



**COMPETITIVIDADE SOCIOAMBIENTAL NOS SETORES METAL-MECÂNICO, QUÍMICO E
ELETROELETRÔNICO NA CHINA**

Relatório Final

**Contrato no. 26/2010
celebrado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
com a Fundação Instituto de Administração**

Pesquisadores Principais

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gilmar Masiero', is positioned above the list of researchers.

Prof. Dr. Gilmar Masiero (FEA-FIA)
Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski (FEA-FIA)
Prof. Dr. Isak Kruglianskas (FEA-FIA)
Prof. Dr. Moacir de M. Oliveira Jr. (FEA-FIA)
Prof. Dr. Mario Henrique Ogasavara (UNIFOR)

São Paulo, 03 de junho de 2011

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE TABELAS.....	7
LISTA DE GRÁFICOS.....	8
I. RELATÓRIO FINAL DO ESTUDO SOBRE A COMPETITIVIDADE SOCIOAMBIENTAL NOS SETORES METAL-MECÂNICO, QUÍMICO E ELETROELETRÔNICO NA CHINA	1
1. INTRODUÇÃO.....	1
II. SUMÁRIO EXECUTIVO	5
1. O DESPERTAR DE UM GIGANTE: A ASCENSÃO ECONÔMICA CHINESA NO SÉCULO XXI	18
1.1. INTRODUÇÃO	18
1.2. O CRESCIMENTO ECONÔMICO DA CHINA.....	18
1.3. ÊNFASE CHINESA NA INDÚSTRIA MANUFATUREIRA	20
1.4. POLÍTICAS PÚBLICAS E ECONOMIA: AS BASES ESTRATÉGICAS DA RECENTE INDUSTRIALIZAÇÃO CHINESA	24
1.5. A POLÍTICA INDUSTRIAL CHINESA E SEUS RESULTADOS NA INDÚSTRIA	29
1.6. INSERÇÃO COMERCIAL COMPETITIVA A PARTIR DOS ANOS DE 1990	33
1.7. A DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL NO CRESCIMENTO CHINÊS: CUSTOS DE TRABALHO E AMBIENTAIS	36
1.8. QUESTÕES LABORAIS NA CHINA MODERNA.....	38
1.9. CHINA E MEIO AMBIENTE.....	45
2 BASES TEÓRICAS DO ESTUDO DA COMPETITIVIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS SETORES METAL-MECÂNICO, QUÍMICO E ELETROELETRÔNICO NA CHINA.....	53
2.1. INTRODUÇÃO	53
2.2. AS PRINCIPAIS LINHAS TEÓRICAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CHINÊS.....	54
2.3. INDUSTRIALIZAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: A RELEVÂNCIA ESTRATÉGICA DOS SETORES METAL-MECÂNICO, QUÍMICO E ELETROELETRÔNICO.....	58
2.4. A TEORIA DA COMPETITIVIDADE SOCIOAMBIENTAL.....	62
2.5. COMPETITIVIDADE AMBIENTAL	64
2.6. COMPETITIVIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA (RSC).....	67
2.7. TANGIBILIZANDO RSC: O <i>TRIPLE BOTTOM LINE</i>	71
3 FATORES DE OFERTA E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO TRABALHO NA CHINA	75
3.1. INTRODUÇÃO	75
3.2. CARACTERÍSTICAS DA FORÇA DE TRABALHO NA CHINA E DE SUA ADMINISTRAÇÃO	75
3.3. TRABALHADORES MIGRANTES RURAIS.....	76
3.4. RELACIONAMENTO DO SISTEMA <i>HUKOU</i> COM A INDUSTRIALIZAÇÃO	78
3.5. CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA <i>HUKOU</i>	79
3.6. A 'ÉRA DAS MIGRAÇÕES'.....	80
3.7. O IMPACTO DO SISTEMA <i>HUKOU</i> NO CRESCIMENTO ECONÔMICO CHINÊS	82
3.8. RELAÇÕES DE TRABALHO E DIFERENÇAS REGIONAIS	84
3.9. A QUESTÃO DE GÊNERO E SUA COMPOSIÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO CHINESA	92
3.10. CONTROLE DA NATALIDADE E A POLÍTICA DO FILHO ÚNICO	94
3.11. PARADOXO DA ESCASSEZ E DO EXCEDENTE DE MÃO DE OBRA NA CHINA	96
3.12. DEBATE SOBRE O MODELO ' <i>LEWIS TURNING POINT</i> '	97
4 OS FATORES DE DEMANDA DE MÃO DE OBRA NA CHINA.....	100
4.1. INTRODUÇÃO	100
4.2. TRABALHADORES NÃO-QUALIFICADOS X QUALIFICADOS	100
4.3. NÍVEL DE EMPREGO NOS DIFERENTES TIPOS DE EMPRESAS QUE OPERAM NA CHINA	104
4.4. DESEMPREGO NA CHINA	108
4.5. CARACTERÍSTICAS DO DESEMPREGO NA CHINA.....	111

4.6	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA CHINA.....	114
5	“SOCIALISMO DE MERCADO COM CARACTERÍSTICAS CHINESAS” E SEUS IMPACTOS NOS CUSTOS DO TRABALHO	123
5.1	INTRODUÇÃO	123
5.2	AS ZONAS ECONÔMICAS ESPECIAIS (ZEEs) COMO GALVANIZADORAS DO DESENVOLVIMENTO	123
5.3	CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ANOS 90: ESFORÇOS LEGAIS E PRÁTICAS COTIDIANAS	125
5.4	AS LEIS DO TRABALHO	127
5.5	O SISTEMA DE DORMITÓRIOS.....	130
5.6	A SEGUNDA GERAÇÃO DE TRABALHADORES MIGRANTES	132
5.7	A QUESTÃO SINDICAL	134
5.8	AS GREVES DE 2010: A “IGNIÇÃO” DO CASO HONDA	136
5.9	GREVES NA HYUNDAI E NA TOYOTA	140
5.10	A GREVE NA FOXCONN.....	142
6	POLÍTICAS CHINESAS VOLTADAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	145
6.1	INTRODUÇÃO	145
6.2	POLÍTICAS INDUSTRIAIS SUSTENTÁVEIS.....	145
6.3	POLÍTICAS COMERCIAIS SUSTENTÁVEIS.....	148
6.4	POLÍTICAS TECNOLÓGICAS SUSTENTÁVEIS	150
6.5	DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS	152
6.6	ESTRATÉGIA AMBIENTAL DE INFRAESTRUTURA.....	156
6.7	POLÍTICAS REGULATÓRIAS SUSTENTÁVEIS	159
7	A QUESTÃO ENERGÉTICA CHINESA.....	164
7.1	INTRODUÇÃO	164
7.2	POLÍTICA ENERGÉTICA CHINESA	166
7.3	VISÃO GERAL DO SISTEMA ENERGÉTICO CHINÊS	168
7.4	POLÍTICAS DE SUBSÍDIOS E DE PREÇOS NO QUE TANGE À COMPETITIVIDADE AMBIENTAL CHINESA.....	174
7.5	INICIATIVAS LIMPAS E VERDES	175
7.6	A COMPETITIVIDADE CHINESA NOS NOVOS E DINÂMICOS SETORES VERDES	178
8	RELATÓRIO DO SETOR METAL-MECÂNICO	181
8.1	INTRODUÇÃO	181
8.2	CARACTERÍSTICAS GLOBAIS DO SETOR METAL-MECÂNICO CHINÊS	182
8.3	CARACTERÍSTICAS E COMPETITIVIDADE DO SETOR METAL-MECÂNICO NA CHINA	185
8.4	ASPECTOS LABORAIS	198
8.5	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	206
8.6	INICIATIVAS SETORIAIS.....	209
9	RELATÓRIO DO SETOR QUÍMICO	211
9.1	CARACTERÍSTICAS GLOBAIS DO SETOR.....	211
9.2	OS PLANOS ECONÔMICOS VOLTADOS AO SETOR QUÍMICO CHINÊS	212
9.3	A COMPETITIVIDADE DO SETOR QUÍMICO CHINÊS	218
9.4	ASPECTOS LABORAIS	227
9.5	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	236
9.6	INICIATIVAS SETORIAIS DA INDÚSTRIA QUÍMICA.....	242
10	RELATÓRIO DO SETOR ELETROELETRÔNICO.....	244
10.1	CARACTERÍSTICAS GLOBAIS DO SETOR.....	244
10.2	OS PLANOS ECONÔMICOS VOLTADOS AO SETOR ELETROELETRÔNICO CHINÊS	245
10.3	A COMPETITIVIDADE DO SETOR ELETROELETRÔNICO CHINÊS.....	249
10.4	ASPECTOS LABORAIS	258
10.5	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	265
10.6	AÇÕES SETORIAIS	272
11	ESTUDOS DE CASOS DO SETOR METAL-MECÂNICO CHINÊS.....	274

11.1	INTRODUÇÃO	274
11.2	CASO CHINA METALLURGICAL GROUP CORPORATION	274
11.3	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA MCC	276
11.4	CUSTOS DO TRABALHO NA MCC	278
11.5	INTERNACIONALIZAÇÃO DA MCC	279
11.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO	280
11.7	SANY HEAVY INDUSTRIES CO.	281
11.8	RESPEITO AO MEIO AMBIENTE NA SANY	282
11.9	A ADMINISTRAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS DA SANY	284
11.10	PRÁTICAS DE REMUNERAÇÃO E GESTÃO DE TALENTOS	285
11.11	ATIVIDADES DA EMPRESA NO MERCADO INTERNACIONAL	287
11.12	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	289
11.13	SHANGHAI ELECTRIC GROUP Co., LTD.	290
11.14	AS PRINCIPAIS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO SEG	292
11.15	PREOCUPAÇÕES AMBIENTAIS DA SEG	294
11.16	ASPECTOS RELACIONADOS À FORÇA DE TRABALHO NA SEG	296
11.17	INTERNACIONALIZAÇÃO DA SEG	297
11.18	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	298
11.19	CASO MINDRAY MEDICAL INTERNATIONAL LIMITED	299
11.20	QUESTÕES TRABALHISTAS NA MINDRAY	301
11.21	INTERNACIONALIZAÇÃO DA MINDRAY	303
11.22	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	304
11.23	ANÁLISE CONSOLIDADA DAS EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO	305
11.24	A GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA CHINESA.....	305
11.25	A GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS NA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA CHINESA	307
11.26	INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO.....	308
12	ESTUDOS DE CASOS DO SETOR QUÍMICO NA CHINA	309
12.1	INTRODUÇÃO	309
12.2	CHINA NATIONAL CHEMICAL CORPORATION.....	309
12.3	HISTÓRIA.....	310
12.4	ESTRATÉGIAS, CULTURA, P&D E INOVAÇÃO.....	312
12.5	QUESTÕES AMBIENTAIS.....	314
12.6	CUIDADOS COM A SOCIEDADE E COM OS EMPREGADOS.....	316
12.7	INTERNACIONALIZAÇÃO DA CHEMCHINA.....	317
12.8	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO	318
12.9	YANTAI WANHUA POLYURETHANES Co., LTD.	319
12.10	UMA BREVE VISÃO DA HISTÓRIA DA YANTAI	320
12.11	A CULTURA EMPRESARIAL DA YANTAI WANHUA.....	322
12.12	P&D E SUSTENTABILIDADE	323
12.13	A ADMINISTRAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS DA EMPRESA	324
12.14	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	325
12.15	FUFENG GROUP Co., LTD.	326
12.16	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO GRUPO.....	327
12.17	P&D NO GRUPO FUFENG E PRÁTICAS AMBIENTAIS	330
12.18	POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS NO GRUPO FUFENG.....	331
12.19	INTERNACIONALIZAÇÃO DO GRUPO FUFENG	334
12.20	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	334
12.21	ANÁLISE CONSOLIDADA DAS EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO	335
12.22	A GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA QUÍMICA CHINESA	336
12.23	A GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS NA INDÚSTRIA QUÍMICA CHINESA.....	336
12.24	INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO	337
13	ESTUDOS DE CASOS DO SETOR ELETROELETRÔNICO	338
13.1	INTRODUÇÃO	338
13.2	HAIER GROUP	338
13.3	GESTÃO DE PESSOAS NA HAIER	342

13.4	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	343
13.5	INTERNACIONALIZAÇÃO DA HAIER	345
13.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO	346
13.7	HUAWEI TECHNOLOGIES CO.....	347
13.8	GESTÃO DE PESSOAS NA HUAWEI	352
13.9	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NA HUAWEI	352
13.10	INTERNACIONALIZAÇÃO DA HUAWEI.....	354
13.11	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CASO.....	356
13.12	ANÁLISE CONSOLIDADA DAS EMPRESAS DO SETOR ELETROELETRÔNICO	356
13.13	A GESTÃO TRABALHISTA NA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA CHINESA.....	357
14	CONSIDERAÇÕES FINAIS	358
15	REFERÊNCIAS	363
	APÊNDICE I - RELATÓRIO DE ENTREVISTA COM ENTIDADES DE CLASSE NACIONAIS.....	382
	APÊNDICE 2 - RELATO DE VISITAS ÀS EMPRESAS STATE GRID, TIANWEI E HIMIN	392

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - ESTRUTURA DOS GRUPOS CORPORATIVOS CHINESES.....	58
FIGURA 2.2 - DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE NACIONAL	64
FIGURA 2.3 - CUSTOS CAMUFLADOS AO LONGO DO CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO	65
FIGURA 2.4 - PAPEL BENÉFICO DA INOVAÇÃO EM ALGUMAS INDÚSTRIAS	66
FIGURA 2.5 - MELHORIA AMBIENTAL E PRODUTIVIDADE DE RECURSOS.....	67
FIGURA 2.6 - AS QUATRO VERTENTES QUE RELACIONAM EMPRESAS A INVESTIMENTOS EM RSC.....	68
FIGURA 2.7 - RELAÇÃO ENTRE EMPRESA E SOCIEDADE	69
FIGURA 2.8 - PROCESSO DE MAPEAMENTO DE OPORTUNIDADES SOCIAIS.....	70
FIGURA 2.9 - TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE NA PERSPECTIVA DO <i>TRIPLE BOTTOM LINE</i>	72
FIGURA 2.10 - ALGUNS INDICADORES PROPOSTOS NO MECANISMO <i>TRIPLE BOTTOM LINE</i>	74
FIGURA 3.1 - PROVÍNCIAS “FORNECEDORAS” E “RECEPTORAS” DE MIGRANTES DA CHINA.....	88
FIGURA 6.1 - NÍVEIS DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS.....	146
FIGURA 6.2 - PRINCIPAIS MOTIVAÇÕES E FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 14001	147
FIGURA 6.3 - DIAGRAMA DE INTER-RELAÇÃO ENTRE PROJETOS INDUSTRIAIS ECOLÓGICOS	148
FIGURA 6.4 - EVOLUÇÃO DO POSICIONAMENTO AMBIENTAL CHINÊS NO CONTEXTO INTERNACIONAL	149
FIGURA 6.5 - CENÁRIO DE OPORTUNIDADES E AMEAÇAS DE EMPRESAS COM TECNOLOGIAS ECOLÓGICAS NA CHINA.....	151
FIGURA 6.6 - PROGRAMA <i>GREEN WATCH</i>	153
FIGURA 6.7 - ETAPAS DE UNIVERSALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL NA CHINA	154
FIGURA 6.8 - DIRETRIZES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CHINA	155
FIGURA 6.9 - LEGISLAÇÃO DE RELATÓRIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	156
FIGURA 6.10 - REDE ATUAL DE LINHA DE ALTA VELOCIDADE NA CHINA.....	159
FIGURA 6.11 - POLÍTICAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	160
FIGURA 6.12 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL CHINESA.....	161
FIGURA 7.1 - MIX DE PRODUÇÃO DAS SEIS REDES DE ENERGIA INTERPROVINCIAL, 2008	170
FIGURA 8.1 - RELAÇÕES SIMBIÓTICAS EM BAOTOU	208
FIGURA 9.1 - PARQUE INDUSTRIAL ECOLÓGICO DE XANGAI	238
FIGURA 9.2 - SIMIOSE INDUSTRIAL NO SHANGHAI CHEMICAL INDUSTRY PARK	239
FIGURA 9.3 - PROCESSO DE REAPROVEITAMENTO DE SOBRAS NO PARQUE INDUSTRIAL DE LUBEI.	241
FIGURA 10.1 - TIANJIN ECONOMIC - TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA (TEDA).....	267
FIGURA 10.2 - PROCESSOS PRESENTES EM TIANJIN COM DESTAQUE À INDÚSTRIA DE ELETRÔNICOS.....	268
FIGURA 10.3 - RELAÇÕES DE TROCA ENTRE ELEMENTOS DO PARQUE INDUSTRIAL ECOLÓGICO DE SUZHOU.....	269
FIGURA 10.4 – PRINCIPAIS PROCESSOS NO PARQUE INDUSTRIAL ECOLÓGICO DE SUZHOU	270
FIGURA 10.5 - TRATAMENTO DE RESÍDUOS EM WUXI.....	271
FIGURA 11.1 - LOCALIZAÇÃO DE CENTROS DE PESQUISA E SUBSIDIÁRIAS DA MINDRAY	304
FIGURA 12.1 – PROGRAMA DE TRAJETÓRIAS DE CARREIRA EM FORMA DE V.....	333
FIGURA 12.2 – TIPOS DE TREINAMENTOS DO GRUPO FUFENG	333
FIGURA 13.1 - <i>ROADMAP</i> SEGUIDO PELA EMPRESA.....	349
FIGURA 13.2 - ESQUEMA COM A ESTRATÉGIA DA HUAWEI	351
FIGURA A 2.1 – HIMIN MODE	397

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1 - MAIORES ECONOMIAS DO MUNDO, 1990-2009	19
TABELA 1.2 - PIB <i>PER CAPITA</i> DOS BRICS E DO MUNDO, 1990-2009	20
TABELA 1.3 - PARTICIPAÇÃO MÉDIA DA INDÚSTRIA MANUFATUREIRA NO PIB EM 1990-2000 E 2001-2009.....	23
TABELA 1.4 - COMPOSIÇÃO DAS EXPORTAÇÕES CHINESAS DE PRODUTOS PRIMÁRIOS E MANUFATURADOS, 1991-2008	29
TABELA 1.5 – <i>RANKING</i> DO IDE TOTAL E <i>GREENFIELD</i> , 2009	31
TABELA 1.6 – <i>RANKING</i> DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS POR PAÍS, 2009.....	33
TABELA 1.7 - DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES CHINESAS, 2008.....	35
TABELA 3.1 - DIFERENÇAS ENTRE OS SALÁRIOS MÉDIOS URBANOS	88
TABELA 4.1 – INDICADORES DE EMPREGO E DESEMPREGO, 1995-2002	109
TABELA 6.1 - IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS AMBIENTAIS	162
TABELA 7.1 - OPÇÕES PARA ESTIMULAR A IMPLANTAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS.....	176
TABELA 7.2 - PANORAMA GERAL DOS SETORES VERDES.....	179
TABELA 8.1 - CLASSIFICAÇÃO DO SETOR METAL-MECÂNICO POR GRUPO E CLASSE.....	182
TABELA 8.2 - PRINCIPAIS EMPRESAS GLOBAIS DO SETOR METAL-MECÂNICO POR VOLUME DE VENDAS, 2010.....	184
TABELA 8.3 - <i>RANKING</i> DOS PRODUTORES DE MÁQUINAS-FERRAMENTA - CORTE E CONFORMAÇÃO	190
TABELA 8.4 - <i>RANKING</i> DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR METAL-MECÂNICO EXPORTADOS PELA CHINA, 2009	195
TABELA 8.5 - IVCR PARA OS 10 PRIMEIROS PRODUTOS DO SETOR METAL-MECÂNICO EM EXPORTAÇÃO, 2005-2009.....	197
TABELA 8.6 - IVCR DOS 10 PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR METAL-MECÂNICO EXPORTADOS PELA CHINA E PELO BRASIL, 2009	197
TABELA 8.7 – SETOR METAL-MECÂNICO – EMPREGO E SALÁRIO MÉDIO, 2009	198
TABELA 9.1 - CLASSIFICAÇÃO DO SETOR QUÍMICO POR GRUPO E CLASSE	211
TABELA 9.2 - METAS E OBJETIVOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA - NONO PLANO QUINQUENAL, 1996-2000	214
TABELA 9.3 - GRUPOS DE ESTRATÉGIAS PARA A INDÚSTRIA QUÍMICA - NONO PLANO QUINQUENAL, 1996-2000.....	214
TABELA 9.4 - OBJETIVOS E METAS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA – DÉCIMO PRIMEIRO PLANO QUINQUENAL, 2006-2010	217
TABELA 9.5 – <i>RANKING</i> DE PAÍSES POR FATURAMENTO LÍQUIDO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2009	219
TABELA 9.6 - PRINCIPAIS PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA EXPORTADOS PELA CHINA, 2009.....	225
TABELA 9.7 - IVCR PARA OS 10 PRIMEIROS PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA CHINESA EM EXPORTAÇÃO, 2005- 2009 .	226
TABELA 9.8 - IVCR DOS 10 PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR QUÍMICO EXPORTADOS PELA CHINA E PELO BRASIL, 2009 ...	227
TABELA 9.9 - SETOR QUÍMICO – EMPREGO URBANO E SALÁRIO MÉDIO, 2009	228
TABELA 10.1 - CLASSIFICAÇÃO DO SETOR ELETROELETRÔNICO POR GRUPO E CLASSE	244
TABELA 10.2 - SETORES PRIORIZADOS PELO OITAVO PLANO QUINQUENAL, 1991-1995	245
TABELA 10.3 - ANÁLISE DA INDÚSTRIA CHINESA DE ELETRÔNICOS (SETOR PRIVADO)	246
TABELA 10.4 - PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS GERAIS E ESPECÍFICOS.....	246
TABELA 10.5 - TECNOLOGIAS TRANSFERIDAS DO JAPÃO PARA CHINA ENTRE 1980 E 1990.....	247
TABELA 10.6 - <i>RANKING</i> DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA EXPORTADOS PELA CHINA, 2009 .	255
TABELA 10.7 - IVCR DOS 10 PRIMEIROS PRODUTOS DA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA EM EXPORTAÇÃO, 2005-2009....	256
TABELA 10.8 - IVCR DOS 10 PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR ELETROELETRÔNICO EXPORTADOS PELA CHINA E PELO BRASIL, 2009	257
TABELA 10.9 - SETOR ELETROELETRÔNICO – EMPREGO E SALÁRIO MÉDIO POR TIPO DE EMPRESA, 2009.....	258
TABELA 10.10 - RESÍDUOS, PROCESSOS, MÉTODOS E ATORES ENVOLVIDOS NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS EM WUXI.....	271

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.1 - VARIAÇÃO ANUAL DO PIB NOS BRICS E NO MUNDO, 1990-2009	19
GRÁFICO 1.2 - EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO PIB CHINÊS POR SETOR ECONÔMICO, 1990-2009	21
GRÁFICO 1.3 - EVOLUÇÃO ANUAL DO VALOR AGREGADO INDUSTRIAL DA CHINA, BRASIL E REGIÕES, 1990-2009	22
GRÁFICO 1.4 - VARIAÇÃO DA INDÚSTRIA DE MANUFATURA DA CHINA, 1980-2007	23
GRÁFICO 1.5 - FBCF/PIB <i>VERSUS</i> PIB <i>PER CAPITA</i> – DESEMPENHO MÉDIO ANUAL, 1990-2009.....	24
GRÁFICO 1.6 - EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PRIMÁRIOS E IMPORTAÇÃO DE MANUFATURADOS E DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PELA CHINA, 1980-1999	28
GRÁFICO 1.7 - EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO CHINESAS DE PRODUTOS PRIMÁRIOS E MANUFATURADOS, 1990-2009	28
GRÁFICO 1.8 - EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS CHINESAS POR PORTE, 2000 E 2009	30
GRÁFICO 1.9 - ENTRADA DE IDE NA CHINA E NO BRASIL, 1990-2009.....	32
GRÁFICO 1.10 - FLUXO DE ENTRADA E SAÍDA DE IDE NA CHINA, 1990-2009.....	32
GRÁFICO 1.11 - EXPORTAÇÕES DA CHINA, BRASIL E ALEMANHA, 1990-2009	34
GRÁFICO 1.12 - DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES CHINESAS, 2008	35
GRÁFICO 1.13 - EVOLUÇÃO DO IDH NA CHINA, BRASIL, ÍNDIA E NO MUNDO, 2000 E 2005 A 2010	37
GRÁFICO 1.14 - CUSTO DO TRABALHO/HORA (US\$) EM PAÍSES SELECIONADOS, 1998 E 2008.....	38
GRÁFICO 1.15 - ÍNDICE DO CUSTO DE TRABALHO/HORA PAÍSES SELECIONADOS, 2008.....	39
GRÁFICO 1.16 – EVOLUÇÃO DAS PROPORÇÕES DE TRABALHADORES EMPREGADOS POR SETOR ECONÔMICO NA CHINA, 1952- 2008	40
GRÁFICO 1.17 - COMPOSIÇÃO DO EMPREGO POR TIPO DE EMPRESA NA CHINA, 2009 (%).....	41
GRÁFICO 1.18 - EVOLUÇÃO DE PESSOAS EMPREGADAS POR SETOR, 2003-2009.....	41
GRÁFICO 1.19 - OCUPAÇÃO DE ACORDO COM NÍVEL DE ESCOLARIDADE, 2009	43
GRÁFICO 1.20 - TAXA DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NOS BRICS E ESTADOS UNIDOS, 1980-2008.....	44
GRÁFICO 1.21 - COMPARAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NOS BRICS E ESTADOS UNIDOS, 1980-2008	44
GRÁFICO 1.22 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA CHINA, 2001-2008	46
GRÁFICO 1.23 - CONSUMO DE ENERGIA <i>PER CAPITA</i> <i>VERSUS</i> VALOR AGREGADO INDUSTRIAL – DESEMPENHO MÉDIO, 2001- 2009	47
GRÁFICO 1.24 - FONTES DE ENERGIA NA CHINA, 2001-2008 (%)	47
GRÁFICO 1.25 – EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂ NA CHINA, 2001-2007.....	48
GRÁFICO 1.26 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA CHINESA E MUNDIAL, 1990-2009	49
GRÁFICO 1.27 - EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE TERRAS ARÁVEIS NA CHINA, 1990-2008.....	50
GRÁFICO 1.28 – CONSUMO DE FERTILIZANTES NA CHINA E NO MUNDO, 2002-2008.....	50
GRÁFICO 1.29 - POLUENTES ORGÂNICOS (BOD) NA ÁGUA NA CHINA, 2003-2007.....	51
GRÁFICO 4.1 - OCUPAÇÃO DE ACORDO COM NÍVEL DE ESCOLARIDADE, 2009	103
GRÁFICO 4.2 - HORAS TRABALHADAS POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE, 2009	104
GRÁFICO 4.3 - PESSOAS EMPREGADAS POR TIPO DE EMPRESA, 1952-2009	105
GRÁFICO 4.4 - COMPOSIÇÃO DO EMPREGO POR TIPO DE EMPRESA, 2009.....	106
GRÁFICO 4.5 - TAXA DE DESEMPREGO, 1995-2005.....	110
GRÁFICO 4.6 – PRODUTIVIDADE DO TRABALHO X PESSOAL OCUPADO NA CHINA, 1980-1990.....	117
GRÁFICO 4.7 – PRODUTIVIDADE DO TRABALHO X PESSOAL OCUPADO NA CHINA, 1990-2000	117
GRÁFICO 4.8 – PRODUTIVIDADE DO TRABALHO X PESSOAL OCUPADO NA CHINA, 2000-2008.....	118
GRÁFICO 4.9 – PARTICIPAÇÃO DOS SETORES INDUSTRIAIS NO VA NO BRASIL, CHINA E ESTADOS UNIDOS, 1980-2008	119
GRÁFICO 4.10 – ÍNDICE DE CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES SELECIONADOS.....	121
GRÁFICO 4.11 - QUOCIENTE DA VARIAÇÃO ACUMULADA DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO ENTRE BRASIL, CHINA E ESTADOS UNIDOS, 1980-2008	122
GRÁFICO 8.1 – QUANTIDADE DE EMPRESAS INDUSTRIAIS CHINESAS, 2000 E 2009.....	189
GRÁFICO 8.2 – PRODUÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTA NA CHINA, 1990-2008.....	190
GRÁFICO 8.3 - EMPRESAS DE PARTICIPAÇÃO E/OU PROPRIEDADE DO ESTADO NO SETOR METAL-MECÂNICO, 2000 E 2009.....	191

GRÁFICO 8.4 - PROPORÇÃO DO LUCRO SOBRE CUSTOS TOTAIS INDUSTRIAIS POR SEGMENTO, 2000 E 2009	192
GRÁFICO 8.5 - EXPORTAÇÕES CHINESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO, 2005-2009	193
GRÁFICO 8.6 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DO SETOR METAL-MECÂNICO	193
GRÁFICO 8.7 – PARTICIPAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DO SETOR METAL-MECÂNICO NAS EXPORTAÇÕES TOTAIS DO BRASIL E DA CHINA, 2005-2009	194
GRÁFICO 8.8 – PARTICIPAÇÃO DO SETOR METAL-MECÂNICO DO BRASIL E DA CHINA NAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DO SETOR, 2005-2009	195
GRÁFICO 8.9 - EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS (SUBPOSIÇÃO), 2009	196
GRÁFICO 8.10 - SETOR METAL-MECÂNICO: PESSOAS EMPREGADAS (%)	199
GRÁFICO 8.11 - SETOR METAL-MECÂNICO SALÁRIO MÉDIO (US\$), 2009	199
GRÁFICO 8.12 - ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO POR SETORES (ALC), 1995-2004	200
GRÁFICO 8.13 - ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO POR REGIÕES (ALC), 1995-2004.....	201
GRÁFICO 8.14 - ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO (ALP), 1995-2004	201
GRÁFICO 8.15 - CUSTO UNITÁRIO DO TRABALHO (ULC), 1995-2004	202
GRÁFICO 8.16 - TAXA DE CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NO SETOR METAL-MECÂNICO DA CHINA, 1980-2002	203
GRÁFICO 8.17 - CONTRIBUIÇÃO PARA PRODUTIVIDADE E EFEITO DE MUDANÇA NO SETOR METAL-MECÂNICO, 1980-2002.....	204
GRÁFICO 8.18 - COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DA CHINA EM RELAÇÃO AO DOS ESTADOS UNIDOS (%), 1980 – 2002.....	205
GRÁFICO 9.1 - PRODUÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS SELECIONADOS, 1990-2008	219
GRÁFICO 9.2 - EMPRESAS INDUSTRIAIS CHINESAS DO SETOR QUÍMICO, 2000 E 2009.....	220
GRÁFICO 9.3 - EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO COM PARTICIPAÇÃO DO ESTADO, 2000 E 2009 (UNIDADES)	222
GRÁFICO 9.4 - PERCENTUAL DO LUCRO SOBRE OS CUSTOS TOTAIS POR SEGMENTO EM 3 SUBSETORES QUÍMICOS CHINESES, 2000 E 2009	222
GRÁFICO 9.5 - EXPORTAÇÕES DA INDÚSTRIA QUÍMICA CHINESA, 2005 - 2009	223
GRÁFICO 9.6 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DA INDÚSTRIA QUÍMICA DA CHINA, DO BRASIL E DO MUNDO, 2005-2009	224
GRÁFICO 9.7 - PARTICIPAÇÃO DA CHINA E DO BRASIL NAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PRODUTOS QUÍMICOS, 2005-2009	224
GRÁFICO 9.8 - SETOR QUÍMICO: PESSOAS EMPREGADAS POR TIPO DE EMPRESA (%), 2009	228
GRÁFICO 9.9 - SETOR QUÍMICO: TRABALHADORES URBANOS (%), 2009	229
GRÁFICO 9.10 - SETOR QUÍMICO: SALÁRIO MÉDIO MENSAL (US\$), 2009	229
GRÁFICO 9.11 - VARIAÇÃO ANUAL (%) DE PESSOAS EMPREGADAS DO SETOR QUÍMICO E DA MANUFATURA, 1980-2002..	230
GRÁFICO 9.12 - EVOLUÇÃO DE PESSOAS EMPREGADAS NO SETOR QUÍMICO, 1980-2002	231
GRÁFICO 9.13 - ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO (ALC): SETOR QUÍMICO, 1995-2004	232
GRÁFICO 9.14 - ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO (ALP) NO SETOR QUÍMICO, 2009	232
GRÁFICO 9.15 - CUSTO UNITÁRIO DO TRABALHO (ULC) NO SETOR QUÍMICO, 2009.....	233
GRÁFICO 9.16 - TAXA DE CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA MANUFATURA E NO SETOR QUÍMICO, 1980-2002	234
GRÁFICO 9.17 - CONTRIBUIÇÃO PARA PRODUTIVIDADE E EFEITO DA MUDANÇA DO SETOR QUÍMICO, 1980-2002	235
GRÁFICO 9.18 - PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DA INDÚSTRIA CHINESA EM RELAÇÃO AOS ESTADOS UNIDOS (1980-2002)	236
GRÁFICO 10.1 - PRODUÇÃO CHINESA DE MOTORES ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS GERADORES DE ENERGIA, 1990-2008...	249
GRÁFICO 10.2 - PRODUÇÃO CHINESA DE MÁQUINAS DE LAVAR, REFRIGERADORES, AR CONDICIONADOS E TELEVISORES, 1990-2008	250
GRÁFICO 10.3 - PRODUÇÃO CHINESA DE MICRO-COMPUTADORES 1990-2008	251
GRÁFICO 10.4 - NÚMERO DE EMPRESAS ELETROELETRÔNICAS E TOTAL DA CHINA	251
GRÁFICO 10.5 - EMPRESAS DE PROPRIEDADE E/OU PARTICIPAÇÃO DO ESTADO NO SETOR ELETROELETRÔNICO, 2000 E 2009	252
GRÁFICO 10.6 - LUCRO SOBRE CUSTOS INDUSTRIAIS TOTAIS POR SEGMENTO, 2000 E 2009	253
GRÁFICO 10.7 - EXPORTAÇÕES CHINESAS DA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA, 2005-2009	254

GRÁFICO 10.8 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA DA CHINA, DO BRASIL E DO MUNDO....	254
GRÁFICO 10.9 – PARTICIPAÇÃO DA CHINA E DO BRASIL NAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA, 2005-2009.....	255
GRÁFICO 10.10 - SETOR ELETROELETRÔNICO: PESSOAS EMPREGADAS (%) POR TIPO DE EMPRESA, 2009	259
GRÁFICO 10.11 - SETOR ELETROELETRÔNICO: PESSOAS EMPREGADAS POR SUBSETORES (%), 2009	260
GRÁFICO 10.12 - SETOR ELETROELETRÔNICO: SALÁRIO MÉDIO MENSAL (US\$), 2009	260
GRÁFICO 10.13 - VARIAÇÃO ANUAL DE PESSOAS EMPREGADAS NO SETOR ELETROELETRÔNICO, 1980-2002	261
GRÁFICO 10.14 - PESSOAS EMPREGADAS NO SETOR ELETROELETRÔNICO CHINÊS, 1980-2002	261
GRÁFICO 10.15 - ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO (ALC) NO SETOR ELETROELETRÔNICO, 1995-2004.....	262
GRÁFICO 10.16 - ÍNDICE DE EEMUNERAÇÃO DO TRABALHO (ALC) NO SETOR ELETRÔNICO EM DIFERENTES REGIÕES DA CHINA	262
GRÁFICO 10.17 - ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO (ALP) NO SETOR ELETROELETRÔNICO, 1995-2004.....	263
GRÁFICO 10.18 - CUSTO UNITÁRIO DO TRABALHO (ULC) NO SETOR ELETROELETRÔNICO, 1995-2004	263
GRÁFICO 10.19 - CONTRIBUIÇÃO PARA PRODUTIVIDADE E EFEITO DE MUDANÇA DO SETOR ELETROELETRÔNICO, 1980-2002	264
GRÁFICO 10.20 - COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA CHINA EM RELAÇÃO AOS ESTADOS UNIDOS, 1980-2002	265
GRÁFICO 11.1 - NÚMERO DE EMPREGADOS DA SANY, 2005-2009.....	284
GRÁFICO 11.2 – NÚMERO DE EMPREGADOS DA SHANGHAI ELECTRIC, 2005-2009	296
GRÁFICO 11.3 – NÚMERO DE EMPREGADOS DA MINDRAY, 2006-2009	301
GRÁFICO 11.4 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS RECEITAS DE VENDAS DA MINDRAY.....	303
GRÁFICO 12.1 - IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS, 2007 E 2008	313
GRÁFICO 12.2 – NÚMERO DE EMPREGADOS DA YANTAI WANHUA, 2005-2009	324
GRÁFICO 12.3 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA CAPACIDADE PRODUTIVA DE GLUTAMATO MONOSSÓDICO, 2009.....	327
GRÁFICO 12.4 – DISTRIBUIÇÃO DA RECEITAS POR PRODUTOS, 2009-2010.....	328
GRÁFICO 12.5 – VOLUME DE NEGÓCIOS DO GRUPO FUFENG, 2004-2010.....	328
GRÁFICO 12.6 – NÚMERO DE EMPREGADOS DO GRUPO FUFENG, 2006-2010	332

I. Relatório final do estudo sobre a competitividade socioambiental nos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico na China

1. Introdução

Desde seu início, em dezembro de 2010, o projeto sobre competitividade socioambiental das empresas chinesas nos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico tem avançado significativamente, visando contribuir para um maior entendimento da competitividade das empresas chinesas. O estudo busca entender os motivos pelos quais as empresas chinesas têm obtido êxito em capturar parcelas significativas nos mais variados setores da economia. São investigadas, em especial, as condições de custos de trabalho e ambientais que têm influenciado a melhoria da capacidade chinesa de produzir bens e serviços, atendendo às especificações do mercado mundial. E mais importante, o estudo oferece uma visão atualizada e fundamentada do rápido e recente processo de industrialização chinês para, de alguma forma, subsidiar o desenvolvimento de estratégias e diretrizes de longo prazo para o Brasil.

O Relatório Final apresenta extensa revisão bibliográfica relacionada a *trabalho e meio ambiente*, além de dados secundários e primários para atender ao acordado no contrato nº 26/2010, celebrado entre a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e a Fundação Instituto de Administração.¹ Especificamente, no conjunto de treze capítulos que compõe este documento, encontram-se três Relatórios Setoriais (metal-mecânico, químico e eletroeletrônico) e 9 estudos de casos de grandes empresas chinesas representantes dos 3 setores analisados. Além dos capítulos e desta introdução, há um Sumário Executivo, Considerações Finais e dois Apêndices. Estes últimos são constituídos por entrevistas realizadas com executivos de associações empresariais, sendo que um se refere às empresas brasileiras e outro, às visitas a empresas da área de energia da China – importante insumo para os demais ramos de atividade econômica.

Os setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico são responsáveis por aproximadamente 70% das inovações e das exportações de bens manufaturados das economias desenvolvidas. Na opinião de alguns economistas como Fajnzylber, Pavitt (1984), Lessa e Dain (1998), Lall (2002), Coutinho e Sarti (2003), e Fajnzylber e Fernandes (2009) são essenciais e complementam as indústrias tradicionais de *commodities* para alavancar o desenvolvimento econômico de um país ou uma região. No caso da expansão vertiginosa da economia chinesa, a literatura considera estes

¹ A Equipe FIA ao longo do trabalho contou com a valiosa colaboração na prospecção e análise de dados e outras atividades de apoio de Diego Coelho, Paula Nabuco, Fernanda Gabriela Borger, João Eduardo Pimentel, Pedro Armelin, Pedro Paulo Alves, Newton Hirata, Sonia Maria Barbosa Vitorino, Flavio Hourneaux Junior, Annelise Vendramini, Paulo Roberto Gião, e Hermann Hrdlicka.

setores e atribui grande ênfase aos baixos custos de produção (sobretudo mão de obra barata) e à falta de regulação na proteção do meio ambiente como sendo a explicação de sua competitividade.

As explicações de como a China tem conseguido desenvolver sua competitividade intriga acadêmicos e autoridades públicas e privadas ao longo de sua trajetória de rápido crescimento econômico. Uma parte da literatura salienta que a competitividade chinesa não é apenas uma questão de câmbio desvalorizado e custos de trabalho extremamente reduzidos, mas reflete basicamente a combinação de condições de custo favorável, com melhorias na capacidade da China para fazer produtos que atendam às especificações do mercado mundial.

Para Zeng e Williamson (2007), a competitividade chinesa não ocorre somente pelos baixos custos da mão de obra. Segundo eles, existem três inovações que concomitantemente explicam o fenômeno: a oferta de alta tecnologia a baixos custos, variedade a baixos custos e ainda, produtos especiais com baixo custo. Da mesma forma, Adams, Gangnes e Schmurove (2006) avaliaram os fatores responsáveis pela competitividade da China na economia mundial e em relação aos seus rivais do leste asiático. Para esses autores, a China se apresenta com êxito em capturar mercados mundiais de exportação. Tal êxito está intimamente relacionado à participação estrangeira na economia da China, pelo investimento direto estrangeiro e pelas empresas em regime de *joint venture*.

Esses estudos contrastam com a maior parte da literatura sobre o tema, que enfatiza a abundância de mão de obra a custos extremamente reduzidos como principal fator explicativo da competitividade chinesa. Harney (2008) em *The China Price: The True Cost of Chinese Competitive Advantage*, declara que as fábricas chinesas submetem seus trabalhadores à baixa remuneração, longas jornadas de trabalho e situações insalubres, aproveitando-se da legislação que é escassa e dificilmente implementada. Aproveitam-se também do fluxo constante de migrantes das zonas rurais para as cidades, anacronicamente controlado pelo sistema *hukou*. Essa autora ressalta o controle reduzido das altas taxas de poluição das estações de geração de energia que, com base no carvão, tornam o ar chinês praticamente irrespirável e fonte de inúmeras doenças.

O desenvolvimento econômico na China tem sido comparado com os poucos avanços conseguidos por outras regiões. Gallagher e Porzecanski (2010) em *The Dragon in the Room: China and the Future of Latin American Industrialization* demonstram que as ameaças e oportunidades são exploradas e aproveitadas dinamicamente. Em *Issues in Brief* de outubro de 2010, sob o título *China and the Future of Latin American Industrialization*, Gallagher (2010) relata que em 1985 a China era responsável por 0,4% das exportações mundiais de produtos manufaturados e em 2009 essa participação atingiu 15,9%.

Buscando elucidar os contrastes apontados na literatura, este projeto de pesquisa desenvolve um quadro teórico-conceitual para aprofundar a compreensão da competitividade das empresas chinesas, considerando os setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico. Procura-se examinar os determinantes dos custos do trabalho e dos relativos ao meio ambiente, que impactam a competitividade das empresas chinesas nos três setores definidos. Para tanto, primeiramente apresentam-se alguns dados estatísticos sobre comércio e investimento, meio ambiente e trabalho, que evidenciam a emergência da economia chinesa no cenário internacional neste início de século. Segue um capítulo contendo as bases teóricas do estudo e cinco outros que exploram o tema da competitividade laboral e ambiental da China. Após relatar as principais características do mercado de trabalho chinês e as políticas ambientais que influenciam a competitividade das empresas, descreve-se o desempenho dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico da China, cada qual em um capítulo (relatório setorial), priorizando os impactos relativos aos custos de mão de obra e práticas ambientais. Seguem ainda três outros capítulos, com a descrição de estudos de casos de empresas dos três setores (9 empresas) que foram motivo de visitas e análise.

Devido ao dinamismo da economia chinesa e mundial, em que determinados setores oscilam na proeminência enquanto motores do crescimento econômico é oportuno o desenvolvimento de estudos setoriais. A competitividade é um fenômeno que possui grande variação ao longo do tempo e, por isso, sua análise nos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico chineses torna-se especialmente relevante, pois tais setores são mais dinâmicos e propulsores do desenvolvimento econômico que os demais.

Para compreender a competitividade das dimensões do trabalho das empresas chinesas, é fundamental determinar quesitos a serem empregados neste estudo. A OIT - Organização Internacional do Trabalho e outras instituições ligadas ao tema propõem uma série de categorias que, para efeito deste estudo serão analisadas em suas peculiaridades regionais e setoriais na China. Essas podem ser, entre outras, assim relacionadas: a) fatores de oferta e demanda bem como as características da força de trabalho na China e sua administração; b) trabalhadores migrantes, o sistema *hokou* e seu relacionamento com a industrialização chinesa; e, c) questões de gênero e o paradoxo da escassez e do excedente de mão de obra na China; as leis de trabalho, o sistema de dormitórios e as greves; a distribuição regional, setorial e a produtividade do trabalho chinês.

Da perspectiva ambiental, as dimensões orientadoras do estudo são os custos ambientais, os esforços de conservação e reciclagem de recursos, bem como os de diminuição de desperdícios e emissões, o tratamento de efluentes e os passivos ambientais. Observando essas dimensões, os conceitos e categorias a serem analisados abrangem, dentre outras, as políticas comerciais, industriais e tecnológicas sustentáveis; a difusão de informação e políticas educacionais voltadas à preservação ambiental; estratégias ambientais relacionadas a infraestrutura e políticas regulatórias

sustentáveis. Ecoeficiência e reciclabilidade nos parques ecológicos, entre outros temas relacionados à administração de cadeias produtivas “verdes”, são apresentados para ilustrar os desenvolvimentos ambientais chineses que impactam a competitividade de suas empresas.

Para aprofundar a análise dos três setores selecionados, o projeto definiu uma amostra de empresas representativas em cada setor, com o objetivo de desenvolver estudos de casos sobre elas. Os critérios para a seleção destas empresas foram baseados no seu porte e em sua importância em cada setor. Considerando os três estudos setoriais e os 9 casos (quatro deles no setor metal-mecânico, dois no setor eletroeletrônico e três no setor químico), a pesquisa procura evidenciar que a competitividade das empresas chinesas se beneficia dos baixos preços de mão de obra e dos custos ambientais quase inexistentes. Porém, estes fatores, embora necessários, não são únicos. Investimentos elevados em pesquisa e desenvolvimento, qualificação de mão de obra, ganhos de escala e escopo também contribuem decisivamente para a competitividade de tais setores.

II. Sumário executivo

O estudo da *Competitividade Socioambiental nos Setores Metal-mecânico, Químico e Eletroeletrônico na China*, objeto deste relatório, foi desenvolvido ao longo do primeiro semestre de 2011 pela Fundação Instituto de Administração (FIA) - Instituição de direito privado, sem fins econômicos, de utilidade pública federal, estadual e municipal, instituída em 1980 por docentes da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. A pesquisa foi realizada sob contrato da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) da Presidência da República, cujas competências incluem a discussão das opções estratégicas do País e a elaboração de subsídios para a preparação de ações governamentais.

Devido ao dinamismo das economias chinesa e mundial, determinados setores ganham e perdem proeminência enquanto motores do crescimento econômico. Há, por isso, fontes e especulações variadas sobre as causas do fenômeno competitivo chinês. O foco deste estudo – a competitividade dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico chineses, com especial ênfase nos impactos dos custos do trabalho e de preservação ambiental no desempenho de suas empresas – é oportuno no momento atual, no qual a economia brasileira retoma a sua trajetória histórica de crescimento econômico.

O relatório contempla, além da introdução, considerações finais, dois apêndices e este sumário executivo, 7 capítulos que sistematizam dados e informações sobre a “emergência do gigante”, três relatórios setoriais e três conjuntos de estudos de casos, que incluem 9 empresas chinesas representativas de seus respectivos setores de atividade. Os estudos setoriais analisam as características globais e específicas de cada um e sua competitividade, no que se refere à atuação de elementos laborais e ambientais.

Esses temas são considerados em nível micro no relato dos casos das empresas Shanghai Electric Group Co., China Metallurgical Group Co. (MCC), Mindray China e Sany Heavy Industries Co. do setor metal-mecânico; China National Chemical Co. (ChemChina), Yantai Wanhua Polyurethanes Co. e Fufeng Group Co. do setor químico e; Haier Group e Huawei Technologies Co., do setor eletroeletrônico. Essas foram analisadas a partir de dados secundários como seus relatórios anuais e visitas às empresas na China para prospecção de dados primários sistematizados neste documento.

A China vem se consolidando no Século XXI como grande potência político-econômica. Destarte, entender os fatores determinantes desse rápido e vigoroso desempenho econômico tem se tornado uma importante pauta da reflexão e pesquisa contemporâneas, tanto em âmbito acadêmico, como empresarial e governamental.

Buscase compreender, dentre outros fatores, as decisões estratégicas que têm elevado e acelerado o crescimento econômico da China, tornando-a não só uma grande oportunidade, mas também uma inevitável ameaça.

A partir desses objetivos, o presente documento posiciona a China no contexto internacional atual, qualificando-a economicamente para, em seguida, traçar um panorama ambiental e laboral no país, com vistas a lançar luz sobre os possíveis determinantes e os impactos de seu crescimento econômico e dinamismo industrial. O primeiro capítulo destaca que:

- a) Nos indicadores econômicos mais objetivos, como a evolução do PIB, renda *per capita*, valor agregado industrial, comércio exterior e investimentos estrangeiros a China apresentou variações positivas, bem acima da média mundial, incluindo Brasil, Índia e Rússia.
- b) A China induziu sua maior participação de valor agregado industrial manufatureiro no PIB do mundo, por meio de políticas industriais setorializadas, com metas e mecanismos de controle estipulados e fiscalizados pelo governo. Nos últimos 15 anos obteve forte expansão, principalmente em indústrias com alto poder de difusão tecnológica e valor agregado, como a metal-mecânica, a química e a eletroeletrônica, sendo atualmente o maior exportador mundial de produtos manufaturados.
- c) A análise da relação do investimento (formação bruta de capital fixo – FBCF ou FBK) sobre o PIB *versus* PIB *per capita* é um importante parâmetro para constatar o impacto da expansão dos investimentos na indústria e seus corolários na renda. Enquanto esta taxa no Brasil é de aproximadamente 18% e a média mundial 22%, a chinesa é de 36%.
- d) Apesar dos custos trabalhistas e ambientais inferiores das empresas chinesas na consolidação de sua competitividade, se comparados com os demais países desenvolvidos e em desenvolvimento, a China mostra melhoras significativas em seus indicadores sociais agregados, como o IDH que atingiu 0,663 em 2010, pouco inferior ao brasileiro de 0,7.
- e) O uso intensivo de carvão de baixa qualidade como principal fonte de energia, bem como a alta contaminação do ar, do solo e da água por atividades industriais e urbanas, tornaram-se o foco das preocupações do Décimo Segundo Plano Quinquenal de Desenvolvimento (2011-2015). A questão do trabalho, com mão de obra abundante, pouca liberdade de mobilidade e, ainda, baixa remuneração, relativa, inclusive nos estratos mais bem qualificados, tem sido considerada nos esforços de implementação da Nova Lei do Trabalho, de 2008.

Após a apresentação das características gerais da economia, trabalho e meio ambiente da China, o capítulo 2 procura expor as principais teorias e conceitos que fundamentam as análises apresentadas. Discorre sobre as teorias do desenvolvimento, com especial ênfase ao caso chinês, de rápido crescimento econômico. Contempla o importante papel dos três setores (metal-mecânico, químico e eletroeletrônico) para dinamizar o crescimento econômico e a industrialização. Em seguida revisa a literatura de competitividade, principalmente a desenvolvida por Michael Porter, relativa à sustentabilidade ambiental e apresenta o mecanismo de análise da pesquisa, o *Triple Bottom Line*, destacando seus eixos social e ambiental, que fundamentam o conceito de competitividade socioambiental utilizado na investigação. Algumas das principais ideias do capítulo são:

- a) O desenvolvimento econômico chinês é visto como convergente ao sistema capitalista ocidental por alguns economistas e por outros, é visto como um sistema de reformas graduais na direção de uma economia socialista com características chinesas. Os autores desta pesquisa, de formação diversa, tendem a concordar com os últimos.
- b) Desde a Lei de Empresas de 1993, os grupos corporativos chineses se estruturam em torno de uma empresa central responsável pela administração de todo o grupo, ao mesmo tempo em que mantêm a independência legal de suas subsidiárias, sendo difícil perceber os limites de suas fronteiras.
- c) Mais de 70% das exportações da América do Norte e da Europa, em 2009, foram de produtos manufaturados, com destaque para os setores metal-mecânico químico e eletroeletrônico. Na América do Sul, apenas 27,4% das exportações pertenceram a esses setores, enquanto na Ásia respondem por 80%.
- d) Poluição e outras externalidades negativas são desperdício econômico, devendo ser minimizados e até eliminados, mediante inovações tecnológicas adotadas pela empresa, de processos, produtos ou serviços com atributos competitivos. A responsabilidade social corporativa deve ser o eixo central das estratégias empresariais nas próximas décadas.
- e) Os aspectos sociais e ambientais do *Triple Bottom Line*, mais do que os financeiros, são os enfatizados na definição do que chamamos neste esforço de investigação de competitividade socioambiental. O conceito engloba aspectos toleráveis e viáveis do tripé da sustentabilidade: ambiente econômico, social e ambiental, na perspectiva do *Triple Bottom Line*.

Os capítulos 3, 4 e 5 apresentam uma extensa revisão da literatura sobre a questão do trabalho, tanto em termos de oferta e demanda como também fatores institucionais,

distribuição geográfica e produtividade do trabalho na China. O capítulo 3 explora as características da força de trabalho e da sua administração, em especial os trabalhadores migrantes rurais, que algumas fontes indicam serem aproximadamente 150 milhões. Estes trabalhadores são administrados por um sistema de registro de residência, o *hukou*, que possui um impacto peculiar sobre os custos do trabalho e competitividade das empresas chinesas em diferentes regiões do país.

As questões de gênero e sua participação na força de trabalho, bem como o controle da natalidade e a política do filho único também são considerados neste capítulo, que inclui o paradoxo da escassez e do excedente de mão de obra na China considerando o sempre aberto debate sobre o *Lewis Turning Point*. A seguir, destacam-se os principais itens e debates teóricos considerados no capítulo.

- a) Os investimentos externos e o crescimento do contingente de trabalhadores urbanos na China. Primeiro, no sul do país, especialmente em Guangdong, nas Zonas Econômicas Especiais e depois em todo o oriente chinês. Com os investimentos vieram os trabalhadores rurais migrantes, dando um novo caráter ao *hukou* como mecanismo de controle e redução de custos.
- b) As diferenças entre os salários, capacidade de atração de migrantes e as leis trabalhistas nas diversas províncias, gerando mecanismos de estímulos à realocação das empresas e diferença de competitividade no interior da China.
- c) A divisão do trabalho na China e os impactos da questão de gênero neste processo. Estudos revelam que a mão de obra feminina, além de mais barata, é considerada mais fácil de ser realocada. Mesmo com um incremento de 140% entre 2002 e 2008, o custo de trabalho por hora na China, em 2008, era de apenas US\$ 1,36 - valor 23 vezes inferior ao valor pago nos Estados Unidos e 6 vezes menor do que o pago no Brasil.
- d) Os impactos gerados e esperados da política de filho único, um motivo de preocupação no que se refere à capacidade de reposição da oferta de trabalho no país. O debate sobre o *Lewis Turning Point* e as divergências sobre a redução da oferta de trabalho na China.

O capítulo 4 discute aspectos relacionados à demanda do trabalho na China, considerando inicialmente a relação do trabalho qualificado e não qualificado, suas diferenças em termos salariais, produtividade, ocupação profissional e horas trabalhadas. Apresenta estudos que investigam o impacto das firmas multinacionais estrangeiras na qualificação da mão de obra e sua difusão para as empresas chinesas e analisa a evolução e o nível de emprego nos diferentes tipos de empresas que operam no território chinês. Considera a questão do desemprego na China, desde o período inicial das reformas até o momento atual, suas características, os problemas relacionados às estatísticas oficiais e seus motivos, incluindo uma discussão sobre as

atuais dificuldades para obter emprego dos indivíduos com nível superior de escolaridade. As discussões do capítulo estão elencadas a seguir:

- a) As divergências sobre as dificuldades geradas pelo contingente de trabalhadores sem qualificação na China e os diferentes níveis de produtividade dos trabalhadores com e sem qualificação e seus impactos sobre a manufatura e os setores estudados.
- b) As diferenças entre os níveis de emprego nos setores chineses e as alterações significativas na taxa de empregabilidade na primeira década deste século, indicativas de alterações na dinâmica trabalhista no país. Durante o período 1952-2009, a China apresentou um crescimento na taxa de emprego de 2,6% por ano, e desde o início do Século XXI tem sido de 0,9% ao ano.
- c) Os problemas com a contagem dos desempregados na China, a queda acentuada do nível de emprego nas estatais, com demissões e também em função do processo de privatização ocorrido no país e as taxas por gênero e faixa etária. O número de desempregados em 2009 foi de 9,21 milhões de pessoas (4,3%) – quantia próxima a população do Uruguai e Paraguai juntas.
- d) A produtividade na China, a evolução por indústria e o grau de dinamismo da manufatura, bem como apontamentos sobre os desafios colocados à competitividade chinesa. A China, em 2008, contava com mais de 45% de participação do setor industrial no valor adicionado, os Estados Unidos 20% e o Brasil 25%.

O capítulo 5 relata o “socialismo de mercado com características chinesas” e seus impactos nos custos do trabalho. Procura contextualizar a realidade do âmbito trabalhista a partir dos anos 1990, em seus aspectos legais e práticas cotidianas. Descreve as leis do trabalho, o sistema de dormitórios, a segunda geração de trabalhadores migrantes e a questão sindical. Esta questão ganhou proeminência com as greves, em 2010, nas empresas Honda, Hyundai, Toyota e Foxconn.

Nesta última empresa alguns de seus mais de 400 mil trabalhadores na China cometeram suicídio, procurando, de forma radical, chamar a atenção das autoridades públicas e privadas mundiais para as relações de trabalho estressantes no interior das grandes empresas chinesas, tanto nacionais como multinacionais. O capítulo, portanto, trata dos fatores institucionais e suas transformações, como destacado nos itens subsequentes.

- a) A criação das principais leis trabalhistas e seus desdobramentos, mecanismos, fiscalização e limitações na execução. Os problemas dos abusos e práticas empresariais para ampliação da competitividade/produtividade.

- b) O papel do sistema de dormitórios como redutor de custos é importante diferencial da competitividade das empresas que atuam na China. São considerados seus efeitos sobre a extensão da jornada de trabalho e contenção da pressão para aumentos salariais.
- c) A estrutura sindical chinesa e o papel fiscalizador e organizador da *All-China Federation of Trade Unions* - ACFTU, sua estreita ligação com o Partido Comunista da China (PCC) e seu forte compromisso com as taxas elevadas de crescimento do produto do país são vistos e descritos como fatores peculiares e propulsores da competitividade das empresas chinesas inexistentes em outros contextos econômicos.
- d) As greves e mobilizações recentes na China, os instrumentos de controle do Estado sobre a atuação dos trabalhadores e os esforços destes para constituir formas de organização autônoma, obter aumentos salariais e as consequentes pressões sobre os custos das empresas.

Outros dois capítulos descrevem como a China tem administrado sua principal preocupação: a questão ambiental, considerada como prioritária em seu Décimo Segundo Plano Quinquenal de Desenvolvimento Econômico. No capítulo 6 são exploradas as políticas chinesas voltadas ao desenvolvimento sustentável, sintetizando as políticas industriais, comerciais e tecnológicas sustentáveis. Ressalta-se o tema da sustentabilidade em suas políticas educacionais, regulatórias e de construção de infraestrutura. No capítulo 7 são apresentadas as características do setor energético chinês – principal poluidor e fornecedor para os três setores considerados neste estudo. Descreve-se a matriz e a política energética chinesa considerando produção, consumo, custos, subsídios, principais fontes e as políticas de subsídios e de preços, no que tange à competitividade ambiental. Apresentam-se também as iniciativas limpas e a competitividade chinesa nos novos e dinâmicos setores “verdes”. De maneira geral, o capítulo evidencia os seguintes pontos.

- a) A China implementa parques industriais ecológicos como forma de abordar a questão ambiental sem depender do *trade off* industrialização x sustentabilidade, auferindo ganhos de competitividade ao agregar indústrias sinérgicas que possam fornecer alternativas à degradação ambiental.
- b) Com o intuito de acelerar o processo de renovação de sua matriz energética e de estimular processos produtivos menos poluidores, a China investe de maneira intensiva em novas tecnologias em todos os campos econômicos, com expectativas de gerar ganhos de produtividade e, por consequência, aumento da competitividade.
- c) A presença do tema ambiental tem sido valorizada no currículo escolar nacional como forma de abordar a questão no longo prazo. A curto prazo, a

maior difusão de informações de desempenho ecológico do governo e de empresas procura criar na sociedade maior conscientização em relação ao tema.

- d) O sistema regulatório chinês torna-se cada vez mais presente, em especial pela difusão dos problemas ambientais que ocorrem no país. Fatores como as principais leis ambientais e o tripé de políticas regulatórias - Política das Três Sincronizações, Política de Impactos Ambientais e Política de Carga da Poluição - mudaram o ambiente competitivo, de maneira a reestruturar as premissas ambientais seguidas pelas empresas.
- e) O grande desafio do setor de energia chinês é reduzir suas emissões de CO₂, transformando o país em uma economia “verde” e madura. O país possui baixa intensidade energética, objetivando uma melhor taxa de transformação de energia em PIB.
- f) A manutenção da competitividade da China torna-se cada vez mais dependente das oscilações do mercado internacional de energia. Com o intuito de manter a competitividade de suas indústrias, a China procura adotar políticas de subsídios e controle de preços no setor energético. A longo prazo, a expansão de alguns setores incipientes como o da energia solar e eólica em franca expansão promete reduzir essa dependência e reverter sua dinâmica.

Todos esses aspectos ambientais e de relações de trabalho foram incluídos, em maior ou menor grau, na descrição das características específicas de cada setor de atividade foco desta investigação – metal-mecânico, químico e eletroeletrônico. Nesse sentido, foram consideradas as características globais de cada um deles e suas especificidades competitivas para o caso chinês. Além disso, os três capítulos abordam aspectos relativos à administração da força de trabalho e do meio ambiente que impactam a competitividade das empresas chinesas atuantes nesses setores. Dessa análise, verifica-se a grande preocupação das empresas chinesas em se adequar às diretrizes governamentais e se esforçar em na direção de uma economia mais limpa e sustentável por meio da ainda incipiente iniciativa de formação de *ecological parks*. Estes, a exemplo das zonas de processamento de exportações do passado e presente, são iniciativas promissoras da sustentabilidade competitiva chinesa do presente e futuro. Algumas evidências da evolução desses arranjos produtivos sistêmicos chineses podem ser percebidas nos seguintes resultados da pesquisa descritos na sequência.

- a) O setor metal-mecânico foi considerado prioritário na política industrial chinesa, tornando-se, em pouco tempo, um dos maiores na China. Tal indústria é, atualmente, uma das principais atividades manufatureiras do País, sendo, também, o seu principal pilar exportador.

- b) O setor metal-mecânico conta com mais de 80 mil empresas em segmentos específicos e importantes como o de máquinas e equipamentos, que é o maior fabricante do mundo em unidades produzidas por ano. As exportações do setor atingiram 10% das exportações mundiais desses produtos, colocando a China como uma das principais fornecedoras globais.
- c) Os números expressivos se repetem no que se refere à dimensão laboral, com o setor sendo responsável por empregar mais de 22% da mão de obra manufatureira do país. As empresas do setor apresentaram o maior índice de produtividade do trabalho no período 1995 a 2004.
- d) Em seus aspectos ambientais, o setor metal-mecânico, considerado de médio impacto, ainda tem contribuído, e muito, para degradação do meio ambiente na China. Isso ocorre por dois fatores principais: a forte demanda de energia, que na China tem no carvão sua principal fonte, e a alta produção de resíduos industriais, que são grandes poluentes e ainda não possuem tratamento adequado. Soma-se, ainda, o estágio preliminar de desenvolvimento da gestão ambiental da cadeia de suprimentos desse setor.
- e) O setor químico como um todo e, destacadamente, os segmentos considerados prioritários pelo governo desenvolveu-se substancialmente no período, em termos de produção e competitividade. Superou, com largas margens, a maior parte das metas quantificadas pelos planos de objetivos e metas estabelecidos pelo governo chinês desde 1990. Estes focaram a reestruturação, produção e competitividade do setor em nível doméstico e internacional, no escopo de ação da política industrial.
- f) Atualmente, a indústria química chinesa encontra-se na segunda colocação mundial em faturamento, aproximando-se dos Estados Unidos. Dado o aumento do número de empresas do setor e a concentração de grupos empresariais com grande escala de produção, as exportações chinesas nessa área atingiram, em 2009, aproximadamente US\$ 60 bilhões – que representam 6% das exportações globais do setor.
- g) Em 2009, o setor foi responsável por 10% do emprego industrial chinês. A indústria química do país, a despeito de ter apresentado a menor variação da remuneração paga nos últimos anos, não teve o mesmo comportamento no que se refere ao seu índice de produtividade e na redução do custo unitário de trabalho, fatores que contribuíram para dotar o setor de dinamismo e competitividade em mão de obra.
- h) Sensível a pressões internacionais, o governo chinês, desde 1990, tem implementado regulamentações ambientais. Contudo, os resultados alcançados até então são questionáveis. Verificou-se certa discricionariedade das políticas

ambientais chinesas, com afrouxamento das regulamentações para empresas na ponta da cadeia do setor e dificuldades variadas de imposição das mesmas junto às pequenas e médias empresas.

- i) Nos últimos 30 anos, a indústria química chinesa tem apresentado resultados expressivos, que, fruto da articulação de políticas industriais, coloca-a entre as primeiras do mundo, principalmente em capacidade de oferta e competitividade. Em temas ambientais, notam-se esforços governamentais expressivos para reverter o panorama danoso e degradante da indústria química.
- j) A indústria eletroeletrônica chinesa apresentou resultados significativos nas últimas duas décadas. Partindo de uma indústria pouco expressiva internacionalmente no início dos anos 1990, tendo como único fator atrativo os baixos custos de produção no fator trabalho, termina a primeira década dos anos 2000 com forte inserção comercial e com altos índices de competitividade e especialização em produtos finais com tecnologia embarcada.
- k) Atualmente, o setor eletroeletrônico responde por 11% do número de empresas industriais do país, sendo responsável por mais de US\$ 500 bilhões exportados em 2008. Com esse valor, a China atingiu 22% das exportações mundiais do setor, sendo a principal fornecedora mundial de produtos eletroeletrônicos.
- l) O setor também obteve resultados consideráveis em questões trabalhistas. Não apenas emprega grande contingente de mão de obra, mas apresenta as melhores médias salariais da indústria chinesa. Seu índice de produtividade do trabalho chega a ser 14% superior ao da manufatura do país.
- m) Os maiores impactos ao meio ambiente provocados pela indústria eletroeletrônica provêm do descarte de seus bens finais, cujo conteúdo é caracterizado por produtos altamente poluentes. Esse quadro adquire grande relevância na China, que além de fornecedora é também grande consumidora, gerando quantidades significativas de lixo, maléfico tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente.
- n) Estudos governamentais chineses estão sendo realizados visando minimizar impactos e externalidades negativas desse tipo de atividade econômica. Propõem exigências de reciclagem aos fabricantes ou a proibição de alguns componentes químicos tóxicos na produção, isto é, a necessidade de promoção generalizada de uma gestão ambiental do setor. Parques industriais verdes estão sendo consolidados no país para minimizar esses impactos.

De acordo com a metodologia de pesquisa deste estudo, algumas grandes empresas chinesas dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico foram visitadas, com

o objetivo de obter dados primários para validar e ampliar os conhecimentos sobre a competitividade das empresas chinesas. Foram realizadas 8 visitas a empresas, das 9 previamente selecionadas para este projeto. As visitas e entrevistas, de duração média de duas horas, enriqueceram as descrições dos casos estudados a partir de informações extraídas de artigos científicos, de notícias da imprensa local ou disponibilizadas nos relatórios anuais das empresas e nos seus sítios eletrônicos. As entrevistas foram conduzidas em inglês utilizando o serviço de intérpretes profissionais em algumas delas e na sistematização de todos os casos contou-se com a colaboração de um pesquisador fluente em mandarim.

Foi constatado que são significativos os investimentos em gestão ambiental e, de acordo com as afirmações dos executivos entrevistados, também em gestão de pessoas. Deve-se salientar que, devido aos vínculos com organismos públicos, os quais exercem relativo controle sobre as empresas, a necessidade de atender às diretrizes do governo é observada e foi expressa pela maioria dos entrevistados. Além disso, como grandes representantes dos seus respectivos setores, de porte global, essas empresas recebem mais pressões externas para que se adéquem aos padrões universais de proteção ambiental e práticas de trabalho.

Na gestão ambiental, grandes corporações chinesas atuam com a intenção de se alinhar a diretrizes governamentais como redução da intensidade energética, redução da poluição, promoção de uma economia de produtos verdes, além de adequação a demandas de mercado, muitas vezes localizados em países desenvolvidos. Destacam-se os produtos com nível de eficiência internacional desenvolvidos pela Sany, as áreas exclusivamente dedicadas ao desenvolvimento de equipamentos para novas fontes de energia da Shanghai Electric, os materiais desenvolvidos pela Yantai Wanhua para a promoção de edifícios verdes, e os produtos ambientalmente amigáveis desenvolvidos pela Haier para a sua linha branca.

Quanto a gestão de questões trabalhistas, as empresas estudadas afirmam aplicar as mais modernas técnicas envolvendo desde o processo de recrutamento e seleção até a remuneração e treinamentos. A razão fundamental alegada foi a forte concorrência que encontram para a retenção de trabalhadores. Em geral, afirmam ter sofrido pouco ou nenhum impacto com a implementação da Nova Lei Trabalho, de 2008, uma vez que já proviam seus funcionários com as demandas da nova lei. Mas, de acordo com a maioria dos executivos entrevistados, seus impactos nas pequenas e médias empresas é maior e certamente muitas delas perderiam competitividade ou não cumpririam a Lei.

Em alguns casos, os entrevistados evitaram conversar sobre “assuntos sensíveis” relacionados ao mundo do trabalho. Todavia, informaram que as diferenças salariais não são grandes no interior de suas empresas e que os reduzidos custos do trabalho, embora crescentes devido à grande competição, ainda são fundamentais para a competitividade da empresa. Esta competitividade relaciona-se também, segundo eles, com a qualidade de sua força de trabalho e aos crescentes investimentos em P&D. De

forma sintética, a partir das visitas, das entrevistas e dos casos estudados pode-se destacar os itens a seguir.

- a) Em todos os casos estudados verifica-se que, tanto nas empresas estatais como nas privadas, as metas dos planos quinquenais do governo chinês são um dos mais importantes delineadores de suas práticas de gestão do trabalho e ambiental.
- b) A MCC reduziu em aproximadamente 34% o consumo de carbono por produto, entre 2005 e 2009, superando a meta de 20% estabelecida pelo governo e atingiu a marca de 100% dos funcionários com contratos de trabalho, ante apenas 70% antes da Nova Lei do Trabalho, de 2008.
- c) A Shangai Electric possui posições de liderança em diversos setores de energia verde, como eólica e nuclear, com pedidos que excedem US\$ 2,7 bilhões, além de desenvolver equipamentos para melhor aproveitamento das fontes tradicionais.
- d) A ChemChina avança nas questões ambientais conforme o governo chinês torna suas metas mais ambiciosas na redução de emissões e poluição, tendo criado a política empresarial de emissões zero. Busca prover um ambiente de trabalho seguro e recrutar estudantes provenientes das melhores universidades do país.
- e) Uma das principais contribuições da Yantai Wanhua para redução do consumo energético consiste no lançamento do projeto de aplicação de poliuretano na construção civil, sobretudo nas paredes externas de edifícios, com ganho de 65% na utilização de energia nos edifícios.
- f) A Haier, de acordo com suas intenções de projeção internacional, possui linhas completas de produtos verdes, como uma máquina de lavar que não utiliza sabão, e aparelhos especiais para moradores do campo. Em sua estratégia de internacionalização, enfatiza práticas de gestão de pessoas que visam à formação de “talentos globalizados”, sobretudo, políticas de promoção por mérito e recrutamento de jovens graduados para treinamento interno.
- g) A Huawei também é ativa em suas políticas ambientais, fazendo parte do Pacto Global da ONU, do Global e-Sustainability Initiative (GeSI) e publicando relatórios de sustentabilidade. Considerando sua escala mundial e interesse pelos melhores talentos (97% dos funcionários com graduação), possui um modelo de gestão de pessoas avançado, com investimentos em P&D *per capita* maiores que os de seus concorrentes nacionais ou internacionais.

O relatório contempla também dois apêndices que serviram como subsídios na elaboração dos capítulos e análises. O primeiro deles relata entrevistas realizadas com executivos das associações empresariais brasileiras - ABINEE, ABIMAQ e ABIQUIM, com o objetivo de prospectar a percepção da indústria brasileira acerca da competitividade industrial da China. Em geral, para as associações empresariais a maior dificuldade para enfrentar a competição chinesa parece ser devido a causas internas do Brasil – taxa de juros elevada que inibe investimentos e câmbio sobrevalorizado que inibe a competitividade da indústria nacional. Ao mesmo tempo em que a China se mostra como uma ameaça, é também uma oportunidade enquanto fornecedora de componentes e bens acabados que, na maior parte das vezes, são comercializados por empresas locais que deixaram de produzir no país.

O segundo apêndice relata visitas a três empresas chinesas do setor energético, com entrevistas realizadas em janeiro de 2011. A finalidade foi prospectar dados e informações do setor e, também, verificar como essas empresas têm atuado na gestão ambiental, uma vez que é o setor mais poluidor na China. A primeira, State Grid Corporation of China, é uma das maiores empresas mundiais do setor que além de atuar em redes de transmissão em 88% do território chinês, também possui atividades internacionais e desenvolve segmentos de energia limpa. As demais, sediadas no “Vale do Silício Ecológico Chinês”, a Himin e a Tianwei, exercem suas atividades na área de energia solar. Foram sinteticamente descritos alguns aspectos de seu processo de internacionalização, gestão de recursos humanos e preocupação com o meio ambiente.

O estudo conclui que o entendimento dos determinantes da emergência do gigante chinês ainda não é consenso, demandando novas reflexões. Não obstante, o esforço de pesquisa realizado permite constatar que o crescimento chinês, a partir de um socialismo de mercado com características próprias, em seu primeiro ciclo de desenvolvimento, gerou custos elevados, principalmente pela forma como se utilizou de alguns fatores, destacadamente laborais e ambientais, como nenhum outro país experimentou em intensidade e magnitude.

As características do *start up* chinês no final do Século XX, em grande parte propiciado por uma abundante oferta controlada de mão de obra e pela degradação do meio ambiente, repercutiram no incremento da competitividade de suas empresas. Esse processo gerou impacto negativo na sua população e recursos, com forte contestação de seus concorrentes. Contudo, esses aspectos socioambientais, embora importantes e internacionalmente relevantes não são determinantes do arrefecimento da competitividade chinesa conquistada atualmente.

Com uma força de trabalho crescentemente qualificada e esforços governamentais para resolver problemas laborais e ambientais, a China investe montantes elevados em pesquisa e desenvolvimento. Tais investimentos começam a gerar inovações em produtos e processos que propiciam ganhos de escala e que são positivamente assimilados no mercado doméstico e internacional. Nesse sentido, pode-se afirmar que

o gigante continua sua caminhada, porém frente a novos desafios, os quais devem ser acompanhados de perto pelos seus concorrentes, tanto em suas oportunidades, como inevitáveis ameaças.

Por várias razões, a China é hoje uma referência quase que incontornável. Se por um lado ela aparece como uma *máquina que tem mudado o mundo* produzindo praticamente tudo que se possa imaginar a preços extremamente baixos; para muitos, isso é possível somente mediante condições desumanas às quais o trabalhador tem sido submetido. Para os críticos, o país é visto como uma máquina que a todo instante despeja toneladas e mais toneladas dos mais variados tipos de poluição que comprometem as atuais e futuras gerações de chineses e não chineses. Paradoxalmente, essa mesma China também é um dos grandes responsáveis por produzir máquinas, equipamentos, dispositivos, tecnologias e soluções que vão ajudar a construir casas, empresas, cidades e regiões ambientalmente mais apropriadas. Ao que tudo indica, empresas e países, sobretudo aqueles interessados em maior projeção internacional, vão cada vez mais desenvolver suas estratégias e trajetórias com a China e apesar da China, mas não sem a China.

1. O despertar de um gigante: a ascensão econômica chinesa no Século XXI

1.1. Introdução

A China tem se consolidado nos últimos anos como uma grande potência político-econômica do Século XXI. Atualmente, é uma das principais origens e destinos mundiais de comércio e de Investimento Direto Estrangeiro – IDE, além de possuir uma das mais bem posicionadas indústrias em relação à competitividade. Assim, a China se constitui em uma das maiores economias do mundo em termos absolutos e relativos.

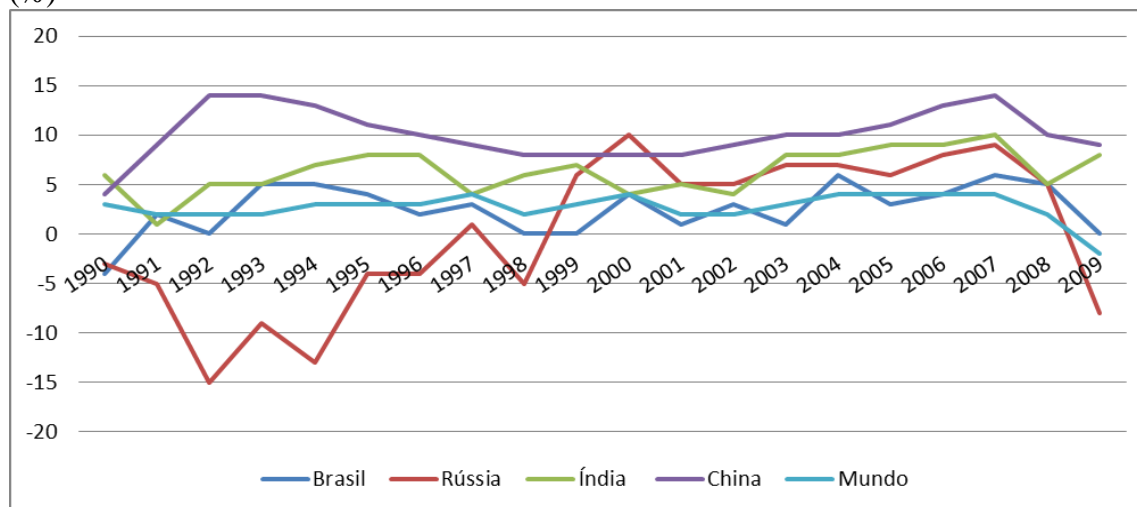
Nesse contexto, elucidar os determinantes do rápido e vigoroso desempenho econômico chinês tornou-se uma das principais pautas da reflexão e da pesquisa contemporâneas, tanto em âmbito acadêmico, como empresarial e governamental. Busca-se compreender, dentre outros fatores, as decisões estratégicas que têm elevado e acelerado o crescimento econômico da China, tornando-a não só uma grande oportunidade, mas também uma inevitável ameaça aos demais países.

A partir desses objetivos, neste capítulo, primeiramente, busca-se posicionar a China no contexto internacional atual, qualificando-a economicamente, para, em seguida, traçar um panorama laboral e ambiental do país. Com essa visão geral, espera-se lançar luz sobre as possíveis causas e os impactos de seu crescimento econômico e dinamismo industrial além de propiciar uma introdução geral do rápido crescimento econômico chinês.

1.2. O crescimento econômico da China

A dimensão da ascensão econômica da China e a posição que o país ocupa no cenário internacional contemporâneo podem ser inicialmente analisadas pelos seus resultados em termos do Produto Interno Bruto – PIB. Observada a variação do PIB das principais economias emergentes no Século XXI, principalmente dos outros países que formam o acrônimo BRICs - Brasil, Rússia e Índia, nota-se que a China se destaca, com incrementos percentuais consideravelmente acima dos demais, como demonstrado no Gráfico 1.1. A magnitude dessa trajetória ocorre durante o período 1990-2009, cuja média de variação do PIB chinês foi de 10%, enquanto a do Brasil, que acompanhou a mundial, foi de apenas 3% (World Bank, 2011).

Gráfico 1.1 - Variação anual do PIB nos BRICs e no Mundo, 1990-2009
(%)



Fonte: World Bank (2011)

As taxas elevadas de crescimento econômico chinês rapidamente repercutiram no *ranking* das economias do mundo. Em 1990, a China ocupava a nona posição, com um PIB equivalente a 6% da maior economia, a norte-americana. Após crescimento sem precedentes na virada do Século XXI, 560% em dezenove anos, os chineses elevaram 6 posições, chegando à terceira economia do mundo em 2009, com um PIB representando praticamente um terço do norte-americano, conforme Tabela 1.1.

Tabela 1.1 - Maiores economias do mundo, 1990-2009
(US\$ bilhões correntes de 2000)

Posição (2009)	País	1990	2000	2009	2009/1990 (%)
1	Estados Unidos	7.064	9.899	11.364	60,87
2	Japão	4.150	4.667	4.870	17,35
3	China	445	1.198	2.938	560,22
4	Alemanha	1.543	1.900	1.999	29,55
5	Reino Unido	1.150	1.478	1.686	46,61
6	França	1.092	1.328	1.473	34,89
7	Itália	938	1.097	1.113	18,66
8	Índia	270	460	875	224,07
9	Brasil	502	645	856	70,52
10	Canadá	544	725	847	55,70
11	Coreia do Sul	296	533	753	154,39
12	Espanha	441	581	714	61,90
13	México	413	581	655	58,60
14	Austrália	299	417	548	83,28
15	Países Baixos	281	385	431	53,38

Fonte: World Bank (2011)

Essa intensidade da expansão chinesa também pode ser qualificada e dimensionada na evolução da distribuição *per capita* do PIB, principalmente se comparada aos principais países em desenvolvimento. Como apresentado na Tabela 1.2, a China

possuía, em 1990, um PIB *per capita* de US\$ 392, valor que representava 9% do mundial e 12% do Brasil. Contudo, no período 1990-2009, o país realizou o maior progresso entre os países emergentes (BRICs), atingindo variação positiva de 463%, ante, por exemplo, 32% do Brasil. Com isso, a China registrou, em 2009, um PIB *per capita* de US\$ 2.206, número que atinge 37% do mundial e 50% do brasileiro (World Bank, 2011). Estima-se, dessa maneira, que a China, em aproximadamente trinta anos, já retirou 500 milhões de pessoas da pobreza extrema (Rodrik, 2011).

Tabela 1.2 - PIB *per capita* dos BRICs e do Mundo, 1990-2009 (US\$ de 2000)

	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2009/ 1990
Brasil	3.355	3.701	3.697	3.743	3.736	3.899	3.975	4.086	4.290	4.467	4.419	31,71
Rússia	2.602	1.775	1.870	1.968	2.121	2.285	2.443	2.654	2.889	3.043	2.805	7,8
Índia	318	453	469	479	512	546	589	635	687	713	757	138,1
China	392	949	1.021	1.106	1.209	1.323	1.464	1.641	1.864	2.033	2.206	462,8
Mundo	4.599	5.293	5.311	5.348	5.425	5.579	5.710	5.870	6.030	6.053	5.867	27,57

Fonte: World Bank (2011)

Mediante esses resultados, pode-se afirmar que a China alcançou notória posição, com robustez e a ritmo bem superiores àqueles observados pelos demais países. Nesses termos, o entendimento dos determinantes dessa rápida, vigorosa e intensa ascensão passa, obrigatoriamente, pela análise das ações e seus resultados em setores específicos.

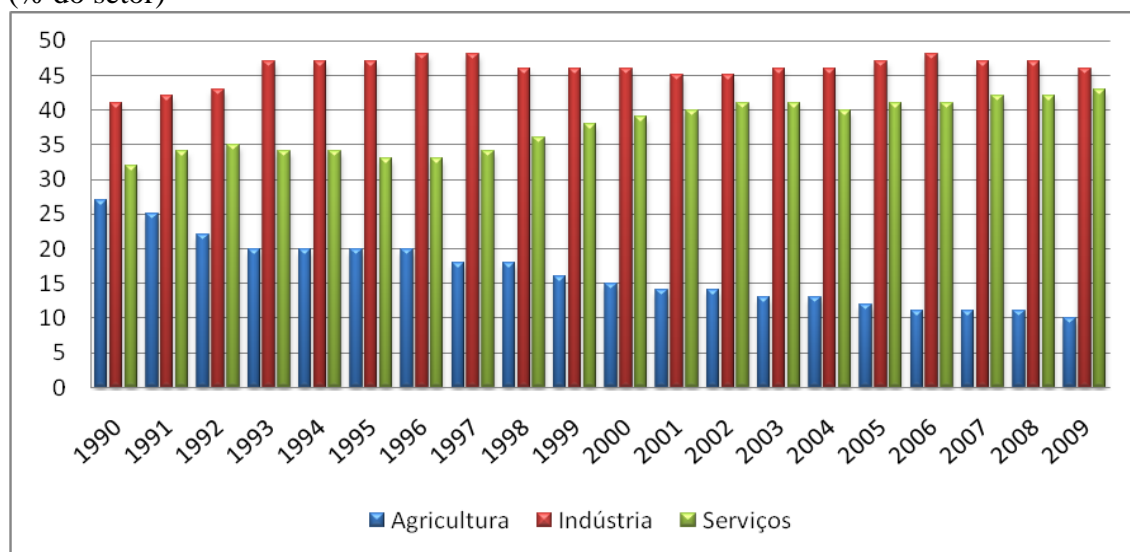
1.3 Ênfase chinesa na indústria manufatureira

Para se analisar os determinantes do crescimento chinês é imprescindível o entendimento de sua industrialização – suas estratégias, processos e resultados, uma vez que o desenvolvimento e a estrutura dos setores industriais determinam o padrão de acumulação dos países, impactando a sua dinâmica de crescimento. Na compreensão do crescimento econômico de maneira abrangente e por uma ótica quantitativa como a expansão da capacidade produtiva, consubstanciado no aumento do PIB e da renda *per capita*, papel privilegiado é dado à industrialização, tendo em vista que o resultado e a dinâmica do crescimento são fortemente determinados pelas condições e padrões industriais experimentados (Acemoglu, 2009).

O argumento central dessa linha de pensamento preconiza que o crescimento econômico ocorre pela realocação dos fatores de produção de setores e atividades de baixa produtividade para os de alta produtividade. Nesse processo, o setor industrial é fundamental, pois é o de maior potencial de incrementos da produtividade, dados seus fatores tecnológicos, encadeamentos intra e intersetoriais e externalidades pecuniárias (Barros e Pereira, 2008; Krüger, 2008).

Por essa perspectiva, quando analisados os indicadores econômicos referentes ao PIB chinês, rapidamente se constata a importância e lugar privilegiados, ocupados pela indústria na participação e promoção do crescimento do país. O Gráfico 1.2 apresenta a composição do PIB chinês por setor de atividade econômica, durante o período 1990-2009, pelo qual é possível observar que a agricultura historicamente reduz sua participação, enquanto os serviços aumentam seu peso e a indústria se mantém alta e preponderante. Assim, a participação da indústria em seu PIB no período 1990-2009 atingiu uma média de 46% ao passo que a média brasileira para o mesmo período foi de 30% e a mundial de 29% (World Bank, 2011).

Gráfico 1.2 - Evolução da composição do PIB chinês por setor econômico, 1990-2009 (% do setor)

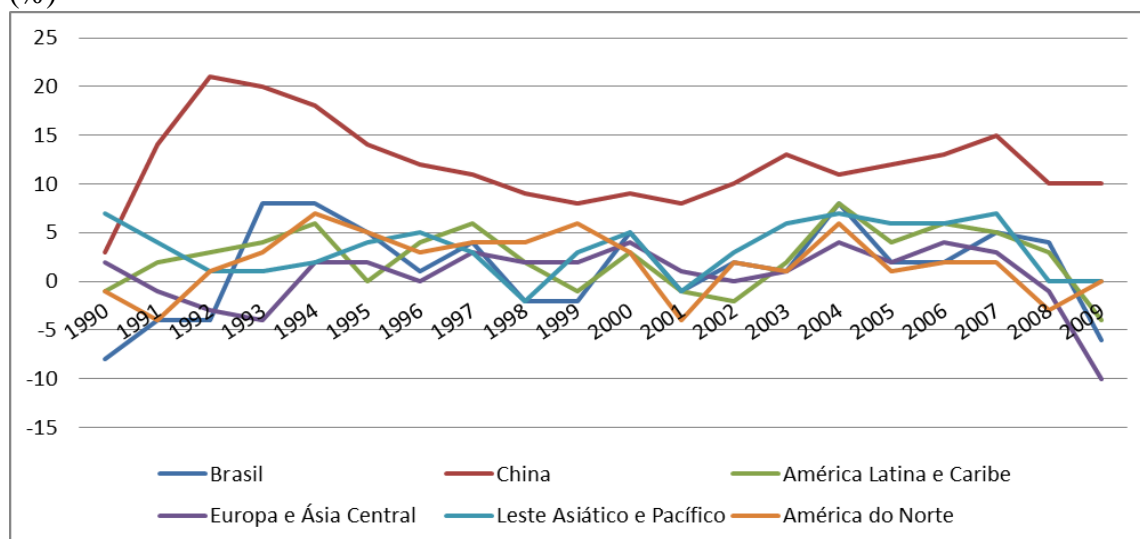


Fonte: World Bank (2011)

A relevância da indústria na economia chinesa também pode ser observada comparando dados do valor agregado (VA) industrial em âmbito global. Neste caso são verificados, desde os anos 1990, crescimentos sucessivos e expressivos, consideravelmente acima da média mundial e das principais regiões do mundo, como pode ser visualizado no Gráfico 1.3.

Gráfico 1.3 - Evolução anual do valor agregado industrial da China, Brasil e regiões, 1990-2009

(%)



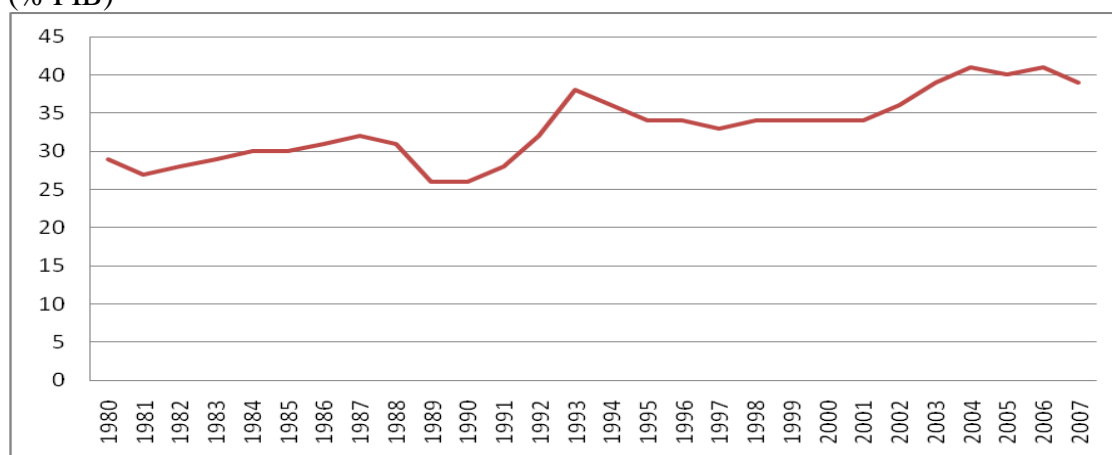
Fonte: World Bank (2011)

No período de 1990 a 2009, destaca-se o valor agregado industrial chinês, que registrou média de crescimento de 12% ao ano, enquanto o mundo atingiu 2% e o Brasil apenas 1%. A economia chinesa, cuja indústria detém a maior participação média em termos relativos de PIB, apresenta também as maiores taxas de crescimento anuais das últimas décadas.

Na indústria manufatureira em especial², verifica-se contribuição expressiva para o crescimento do valor agregado industrial chinês. Nos anos 1980-1990 a indústria manufatureira chinesa aumentou em média 9,5% ao ano sua participação no PIB do país, como apresentado no Gráfico 1.4. Já nos anos 1991-2000, essa participação atingiu 13% ao ano em média, mantendo praticamente o mesmo ritmo de expansão (12% ao ano) no período subsequente, de 2001 a 2007 (World Bank, 2011).

² Indústria manufatureira é entendida como os grupos de 15 a 37 da International Standard Industrial Classification (ISIC), em sua revisão 3. Estão incluídos nessa classificação os setores, metal-mecânico, químico e eletroeletrônico, de acordo com as definições setoriais adotadas no presente trabalho e apresentadas adiante nos capítulos setoriais específicos.

Gráfico 1.4 - Variação da indústria de manufatura da China, 1980-2007
(% PIB)



Fonte: World Bank (2011)

Esse ritmo de crescimento significativo registrado pela indústria manufatureira chinesa permaneceu constante, com tendência de alta na sua participação no PIB do país ao longo dos últimos anos. No período de 1990-2009, alcançou 33% - visivelmente a maior entre os principais países em desenvolvimento e regiões do mundo (World Bank, 2011), como se visualiza na Tabela 1.3.

Tabela 1.3 - Participação média da indústria manufatureira no PIB em 1990-2000 e 2001-2009
(%)

	1990-2000	2001-2009
Brasil	20	17
Índia	16	15
China	33	33
América Latina e Caribe	20	18
Leste asiático e Pacífico	25	23
Europa e Ásia Central	21	17
América do Norte	17	14
Mundo	19	18

Fonte: World Bank (2011)

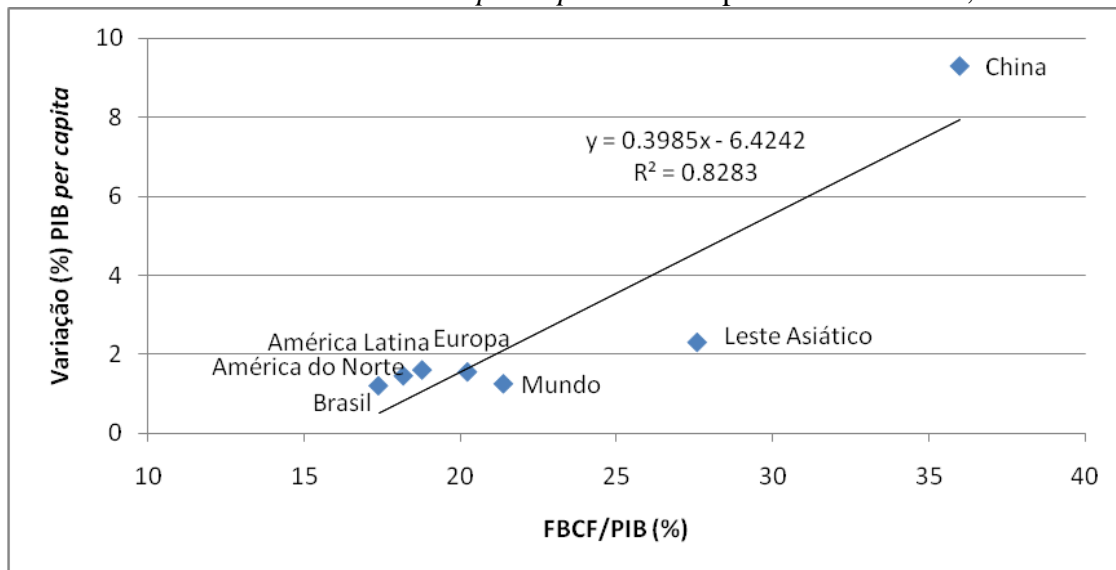
A intensa participação da indústria manufatureira chinesa no PIB do país se deve, em grande parte, à forte expansão de sua capacidade produtiva, por meio de investimento em ativos fixos. Essa afirmação pode ser corroborada por meio da observação da evolução da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF)³, que, na China, para o período 1990-2009, teve variação média anual positiva de 9%. Para efeitos comparativos, foi a

³ A Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) “registra a ampliação da capacidade produtiva futura de uma economia por meio de investimentos correntes em ativos fixos, ou seja, bens produzidos factíveis de utilização repetida e contínua em outros processos produtivos por tempo superior a um ano sem, no entanto, serem efetivamente consumidos pelos mesmos” (IBGE, 2000). Nesse caso, trata-se de investimentos em capital fixo, desde aqueles destinados à melhoria em terrenos, passando por aquisição de bens de capital e ampliação de infraestrutura, até a construção de escolas, hospitais edifícios comerciais e industriais.

mesma acusada pela Índia, enquanto o Brasil e o mundo registraram apenas 2% no mesmo período (World Bank, 2011).

A análise da relação do investimento (FBCF) sobre o PIB *versus* PIB *per capita* torna-se um importante parâmetro para se constatar o forte impacto dessa expansão de investimentos na indústria e seus corolários na renda. E, para China, mais uma vez, tal relação se apresenta com desempenho bem acima dos demais, como verificado no Gráfico 1.5.

Gráfico 1.5 - FBCF/PIB *versus* PIB *per capita* – desempenho médio anual, 1990-2009



Fonte: World Bank (2011)

Os resultados expressivos da China demonstrados pelos seus indicadores agregados mais gerais, revelam o papel fundamental da indústria na promoção do crescimento econômico do país. Nesse sentido, torna-se condição *sine qua non* estudar como o processo de industrialização da China ocorreu e ocorre, bem como observar os determinantes que permitem a indústria chinesa adquirir competitividade e se inserir internacionalmente, expandindo-se de forma exponencial e se tornando o grande motor e dinamizador do crescimento desse país.

1.4 Políticas públicas e economia: as bases estratégicas da recente industrialização chinesa

A indústria chinesa iniciou sua reorganização e estratégia de desenvolvimento a partir das reformas de 1978. Entretanto, torna-se fundamental para o desenvolvimento do país a partir de 1989, quando o Conselho de Estado chinês emitiu pela primeira vez as diretrizes de uma política industrial para a China em seus Planos Quinquenais.

A motivação do Conselho de Estado chinês para a formulação de uma política industrial ocorreu em grande parte pelos sérios problemas que a estrutura industrial chinesa vivenciava no final dos anos 1980 com vários entraves ao seu

desenvolvimento. Dentre eles, destacavam-se: i) o excesso de capacidade produtiva, altamente desproporcional ao baixo desenvolvimento dos setores agrícola, energético, de transporte e extrativo mineral; ii) a desproporção entre o desenvolvimento elevado da indústria de nível médio *vis-à-vis* ao baixo da indústria avançada; iii) a distribuição regional não planejada das indústrias e sub-utilização das vantagens comparativas regionais; iv) o baixo empenho e capacidade de coordenação e organização entre as empresas; e, v) a concentração industrial excessivamente baixa, tornando a indústria ineficiente (Marrone, 2006).

Nesse cenário, o governo chinês optou por formular, em linhas gerais, uma política industrial seletiva e orientada para a consolidação de setores industriais considerados prioritários – como os de alta tecnologia e o de capital-intensivos. Seu desenvolvimento, a partir da intervenção do Estado sobre os negócios, seria planejado e teria sua consolidação combinada com políticas de comércio exterior e de atração de Investimentos Diretos Estrangeiros (IDE), com objetivo de dotá-los de competitividade forte e sustentável.

No início dos anos 1990, o governo chinês determinou que os setores de máquinas, as indústrias eletrônicas e os voltados à exportação de bens manufaturados seriam prioritários, juntamente com os setores básicos e relacionados à infraestrutura, como insumos para agricultura, transportes, telecomunicações, energia (carvão, eletricidade e petróleo) e matérias-primas básicas. Outros setores deveriam ter sua produção suprimida ou desestimulada, como os de bens e máquinas de baixa qualidade, bens de consumo duráveis de alto consumo elétrico, bens de luxo, além da eliminação da exportação de bens escassos no mercado interno.

Institucionalmente, as bases dessa política industrial foram estabelecidas no Plano Decenal (1991-2000), sendo especificamente detalhadas nas Diretrizes de Política Industrial para os anos 1990, divulgadas em 1994. Já as ações de consecução foram dadas pelos dois Planos Quinquenais do período: o oitavo, de 1991 a 1995, e o nono, de 1996 a 2001, sendo aprofundadas, com maior ênfase setorial, nos planos subsequentes, o décimo, de 2001 a 2005, e o décimo primeiro, de 2006 a 2010. Pelo Quadro 1.1, é possível observar os dois primeiros planos (oitavo e nono), que conformam os dois primeiros ciclos da política industrial chinesa e suas principais diretrizes e ações prioritárias⁴.

⁴ As diretrizes adotadas e seguidas pela política industrial chinesa a partir do décimo e décimo primeiro planos quinquenais serão objetos de consideração ao longo da descrição das principais características dos setores industriais deste trabalho, tendo em vista serem planos mais recentes e que tratam, em grande parte, de diretrizes e ações altamente seletivas e pertinentes para os setores em estudo.

Quadro 1.1 - Bases da política industrial chinesa a partir de 1990

Plano	Oitavo Plano Quinquenal	Diretrizes de Política Industrial para os anos 1990	Nono Plano Quinquenal
Período	1991-1995	1994	1996-2001
Ações	Desenvolvimento de 12 setores prioritários: - agricultura e economia rural; - irrigação e conservação de água; - energia; - transporte; - telecomunicações; - eletrônica; - matérias-primas básicas; - previsões de tempo e prospecção geológica; - maquinário avançado; - defesa e pesquisa; - produtos do setor têxtil; - construção civil e alguns serviços comerciais.	Fortalecimento contínuo do status da agricultura como principal fundamento da economia chinesa, desenvolvimento da economia rural e do interior do país.	Modernizar a gestão de empresas de controle estatal e criar empresas e grupos empresariais internacionalmente competitivos.
	Promover a exportação de manufaturados, principalmente: - máquinas e equipamentos; - equipamentos elétricos; - produtos de consumo leve; - têxteis; e - produtos de alta tecnologia.	Estímulo e resolução dos gargalos da indústria básica e da infraestrutura.	Otimizar a estrutura industrial.
		Aceleração do desenvolvimento dos setores prioritários: - máquinas e equipamentos; - eletrônica; - processamento de petróleo; - químico; - automotivo; e - construção.	Promover o desenvolvimento coordenado das economias regionais e estreitar gradualmente a distância entre os níveis de desenvolvimento das diferentes regiões.
		Maximização das vantagens competitivas chinesas por meio das importações de equipamentos e tecnologias estrangeiras para agregar valor às exportações.	Indústrias-pilares com prioridade de desenvolvimento: - máquinas e equipamentos; - eletrônica; - petroquímica; - automotiva; e - construção civil.

Fonte: Marrone (2006)

Por meio dessas Diretrizes e Planos, nota-se que o Conselho de Estado chinês formulou uma política industrial de inspiração e orientação desenvolvimentista. Elaborou estratégias e esforços para aceleração da expansão e fortalecimento de setores econômicos das indústrias de base, de bens de produção e de infraestrutura considerados prioritários. Entre eles, os setores metal-mecânico de bens de capital, eletroeletrônicos e químicos, com intuito de alavancar o crescimento econômico do país.

Considera-se, nesse sentido, que a China decidiu iniciar nos anos 1990 um processo de redirecionamento de sua industrialização, por meio do planejamento de uma política industrial altamente setorizada, com a seletividade de setores e segmentos industriais prioritários. Esta opção foi em grande parte influenciada estrategicamente pela experiência asiática de seus vizinhos, Coreia do Sul e Japão, além de outras experiências de rápido crescimento econômico.

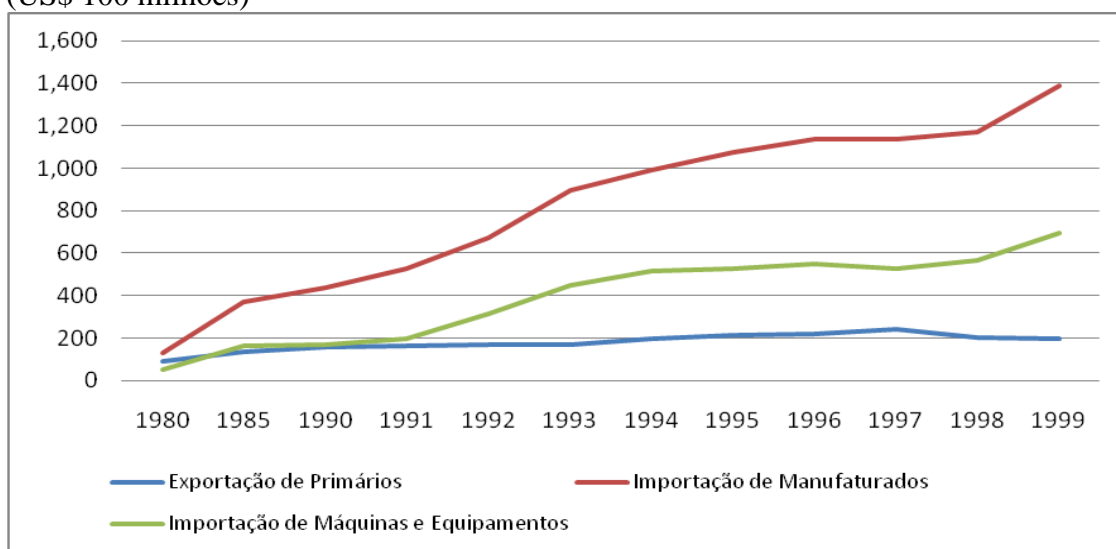
Tal afirmação pode ser sustentada tendo em vista a opção chinesa de incentivar uma organização industrial e desenvolvimento tecnológico a partir da abertura a Investimentos Diretos Estrangeiros – IDE e importação de tecnologias. Enfatiza a importação de bens de capital, com objetivo de incrementar a escala e cadeia de valores industriais, direcionando sua indústria à exportação de produtos manufaturados de alto valor agregado.

Assim, pode-se dizer que a China optou por um crescimento econômico orquestrado em duas vertentes: industrialização e internacionalização (via produção – recepção de créditos e investimentos diretos estrangeiros e via comércio exterior – importação e exportação). Essa estratégia é, em grande medida, muito parecida com a de seus vizinhos asiáticos, respeitando obviamente as peculiaridades de cada um, principalmente no que diz respeito ao tratamento dado ao IDE e busca de empréstimos externos.

Nesses termos, a realização da estratégia chinesa teve seu início por meio de dois ciclos, sendo o primeiro determinado pelo Oitavo Plano Quinquenal (1991-1995) e o segundo pelo Nono Plano Quinquenal (1996-2001). No primeiro ciclo, o governo chinês participou decisivamente na alocação de recursos, sendo responsável pelo provimento de infraestrutura, fornecimento de energia e matérias-primas, além de subsidiar sua base tecnológica via importação de bens de produção de alta tecnologia, principalmente no setor metal-mecânico. O segundo ciclo foi marcado pela instituição de metas de longo prazo, com fortes intervenções estatais de curto prazo, nas quais o governo buscou otimizar a estrutura industrial dos setores considerados prioritários no primeiro ciclo e em processo de consolidação no presente, por meio da promoção de economias de escala e da reorganização produtiva, que seria dada com a formação de grandes empresas e grupos empresariais.

Alinhado com esses objetivos e diretrizes, observou-se na China ao longo dos anos 1990 uma intensificação das importações de maquinaria para cumprir seus objetivos estratégicos, ou seja, constituir um parque industrial produtivo e tecnologicamente avançado, concomitante a uma redução das exportações de bens primários na segunda metade dos 1990. Essas tendências podem ser visualizadas no Gráfico 1.6. A política industrial chinesa promoveu, dessa forma, uma reestruturação do padrão de comércio de seu país, incrementando tecnologicamente suas exportações *vis-à-vis* uma redução gradual das exportações de baixo valor agregado, resultando em maior dinamismo em seu crescimento econômico e industrial.

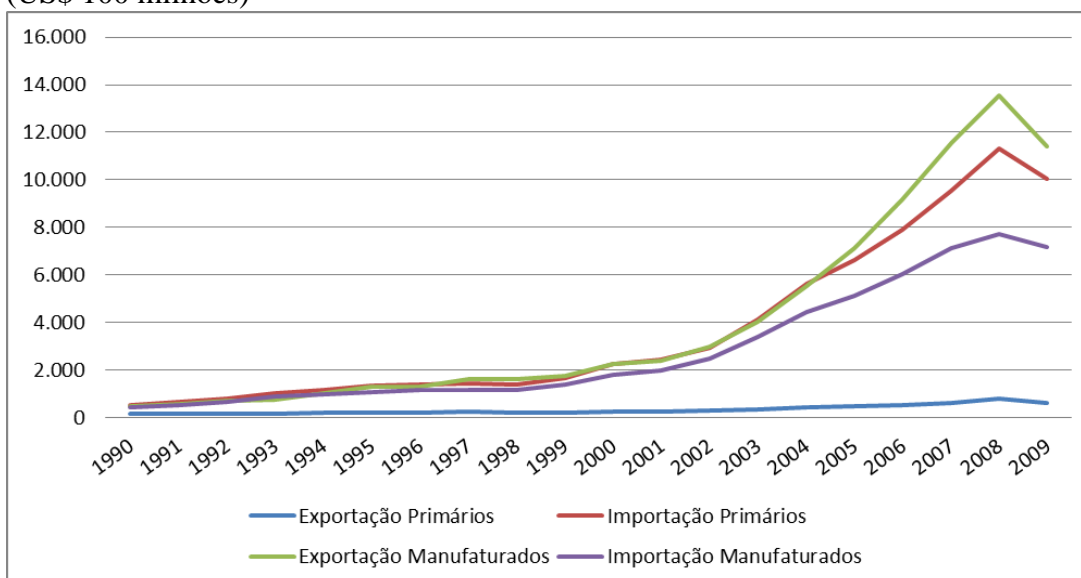
Gráfico 1.6 - Exportação de produtos primários e importação de manufaturados e de máquinas e equipamentos pela China, 1980-1999
(US\$ 100 milhões)



Fonte: China Statistical Yearbook (2009)

O Gráfico 1.7 revela essa tendência de mudança no padrão comercial chinês ao longo dos anos 1990 e 2000. Como resultados do primeiro e segundo ciclos da política industrial, o gráfico evidencia que, a partir do início dos anos 2000, a exportação de manufaturados cresceu vertiginosamente, devido às importações de máquinas e equipamentos – responsáveis por acelerar a consolidação do desenvolvimento de sua indústria por meio de novas tecnologias. Nesse ínterim, a exportação de bens primários estacionou e a suas importações se desenvolveram concomitantemente ao aumento das exportações dos manufaturados.

Gráfico 1.7 - Exportação e importação chinesas de produtos primários e manufaturados, 1990-2009
(US\$ 100 milhões)



Fonte: China Statistical Yearbook (2009)

Como apresentado na Tabela 1.4, a participação dos bens primários no total exportado pelo país reduziu consideravelmente. Em 1991, 22,45% das exportações chinesas eram de produtos primários, sendo, em 2008, de apenas 5,45%. A participação de bens manufaturados, que registrava 77,46% em 1991, salta para expressivos 94,55% das exportações totais em 2008. Importante notar que essa reestruturação de pauta se deve ao aumento substantivo das exportações de máquinas e equipamentos, as quais partem de uma participação de 9,94% do total exportado em 1991, para 47,06% em 2008 - incremento de 37,12 pontos percentuais (China Statistical Yearbook, 2009).

Tabela 1.4 - Composição das exportações chinesas de produtos primários e manufaturados, 1991-2008
(% do total em US\$)

Ano	Primários	Manufaturados	Máquinas e equipamentos (como % de manufaturados)
1991	22,45	77,46	9,94
1992	20,02	79,98	15,56
1993	18,17	81,83	16,66
1994	16,29	83,71	18,09
1995	14,44	85,56	21,11
1996	14,52	85,48	23,38
1997	13,10	86,90	23,91
1998	11,15	88,85	27,34
1999	10,23	89,77	30,18
2000	10,22	89,78	33,15
2001	9,90	90,10	35,66
2002	8,77	91,23	39,00
2003	7,94	92,06	42,85
2004	6,83	93,17	45,21
2005	6,44	93,56	46,23
2006	5,46	94,54	47,10
2007	5,05	94,95	47,39
2008	5,45	94,55	47,06

Fonte: China Statistical Yearbook (2009)

Dessa forma, os anos 1990 se caracterizaram na China por um período de grande avanço em seu processo de industrialização. Esse avanço ocorreu, principalmente, no setor de máquinas e equipamentos (metal-mecânico), com repercussões substanciais em seu padrão de comércio e desenvolvimento.

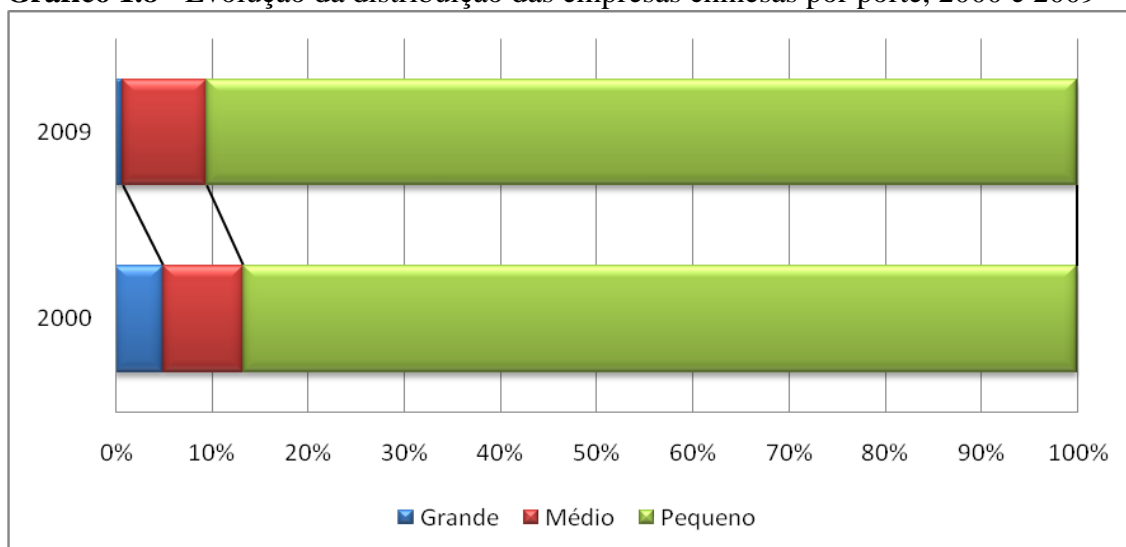
1.5 A política industrial chinesa e seus resultados na indústria

A política industrial também se reflete significativamente na organização industrial chinesa, com resultados expressivos após as ações desenvolvidas ao longo dos anos 1990 e 2000. Em 2000, por exemplo, a China possuía 162.885 empresas industriais, passando para 434.364 empresas no ano de 2009 - crescimento de 167% (China Statistical Yearbook, 2009). A composição do porte das empresas industriais chinesas

também teve sua distribuição alterada, conforme orientação estratégica e planejamento dos Planos Quinquenais dos anos 2000.

Em 2000, as empresas de grande porte representavam 5% do total de empresas industriais. Já em 2009, essa participação foi reduzida para 0,75%, como apresentado no Gráfico 1.8 (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). Nesse sentido, constata-se a busca pelo governo chinês em consolidar setores, formando, como defendido a partir de seu Nono Plano Quinquenal, grupos capitaneados por empresas-âncora, com ganhos de escala capazes de torná-las internacionalmente competitivas.

Gráfico 1.8 - Evolução da distribuição das empresas chinesas por porte, 2000 e 2009



Fonte: China Statistical Yearbook (2009)

Esse crescimento do número de empresas e sua redistribuição por porte foi acompanhado por modificações drásticas da participação do Estado na propriedade e participação dessas empresas. Enquanto no ano de 2000, 32% das empresas domésticas chinesas eram estatais, do tipo *state-owned enterprises*,⁵ em 2009 esse número era de somente 3%. Se consideradas todas as empresas nas quais o Estado possui relação em maior ou menor grau, compreendidas aquelas de sua propriedade, as estatais, e as que possuem algum tipo de sua participação (*state-holding*),⁶ o número cai de 53.489, em 2000, para 20.590, em 2009 - uma redução de 61,5% (China Statistical Yearbook, 2001; 2010).

Há, assim, uma diminuição do número relativo de empresas industriais domésticas estatais ou com participação do estado (*state-owned* e *state-holding*) no total de empresas industriais, de 33%, em 2000, para 5%, em 2009. Em contrapartida, o setor

⁵ *State-owned* refere-se às empresas não-corporativas, registradas em conformidade com a Regulamentação da República Popular da China sobre a Gestão e Registro de Pessoas Jurídicas, nas quais todos os ativos são de propriedade do Estado, incluindo as empresas estatais, as financiadas pelo Estado e empresas do Estado com participação privada (*joint-operation*).

⁶ Trata-se de sub-classificação (*state-owned*) de empresas com propriedade mista, refere-se às empresas com participação acionária majoritária do Estado, sendo ele o detentor do controle.

privado (*private enterprises*) aumentou sua participação no total de empresas industriais domésticas, saindo de 13,59%, em 2000, para 59%, em 2009 (China Statistical Yearbook, 2001; 2009).

A partir da estratégia de incrementar tecnologicamente sua indústria não apenas por meio das importações de bens de capital estrangeiros, mas pelo incentivo ao IDE, a origem das empresas chinesas acaba por sofrer fortes modificações. No período 2000-2009, a formação de empresas de origens estrangeiras na China (*foreign funded enterprises*) salta de 11.955 empresas, em 2000, para 41.011 empresas, em 2009: crescimento de 243%. Com isso, a participação numérica dessas empresas na indústria chinesa sobe de 7,3%, em 2000, para 9,4%, em 2009 (China Statistical Yearbook, 2001; 2010).

Com essas diretrizes e resultados, a China tornou-se um dos principais destinos dos fluxos de investimento direto estrangeiro nos últimos anos. De acordo com a UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development (2011), em 2009 a China representava o segundo maior destino, atrás apenas dos Estados Unidos. Se observado o montante mundial de investimento direto estrangeiro do tipo *greenfield* (destinados à abertura de novas fábricas industriais) de 2009, a China recebeu 8% do total investido no mundo, empatado em segundo lugar com o Reino Unido, conforme retrata a Tabela 1.5, tendo praticamente a mesma participação de toda a América Latina, que foi de 9%.

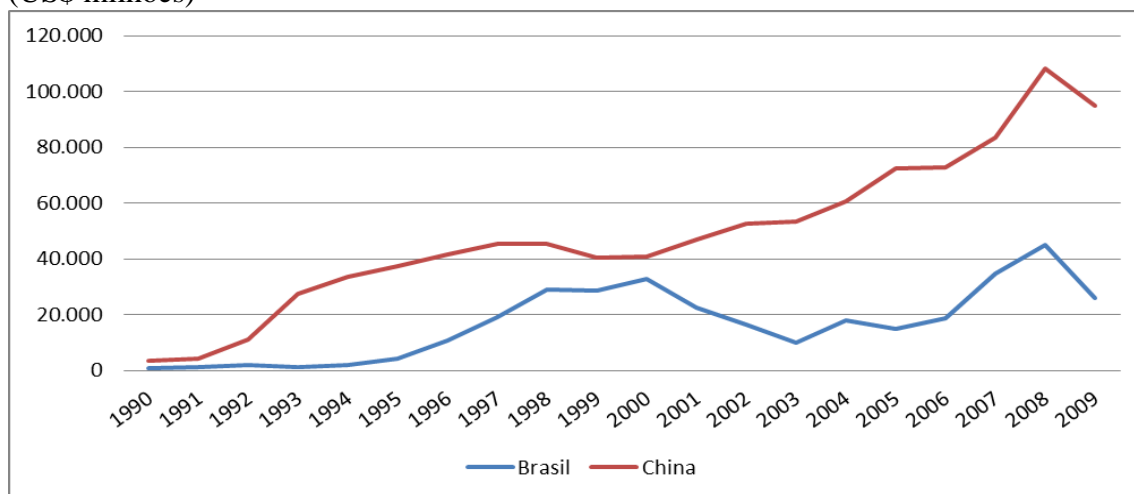
Tabela 1.5 – *Ranking* do IDE total e *greenfield*, 2009

Posição (IDE total)	País	IDE total (US\$ bilhões)	IDE <i>greenfield</i> (% do total mundial)
1	Estados Unidos	130	9
2	China	95	8
3	França	60	3
4	Hong Kong	48	2
5	Reino Unido	46	8
6	Rússia	39	3
7	Alemanha	36	3
8	Arábia Saudita	36	..
9	Índia	35	5
10	Bélgica	34	..
14	Brasil	26	2

Fonte: UNCTAD (2011)

Nesses termos, a tendência de entrada de IDE na China se apresenta positiva no decorrer dos anos, com incremento acentuado a partir dos anos 1990. Em comparação, constata-se que os fluxos brasileiros se comportam de forma menos regular com a entrada de altos e baixos volumes em diferentes períodos ao longo das duas últimas décadas, como observado no Gráfico 1.9.

Gráfico 1.9 - Entrada de IDE na China e no Brasil, 1990-2009
(US\$ milhões)

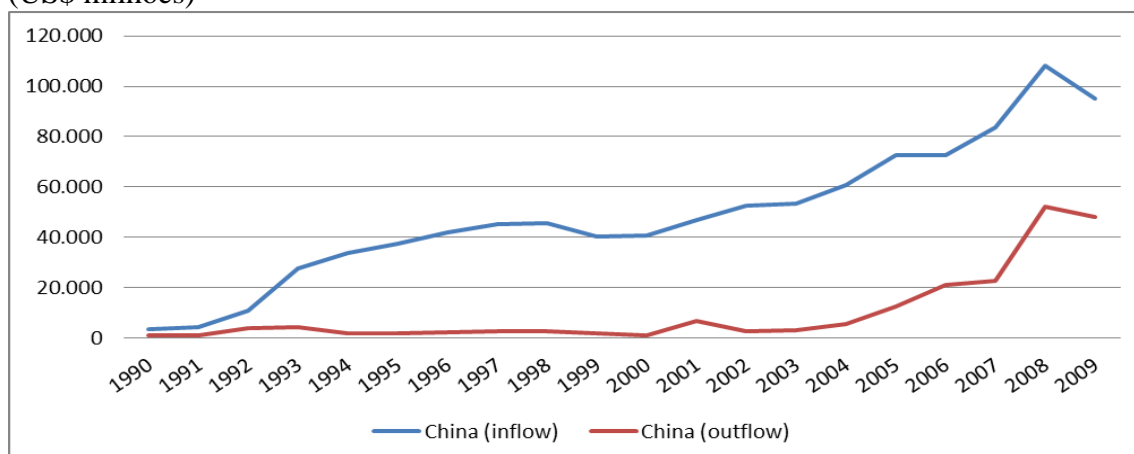


Fonte: UNCTAD (2011)

Quando analisado o destino desses investimentos dentro da economia doméstica chinesa, verifica-se que sua indústria manufatureira recebeu, em 2000, o montante de US\$ 25,3 bilhões, registrando, em 2009, crescimento de 85%. Esse aumento no volume de ingressos de capitais permitiu atingir US\$ 46,8 bilhões, equivalente a 52% de todo investimento direto estrangeiro realizado nesse ano no país (China Statistical Yearbook, 2010).

Com relação ao movimento de saída de investimentos diretos, a China também apresenta números consideráveis, conforme demonstrado no Gráfico 1.10. Em 2009, por exemplo, o país atingiu a sexta posição dentre os maiores investidores do mundo, com fluxos de saída de US\$ 48 bilhões. Entretanto, se somado Hong Kong aos cálculos, esse montante sobe para US\$ 100 bilhões investidos em mercados estrangeiros, posicionando a China como a terceira maior investidora mundial em 2009 (UNCTAD, 2011).

Gráfico 1.10 - Fluxo de entrada e saída de IDE na China, 1990-2009
(US\$ milhões)



Fonte: Unctad (2011)

1.6 Inserção comercial competitiva a partir dos anos de 1990

O comércio exterior chinês sofreu consideráveis alterações ao longo dos anos 1990 e 2000. Essa modificação geral não foi corolário exclusivo de sua política industrial, por meio da reestruturação dos setores, mas da articulação desta com outras políticas, como a comercial, a cambial e a tecnológica. No conjunto essas políticas permitiram extraordinário aumento do volume exportado, bem como a inserção competitiva da indústria, realizada por meio da oferta de produtos com maior valor agregado e capazes de acessarem mercados diversificados e competitivos.

Os dados mundiais consolidados⁷ de comércio exterior demonstram que a China, em 2009, atingiu o primeiro lugar no *ranking* de países exportadores, com US\$1,2 trilhão de exportações. A Tabela 1.6 apresenta o *ranking* dos dez maiores países exportadores, bem como o valor mundial e a posição brasileira no mesmo.

Tabela 1.6 – *Ranking* das exportações mundiais por país, 2009

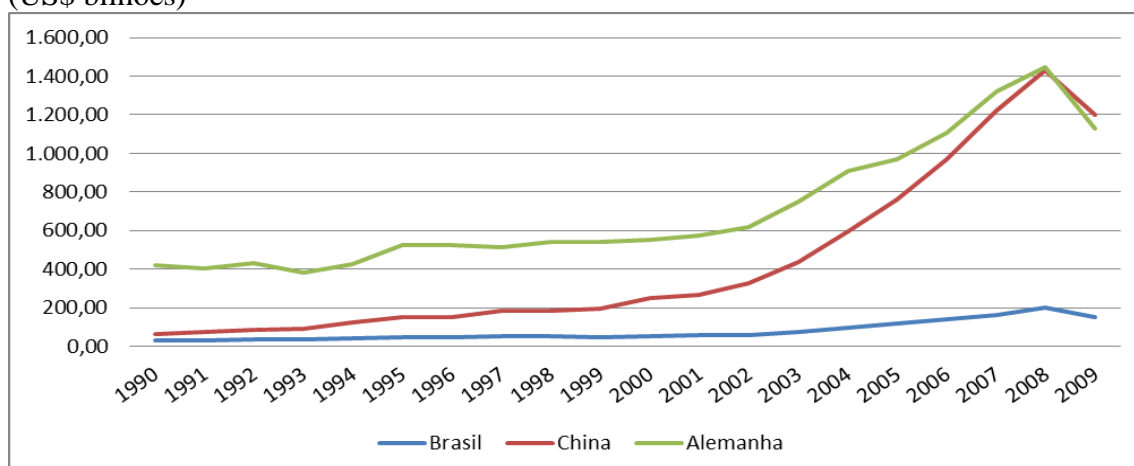
Posição	País	US\$ (bilhões)	%
1	China	1.202	9,6
2	Alemanha	1.121	9,0
3	Estados Unidos	1.057	8,5
4	Japão	581	4,7
5	Países Baixos	499	4,0
6	França	475	3,8
7	Itália	405	3,3
8	Bélgica	370	3,0
9	Coreia do Sul	364	2,9
10	Reino Unido	351	2,8
24	Brasil	153	1,2
	Mundo	12.461	100

Fonte: WTO (2011)

As exportações chinesas ultrapassaram a tradicional posição ocupada pela Alemanha, sendo responsáveis, em 2009, por 9,6% das exportações mundiais (WTO, 2011), em vista, principalmente, de sua rápida e intensa evolução, destacadamente a partir dos anos 1990. O Gráfico 1.11 apresenta a trajetória das exportações da China, do Brasil e da Alemanha de 1990 a 2009.

⁷ Dados consolidados se referem aos dados validados pelos órgãos governamentais responsáveis pela aferição.

Gráfico 1.11 - Exportações da China, Brasil e Alemanha, 1990-2009
(US\$ bilhões)



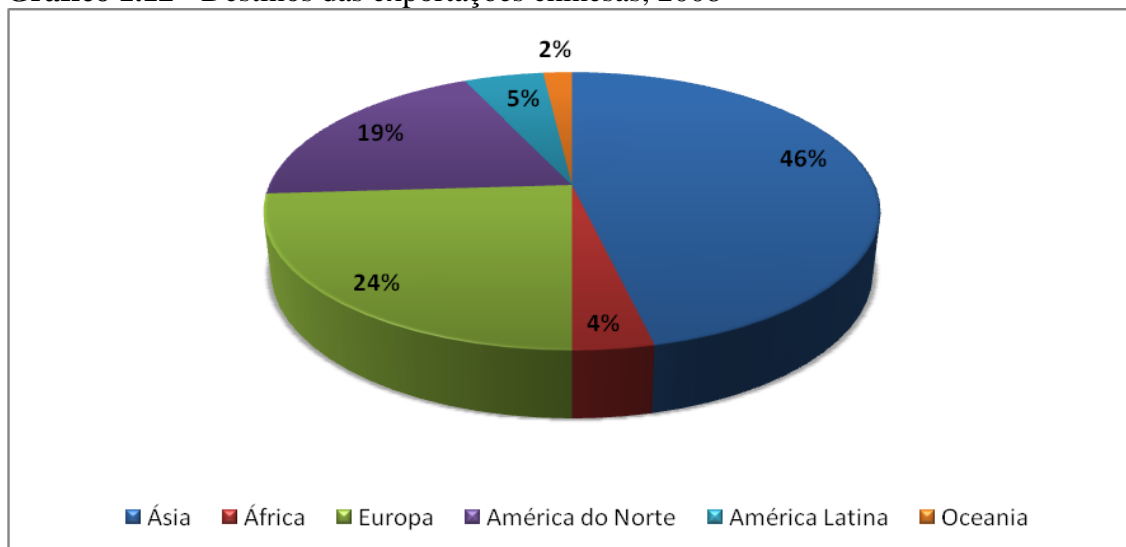
Fonte: WTO (2011)

O crescimento das exportações da China foi caracterizado por dois momentos específicos: os anos 1990 e a primeira década dos 2000. Na primeira etapa, nos anos 1990, ocorre o início do crescimento das exportações, atingindo uma média anual de 15,38%. Todavia, na segunda etapa, que se inicia nos anos 2000, essa tendência positiva se consolida e se expande, registrando um aumento anual médio de 21,89% - ressalta-se que esse período inclui a crise de 2008, que promoveu uma retração de aproximadamente 12% nas exportações mundiais (WTO, 2011). Sendo assim, se for retirado o ano de 2009 da análise, o crescimento médio das exportações chinesas foi de 27,30% ao ano.

Em números absolutos, durante as duas últimas décadas, as exportações chinesas saltaram de US\$ 62 bilhões, em 1990, para US\$ 1,2 trilhão, em 2009, um incremento de 1.853%. Para efeitos comparativos, no mesmo período o Brasil cresceu 387%, enquanto a Alemanha, tradicional potência exportadora, apenas 167% (WTO, 2011).

Considerando os destinos das exportações chinesas por região, constata-se relativa concentração, pois, praticamente metade das exportações é destinada à Ásia. A distribuição de destinos se mantém constante no período 2000-2008, culminando, em 2008, com aproximadamente 90% das exportações concentradas na Ásia, Europa e América do Norte, como visualizado no Gráfico 1.12.

Gráfico 1.12 - Destinos das exportações chinesas, 2008



Fonte: China Statistical Yearbook (2009)

Nesse cenário, os principais compradores de produtos chineses foram, em 2008: Estados Unidos, Hong Kong, Japão, Coreia do Sul e Alemanha, os quais representaram aproximadamente 50% das exportações chinesas, como explicitado na Tabela 1.7. O Brasil, em 2008, foi o décimo oitavo destino, sendo receptor de 1,31% do total das exportações chinesas.

Tabela 1.7 - Destinos das exportações chinesas, 2008

Posição	País	Valor (US\$ bilhões)	Participação (%)
1	Estados Unidos	252,38	17,64
2	Hong Kong	190,73	13,33
3	Japão	116,13	8,12
4	Coreia do Sul	73,93	5,17
5	Alemanha	59,21	4,14
6	Países Baixos	45,92	3,21
7	Reino Unido	36,07	2,52
8	Rússia	33,08	2,31
9	Cingapura	32,31	2,26
10	Itália	26,63	1,86
11	Taiwan	25,88	1,81
12	Emirados Árabes	23,64	1,65
13	França	23,31	1,63
14	Austrália	22,25	1,56
15	Canadá	21,8	1,52
18	Brasil	18,81	1,31

Fonte: Chinese Statistical Yearbook (2009)

Observa-se, portanto, que a China, desde 1990, transformou-se numa das principais economias em dinâmica de crescimento. É a primeira exportadora do mundo concentrada em produtos manufaturados de alto valor agregado, já se posicionando,

também, como expressiva investidora produtiva (IDE), fruto da consolidação de seus setores industriais.

1.7 A dimensão socioambiental no crescimento chinês: custos de trabalho e ambientais

O expressivo crescimento econômico industrial chinês não tem sido pauta apenas do meio acadêmico, interessado em entender as causas de seu sucesso, mas também das principais empresas do mundo. Isso se deve ao caráter ambíguo das relações estabelecidas com a China: vislumbra-se tanto oportunidades de negócios, quanto preocupações na ameaça que a indústria chinesa, pela sua competitividade, pode trazer às demais indústrias.

Nesse contexto, o debate internacional recai sobre o questionamento dos limites e das legitimidades das determinantes da competitividade, revelada pelos setores industriais chineses, destacadamente aquelas de ordem socioambiental. Pois, se os modelos econômicos do Século XVIII consideravam que as principais dimensões na determinação da produtividade e competitividade de setores produtivos eram simplesmente a disponibilidade e a eficiência dos fatores de produção, como trabalho e recursos naturais, o contexto contemporâneo enfatiza a maneira como estes são explorados.

Atualmente, trabalho e recursos naturais, por se tratarem de fatores fundamentais do provimento da existência humana, passam a ter a sua utilização no longo prazo questionada por um debate intenso sobre as condições de sua exploração. Neste debate, há uma tentativa de sensibilização e de se disseminar a necessidade e obrigatoriedade de que sejam observadas regras e regulamentações que garantam a dignidade humana e sustentabilidade dos recursos. O crescimento econômico a partir de uma industrialização propiciada pela degradação do meio ambiente e a deterioração das relações de trabalho começa a ser tratado como insustentável e desleal.

Dessa forma, observa-se em âmbito multilateral a busca e esforços por regulamentações internacionais para estabelecer padrões e regras, cujo objetivo é criar critérios justos, tanto para os trabalhadores quanto para o meio ambiente, não os desprotegendo na perseguição desenfreada pelo crescimento a todo o custo. Nesse ínterim, a China é notadamente acusada pelos produtores industriais concorrentes como país que não adere a tais regras, tendo seu crescimento econômico e competitividade de sua indústria impulsionados graças à degradação do meio ambiente e do desrespeito à dignidade de seus trabalhadores.

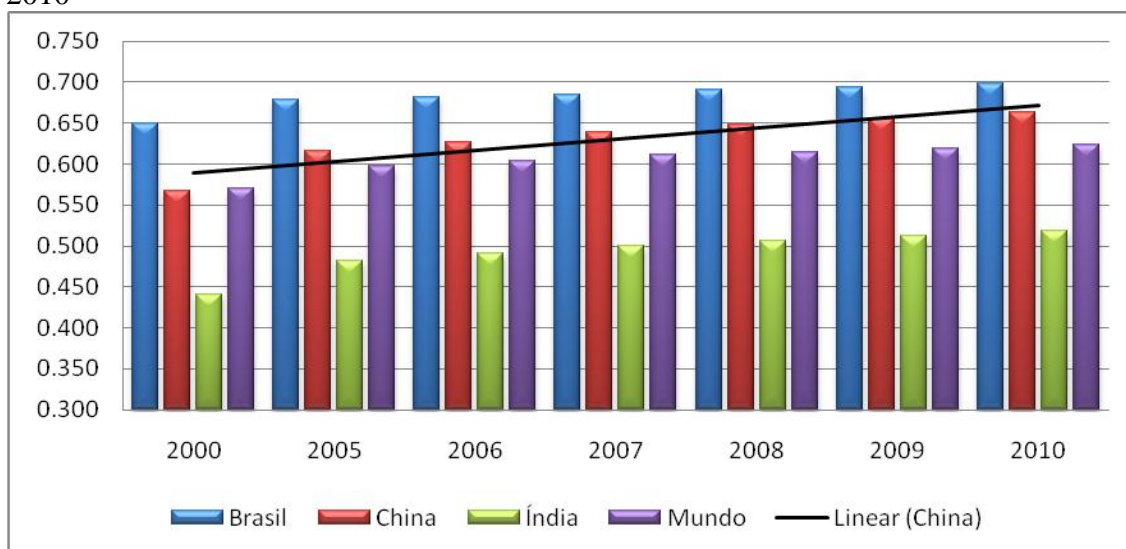
Como constatou Lucotte (2009) “raras são as semanas em que a situação ambiental da China não é tema de discussão na mídia e objeto de anúncios alarmistas”. Nessa perspectiva, a China é vista como exemplo da obsessão por uma industrialização rápida, sem consideração pelo meio ambiente (Bello, 2008). A situação não se altera

com relação ao trabalho. Para muitos analistas, a competitividade da indústria chinesa ocorre mediante a exploração exacerbada da mão de obra, com baixíssimos salários e jornadas sobre-humanas.

O tema requer, nesse sentido, rigor de análise. Diante dos indicadores gerais da China, constata-se que, assim como foram registrados incrementos consideráveis de seu PIB, exportações e IDE ao longo dos últimos anos, seus indicadores sociais também apresentaram crescimento expressivo. Essa conclusão pode ser extraída a partir da análise do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH da Organização das Nações Unidas – ONU, que serve de complemento ao indicador do PIB *per capita* dos países, por ser mais abrangente e considerar variáveis de ordem social, como educação e qualificação, entre outras (UNDP, 2011).

Observada a evolução do Índice para o período 2000 a 2010, verifica-se que a China apresentou variação positiva acima da média mundial, como demonstrado pelo Gráfico 1.13. Enquanto o mundo melhorou seu Índice em 9% de 2000 a 2010, saltando de 0,570 para 0,624, a China registrou variação de 17%, atingindo 0,663 em 2010. Comparado ao Brasil, o crescimento chinês foi praticamente o dobro no período. Ressalta-se que, com essa evolução, a China, que possuía um IDH 13% menor que do Brasil no ano 2000, registrou, em 2010, 95% do Índice brasileiro.

Gráfico 1.13 - Evolução do IDH na China, Brasil, Índia e no Mundo, 2000 e 2005 a 2010



Fonte: UNDP (2011)

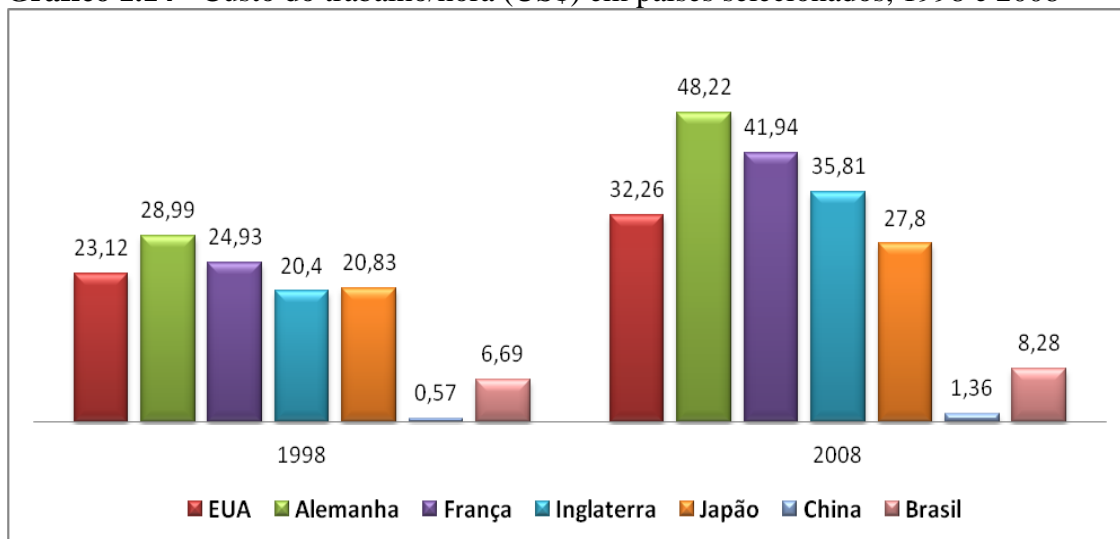
Com esses resultados, pode-se afirmar que, ao contrário do que poderia esperar o senso comum, os indicadores humanos (IDH) da China também apresentaram melhorias significativas em sua dimensão social. Contrariamente à hipótese de que o crescimento chinês é sustentado pela deterioração de seus indicadores sociais, a evolução do IDH é um sinal que essa hipótese precisa ser mais bem estudada.

1.8 Questões laborais na China moderna

Como gigante demográfico, a China destaca-se por possuir uma enorme força de trabalho, da ordem de 792 milhões de pessoas em 2009. O número é surpreendente, pois a força de trabalho da China equivale a um quarto do total mundial. Essa magnitude pode ser observada pelo incremento do número de pessoas no país de 2008 para 2009, computado em 7,8 milhões de pessoas, número superior a toda força de trabalho do Chile, por exemplo.

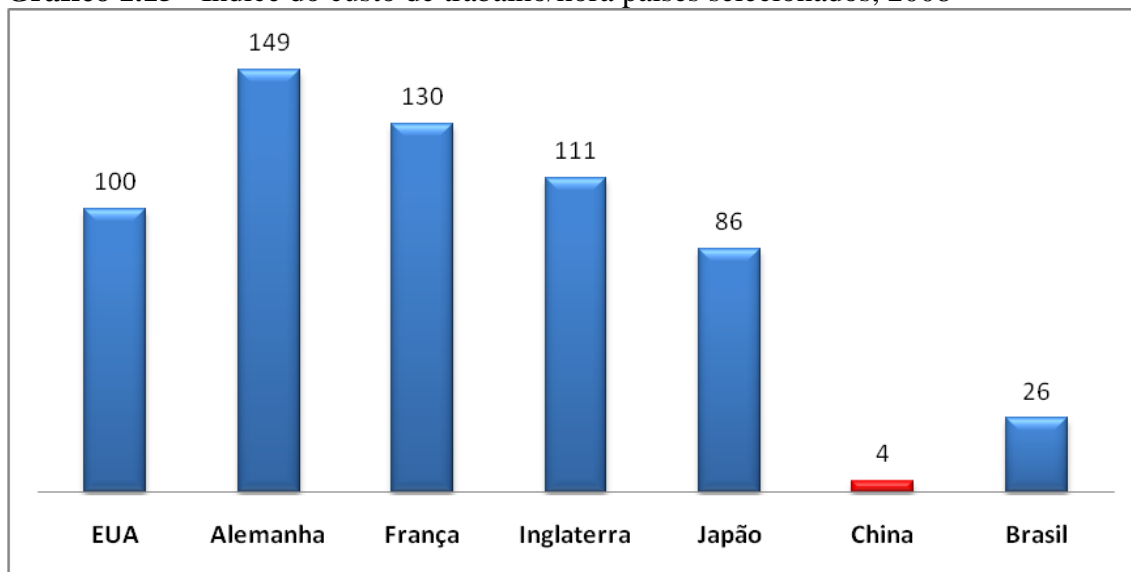
Com esse grande contingente de mão de obra, a China consegue obter custos relativamente baixos do fator trabalho, comparado a outros países. O custo por hora trabalhada na manufatura torna-se pertinente nessa análise. Mesmo com um incremento de 140% entre 2002 e 2008, o custo de trabalho por hora na China, em 2008, era de apenas US\$ 1,36, conforme representado no Gráfico 1.14 - valor 23 vezes inferior ao pago nos Estados Unidos e 6 vezes menor do que o pago no Brasil, como se pode observar no Gráfico 1.15. O mesmo cenário também ocorre em posições que exigem maior qualificação. Verifica-se na China um grande contingente de engenheiros e pesquisadores, cuja remuneração média mensal é de US\$ 611, valor relativamente baixo comparado a outras nações mais desenvolvidas.

Gráfico 1.14 - Custo do trabalho/hora (US\$) em países selecionados, 1998 e 2008



Fonte: U.S. Bureau of Labor Statistics (2010)

Gráfico 1.15 - Índice do custo de trabalho/hora países selecionados, 2008



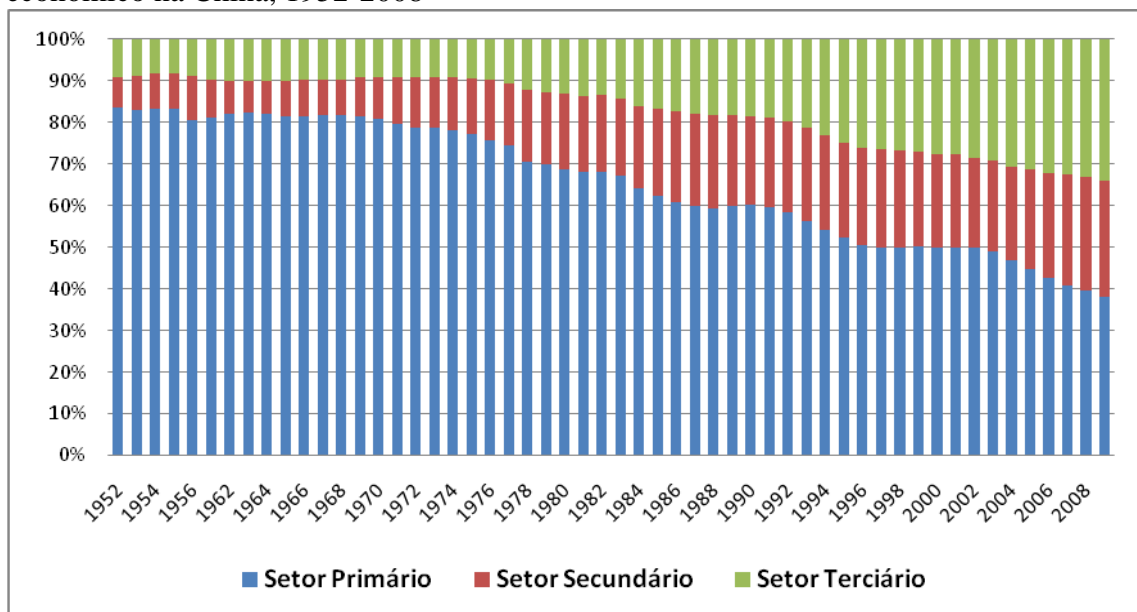
Fonte: U.S. Bureau of Labor Statistics (2010)

O salário e a disponibilidade de mão de obra são componentes essenciais da competitividade das empresas chinesas. Contudo, não basta uma análise comparativa simples com os salários pagos em outros países, é necessário conhecer os padrões internacionais de trabalho e como a China está inserida nestes aspectos. Uma descrição do mercado de trabalho chinês e suas características é apresentada em capítulos subsequentes e na sequência uma visão introdutória do mesmo.

A China possuía, em 2009, 780 milhões de pessoas empregadas, o que representava 58,4% de sua população total. Dessa força de trabalho total, 311 milhões (40%) concentravam-se na área urbana e o restante, a maior parte, 469 milhões (60%), na área rural (China Labour Statistical Yearbook, 2010). Os dados de 2009 revelam uma rápida migração da mão de obra empregada no país das áreas rurais para as urbanas, uma vez que, em 1980, os empregos em áreas urbanas representavam apenas 25% do total.

A realocação de trabalho também pode ser verificada entre os setores econômicos. O setor primário, que no início dos anos 1980 absorvia 80% do emprego, passa a absorver atualmente 38%, ou seja, aproximadamente 300 milhões de trabalhadores, o que corresponde a toda população dos Estados Unidos. Já os setores secundário e terciário, que detinham 18% e 13% das pessoas empregadas em 1980, passaram a empregar, em 2009, 28% e 34% respectivamente. A evolução das proporções de trabalhadores empregados nos diferentes setores econômicos, desde 1952 até 2008, é apresentada no Gráfico 1.16.

Gráfico 1.16 – Evolução das proporções de trabalhadores empregados por setor econômico na China, 1952-2008

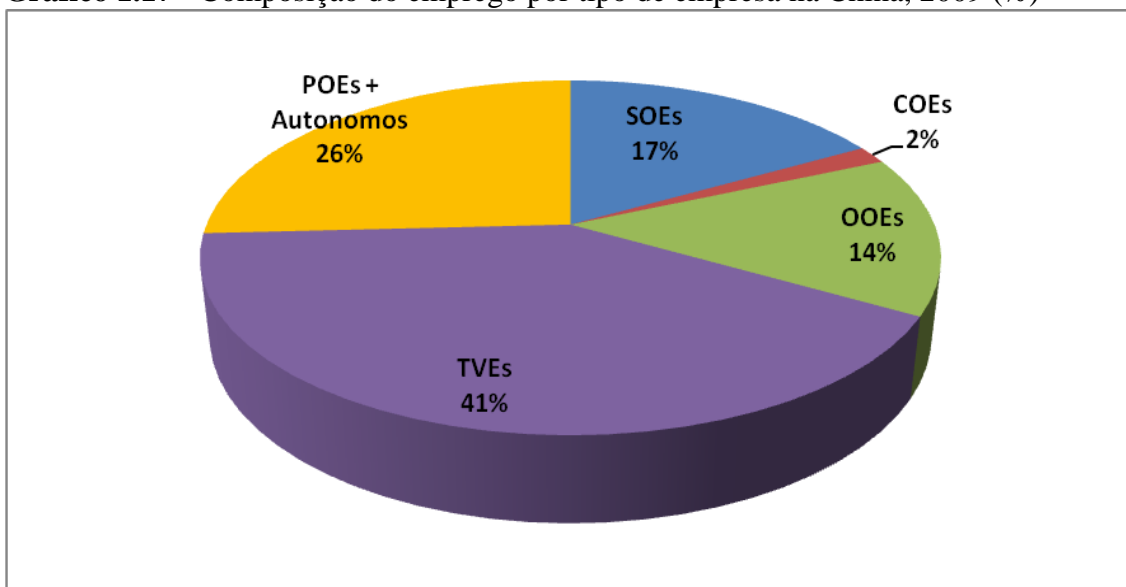


Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Na distribuição do emprego por tipo de empresas, computa-se três tipos: (a) *State-Owned Enterprise* (SOEs), que são as empresas estatais; (b) *Co-owned Enterprises* (COEs), que consistem em unidades urbanas onde a propriedade é coletiva, ou seja, dos trabalhadores das empresas ou de residentes de uma comunidade em que a empresa está situada; e (c) *Other-ownership Enterprises* (OOEs), que englobam a propriedade conjunta (*Joint Ownership*), propriedade com participação acionária, corporação limitada, fundos estrangeiros e chineses de Hong Kong, Macau e Taiwan e outros tipos de propriedades. Há ainda as *Private Ownership Enterprises and Individuals* (POEs), que são as empresas privadas, e as *Township and Village Enterprises* (TVEs), empresas registradas em nome de residentes de uma comunidade rural ou do governo de uma *town* (menor que uma cidade e maior que uma vila) ou uma *village* (vila).

Assim, em 2009, as 780 milhões de pessoas empregadas nestas empresas estavam distribuídas entre os diferentes tipos, conforme apresentado no Gráfico 1.17. Nota-se que é grande a participação da mão de obra das TVEs (41%) e das POEs (26%). Para as SOEs, COEs e OOEs, que absorvem 126 milhões de trabalhadores urbanos, em capítulos subsequentes deste trabalho são explorados dados detalhados da distribuição por tipo de indústria, localização (províncias), salário médio pago, faixa etária, gênero, nível de escolaridade, horas trabalhadas entre outros – não há dados desagregados para as TVEs e POEs.

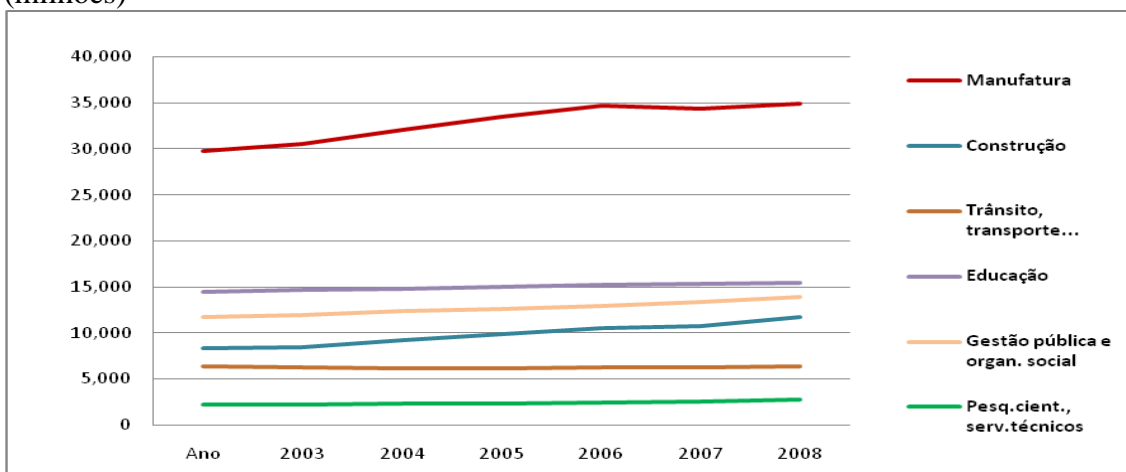
Gráfico 1.17 - Composição do emprego por tipo de empresa na China, 2009 (%)



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

O Gráfico 1.18 considera os dados do emprego urbano e evidencia que a manufatura é o setor que mais absorve mão de obra (28%), seguido da educação (12%), gestão pública e organizações sociais (11%). Em números absolutos o setor manufatureiro emprega mais que todos os demais setores considerados nesse comparativo e demonstra um rápido crescimento, em curto espaço de tempo, congregando em 2008, 35 milhões de pessoas empregadas nesse setor.

Gráfico 1.18 - Evolução de pessoas empregadas por setor, 2003-2009 (milhões)



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

De acordo com dados oficiais do trabalho na área urbana, o salário médio mensal pago em 2009, considerando todos os setores, foi de 2.687 yuan (US\$ 393)(China Labour Statistical Yearbook, 2010). Especificamente na manufatura, que agrega o maior número de trabalhadores, a remuneração em média foi de 2.234 yuan (US\$ 327). Embora menor que a média geral, essa foi a 6ª maior remuneração entre os 19 setores classificados no anuário.

No que diz respeito à faixa etária das pessoas empregadas, nota-se que, no total geral, 68% possuem entre 25-49 anos, enquanto na manufatura este percentual aumenta para 70,5%. As maiores concentrações de mão de obra urbana empregada no total geral situam-se entre 35-44 anos (31,7%), similar ao encontrado na manufatura (32,1%). Porém, na manufatura há uma crescente participação de pessoas empregadas entre 20-24 anos (13,4%) e quase o dobro da média na faixa 16-19 anos (4,7% frente a 2,6% do total geral). Considerando o nível de escolaridade das pessoas empregadas na área urbana, a maior concentração no total geral dos setores e da manufatura são pessoas com nível júnior de escolaridade sendo de 45,6% e 52,2% respectivamente (China Labour Statistical Yearbook, 2010).⁸

Além dos dados estatísticos brevemente apresentados nos parágrafos anteriores, a serem melhor discutidos em capítulos subsequentes, é necessário conhecer um pouco da trajetória e características do mercado de trabalho chinês. Desta forma, questões relacionadas ao gênero, migração de trabalhadores rurais, o sistema *hukou* (controle formal da movimentação de trabalhadores), os efeitos do controle de natalidade com a política do filho único, o paradoxo da escassez e excedente de mão de obra que caracterizam o debate sobre o '*Lewis Turning Point*', são temas essenciais para uma maior compreensão do impacto da variável trabalho na competitividade das empresas chinesas.

A abundância de oferta de mão de obra na China, particularmente na área rural, sendo transferida para o setor industrial, é salientada como um dos fatores importantes para a obtenção de um custo competitivo de mão de obra, transformando a China na fábrica "do mundo" ou "para o mundo", como Peter Nolan enfatizava aos congressistas norte-americanos em 2003⁹. Porém, esta migração interna de mão de obra da área rural para a urbana não é um processo migratório livre. Os chineses necessitam adquirir, inicialmente, o chamado *hukou* urbano, cuja autorização do governo chinês é complexa, particularmente para as pessoas com baixo nível de qualificação profissional. Com isso, o migrante sem o *hukou* não possui direito ao seguro social, acesso à escola pública para seus filhos e outros benefícios que impactam fortemente a oferta e o preço da mão de obra chinesa.

Outra questão relacionada aos custos da mão de obra chinesa é a recente legislação do trabalho, em especial os efeitos da implementação, desde 2008, da Nova Lei de Contrato de Trabalho na China. Além dela, o sistema de dormitórios nas fábricas chinesas, também descrito em outros capítulos deste relatório, tornou-se um

⁸ Escolaridade Junior e Sênior na China são aproximadamente equivalentes ao antigo segundo grau e científico no Brasil.

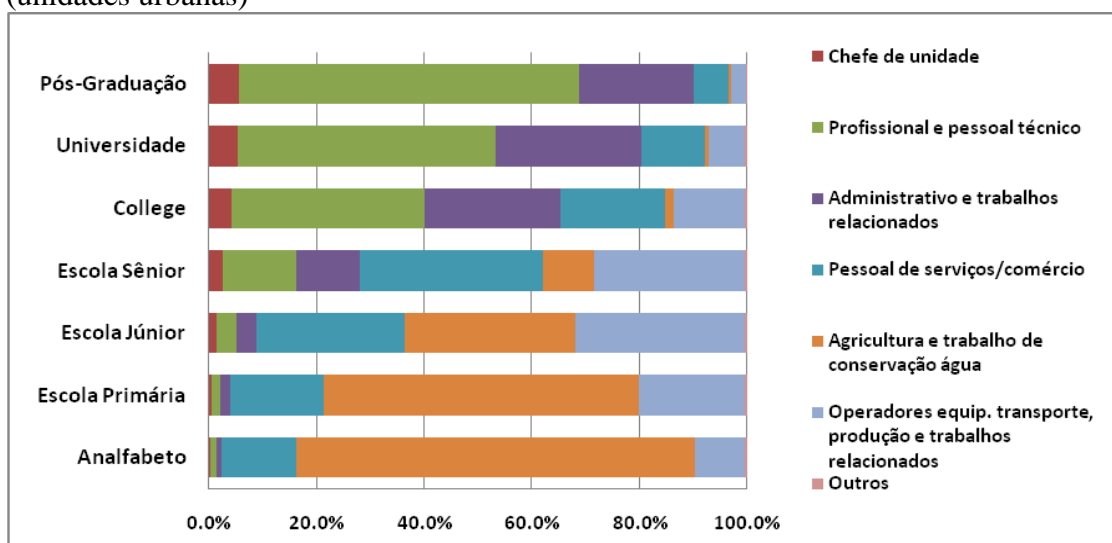
⁹ Segundo o *The Times* de 14 de outubro de 2003, em depoimento para a US-China Economic and Security Review Commission, Peter Nolan, em setembro de 2003, argumentou que a China continuaria a ser o *workshop "for" the world* sendo fornecedora para as principais cadeias dos conglomerados globais caracterizando um fenômeno bastante diferente do *workshop "of" the world*, como foi a Inglaterra no Século XIX.

mecanismo importante de manutenção do fluxo de trabalhadores migrantes nas grandes cidades industriais, funcionando como um poderoso instrumento de controle, que, por conseguinte, possibilita a redução dos custos de trabalho.

Tal sistema sofre várias contestações lideradas principalmente pela segunda geração de trabalhadores migrantes. Trata-se da geração de trabalhadores nascidos após 1980, bem diferentes dos primeiros trabalhadores migrantes logo após a adoção da política de reforma e abertura no início dos anos 1980. Estes migrantes lideram transformações nos sindicatos oficiais e são os protagonistas das primeiras ondas de greves, que se iniciaram em grandes empresas como Honda, Hyundai, Toyota e Foxconn em 2010. Estas greves marcam uma nova fase para os trabalhadores chineses, exigentes de melhores condições de trabalho e maiores salários, gradualmente atendidos pelas empresas.

A questão do trabalho qualificado *versus* o não qualificado e suas implicações em termos salariais, ocupacionais e horas trabalhadas também impacta a competitividade das empresas chinesas. Os dados do Gráfico 1.19, também estudados por Fleisher *et al* (2011), demonstram que trabalhadores mais qualificados recebem no mínimo um salário duas vezes superior aos não qualificados e ocupam cargos que requerem mais conhecimento técnico e administrativo, tendendo, na sua grande maioria, a cumprir a jornada oficial de trabalho que corresponde a 40 horas/semana (International Labor Organization, 2010). Os trabalhadores não-qualificados geralmente ocupam os cargos mais operacionais sendo que aproximadamente 50% dos empregados cumprem uma carga horária superior a 40 horas semanais e pelo menos 22% ultrapassa o limite oficial permitido de 48 horas semanais.

Gráfico 1.19 - Ocupação de acordo com nível de escolaridade, 2009
(unidades urbanas)

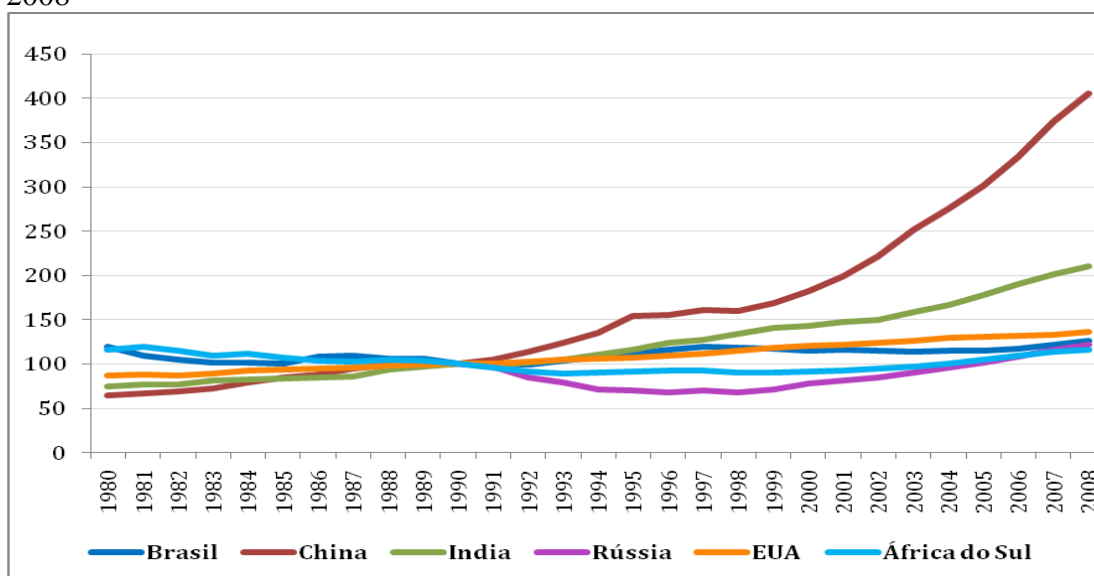


Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Examinando a taxa de produtividade do trabalho, nota-se que a China possui um crescimento superior aos outros países ao longo das três últimas décadas, como pode

ser visualizado no Gráfico 1.20. Uma das possíveis interpretações deste fenômeno é que o valor do PIB por pessoa empregada apresentava um valor muito baixo diante das outras economias haja vista a numerosa população chinesa.

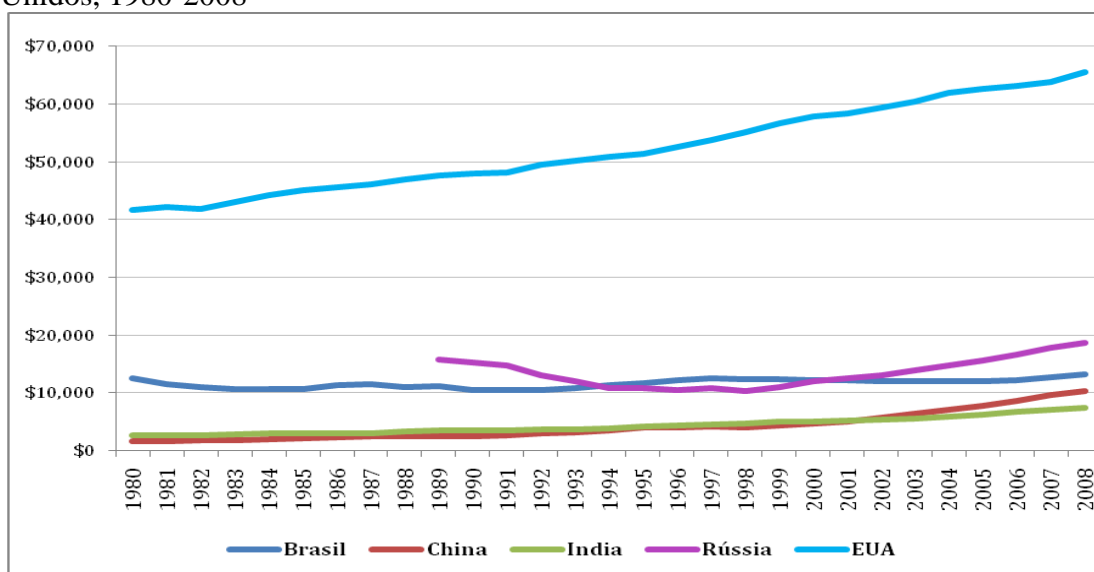
Gráfico 1.20 - Taxa de produtividade do trabalho nos BRICS e Estados Unidos, 1980-2008



Fonte: International Labor Organization (2010)

No Gráfico 1.21, pode-se perceber a diferença de produtividade do trabalho contrastada com países desenvolvidos como os Estados Unidos ou emergentes, tais como os países do grupo dos BRICS. Essas diferenças, de acordo com estudos de Yueh (2009), ressaltam o fato de que mesmo com uma taxa de crescimento elevada da produtividade, a China precisa multiplicar por pelo menos 6 vezes essa taxa para que o país atinja um PIB *per capita* que represente um quarto do americano.

Gráfico 1.21 - Comparação da produtividade do trabalho nos BRICs e Estados Unidos, 1980-2008



Fonte: International Labor Organization (2010)

Um fator a ser considerado nestes cálculos de produtividade é a que força de trabalho na China é muito maior que em qualquer outra economia. A disponibilidade de mão de obra é fundamental para que o país possa crescer economicamente, porém o grande desafio é transferir esta evolução em termos sociais, com melhores condições de trabalho e maiores salários. Desenvolver inovações e tecnologia própria para a China se transformar de um país conversor de matéria-prima em produtos acabados para um país agregador de valor em complexos estágios do desenvolvimento de suas próprias invenções e marcas é um grande desafio. Tanto o governo como as empresas chinesas têm direcionado seus esforços para este aspecto, investindo mais em P&D, ampliando a oferta de engenheiros e técnicos e, ao mesmo tempo, controlando os aumentos salariais.

1.9 China e meio ambiente

O dilema entre meio ambiente *versus* crescimento econômico adquire centralidade no debate internacional quando se discute o caso da China. De maneira geral, a imprensa internacional e empresários dos países centrais acusam o país de promover seu rápido crescimento com base na degradação acentuada dos seus recursos naturais. Para eles, a China promove ganhos privados desleais de curto prazo (redução do custo industrial) e gera custos públicos internacionais de longo prazo (poluição, contaminação etc.). Com isso, os produtos *Made in China* possuem sua reputação prejudicada, sendo associados à degradação e poluição do meio ambiente (Lu, 2008).

Esse argumento generalizado se encontra, de certa maneira, respaldado na realidade dos fatos. Se considerada a industrialização da China como a força motriz do seu desenvolvimento, é possível observar seu processo de consolidação impactar consideravelmente em alguns dos principais indicadores ambientais do país. Pode-se compreender tal resultado pela análise da evolução política da China ao longo dos anos e de suas estratégias de desenvolvimento.

Os fundamentos do regime comunista chinês tradicionalmente privilegiaram o desenvolvimento humano frente ao econômico e, certamente, em detrimento da proteção do meio ambiente. Buscava-se o desenvolvimento dos cidadãos, não importando seu custo econômico e ambiental. Para dar suporte a esse objetivo, os anos 1960 foram marcados pela larga implementação de indústrias pesadas e centrais de produção termelétricas (carvão), com vistas a constituir empregos via industrialização sistemática do campo e da cidade.

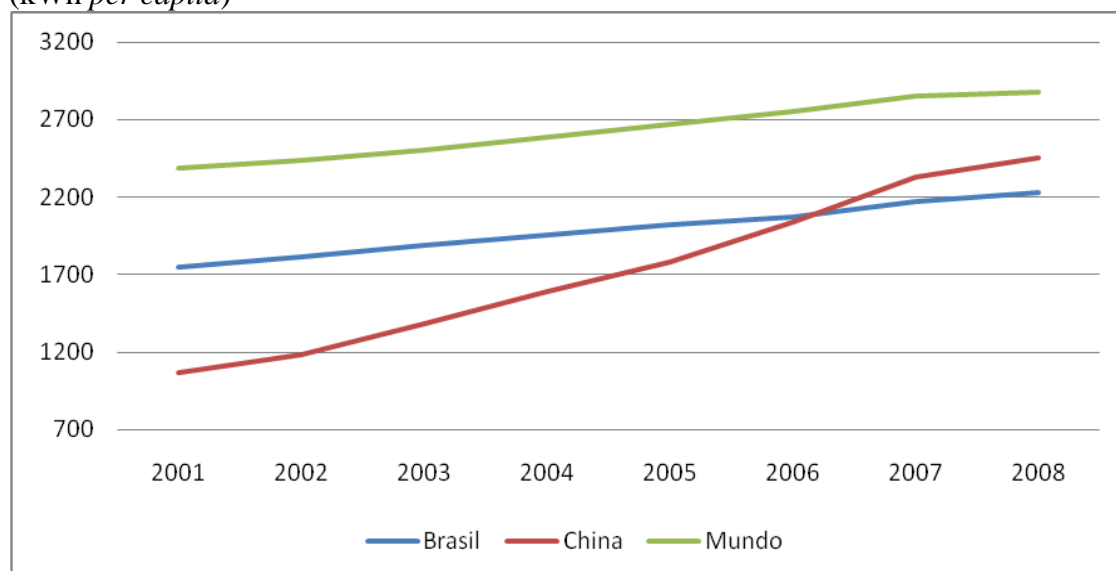
A partir de 1978, com as reformas, a China deu início a um novo direcionamento político. Essa nova perspectiva, que alguns analistas consideram uma guinada “neomercantilista,” se baseia no desenvolvimento econômico, sendo o bem-estar humano sua consequência, relegando à última posição a proteção do ambiente. Esse

processo de primazia do crescimento econômico como objetivo da nação chinesa, que pode ser caricaturado nos dizeres de Deng Xiaoping ao afirmar que “a pobreza não é socialismo; ser rico é glorioso”, ou “não importa se o gato é preto ou branco, contanto que cace ratos” acaba por moldar politicamente todas as ações e intervenções governamentais, que culminaram nos expressivos níveis de crescimento verificados na China pós-reformas.

Todavia, ao passar rapidamente de uma indústria desorganizada, voltada para o mercado interno e com baixa competitividade, àquela atualmente reconhecida como fornecedora mundial, com grande escala e competitividade, a China comportou numerosos prejuízos colaterais, até então desconhecidos. Essas consequências são observadas nas três pontas da cadeia industrial: na constituição das fábricas, no processo de fabricação e no consumo dos bens produzidos.

A rápida industrialização do país demandou (e demanda), entre outros fatores, energia. Ao observar o consumo de energia elétrica da China em relação ao mundo e ao Brasil, conforme apresentado no Gráfico 1.22, nota-se que os chineses registraram o maior crescimento. No período entre 2001 a 2008, a China aumentou 129% seu consumo *per capita* de energia elétrica (kWh), enquanto o mundo obteve variação positiva de 21% e o Brasil 27%.

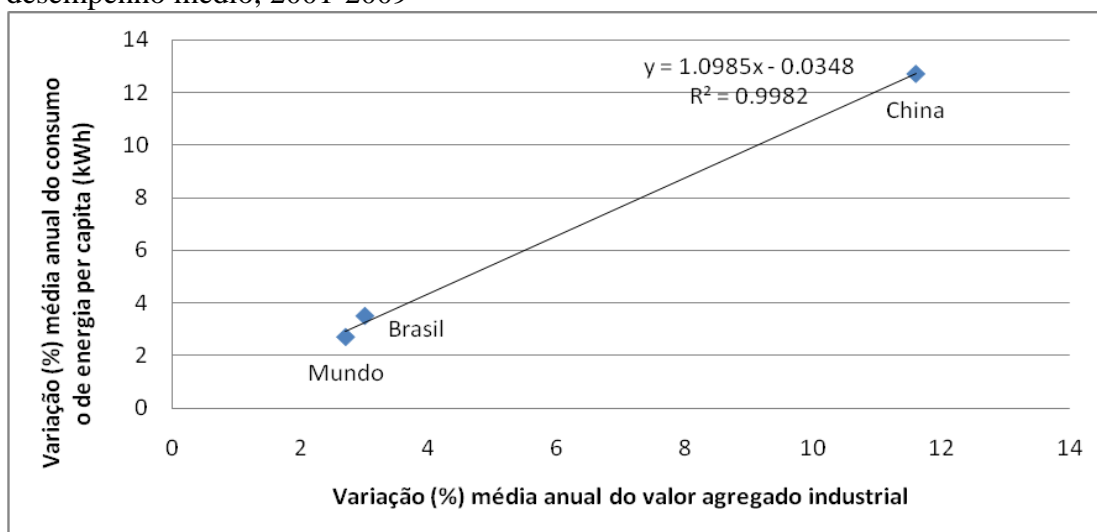
Gráfico 1.22 - Consumo de energia elétrica na China, 2001-2008
(kWh *per capita*)



Fonte: World Bank (2011)

Relacionando o crescimento médio anual do valor agregado industrial dos países com a variação média anual do consumo de energia *per capita* para o período de 2001 a 2009, verifica-se, claramente, que a China se destaca com seus altos níveis de crescimento industrial influenciando fortemente o consumo de energia elétrica, como apresentado no Gráfico 1.23. Os valores para o Brasil e para o mundo também foram calculados para contrastar com os elevados valores da China.

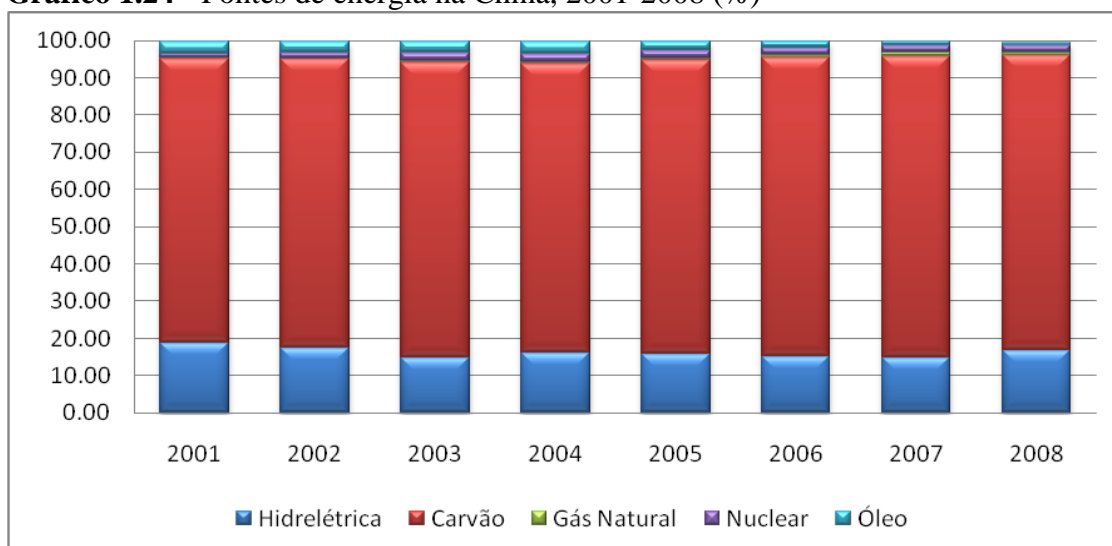
Gráfico 1.23 - Consumo de energia *per capita* versus valor agregado industrial – desempenho médio, 2001-2009



Fonte: World Bank (2011)

Esse crescimento exponencial da demanda por energia na China fez com que o país optasse por soluções tradicionais e mais rápidas para a sua demanda de energia: o carvão. No Gráfico 1.24, constata-se que o carvão segue sendo a principal fonte de energia chinesa, representando, em média, 79% da produção energética do país no período 2001 a 2008. Nota-se, inclusive, que as fontes energéticas na China se mantêm constantes ao longo do período, com mudanças mais significativas na produção de óleo, com participação reduzida de 3,22%, em 2001, para 0,68%, em 2008; e por gás natural, cuja contribuição aumentou 168%, atingindo 0,90% em 2008.

Gráfico 1.24 - Fontes de energia na China, 2001-2008 (%)

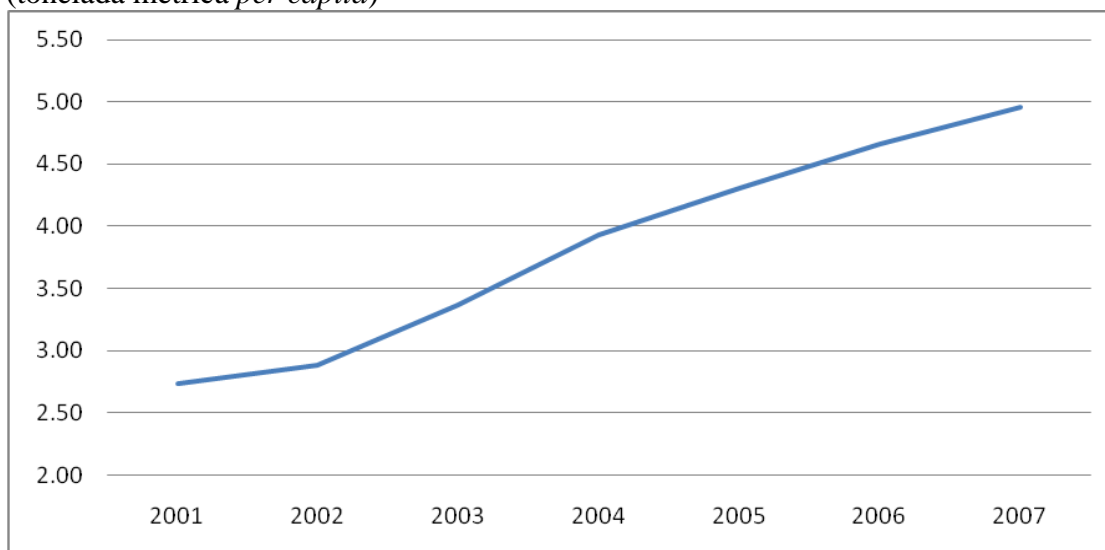


Fonte: World Bank (2011)

A concentração de praticamente 80% da produção de energia da China a partir do carvão, somada ao funcionamento das plantas produtivas, impactaram

substancialmente as emissões de gases no país. Como revelado pelo Gráfico 1.25, a China aumentou 81% sua emissão de CO₂ (tonelada métrica) *per capita* em 7 anos, entre 2001 e 2008. O Brasil para efeitos de comparação, no mesmo período aumentou apenas 0,69%. Esse crescimento expressivo chinês acabou pressionando a emissão de CO₂ *per capita* mundial, que cresceu 13% no mesmo período. Dessa forma, a China, que em 2001 era responsável por 14% das emissões de CO₂ no mundo, passou a responder por 21% em 2008 - aumento de 8 pontos percentuais.

Gráfico 1.25 – Evolução das emissões de CO₂ na China, 2001-2007
(tonelada métrica *per capita*)



Fonte: World Bank (2011)

As consequências desse cenário podem ser constatadas por resultados ambientais altamente expressivos e preocupantes para a China: dezesseis das vinte cidades mais poluídas no mundo são chinesas e 40% do território do país são impactados por chuvas ácidas (Feng *et al.*, 2002; Larssen, 2006). Ademais, não se trata apenas do maior emissor de CO₂ do mundo, mas, também, de dióxido de enxofre, CFC (clorofluorcarbono) e óxido de azoto (Streets *et al.*, 2003).

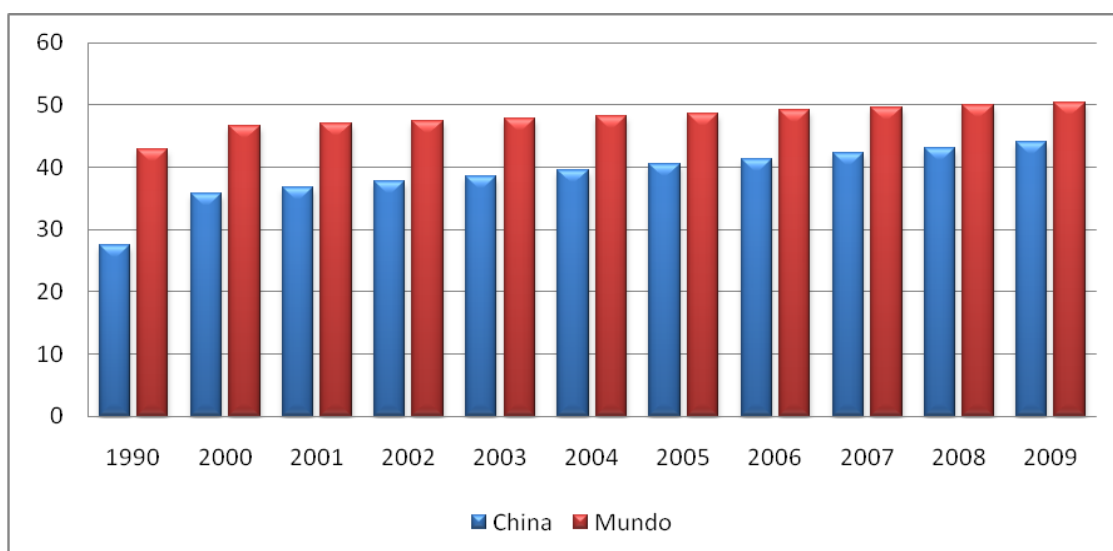
Esses resultados, como observado, são consequência da rápida industrialização do país. Contudo, outra dimensão também é extremamente relevante: o consumo de bens a partir do aumento da renda da população. Com a industrialização da China e sua ascensão econômica, o PIB *per capita* aumenta consideravelmente. Promoveu-se, com isso, a emergência de pessoas que, rapidamente inseridas no mercado de consumo, passaram a contribuir para impactar negativamente o meio ambiente.

A construção de casas, alojamentos e grandes obras urbanas modifica não apenas a geografia, mas também a atmosfera, jogando grande carga de partículas no ar, chegando, em alguns casos, a serem 5 vezes superiores ao recomendado pela Organização Mundial da Saúde (Feng *et al.*, 2002; Wong *et al.*, 2006). No consumo de bens, estima-se que três milhões de novos automóveis por ano, em média, são incorporados à frota chinesa: em 2003 o país possuía 15 veículos por mil habitantes,

proporção que cresceu 147% em 2008, chegando à marca de 37 veículos por mil habitantes (World Bank, 2011). Em 2010, a China montou a expressiva marca de 18 milhões de veículos automotores para abastecer seu mercado interno e para exportação.

O Gráfico 1.26 apresenta a evolução da população urbana na China e no mundo, revelando o grande *boom* urbano vivenciado pelos chineses. Em 1990, a China possuía uma população urbana de 27%, 16 pontos percentuais abaixo da registrada como média pelo mundo, de 43%. Entre 1990 e 2009, o mundo registrou crescimento de 17% em sua população urbana, ao passo que a China, para o mesmo período, aumentou sua população nas cidades em 61%, chegando, em 2009, a 44% de população urbana.

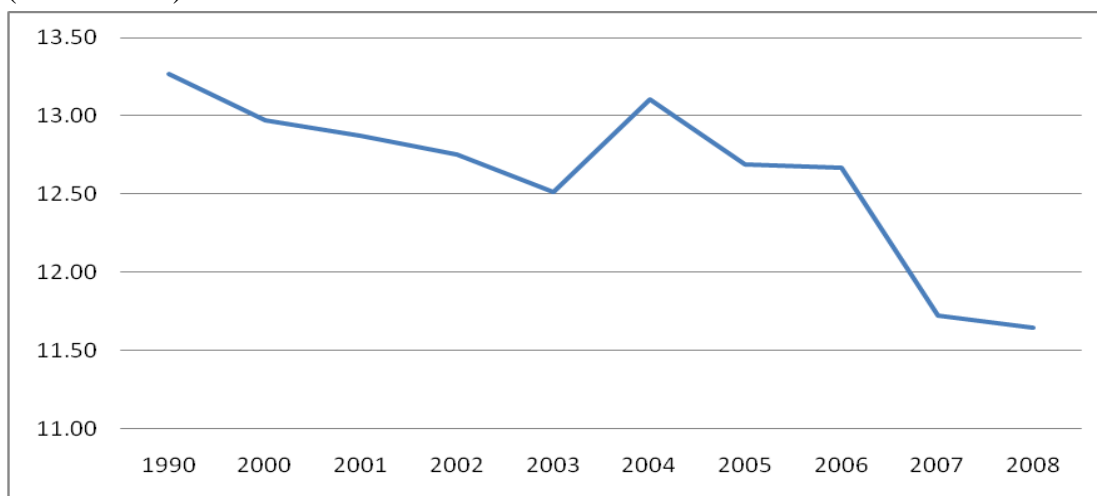
Gráfico 1.26 – Evolução da população urbana chinesa e mundial, 1990-2009 (% do total)



Fonte: World Bank (2011)

Essa quase concentração urbana instantânea propiciou um crescimento exponencial da produção de lixo doméstico e, conforme mencionou Lucotte (2009), sua produção chega a ser da ordem superior a 6 bilhões de toneladas/ano, contribuindo, nesse ritmo, de acordo com Liu e Diamond (2005), para a contaminação dos lençóis freáticos, perda de terras aráveis e emissão de gases de efeito estufa. O Gráfico 1.27 mostra a queda das terras aráveis na China, que, no período de 1990 a 2008, foram reduzidas em 12%.

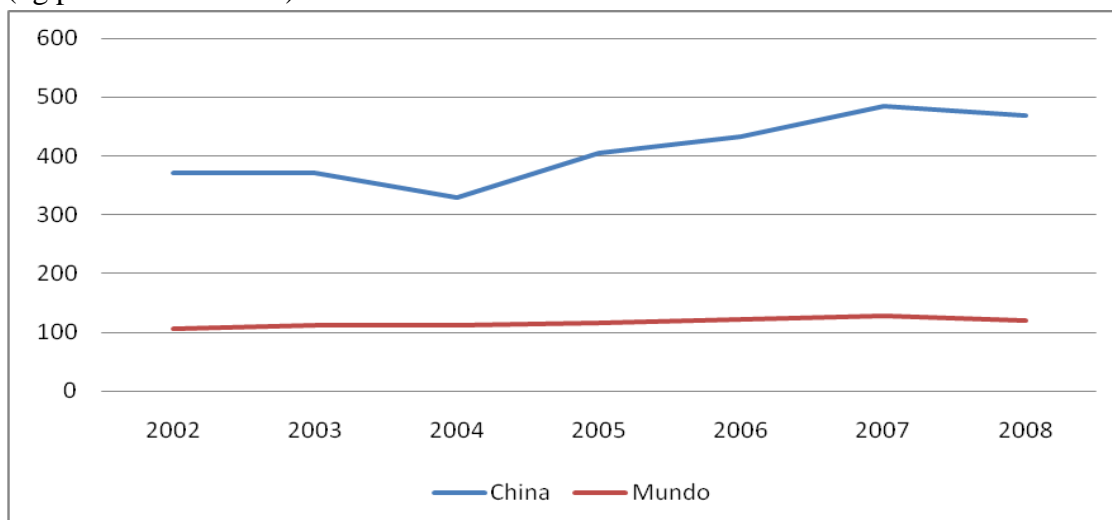
Gráfico 1.27 - Evolução da quantidade de terras aráveis na China, 1990-2008
(% das terras)



Fonte: World Bank (2011)

Liu e Diamond (2005) notaram que não apenas a extensão de terras aráveis foi reduzida, mas também sua fertilidade. Assim, 19% da superfície do país enfrenta processos de erosão, 9% de salinização e 25% de desertificação. Como os próprios autores destacam, a situação é mais alarmante, pois os chineses dispõem, em média, de apenas 0,1 hectare de terra arável por indivíduo – metade da média mundial. Tal fato impele ao aumento no uso de fertilizantes e adubos, bem como pesticidas contaminando o solo, lençóis freáticos e atentando contra espécies vivas. O crescente uso dos fertilizantes pode ser observado pelo Gráfico 1.28. A China cresceu 26% seu consumo de fertilizantes por quilo de hectare arável entre 2002 e 2008; o mundo, por sua vez, aumentou 12%. Entretanto, enquanto o mundo consumiu 119 kg/hectare arável, em 2008, a China utilizou 468 kg/hectare arável, isto é, 392% acima da média mundial de consumo de fertilizantes.

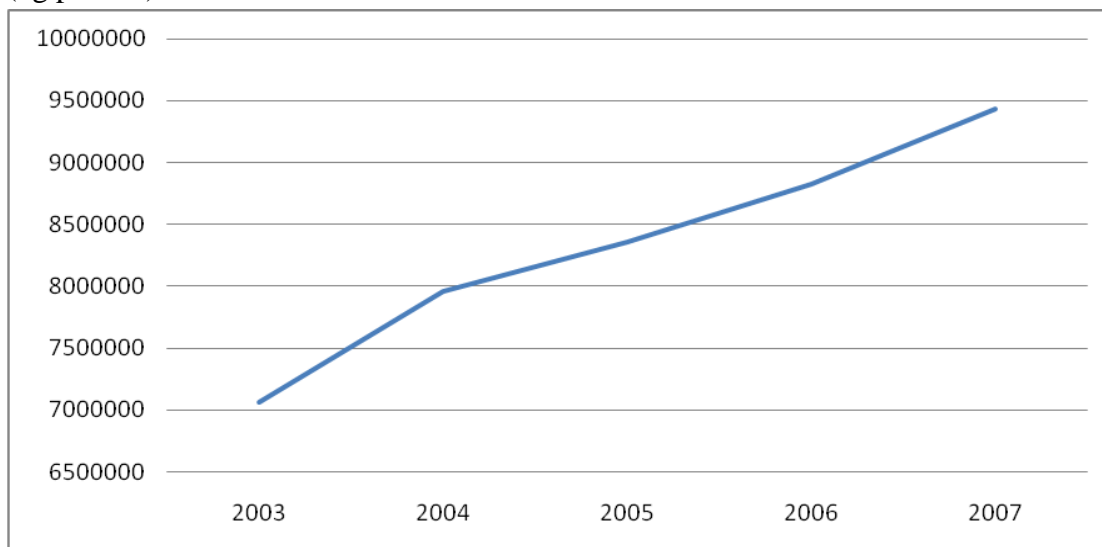
Gráfico 1.28 – Consumo de fertilizantes na China e no mundo, 2002-2008
(kg por hectare arável)



Fonte: World Bank (2011)

A água, por sua vez, também se torna uma variável ambiental degradada no contexto do crescimento econômico chinês. Como relataram Liu e Diamond (2005), apenas 20% das águas na China são tratadas imediatamente. Mais de cem cidades chinesas sofrem com escassez crônica de água, com grande parte do abastecimento impróprio para consumo. No período 2003 a 2007, a China aumentou 33% seus poluentes orgânicos na água (*Biochemical Oxigem Demand* - BOD) conforme apresentado no Gráfico 1.29.

Gráfico 1.29 - Poluentes orgânicos (BOD) na água na China, 2003-2007 (kg por dia)



Fonte: World Bank (2011)

Um dos principais indicadores utilizados atualmente para se analisar a questão ambiental, principalmente quanto aos usos dos recursos naturais, é a Pegada Ecológica - indicador que analisa a demanda humana por recursos naturais e a capacidade regenerativa do planeta. Os resultados da China nesse indicador corroboram o cenário ambiental questionado. De acordo com cálculos do *China Council of International Cooperation on Environment and Development* e do *World Wild Forest – WWF* realizados em 2010, a China, em 2007, já adentrava em seu quarto ano com uma Pegada Ecológica *per capita* maior que sua biocapacidade disponível por pessoa. Como apontou esse estudo, até a década de 1970, antes das reformas, a China possuía um “superávit ecológico”, isto é, seus recursos naturais disponíveis (pastos, florestas, recursos de pesca etc.) eram suficientes para atender à demanda de recursos do país. Não obstante, após as reformas e o início da rápida industrialização do país, há a formação de déficit: a demanda supera a oferta de recursos naturais.

Nesse ritmo de crescimento econômico às custas do meio ambiente, em um momento político neomercantilista, Lucotte (2009) declara que “a degradação do meio ambiente na China tornou-se uma preocupação essencial do governo, uma vez que o crescimento econômico poderia mesmo ser travado por uma massa operária enfraquecida pela poluição”. Inicia-se, nesse sentido, uma tomada da agenda verde na

China, cujo discurso prático mais perceptível foi dado nos Jogos Olímpicos de Pequim, em 2008, oportunidade que o governo determinou que estes fossem os primeiros jogos “verdes”. A partir desse momento, políticas governamentais e metas ambientais foram incorporadas no Décimo Segundo Plano Quinquenal, que defende um novo conceito de desenvolvimento, no qual a sustentabilidade torna-se ponto crucial.

2 Bases teóricas do estudo da competitividade socioambiental dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico na China

2.1 Introdução

Diversas teorias econômicas e administrativas buscam explicar, fundamentar ou mesmo formular políticas para diferentes processos de desenvolvimento econômico. Este procedimento tem início com os economistas liberais clássicos, como Adam Smith, ao enfatizar que o bem estar econômico e social é gerado pelo auto-interesse individual, até o advento das teses neoliberais, já na segunda metade do Século XX, baseadas no individualismo metodológico que retoma o debate sobre a importância da atuação livre e desimpedida do mercado para a geração do bem-estar social.

De outro lado, temos as teorias que questionam a capacidade de auto-regulação dos mercados e promoção de bons resultados sociais sem intervenção estatal. Mais que isso, elas defendem que o Estado é necessário e tem importantes funções a cumprir no estímulo ao desenvolvimento das forças produtivas para a promoção do bem estar de forma mais rápida, evitando grandes desequilíbrios sociais e entre as nações.

Em seus estudos sobre a divisão do trabalho, do advento da manufatura até a grande indústria e geração de valor através do trabalho, Smith pretendia explicar a forma de geração da *Riqueza das Nações* e prescrever políticas para obtenção dos melhores resultados sociais a partir de uma filosofia moral elaborada, balizando as formulações dos economistas que o sucederam. As teorias de Smith e demais economistas políticos clássicos foram duramente criticadas por Karl Marx em diversos trabalhos. Desde então, modelos teóricos das mais diversas matizes procuram explicar o fenômeno do desenvolvimento econômico a partir de abordagens *ex-post* ou *ex-ante* com resultados sempre questionáveis.

A partir da fundamentação teórica de Marx e da nova situação histórica gerada pela revolução socialista soviética de outubro de 1917, diversos marxistas elaboraram teses sobre o processo de transição para o socialismo. Lênin, Rosa, Bukharin e posteriormente Mao, dentre outros, em diversas obras e ações políticas, buscavam encontrar caminhos para a transformação de sistemas econômicos via planificação e propriedade estatal dos meios de produção. Depois do colapso da União Soviética, no último quarto do Século passado, a economia daquele país e as de outros que passaram por experiências de planificação centralizada sofreram grandes reestruturações em seus sistemas econômicos, dentre as quais se destaca o caso chinês, com sua política de reforma e abertura inspirada no contra-exemplo soviético.

De acordo com Masiero (2007), as transformações ocorridas na China nas três últimas décadas ampliam o desafio de explicar o desenvolvimento econômico baseado em um

processo de transição de uma economia planificada, com planejamento central, para uma economia de mercado com características chinesas. O caso chinês é o tema central desse estudo, especialmente no que se refere aos efeitos dos custos de mão de obra e do tratamento de questões ambientais nos incrementos da competitividade de sua indústria, que geraram taxas de crescimento elevadas e contínuas de sua economia.

Visando uma maior compreensão do desenvolvimento chinês e da competitividade de suas indústrias, apresenta-se a seguir uma breve revisão da literatura sobre o fenômeno para, na sequência, destacar a importância dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico como dinamizadores desse desenvolvimento. Enfatizam-se esses setores como sendo os mais dinâmicos do país, a partir de conceitos clássicos de competitividade sistêmica, cuja versão atual focaliza os modelos de responsabilidade social corporativa. Finalmente, descreve-se a ferramenta administrativa do *triple bottom line*, empregada neste trabalho, para prospecção e análises que fundamentam a crescente competitividade chinesa, principalmente a partir do início do Século XXI.

2.2 As principais linhas teóricas sobre o desenvolvimento econômico chinês

Para Adam Smith, o fundador da ciência econômica, a acumulação de capital, a expansão dos mercados, a concorrência e a divisão do trabalho são as principais fontes do crescimento econômico. Tendo como ponto de partida suas teorias, Perkins, Radelet e Lindauer (2006) consideram paradigmática a elaboração, no final dos anos 1930, do modelo Harrod-Domar. Este modelo estabelece uma relação direta entre a taxa de poupança e a de crescimento econômico, com uma certa relação entre produção e capital, calculando, com grande grau de precisão para séries temporais de curta duração, o crescimento econômico de um país.

Na segunda metade do Século XX, Solow (1956) questionou a ligação direta proposta por seus predecessores entre a taxa de poupança e o crescimento. Seu objetivo era mostrar que um aumento na poupança pode ter um efeito esperado e positivo na taxa de crescimento, mas é apenas temporário. Para Solow, os retornos de capital são decrescentes e, portanto, tornam-se um obstáculo para a expansão da produção na forma proposta pelo modelo Harrod-Domar. Mais ainda, segundo ele, é o progresso tecnológico que gera as condições adequadas para um aumento da renda *per capita* e crescimento da produção.

Estudos mais recentes, como os de Romer (1994), sobre as novas teorias de crescimento econômico, que destacam os efeitos das externalidades (impactos secundários não considerados e inesperados nas contas privadas ou públicas) salientam a importância do estoque de capital. Essas teorias destacam os esforços no desenvolvimento do capital físico e humano, comportando a participação do estado em

políticas de apoio ao incremento de ambos para promoção do desenvolvimento econômico de um país.

O livre mercado é o centro e grande promotor do desenvolvimento econômico de um país, segundo os neoclássicos, pois é a única forma de assegurar uma alocação eficiente dos recursos produtivos (escassos). Lal (2000), dentre outros economistas neoclássicos, considera que os preços são os indicadores adequados das oportunidades e condições de funcionamento dos mercados, cumprindo uma função crucial na tomada de decisão dos produtores e consumidores. Assim, as atividades produtivas se organizam a partir dos “preços corretos” formados nas trocas de bens e serviços em mercados livres.

Para esses teóricos, podem ocorrer falhas no mercado, mas eles as consideram um mal menor que qualquer tipo de intervenção de governos, cujos efeitos seriam muito mais nefastos.¹⁰ O papel central do Estado seria, então, apenas criar e gerir as condições adequadas para o funcionamento de um mercado competitivo sem entraves, onde os recursos possam ser livremente alocados pelos interessados mais eficientes. Intervenções governamentais são vistas como totalmente desnecessárias e problemáticas, gerando benefícios de alguns grupos em detrimento de outros, não sendo capaz de gerar condições ótimas para a maximização da utilidade dos agentes econômicos.

Em sentido oposto, economistas estruturalistas do Século XIX como List, Lloyd e Nicholson (1991) ou do século passado como Schumpeter (1955), consideravam a intervenção do Estado necessária para corrigir as falhas de mercado e dar conta de setores onde o mercado funcionaria sob certas condições. Schumpeter estabelecia uma distinção clara entre crescimento e desenvolvimento econômico, já nos anos de 1930. Para o autor, crescimento é apenas uma forma de expansão do capital e da produção, já o desenvolvimento é o resultado de inovações tecnológicas que introduzem novas técnicas de produção, produtos e formas de organização, transformando a própria forma de produzir. Deste modo, o desenvolvimento econômico pressupõe uma transformação econômica estrutural, cujos supostos são completamente diferentes da concepção neoclássica, cuja perspectiva de expansão econômica esta circunscrita à expansão via incrementos de capital e trabalho.

As teorias de Schumpeter e dos economistas chamados evolucionistas, como Nelson e Winter (1982), que têm inspiração schumpeteriana, bem como as dos economistas latino-americanos baseados na Cepal (Comissão Econômica para América Latina e Caribe da ONU) que buscavam explicar o caráter periférico do desenvolvimento da América Latina, como Prebisch (1981), Pinto (1968) e Furtado, Oliveira e Soler (1972), reconhecem a possibilidade de uma alocação dos recursos que não seja ótima, evidenciada nas variações das taxas de retorno do trabalho e do capital em seus

¹⁰ Estudiosos da perspectiva neoclássica não levam em consideração a existência e importância de canais de distribuição entre os produtores e consumidores em suas explicações da dinâmica econômica.

diferentes usos. Esses autores consideram o mercado uma instância incapaz de assegurar o equilíbrio macroeconômico e o bem-estar social.

Chenery (1986) considera que as falhas de mercado pressupõem a existência de um potencial para a aceleração do crescimento por meio da redução ou eliminação de gargalos produtivos, com alocação de recursos em setores de maior produtividade. Sob essas circunstâncias, segundo os estruturalistas, o único ente capaz de efetuar essa redistribuição é o Estado. Em síntese, pode-se afirmar que as teorias estruturalistas destacam o papel do Estado, as dos clássicos privilegiam os investimentos e a formação de capital e as dos neoclássicos o papel crítico desempenhado pelo mercado na alocação e uso eficiente dos recursos existentes.

Em estudos recentes, a abordagem neoclássica está presente nas análises sobre crescimento econômico, organizado por Rodrik (1997; 2003; 2007). Ela também aparece nas formulações a respeito do “milagre econômico do leste asiático” onde apesar das muitas evidências da forte presença do Estado, o World Bank (1993) publicou, no início dos anos 1990, um relatório contraditório que destaca a importância das exportações e demais incentivos de mercado via preços como condutores do desenvolvimento da região. Para o Banco, o papel do Estado continua sendo o de corrigir as falhas do mercado e assegurar o fornecimento de bens públicos de infraestrutura e educação.

Para os estruturalistas, o Estado deve fazer mais do que apenas assegurar o provimento de bens públicos, criando os mais diversos mecanismos de incentivo, com políticas industriais, comerciais e fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias, como forma de acelerar o processo de *catching up* de países retardatários. Wade (1990; 2010), por exemplo, destaca que mecanismos de intervenção e diretrizes estratégicas de Estado foram e continuam sendo fundamentais na condução do crescimento industrial do leste asiático, tanto antes quanto depois da crise financeira internacional.

O processo de transição das economias centralmente planejadas e, em menor escala, a crise financeira de 2008 têm desafiado as diferentes teorias econômicas até então existentes. Para vários estudiosos, no que diz respeito ao fenômeno de rápido desenvolvimento econômico chinês, sua trajetória tem sido vista como convergente ao capitalismo de mercado, enquanto que, para outros, o processo é visto como resultado de uma experiência autônoma de reformas graduais¹¹.

Há inúmeras interpretações acerca do crescimento econômico acelerado da China, que desde 1978 vem implementando uma série de reformas. Woo (1999) sistematizou as análises de diversos economistas, discutindo as “reais razões do crescimento chinês”, que para ele, foi promovido pela liberalização econômica e mudanças na estrutura de

¹¹ Entre os convergentes pode-se mencionar alguns como Sachs e Woo (1997) e Gang (1994); entre os gradualistas, Naughton (1995), Nolan (2004) e Rawski (2001).

propriedade. Segundo Woo, algumas dessas análises consideram as transformações como graduais e foram chamadas de “experimentalistas”, enquanto as que defendem “terapias de choque” ou “*big bangs*” a partir da atuação do livre mercado capitalista, de “convergentes”.¹² Há muitas diferenças entre essas abordagens e não existe consenso sobre a predominância deste ou daquele modelo ou teoria.

Para os convergentes, as reformas chinesas são um processo de liberalização da agricultura e do comércio internacional nas províncias litorâneas, combinada com uma lenta desregulamentação das empresas estatais e do comércio nas províncias do interior do país. Enquanto os experimentalistas ou gradualistas explicam os avanços econômicos chineses por meio da experimentação econômica, os convergentes atribuem o sucesso chinês à acomodações políticas e compromissos ideológicos com a propriedade estatal dos meios de produção por parte do Partido Comunista da China (PCC).

Para os gradualistas, o rápido crescimento chinês é resultado de um círculo virtuoso não intencional, com poucos deslocamentos, já que não conta com grandes mudanças políticas. Os convergentes atribuem o crescimento ao grande contingente de trabalhadores no setor agrícola e ao mesmo padrão de crescimento do Leste Asiático, liderado pelas exportações dos setores intensivos em trabalho. No que se refere às empresas estatais, os primeiros veem melhorias substanciais na eficiência produtiva, os segundos, pouco progresso técnico e as elevadas compensações pelas demissões de grandes contingentes de trabalhadores como problemáticas para o equilíbrio fiscal do Estado.

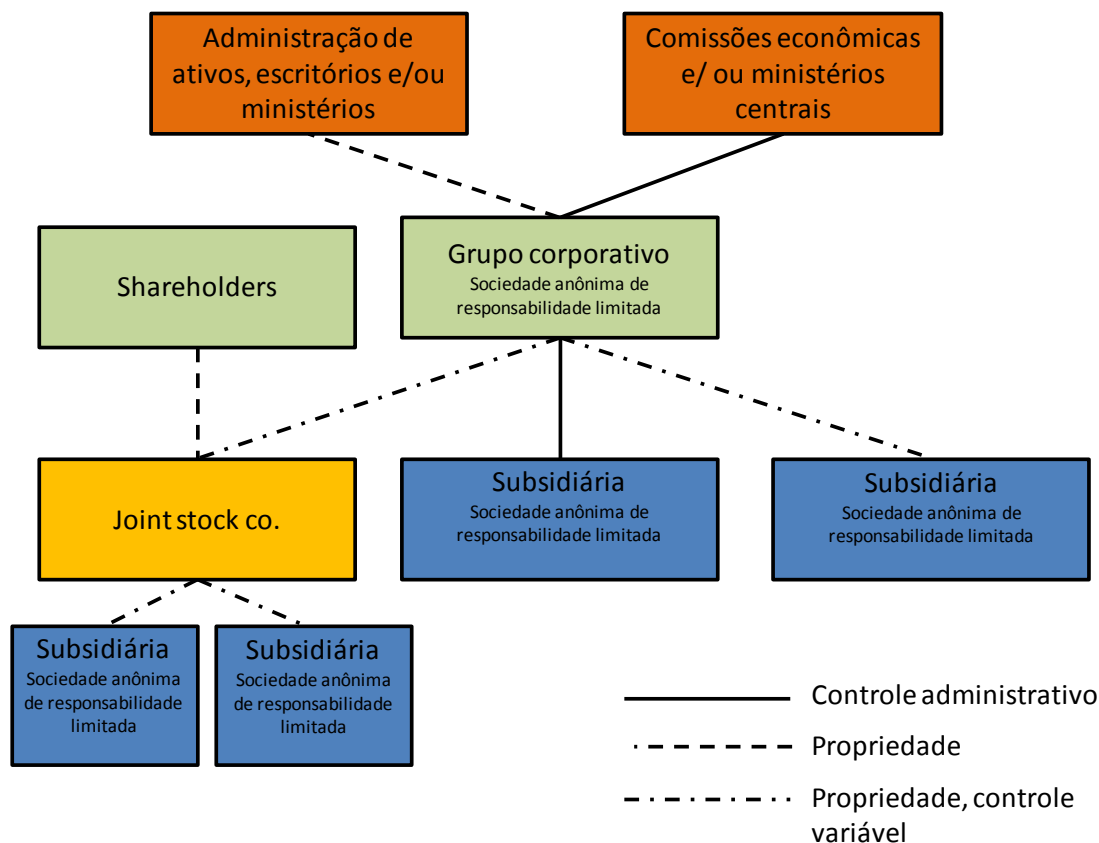
As proporções, a complexidade e a velocidade com que reformas estão sendo implementadas na China tornam difícil, por razões empíricas e analíticas, estabelecer os termos de um possível modelo de desenvolvimento chinês na era pós-Mao. A rapidez das transformações e as taxas de crescimento econômico contínuas e significativas impõem uma série de dificuldades para análise do processo a partir de uma abordagem “gradualista” ou “convergente”. Não há como desconsiderar as variáveis e práticas “com características chinesas”, como diriam os formuladores políticos do país, e elas continuam sendo, em boa medida, indecifráveis ou pouco exploradas pelos diversos teóricos ocidentais e orientais. Algumas dessas peculiaridades citadas por Meyer e Lu (2004) são as múltiplas formas de propriedades e as “indefinite boundaries” das empresas chinesas.

Desde a Lei de Empresas de 1993, os grupos corporativos chineses se estruturam em torno de uma empresa central, responsável pela administração de todo o grupo ao mesmo tempo em que mantêm a independência legal de suas subsidiárias. Essa

¹² Grande parte da literatura sobre as reformas chinesas, muitas vezes empobrecida pela defesa de dualismos dogmáticos de “plano” ou “mercado”, considera os “experimentalistas”, com maior frequência, como “gradualistas”.

estrutura, representada na Figura 2.1, evidencia as “fronteiras indefinidas” das empresas chinesas.

Figura 2.1 - Estrutura dos grupos corporativos chineses



Fonte: Meyer e Lu (2004).

2.3 Industrialização e crescimento econômico: a relevância estratégica dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico.

A reflexão acerca das fontes e dinâmicas do desenvolvimento econômico tem movimentado a agenda de pesquisa nas ciências humanas e sociais aplicadas desde meados do último século. Dentre os principais temas na esteira dessa reflexão, encontram-se as interações entre industrialização e crescimento econômico¹³.

O lugar privilegiado dado à industrialização, como destaca Acemoglu (2009), ocorre pela consideração desse processo como a raiz do moderno crescimento econômico e da diferença de renda entre os países. Essa trajetória se constata empiricamente pela evolução substancialmente positiva, em termos absolutos e relativos, da renda *per*

¹³ Entende-se o crescimento econômico, de maneira abrangente, como a expansão da capacidade produtiva, consubstanciado no crescimento do PIB e da renda, em uma ótica quantitativa. Já o desenvolvimento econômico engloba dimensões mais qualitativas, como mudança na estrutura socioeconômica, nas instituições e nas liberdades individuais. Nesse sentido, o crescimento é condição fundamental, mas não exclusiva, para o desenvolvimento como destacado por Sem (1997).

capita a partir das revoluções industriais iniciadas no Século XIX na Europa. Observa-se também que as experiências industriais dos países centrais deram maior dinamismo ao crescimento de suas rendas, proporcionando, as diferenças acentuadas com relação aos países periféricos.

Com relação às condições desencadeadoras da industrialização, ao analisar a Inglaterra do Século XIX, Acemoglu (2009) chega à conclusão de que a produtividade agrícola é um fator-chave. À medida que as sociedades atingem altos níveis de produtividade na agricultura, criam-se condições para transferir parte da força de trabalho para atividades industriais, desencadeando a experiência de industrialização. A produtividade, dessa forma, seria uma condição favorável a uma mudança estrutural dos agregados econômicos a partir da possibilidade de realocação de recursos (trabalho e tecnologia, principalmente) em outros setores e atividades.

Krüger (2008) sintetiza de maneira contundente a questão, ao defender a hipótese de que o crescimento econômico ocorre por meio da realocação de recursos de três setores: primário, secundário e terciário. Nesses termos, o setor primário, que engloba as atividades agrícolas, seria o setor predominante no número de pessoas empregadas e na participação no valor agregado total num primeiro momento de desenvolvimento. Após o aumento de sua produtividade, inicia-se a migração dos recursos para atividades do setor secundário - atividades industriais de produção de bens de consumo, transformação e construção, que passa a ser, via industrialização, o setor mais relevante em termos de emprego e valor adicionado. E, por fim, em estágio posterior, o setor terciário, entendido como de serviços, passa a receber maior alocação dos recursos e ter maior participação no valor adicionado. Pode-se afirmar, assim, que a trajetória de crescimento econômico a longo prazo deve-se a mudanças estruturais na participação relativa dos setores econômicos, caracterizadas pela queda do setor agrícola e aumento dos industriais, num primeiro momento, e, posteriormente, do aumento do setor de serviços.

Tal padrão observado destaca a importância das mudanças estruturais no crescimento econômico dos países, sendo fortemente debatido a partir dos anos 1950 pela escola estruturalista, representada por Raul Prebisch, Celso Furtado e Aníbal Pinto. O argumento central preconiza o crescimento econômico e ocorre pela realocação dos fatores de produção, de setores e atividades de baixa produtividade para os de alta. Nesse processo o setor industrial é fundamental, pois possui maior potencial de incrementos da produtividade, dados seus fatores tecnológicos, encadeamentos (elos) intra e intersetoriais e externalidades pecuniárias.

Na análise de Barros e Pereira (2008, p. 304), “dentre todos os setores da economia, a indústria de transformação [manufatureira, setor secundário] normalmente é o mais dinâmico, assim como o maior difusor de inovações e aquele no qual os ganhos de produtividade ocorrem mais rapidamente. [...] trata-se de um setor que pode ser visto como motor do crescimento de uma nação”. Nesse sentido, a compreensão do

desenvolvimento dos setores industriais torna-se importante, uma vez que sua estrutura determina o padrão de acumulação que será dado em determinado país, impactando a dinâmica de seu crescimento.

A análise econômica pela estrutura industrial e a interação entre seus setores remonta aos trabalhos clássicos de Marx e Kalecki, para os quais os setores industriais da economia se dividem em dois departamentos. O departamento I seria o de bens de capital e bens intermediários, entendidos como os bens de produção, sendo o departamento II aquele que englobaria duas divisões: bens de consumo duráveis e bens de consumo não-duráveis.

Nos esforços de se analisar qual o padrão seguido pelos países quando de sua industrialização, Carvalho (2010) destaca o trabalho seminal de Hoffmann que, ao estudar a industrialização dos principais países, constatou que esta ocorria de forma similar, caracterizada primeiramente pelo desenvolvimento de uma indústria leve, de bens de consumo não-duráveis (departamento II), tais como alimentícia, têxtil, produtos de couro, móveis e, posteriormente, uma indústria pesada, de bens de produção (departamento I), que inclui grande parte da metal-mecânica, química e eletroeletrônica, de mais difícil implementação – dadas questões tecnológicas, principalmente.

Contribuições importantes na América Latina foram dadas nesse sentido pelos autores da CEPAL, ao observarem que, a despeito da industrialização ser realizada primeiro e mais facilmente por meio de uma indústria de bens de consumo (departamento II), o crescimento econômico das economias capitalistas industrializadas é fortemente impulsionado pelo departamento I, de bens de produção e intermediários, dado que são estes os responsáveis por produzir os insumos para a indústria de bens de consumo. Dessa forma, quanto mais desenvolvido e articulado com a indústria de bens de consumo estiver a indústria de bens de capital e bens intermediários de um país, maior tende a ser seu crescimento econômico.

Dados comerciais corroboram de maneira indireta essa afirmação. De acordo com a OMC – Organização Mundial do Comércio (2011), mais de 70% das exportações da América do Norte e da Europa, em 2009, foram de produtos manufaturados, principalmente das indústrias de bens intermediários e de capital, com destaque para os setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico. Enquanto que para a América do Sul apenas 27,4% das exportações pertenceram a esses setores, para a Ásia, no mesmo ano, registrou-se aproximadamente 80% das suas exportações em produtos manufaturados desse departamento, com forte participação do setor eletroeletrônico, seguido de metal-mecânico e químico.

Nota-se que historicamente países que conseguiram desenvolver sua indústria de bens de produção e intermediários (departamento I) lograram êxito em matéria de crescimento econômico, integrando atualmente o grupo de países desenvolvidos ou

que caminham fortemente na transição. O caso asiático é emblemático, uma vez que explica o rápido desenvolvimento dos tigres asiáticos de primeira e segunda gerações, e recentemente a China na mesma esteira.

Conforme relatam Santos *et al* (2009), o setor “metal-mecânico é o núcleo duro da indústria dos países mais desenvolvidos. Sua importância nas exportações mostra que esses setores [bens de capital e bens intermediários] são a base do poder e da riqueza dessas nações, pois são eles que permitem o equilíbrio em seus balanços de pagamentos apesar dos altos salários, impostos e lucros”. Nesse sentido, de acordo com Carvalho (2010) as políticas industriais dos países latino-americanos, notoriamente as do Brasil, têm se norteado por essas constatações, buscando, desde suas origens, com a Política de Substituição de Importações, primeiramente desenvolver setores da indústria leve (departamento II) e, num segundo e importante momento, aqueles da indústria pesada (departamento I), buscando a formação de um sistema industrial mais integrado e diversificado.

Os resultados alcançados pelo Brasil levantam as mais diversas análises e interpretações, positivas e negativas. Afinal, a despeito dos grandes avanços da indústria brasileira – com relativa diversificação e articulação, sua participação relativa no PIB nacional ainda é muito baixa quando comparada a dos países asiáticos. Ademais, se analisadas as mudanças intersetoriais, constata-se que nos últimos 10 anos, de acordo como o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010), o Brasil registrou mudanças consideráveis em sua estrutura produtiva, com aumentos do valor adicionado industrial nos setores de minérios, petróleo, álcool e metalurgia básica, porém, com baixo crescimento nos setores de bens de produção e declínio em setores tradicionais de bens de consumo, como alimentos, bebidas, vestuário e têxtil.

Filgueiras e Kume (2010) observam que, com relação ao mercado externo, os produtos industriais brasileiros de setores tradicionais, como alimentos, bebidas, fumo, madeira e mobiliário, têxtil e vestuário têm aumentado sua qualidade relativa, buscando – e conseguindo – penetrar mercados internacionais tradicionais, como o norte-americano, e competir com os principais *players* globais. Por outro lado, produtos industriais dos setores mais dinâmicos e intensivos em tecnologia vêm perdendo sua competitividade e espaço nos mercados internacionais, “deixando a desejar na escala de valor agregado de seus exportáveis” como destacado pelo IPEA.

O atual momento do nosso desenvolvimento econômico demanda atenção, pois o Brasil parece estar perdendo competitividade em setores industriais fundamentais aos principais *players* globais, destacadamente os asiáticos, particularmente a China. Este processo pode vir a se tornar uma relevante ameaça, não apenas para a manutenção desses setores no país, mas para a sua própria consolidação e sobrevivência. Mais preocupante se torna a situação quando, de acordo com o Ministério de Comercio e Desenvolvimento, observa-se que mais de 50% da pauta brasileira de importação, em 2009, correspondeu a produtos dos setores químicos, metal-mecânico e

eletroeletrônico, sendo, majoritariamente, de produtos com fabricação nacional de similares (Ministério Do Desenvolvimento Indústria E Comércio Exterior, 2011).

2.4 A teoria da competitividade socioambiental

A partir dos anos 1990, o mundo acompanhou uma mudança acentuada de paradigmas em especial no que diz respeito aos métodos produtivos e ao papel do ente organizacional em relação ao seu entorno. Ganham relevância as discussões envolvendo a função social da empresa e a questão de suas externalidades, assim como a capacidade das empresas de respeitarem regras socioambientais e manterem seus níveis de competitividade elevados. Esses parâmetros podem ainda ser transferidos ao nível governamental, com o intuito de aprofundar e entender como nações abordam esses diferentes aspectos.

Por muito tempo, houve dificuldades em explicar o sucesso econômico de alguns países em relação aos outros, assim como a grande lucratividade de algumas empresas em face de outras. O elemento comum a essas indagações foi extensamente estudado por Michael Porter, sendo definido como *competitividade*. Esse atributo, tão procurado em todos os níveis produtivos explica de maneira lógica a capacidade que alguns entes econômicos possuem para se sobressair em relação a outros e auferir resultados superiores. Atualmente, a mudança de paradigmas em curso leva a crer que a questão socioambiental representa a nova fonte de vantagens competitivas, tão essenciais ao alcance pleno da competitividade, algo que pode ser definido como *competitividade socioambiental* – conceito melhor elaborado posteriormente.

Porter (1990, p. 134) define competitividade como “A produtividade com a qual uma nação utiliza seu capital humano e seus recursos naturais”. Tal dinâmica depende inevitavelmente de muitos fatores, como, por exemplo, um processo eficaz de capacitação intelectual, qualidade da infraestrutura física, capacidade do sistema financeiro em direcionar recursos monetários a setores que os demandam, entre outros. Assim, pode-se dizer que o aumento da competitividade não depende exclusivamente de uma política especial ou ainda de ações pontuais, mas sim de um processo duradouro focado no longo prazo e que esteja preparado para orquestrar práticas e recursos em um caminho de melhoria constante.

Como afirmado por Porter (1998), a competitividade é essencial, pois mostra a capacidade que as empresas têm de competir em mercados para auferir resultados positivos. Para isso, as organizações devem ter uma estratégia bem montada que possa responder às condições do ambiente e aos desafios internos à empresa. Da mesma maneira, países que seguem estratégias favoráveis à produtividade e à eficiência apresentam maiores níveis de competitividade, já que ao mesmo tempo em que o desenvolvimento econômico cria condições para o aumento da competitividade, ele também requer competitividade para ser atingido. Não obstante, os países com

maiores índices de competitividade global são aqueles que se encontram em processo de crescimento ou já atingiram a maturidade econômica, como evidenciado pelo Relatório de Competitividade Global 2010-2011 do World Economic Forum (World Economic Forum, 2011b).

A grande questão reside no processo de tangibilização da competitividade no ambiente econômico nacional – no caso, a China – e como esse atributo é adquirido e fomentado na esfera macroeconômica. Para Porter, vantagens competitivas e competitividade são criadas e sustentadas por meio de um processo altamente localizado. Portanto, diferenças em valores nacionais, cultura, estruturas econômicas, instituições de um país são alguns fatores básicos que podem explicar e inclusive ajudar a criar ou destruir o sucesso competitivo.

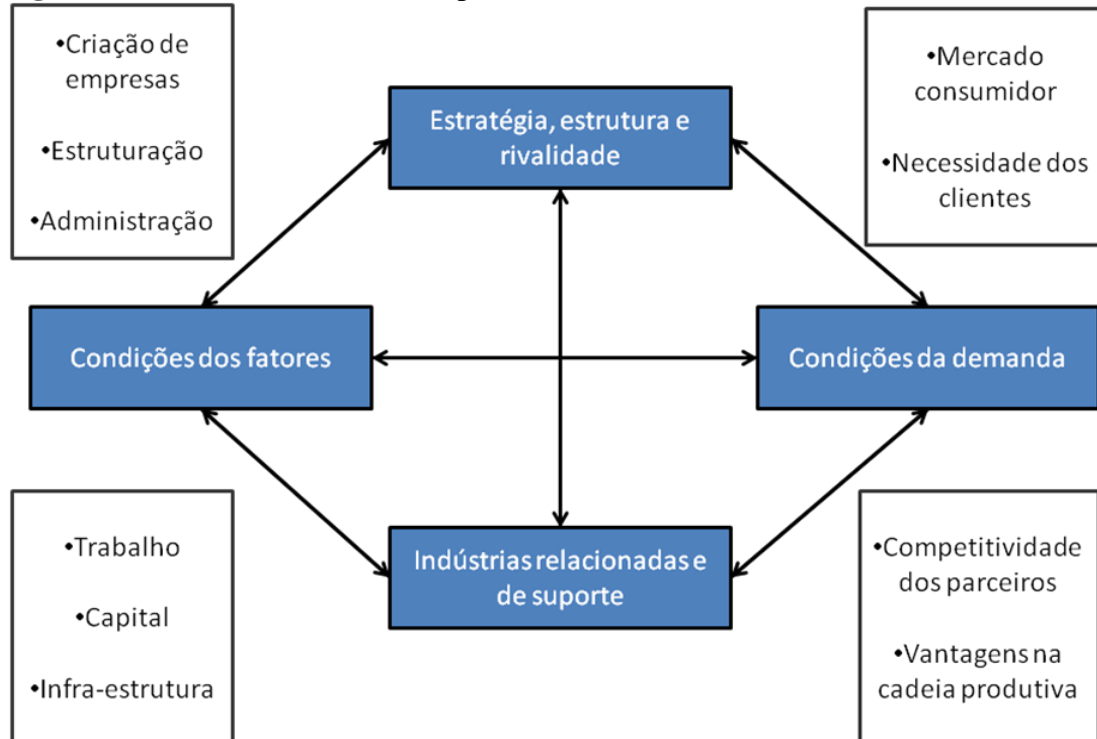
Define-se, portanto, *competitividade nacional*, como sendo a produtividade com a qual uma economia transforma seus insumos em produtos utilizando seus fatores de produção, em especial trabalho, capital e conhecimento. Nações competitivas em certos segmentos oferecem condições favoráveis para que suas indústrias nesses setores possam aumentar e manter essa taxa de transformação, definindo-se, portanto, a competitividade desses países – grosso modo, o que cada um faz de melhor - e seus determinantes. Um aspecto essencial no que diz respeito à dinâmica da competitividade é a questão da sustentação do crescimento da produtividade. Para que isso ocorra, uma economia deve encontrar-se em constante atualização de tecnologias e processos empregados na produção de bens e serviços, já que a quantidade de trabalho e capital é limitada e deve ser aproveitada da melhor maneira possível.

Por isso, as raízes da competitividade encontram-se em indústrias e segmentos econômicos específicos. Porter esclarece que o estado constante de competição dentro dessas indústrias faz com que seus componentes, as empresas, aloquem recursos à melhoria contínua de processos, dinâmica que leva ao aumento da produtividade desses agentes econômicos. O aumento da produtividade de cada empresa gera o aumento da competitividade nacional, na medida em que as organizações fazem parte do conjunto maior, o ambiente macroeconômico.

Ainda de acordo com Porter, existem quatro determinantes da competitividade dos países, que podem ser sintetizados como: a) Condições da oferta dos fatores: a maneira pela qual os fatores produtivos da economia são disponibilizados em um determinado país; b) Condições da demanda: descreve a natureza do mercado consumidor doméstico, destino dos produtos ou serviços produzidos por um determinado setor econômico; c) Indústrias relacionadas e de suporte: a competitividade de um setor industrial depende da competitividade individual de seus parceiros como fornecedores, prestadores de serviços e outros colaboradores e; d) Estratégia, estrutura e rivalidade: as condições sob as quais as empresas são criadas, estruturadas e administradas nos segmentos econômicos de determinado país, bem como o nível de competição entre os principais concorrentes.

A Figura 2.2 ilustra o esquema “em diamante” proposto para explicar os determinantes da competitividade nacional e como eles se relacionam entre si.

Figura 2.2 - Determinantes da competitividade nacional



Fonte: Adaptado de Porter (1998)

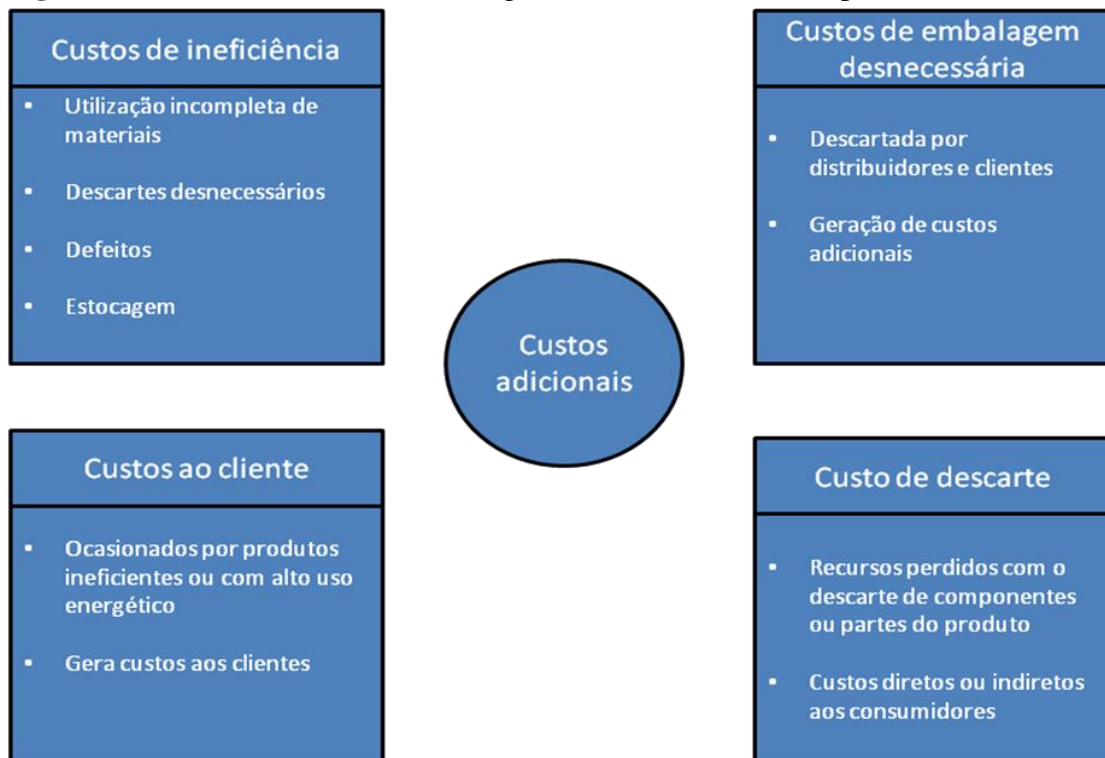
2.5 Competitividade ambiental

Atualmente, existe grande controvérsia no que diz respeito à relação mantida entre as questões socioambientais e a manutenção da competitividade das empresas e consequentemente, das nações. Afirma-se que as empresas possuem funções sociais e devem respeitar os interesses de múltiplos *stakeholders* no processo de criação de valor, especialmente os relacionados aos interesses dos acionistas e de preservação do meio ambiente. Por outro lado, algumas correntes insistem na dualidade entre esses dois aspectos, afirmando que investimentos e programas socioambientais aumentam os custos e por consequência, diminuem o nível de competitividade.

Porter e Van der Linde (1995) discordam da existência desse *trade-off*, na medida em que a visão ambiental considera também a constância de todos os outros fatores relevantes à análise, como, por exemplo, tecnologia, produtos, processos, necessidades dos clientes etc. Essa visão reflete um comportamento autônomo dos agentes produtivos, que geram grande dinamismo e múltiplas pressões em todas as direções. Isso faz com que surja a necessidade de estabelecimento de regulamentações e padrões ambientais, que necessitam ser percebidos como o motor de inovação da empresa, uma vez que esta deverá adaptar-se aos novos cenários.

Porter e Van der Linde consideram a poluição e outras externalidades negativas como desperdício econômico. Isso ocorre devido a processos produtivos que eliminam sobras, toxinas ou energias sob forma de poluição, denotando que os recursos intrínsecos a esses processos foram utilizados de maneira incompleta, ineficiente ou ineficaz. Deduz-se que a presença de poluição e sobras indica necessariamente a existência de ineficiências no processo produtivo. Além disso, empresas com altos níveis de poluição e descarte são obrigadas a realizar atividades, que geram custos adicionais e não agregam valor ao produto ou serviço final, como por exemplo, transporte, estocagem e tratamento de resíduos. A Figura 2.3 ilustra o conjunto de custos presentes no ciclo de vida de um produto, comprovando a existência de graves ineficiências, que poderiam ser combatidas por inovações, muitas vezes motivadas por um ambiente regulatório mais estrito.

Figura 2.3 - Custos camuflados ao longo do ciclo de vida de um produto

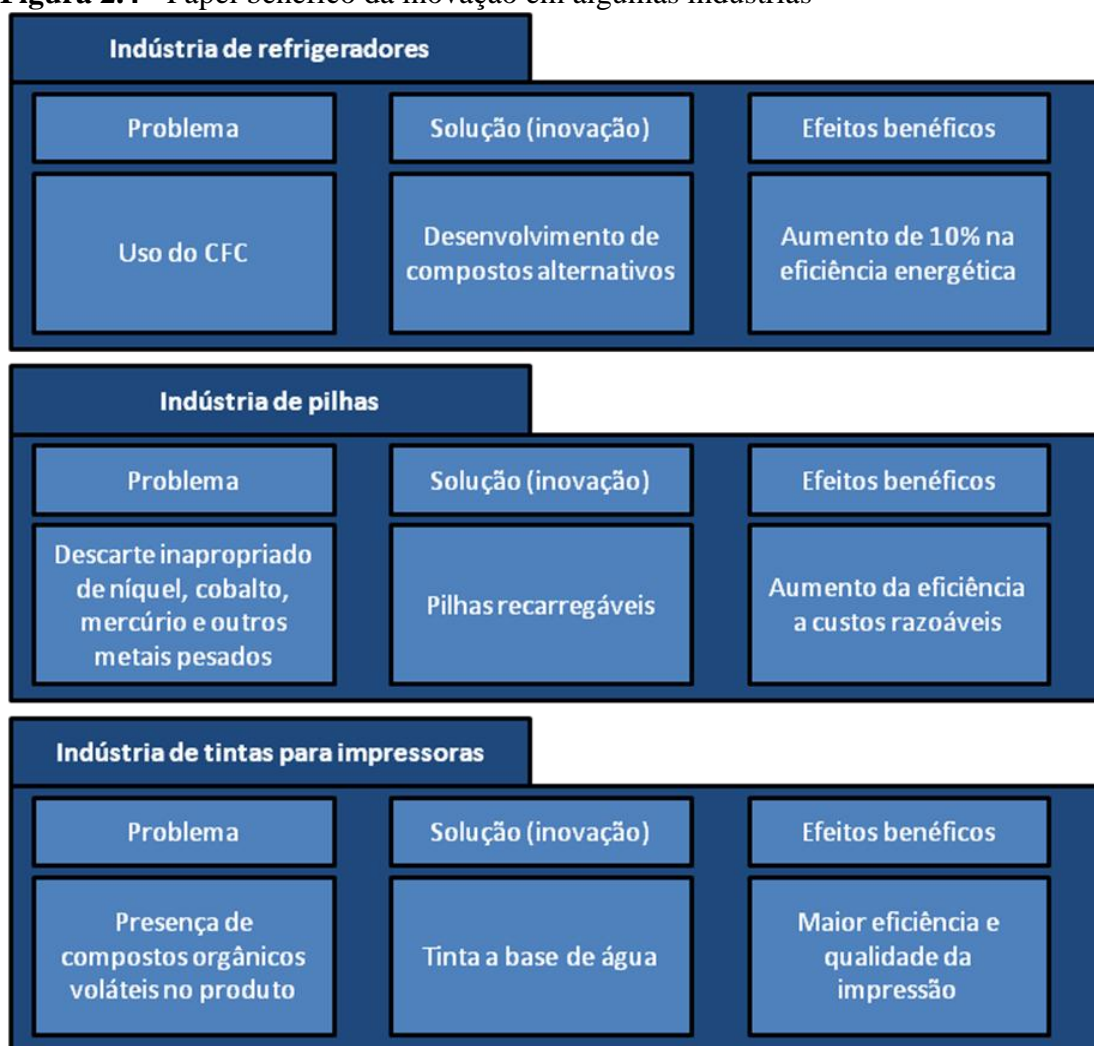


Fonte: Adaptado de Porter e Van der Linde (1995)

Não se deve negligenciar os custos de oportunidade causados pela poluição, sendo os principais: recursos e esforços desperdiçados e valor diminuído do produto para o consumidor final. Analisados em todo o processo, esses custos impactam de maneira negativa a produtividade das empresas, diminuindo, portanto, a sua competitividade. Por consequência, pode ser estabelecida de maneira clara a relação entre poluição, ineficiência e diminuição de competitividade em diferentes níveis de atividade econômica: empresas, indústrias e países.

O papel da inovação tecnológica é crucial se inserido nessa dinâmica. Porter e Van der Linde afirmam que os custos de adaptações à regulações ambientais podem ser minimizados e até eliminados através de inovação tecnológica que dota a empresa de processos, produtos ou serviços com atributos ditos competitivos. A Figura 2.4 apresenta alguns casos de sucesso no que diz respeito ao processo de inovação em busca de adaptabilidade.

Figura 2.4 - Papel benéfico da inovação em algumas indústrias



Fonte: Adaptado de Porter e Van der Linde (1995)

Um ambiente que leve as empresas a se adaptarem a novas regulações e padrões ambientais motiva e ativa inovações tecnológicas. Como evidenciado por Porter e Van der Linde, esse tipo de inovação aperfeiçoa e refina os processos produtivos, os produtos e os serviços das organizações, o que reduz custos unitários de produção e outras despesas. Em outras palavras, todo o processo torna-se mais produtivo e as empresas nesse cenário ganham competitividade. A Figura 2.5 ilustra a maneira pela qual a melhoria ambiental gera produtividade de recursos, tanto nos processos quanto nos produtos.

Figura 2.5 - Melhoria ambiental e produtividade de recursos



Fonte: Adaptado de Porter e Van der Linde (1995)

Ambec *et al* (2010) discutem a atualidade das ideias ambientais colocadas por Porter, confirmando-as e dotando-as de novas colaborações, ao expor tentativas de verificação empírica para corroborar suas ideias. Essa dinâmica trouxe à tona três vertentes de análise em especial. A primeira delas procura observar a relação entre a intensidade da regulação ambiental e a velocidade da inovação tecnológica. A segunda focaliza o impacto dessa regulação ambiental no desempenho econômico da empresa em questão. A terceira analisa mais profundamente a competitividade das nações e suas relações com a regulação ambiental, aproximando-se novamente das ideias de Porter.

Apesar da aparente aprovação dos panoramas colocados por Porter, Ambec *et al* fazem uma ressalva em relação ao modelo, ao afirmar que ele foi exclusivamente pensado para economias de mercado flexibilizadas, não se aplicando a sistemas de controle mais rígidos, como o caso chinês. Por isso, é necessário adotar uma visão mais ampla, que vá além da relação entre regulações ambientais e competitividade. Os principais fatores que podem se diferenciar dessa dualidade são, por exemplo, políticas ambientais, políticas industriais e de patentes, treinamento e desenvolvimento de pessoas e condições organizacionais e de governança.

2.6 Competitividade e Responsabilidade Social Corporativa (RSC)

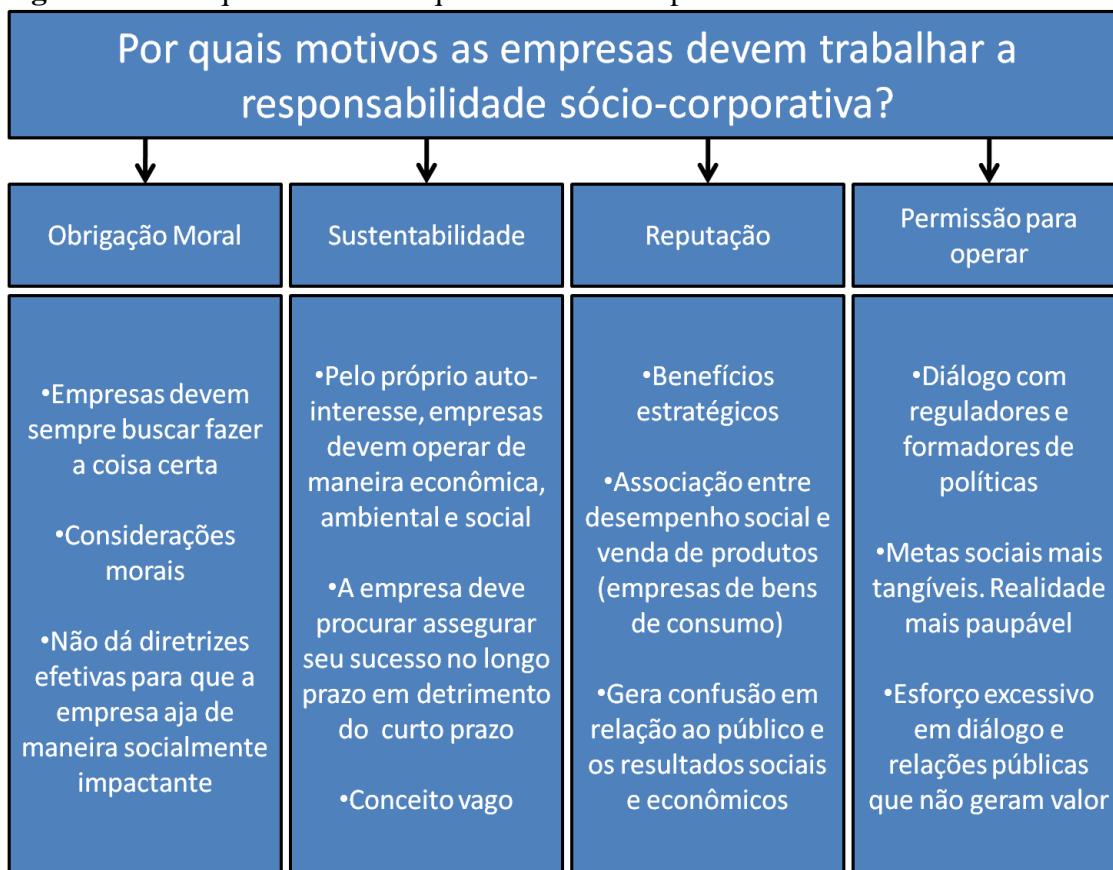
A empresa, como ente central da economia globalizada, tem a função de reconhecer os efeitos sociais de suas operações e perceber os impactos de sua presença ou ausência na sociedade ao seu redor. Por isso, está ficando cada vez mais clara a preocupação

das organizações em adotar programas de responsabilidade social, que têm por objetivo fazer a ponte entre a atuação da empresa e projetos que contribuam para o progresso generalizado da sociedade.

Para Porter e Kramer (2006), tradicionalmente, as empresas encaram investimentos em responsabilidade social como custos adicionais e atos de caridade. Porém, esses mesmos investimentos podem ser fontes de vantagens competitivas, inovação e oportunidades, além de possibilitarem grandes avanços sociais construídos pelos recursos e conhecimentos de empresas que observam nessa dinâmica a capacidade de fazer a diferença no meio em que estão inseridas.

Historicamente, as necessidades de investimentos e ações voltadas à responsabilidade social têm sido justificadas sob quatro argumentos em especial: obrigação moral, sustentabilidade, reputação e permissão para operar. Porter e Kramer fazem uma ressalva, ao afirmarem que essas tentativas de classificação são falhas, na medida em que se concentram excessivamente na existência e análise de uma relação empresa-sociedade tensa, quando deveriam estar considerando a premissa de que essa relação deve ser, de fato, de interdependência. A Figura 2.6 ilustra essas quatro linhas de pensamento.

Figura 2.6 - As quatro vertentes que relacionam empresas a investimentos em RSC



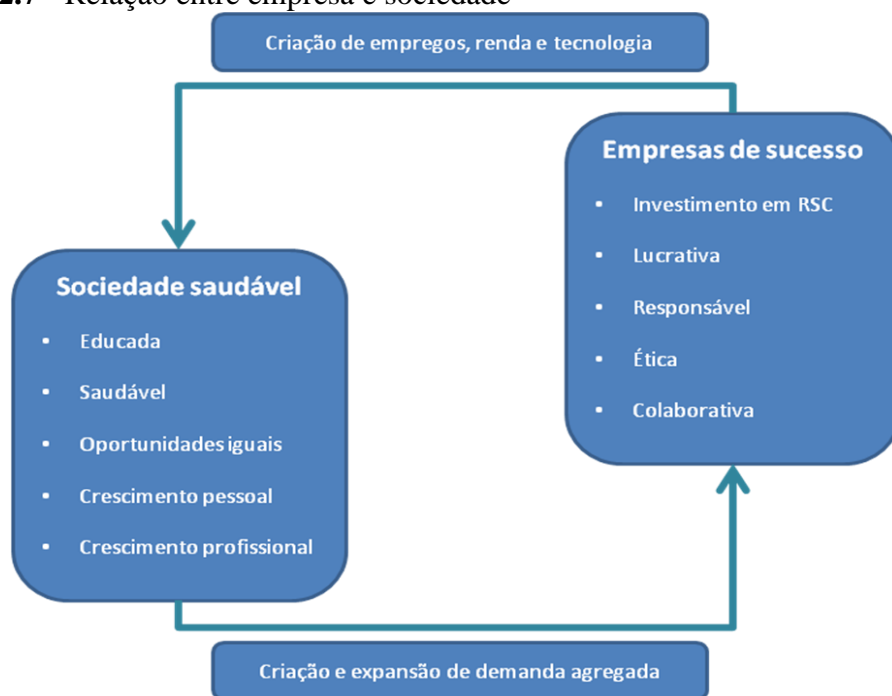
Fonte: Adaptado de Porter e Kramer (2006)

Como abordagem correta da questão da responsabilidade social corporativa, Porter e Kramer defendem a visão de integração entre empresa e sociedade. Esse tipo de dinâmica ocorre, pois existe uma profunda relação de interdependência entre ambas, uma vez que a sobrevivência das organizações depende da sociedade contemporânea, e vice-versa.

Para obterem sucesso na comercialização de bens e serviços diferenciados, as empresas dependem de uma sociedade dita “saudável”, ou seja, uma sociedade com oportunidades iguais de crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional, fatores geralmente fomentados por bons níveis educacionais e de saúde pública de qualidade, que acabam construindo uma força de trabalho mais produtiva. A longo prazo, esse tipo de sociedade criará uma demanda agregada crescente por bens e serviços, visto que as necessidades humanas são satisfeitas e novas aspirações são criadas, beneficiando empresas que satisfaçam essas necessidades e desejos. Portanto, a empresa deve zelar pelo bem-estar social a longo prazo, considerando que seus resultados futuros dependem dessa dinâmica.

Do outro lado, uma sociedade “saudável”, como descrito acima depende de empresas de êxito e competitividade comprovados. Isso ocorre porque o setor privado é dinâmico, no que diz respeito à difusão de alguns benefícios sociais relevantes, sendo os principais, emprego e renda, principalmente. Além disso, todo o campo da inovação tecnológica, considerada como o principal motor do progresso humano, é feito por iniciativas de, em sua maioria, companhias privadas que buscam usá-la em seus processos e produtos. Todos esses fatores combinados são determinantes para o bem-estar da população. A Figura 2.7 ilustra esse tipo de relação.

Figura 2.7 - Relação entre empresa e sociedade



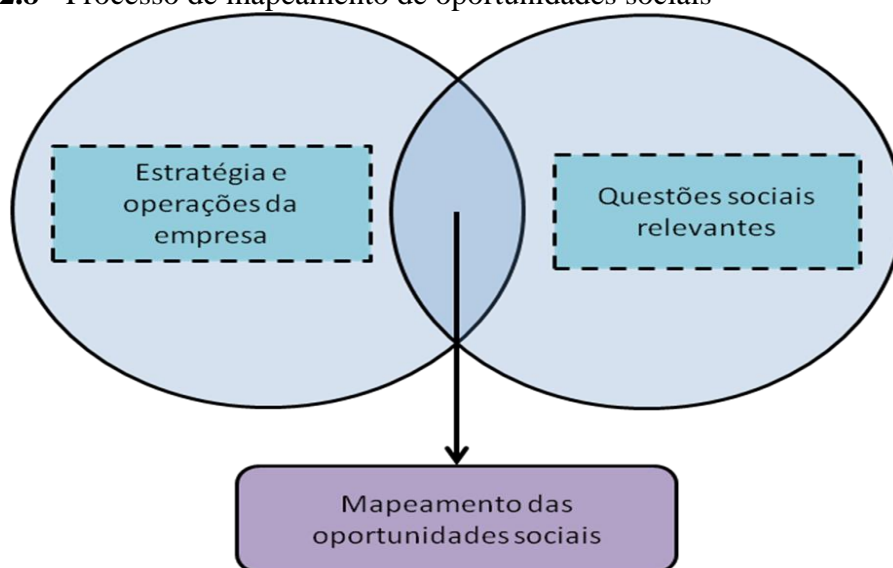
Fonte: Adaptado de Porter e Kramer (2006)

Devido à relação benéfica e proveitosa entre empresa e sociedade, pode-se deduzir que a mesma pode ser utilizada como fonte de competitividade e de vantagens competitivas. Porém, de acordo com Porter e Kramer, esse tipo de ganho só pode ser auferido caso a empresa tenha a capacidade de gerenciar os pontos de intersecção corretos da relação que existe entre organização e sociedade. Em linhas gerais, as decisões tomadas de cada lado devem objetivar benefícios comuns duradouros, algo definido como *valor compartilhado*, para que a existência de uma não prejudique a da outra.

Para que esse processo ocorra de maneira a criar valor compartilhado, é papel da empresa, primeiramente, identificar o tipo da relação existente verificando que impactos sociais são causados pelas operações normais da empresa. Porter e Kramer recomendam diagnosticar as *ligações de dentro para fora* e as *ligações de fora para dentro* que ocasionam mudanças do ambiente social e impactam o desempenho da empresa.

Por isso, empresas e setores econômicos devem saber identificar pontos de intersecção relevantes que possam aliar as estratégias e operações empresariais com a realidade social local e suas necessidades. Essa análise possibilita o mapeamento de oportunidades sociais, ou seja, a identificação de atividades de apoio social associadas a atividades da cadeia de valor tradicional da empresa. Um bom exemplo é a associação da Administração de Recursos Humanos com algumas questões sociais na região como, por exemplo, educação, políticas de combate à discriminação no local de trabalho, políticas de remuneração e proteção ao emprego, condições seguras e saudáveis de trabalho, entre outros. A Figura 2.8 demonstra esquematicamente o processo de mapeamento de oportunidades sociais.

Figura 2.8 - Processo de mapeamento de oportunidades sociais



Fonte: Adaptado de Porter e Kramer (2006)

2.7 Tangibilizando RSC: o *Triple Bottom Line*

Atualmente, a maior dificuldade que as empresas encontram no que diz respeito à responsabilidade social corporativa é sua efetiva implementação nas operações da organização. Afirma-se constantemente que existe uma dificuldade em materializar o conceito na rotina da empresa, fato que obstrui eventuais abordagens positivas das questões ambientais e sociais.

Por isso, surgiu a necessidade de elaborar e implementar ferramentas que pudessem tangibilizar as preocupações das empresas com responsabilidade ambiental e social, ao mesmo tempo em que mantêm as preocupações com competitividade e resultados econômicos. Esse tipo de análise deveria ser inicialmente mais matemática, já que as ações e resultados esperados teriam de ser quantificados por meio da presença de indicadores e comparações. Dessa discussão, surge a ferramenta denominada *Triple Bottom Line*, que auxilia as empresas a combinarem suas preocupações ambientais, sociais e econômicas com suas estratégias e operações.

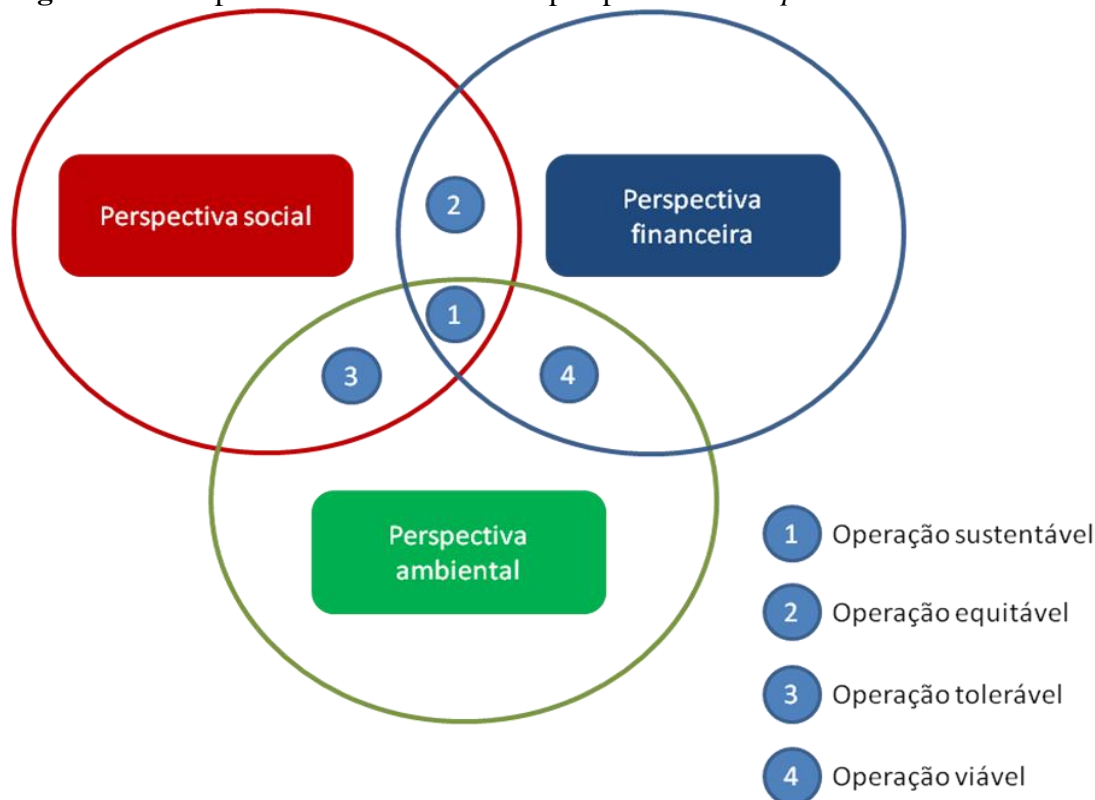
Para Savitz e Weber (2006), o conceito que baseia o *Triple Bottom Line* e sua efetiva aplicação é a questão da *sustentabilidade*, definida de diversas maneiras e abordada sob múltiplos prismas. O termo original surgiu na década de 1980, em meio à crescente consciência ambiental da população, disseminando a ideia de desenvolvimento econômico que não destrua as possibilidades das gerações futuras se desenvolverem. Uma empresa que preza por sua sustentabilidade não procura operar apenas nos próximos anos e décadas, objetiva existir por séculos e gerações por meio da conservação de recursos e varios impactos sociais e econômicos positivos.

Operações sustentáveis seguem o parâmetro da interdependência entre a atividade econômica e os recursos naturais, ou seja, uma depende dos outros para ser replicada e desenvolvida. A natureza não pode ser completamente consumida e destruída. Além disso, a mesma interdependência existe entre empresas e sociedades ou grupos sociais que dependem dessa dinâmica econômica em que operam. O objetivo é o fortalecimento das relações e não o conflito. Por fim, a interdependência ainda se dá de maneira econômico-financeira, na medida em que o desenvolvimento econômico e o progresso social devem beneficiar a todos, possibilitando oportunidades de crescimento.

Savitz e Weber (2006) afirmam que o *Triple Bottom Line* apoia-se sobre essas definições de sustentabilidade, na medida em que uma empresa deve abordar tanto seus impactos sociais quanto ambientais, além de ter sempre em mente seus resultados econômicos e sua sustentabilidade financeira. Quando os agentes econômicos combinam apenas o aspecto financeiro ao ambiental, há um tipo de operação denominada “viável”. Quando são combinadas apenas a preocupação econômica e a questão social, uma operação é “equitável”. Caso priorizem-se apenas as questões ambientais e sociais, há uma operação “tolerável”, na medida em que a existência da

empresa é ameaçada pela relativização dos aspectos econômico-financeiros. A Figura 2.9 ilustra o diagrama de relação entre os três pilares considerados pela abordagem do *Triple Bottom Line* assim como as relações de interdependência mantidas entre eles.

Figura 2.9 - Tripé da Sustentabilidade na perspectiva do *Triple Bottom Line*



Fonte: Adaptado de Savitz e Weber (2006)

De acordo com Savitz (2006), um projeto ou operação só é genuinamente sustentável se consegue equilibrar os três principais aspectos trazidos pela perspectiva do *Triple Bottom Line*, uma vez que terá condições de existência econômica (perspectiva financeira), ao mesmo tempo em que minimiza seus impactos ambientais e maximiza a vida útil dos recursos naturais (perspectiva ambiental) e traz benefícios generalizados à sociedade como um todo (perspectiva social).

- **Perspectiva Financeira:** Os projetos econômicos de uma empresa e, por consequência, de um país, devem ser financeiramente sustentáveis, ou seja, devem gerar benefícios e rentabilidade a longo prazo, na medida em que nenhum ente da sociedade se dispõe a alocar capital e outros recursos essenciais a um projeto de investimento que não traga retorno. Além disso, a empresa, para sobreviver no longo prazo, deve estar financeiramente saudável e equilibrada para continuar suas operações. Por fim, a perspectiva financeira responde racionalmente à maneira pela qual as empresas encaram seus recursos e matérias primas, agindo sempre de modo a preservá-los com o intuito de garantir a sobrevivência da organização.

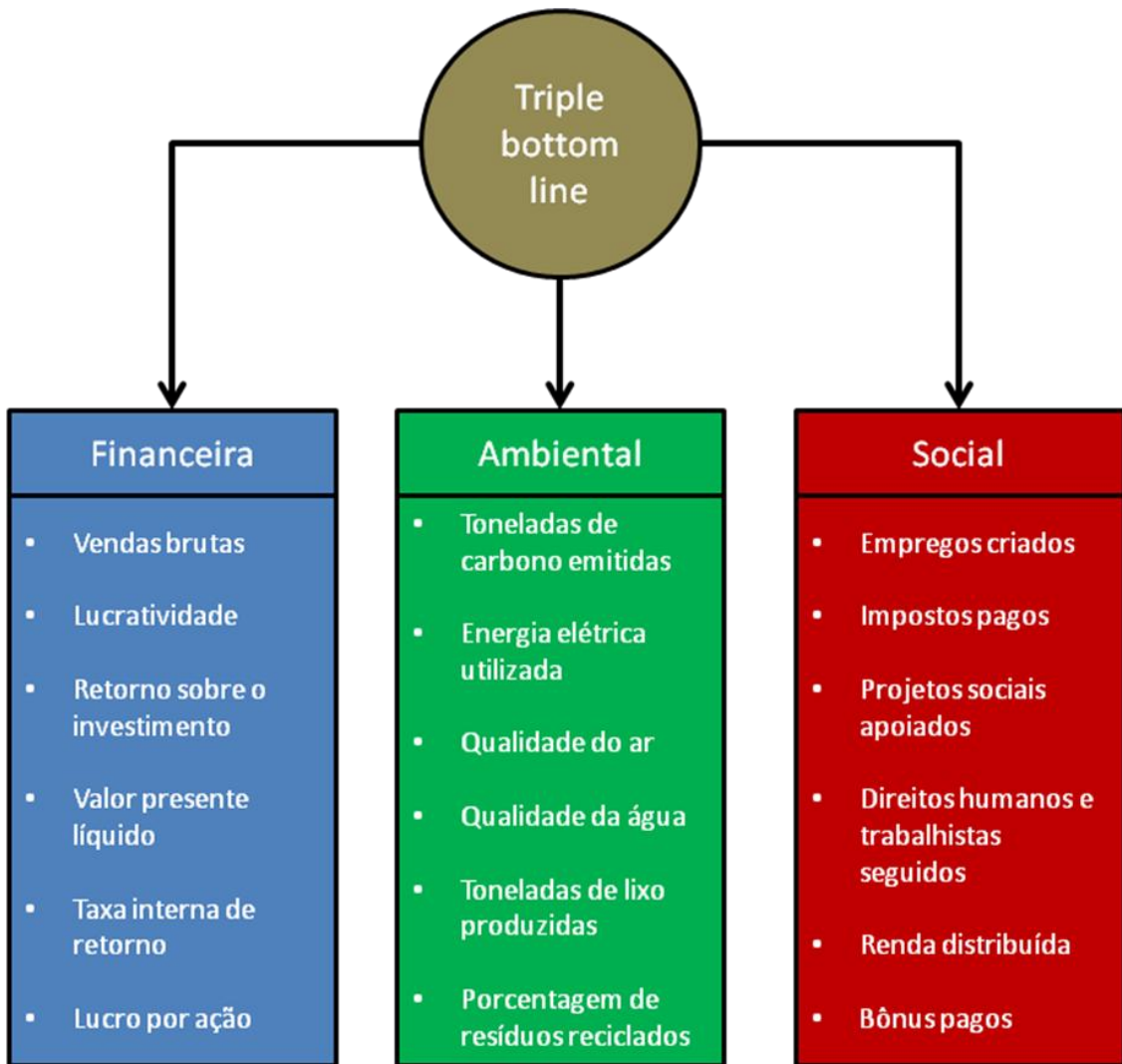
- **Perspectiva ambiental:** Os projetos econômicos devem necessariamente abordar a questão ambiental. Isso ocorre porque a atividade econômica utiliza, em maior ou menor escala, os recursos naturais disponíveis, combinando-os ao capital, ao trabalho e às tecnologias disponíveis para obtenção de um produto ou serviço. Assim, tanto a sobrevivência da empresa quanto a capacidade de seus projetos de investimento de trazerem rendimentos no longo prazo são determinadas pela capacidade de preservação ambiental dos recursos. Além disso, considera-se o meio ambiente como bem público, podendo ser aproveitável por todos e para todos. Por essa razão, as empresas devem considerar seus impactos ambientais na medida em que estão agindo sobre um bem comum.

- **Perspectiva social:** Os projetos econômicos devem gerar benefícios à sociedade em longo prazo, visto que a empresa atua como agente econômico central em qualquer economia de mercado. Assim, atribui-se uma função social à empresa, por vezes interpretada como a contrapartida necessária por atuar no meio social, utilizar seus recursos físicos e humanos, além de produzir externalidades, muitas vezes negativas, como por exemplo, poluição e trânsito. Por isso, empresas e seus projetos devem considerar esse tipo de impacto negativo e agir para mitigá-lo, além de propiciar salários maiores e bonificações justas. Devem atuar como distribuidoras de renda para fazer com que o crescimento econômico se transforme em desenvolvimento econômico, em que os benefícios à sociedade são generalizados.

De qualquer maneira, é importante salientar a necessidade de quantificação dessas medidas, para que seja possível a obtenção de índices passíveis de comparações e avaliação. Além disso, essa etapa é importante para que as empresas possam efetivamente combinar aspectos sociais, ambientais e financeiros em suas estratégias e operações.

Savitz e Weber (2006) propõem a avaliação do desempenho da empresa com base no *Triple Bottom Line*, por meio da estruturação de indicadores em cada uma das três perspectivas e a quantificação e comparação destes em relação aos resultados dos anos anteriores. A Figura 2.10 demonstra alguns exemplos de indicadores relevantes. Deve-se ter em mente que a empresa pode e deve elaborar seus próprios indicadores para que a realidade organizacional seja mais bem refletida no método de avaliação.

Figura 2.10 - Alguns indicadores propostos no mecanismo *Triple Bottom Line*



Fonte: Adaptado de Savitz e Weber (2006)

Os aspectos sociais e ambientais do *Triple Bottom Line*, mais que os financeiros, são os enfatizados na definição do que chamamos neste esforço de investigação de competitividade socioambiental. O conceito engloba aspectos toleráveis e viáveis do tripé da sustentabilidade na perspectiva do *Triple Bottom Line*. Esses aspectos são o foco dos levantamentos sobre as relações de trabalho e preocupações ambientais, que influenciam a competitividade das empresas dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico chineses, definidos e analisados nos capítulos subsequentes.

3 Fatores de oferta e distribuição regional do trabalho na China

3.1 Introdução

Em setores dinâmicos da economia chinesa como o metal-mecânico, eletroeletrônico e químico, a importância dos custos do trabalho na competitividade das empresas é significativa. Para muitos analistas e acadêmicos estudiosos da questão do trabalho na China, o fato do país possuir grande oferta de mão de obra a baixos custos continuará sendo um fator determinante da maior competitividade e crescimento das empresas chinesas *vis à vis* suas similares internacionais. Esta parte de nosso esforço de investigação procura qualificar e, na medida do possível, quantificar e aprofundar o debate sobre a contribuição do fator trabalho à competitividade das empresas chinesas. Dessa forma, são discutidos os fatores de oferta, da demanda e institucionais relacionados ao trabalho, procurando assim descrever como esses fatores influenciam os arranjos salariais na China.

São tratados os aspectos relacionados ao tamanho da força de trabalho, à participação dos trabalhadores rurais migrantes e o sistema *hukou* – controle formal da movimentação de trabalhadores no interior da China. Estes últimos são explorados em maior profundidade, pois são considerados grandes responsáveis pelo crescimento econômico chinês e possibilitaram um ganho de competitividade das empresas exportadoras chinesas ao longo dos últimos trinta anos, particularmente por rebaixarem os custos da mão de obra. A política de controle de natalidade e a questão de gênero, além de aspectos culturais chineses que colocam as mulheres em um patamar diferenciado em relação ao dos homens, também têm grande relação com as questões de trabalho migrante, sistema *hukou*, longa jornada de trabalho e baixa remuneração. Finalmente considera-se, de um lado, o excedente da oferta de trabalho, e de outro lado, a escassez de mão de obra na China discutindo se o país alcançou ou não o '*Lewis Turning Point*', que é o referencial teórico desse paradoxo.

3.2 Características da força de trabalho na China e de sua administração

A existência de uma força de trabalho abundante é condição fundamental para o processo produtivo de um país, sendo importante fator da formulação de políticas de emprego. De acordo com as informações do China Labour Statistical Yearbook (2010), a China, como país mais populoso do planeta (1,33 bilhão de pessoas em 2009), também conta com uma força de trabalho gigantesca de aproximadamente 800 milhões de pessoas, sendo 60% dela, localizada na área rural.

Estes números impressionam devido à sua magnitude. Apenas a população empregada na área urbana é superior a toda população dos Estados Unidos (307 milhões em 2009, segundo dados do Banco Mundial) e o incremento de chineses empregados a cada ano (8 milhões, no período 2008-2009) é maior que toda a força de trabalho do Chile (7,5

milhões) ou de outros países de pequena magnitude populacional. A maior parte dessa força de trabalho chinesa está localizada na região costeira, dado que o oeste e noroeste do território são montanhosos e desérticos.

Em 1978, antes do início das reformas econômicas na China, a área rural correspondia a 76% do emprego no país, demonstrando ser, conforme Cai e Wang (2010), uma típica estrutura de economia agrícola. Como resultado das reformas econômicas, esta participação caiu para 60% em 2009. Esta diferença de 16%, entretanto, não é suficiente para caracterizar o ritmo do crescimento econômico, observadas as mudanças estruturais ocorridas no país e sua rápida urbanização ao longo das últimas três décadas, em que a economia chinesa se expandiu entre 1980 e 2009 a uma taxa média de 9,7% a.a. Faz-se necessário verificar peculiaridades desse processo e algumas delas o são nos demais itens subsequentes deste e do próximo capítulo.

3.3 Trabalhadores migrantes rurais

A oferta de força de trabalho abundante aliada a um baixo custo de mão de obra, particularmente proveniente da área rural para o setor industrial, vem sendo considerada por Chan (2008) como um dos pontos-chaves para o grande crescimento econômico da China nestes últimos trinta anos e pelo sucesso do *Made in China*. Os trabalhadores migrantes rurais tornaram-se a espinha dorsal da indústria chinesa em meados dos anos noventa. No início do Século XXI, Liang (1999) e Chan (2007) observaram que a grande maioria da força de trabalho (70-80%) em cidades com foco para a exportação, como Shenzhen e Dongguan, era composta de trabalhadores migrantes. Mesmo em cidades do interior, como em Wuan, trabalhadores migrantes representavam 43% do emprego no ano de 2000, enquanto que em cidades de maior porte como Pequim e Xangai, Chan (2009) estimou que os trabalhadores rurais contribuíram com cerca de 30% do Produto Interno Bruto dessas localidades em 2007.

Os números oficiais desses trabalhadores migrantes ainda são obscuros, pois a migração chinesa é complexa considerando arranjos institucionais, sistema populacional e gestão de migrantes. Esta dificuldade de mensurar pessoas fez com que pesquisadores das Nações Unidas denominassem esta “população flutuante” de “estatisticamente invisível” (United Nations Development Programme, 1999), pois, segundo Roberts (2002) é muito difícil de serem identificados nos dados estatísticos. A estimativa é que esses trabalhadores migrantes correspondiam a 145 milhões de pessoas em 2009 (Chan, 2010b).

Para analisar a questão da migração interna na China, primeiramente deve-se compreender melhor o sistema *hukou* e sua relação com a migração. Este sistema refere-se à permissão de residência na China iniciado nos anos cinquenta, quando tal registro tinha de ser formalmente requisitado. Nele, os indivíduos foram categorizados como trabalhadores ‘rurais’ ou ‘urbanos’. De acordo com Wu (1994), com uma

enorme população de trabalhadores rurais pobres, o sistema *hukou* limitou a migração em massa da área rural para as cidades.

Embora este sistema chinês de controlar e regular movimentos internos de seus cidadãos seja frequentemente considerado por Goldstein e Goldstein (1991) como único da China, Dang (2003) e Zhu (2003) revelam que sistemas similares existiram em outros países, como o *hokhau* no Vietnã e o *hoju* na Coreia do Norte. De fato, todos estes sistemas de controle de migração, segundo Zaslavsky e Luryi (1979), Dutton (1992) e Mathews (1993) têm origem comum, inclusive o chinês, na *propiska* (passaporte interno) utilizada nas ex-Repúblicas Soviéticas.

No caso chinês, o sistema de registro populacional e residencial possui uma longa história tendo sido utilizado desde a Dinastia Xia (2100 a.C. – 1600 a.C). De acordo com Wang (2006), em certas ocasiões, o sistema foi empregado para controlar grupos populacionais, particularmente durante períodos de conflitos ou guerras. Contudo, em tempos de paz, esse sistema, nunca funcionou como controle social e econômico até 1949. Segundo Alexander e Chan (2004) e Naughton (2007) o estabelecimento de uma nova versão *hukou* durante os anos cinquenta foi resultado da implementação de um sistema econômico que demandou meticuloso planejamento e controle de toda a sociedade, baseado em uma estratégia de industrialização ‘*Big Push*’, de desigualdade de trocas entre a indústria e a agricultura. Como em outros países comunistas, a industrialização ‘*Big Push*’, também conhecida como a ‘estratégia tradicional de desenvolvimento socialista’, foi notória ao criar uma grande disparidade entre os setores urbano-industrial e rural-agrícola.

Segundo Chan (1994), ao implementar tal estratégia, o Estado controla os recursos no setor rural para acumulação de capital através do processo conhecido como ‘*scissors prices*’. Na visão de Yang e Fang (2003) para o sucesso da implementação desse processo, o Estado precisa exercer coerção usando simultaneamente três mecanismos: a) a aquisição compulsória e monopólio das vendas da produção rural; b) o sistema rural coletivo; e c) o sistema *hukou* que controla a mobilidade da população. O primeiro mecanismo foi utilizado para gerar trocas inter-setoriais desiguais, enquanto o segundo e terceiro foram empregados para assegurar a implementação destas trocas.

Ao adotar esta estratégia de industrialização nos anos cinquenta, houve na China um grande número de trabalhadores rurais que começou a migrar da zona rural para as cidades. Embora a liberdade de migração e residência tenha sido introduzida temporariamente na ‘constituição’ de 1949 e preservada na primeira Constituição de 1954, o Estado tomou medidas para impor a checagem de documentação de viagens e outros controles administrativos em diversos locais, como nas estações de trem, entre 1955 a 1957. Estes migrantes foram chamados de forma pejorativa como “*blind blows*” nos documentos oficiais, como se eles fossem grandes causadores de problemas. Posteriormente, ficou claro que um modo mais sistemático e coercivo seria necessário para prevenir ou no mínimo regular tal fluxo ‘indesejável’ de migração

rural-urbano. Foi então que, segundo Chan (2009), o *hukou* representou um componente importante desse sistema de controle.

O sistema *hukou* foi modernamente estabelecido em 1951, para registrar a residência da população urbana e identificar qualquer elemento anti-governo. O Ministério de Segurança Pública (MSP) chinês publicou o *Regulamento Provisório de Administração do Hukou Urbano* e com o primeiro censo chinês, realizado em 1953, foram criados os registros necessários para o *hukou* rural. Mallee (1995) aponta que o sistema foi posteriormente estendido em 1955 para cobrir tanto a população rural como a urbana. Em 1958, foi promulgada uma lei mais abrangente para o controle dos fluxos populacionais na China, o *Regulamento sobre Registro de Residência (Hukou) da República Popular da China*.

Para Wu (1994), os chineses são divididos em duas categorias: moradores urbanos e rurais. Porém, na prática, existem quatro grupos, urbano, rural, agrícola e não-agrícola, e a relação entre os quatro não são diretas como poderia parecer a princípio (rural-agrícola e urbano-não-agrícola). A divisão entre o que é rural e urbano na China é feita segundo um critério de localização administrativa e a distinção entre agrícola e não-agrícola segue critérios relacionados com as atividades dos trabalhadores chineses.

Mesmo nos dias atuais, a regulamentação de 1958 representa a única legislação nacional de imigração e residência promulgada pelo Congresso Nacional da China que ainda se encontra em vigor em sua plenitude, apesar de sua execução ter sido flexibilizada em inúmeras ocasiões. Segundo Zhu (2003) esta regulamentação exigiu que toda a imigração interna ficasse sujeita à aprovação das autoridades locais do destino, ou seja, tirou o direito básico dos cidadãos chineses em ter a liberdade para ir e vir e de fixar residência, presente apenas nos 26 primeiros anos da Constituição da República da China.

3.4 Relacionamento do sistema *hukou* com a industrialização

No intuito de implantar o programa de industrialização chinês, dois subsistemas (economia e sociedade) foram criados pelo Estado com algumas pré-condições. O setor industrial, geralmente em áreas urbanas, foi designado como ‘prioritário’ para a economia do país, sendo, desta forma, estatizado. Isto significa que este setor recebeu forte apoio e proteção do Estado e foi colocado sob uma administração governamental bem restrita. Benefícios sociais e subsídios básicos foram concedidos aos trabalhadores urbanos e suas famílias no intuito de manter a estabilidade social e política desse subsistema. Mesmo sendo básicos, os benefícios eram caros e somente poderiam ser oferecidos a um pequeno setor ‘prioritário’ (15-16% da população em 1955), que foi mantido neste nível até 1978 (Chan, 1992; Cheng e Selden, 1994; Wang, F. L., 2005).

Outro subsistema denominado ‘não-prioritário’ (setor rural-agrícola) englobava o restante da população (85%). Foi tratado como ‘residual’ sendo que sua função principal era de oferecer matéria-prima barata (incluindo alimentos como grãos), trabalho e capital para o setor urbano-industrial. A população rural e sua produção foram coletivizadas para servir a tais funções, tendo sobre si um mecanismo de policiamento pelo Estado. A população rural, excluindo os benefícios e subsídios oferecidos pelo Estado, não tinha como requerer recursos nacionais e teria que se sustentar, exceto em tempos marcados por extrema dureza ou emergência. A principal tarefa era produzir alimentos e matérias-primas com preços (baixos) estabelecidos pelo Estado para sustentar o monopólio da indústria estatal.

Assim, ao imobilizar os agricultores, forçando-os a trabalhar sua terra, assegurando-lhes basicamente o consumo ao nível de subsistência e excluindo-os do acesso aos benefícios sociais sem a permissão para se mudar para as cidades, esse sistema, segundo Naughton (2007), criou duas diferentes sociedades: uma urbana e outra rural. De acordo com Chan (2009), devido a esta imobilidade de natureza hereditária da classificação *hukou*, os agricultores tornaram-se de fato uma classe desfavorecida. Existem, entretanto, algumas diferentes classificações de *hukou* que serão detalhados a seguir.

3.5 Classificação do sistema *hukou*

Chan e Buckingham (2008) informam que o *hukou* de cada cidadão chinês foi categorizado de acordo com duas classificações: uma baseada no tipo, dado que na China existem moradias familiares que representam a maior parte da população e coletivas, e outra, na localização da residência. O tipo (*leibie*) ou natureza (*xingzhi*) do *hukou* é diferenciado em ‘agrícola’ (*nongye*) ou ‘não-agrícola’ (*feinongye*). Desde o início dos anos 60, esta classificação tem determinado os produtos, serviços e elegibilidade de benefícios concedidos pelo Estado. O status de *hukou* ‘não-agrícola’ segundo Cheng e Selden (1994) permite aos chineses o acesso à moradia, emprego, alimentos, educação, tratamento médico e outros benefícios oferecidos pelo Estado, sendo assim, considerados como detentores de *hukou* urbano.

O status do *hukou* mantém-se inalterado, não importando onde o indivíduo se estabeleceu ou para onde se mudou, a não ser que tenha passado por uma conversão formal. Por exemplo, uma pessoa com o status ‘não-agrícola’, independente de sua localização física (residindo em uma vila, pequena, média ou grande cidade, ou mesmo no campo), recebe automaticamente os benefícios básicos que são financiados pelo governo, fazendo com que este tipo de status ‘não-agrícola’ seja o mais desejado e procurado em todo país. Desta forma, o tipo de *hukou* é muito mais que um status social, sendo naturalmente uma consideração importante também no “mercado matrimonial”. Segundo Wu (1994) e Chan (2009), isto se mantém inalterado até os dias de hoje.

Adicionalmente ao tipo de *hukou*, cada pessoa é categorizada de acordo com o lugar de registro de seu *hukou* (*hukousuozaidi*). Consiste no status oficial de residência individual ‘permanente’. Em outras palavras, além do tipo de *hukou*, cada pessoa é diferenciada em função do local (*bendi*) em que realizou sua inscrição na respectiva unidade administrativa (como as cidades, vilas ou distritos). O registro regular de seu *hukou* local define o direito de cada pessoa em possuir atividades e elegibilidade para desenvolver atividades em uma localidade específica.

Em virtude deste controle rígido de mobilidade durante a era Mao, quase todas as pessoas residiram (residência *de facto*) onde elas supostamente deveriam residir (residência *de jure*). Durante este período, o número de pessoas residindo em local diferente de sua residência *de jure* era bastante reduzido. De acordo com Chan (2008), mesmo no início dos anos 80, quando o tamanho deste grupo ‘desviante’ começou a crescer, o percentual ainda era insignificante, sendo de apenas por 0,6% de toda a população.

O movimento mais comum era da migração rural para regiões urbanas, mas era necessário obter a aprovação do Estado para converter o tipo de *hukou* ‘agrícola’ para ‘não-agrícola’ (processo denominado *nongzhuanfei*) e posteriormente a mudança do local do registro *hukou* (de uma vila específica para uma cidade em particular). Considerando estes dois passos de mudanças, o *nongzhuanfei* era de longe o processo mais crítico de conversão e muito difícil de obtenção. O processo de reclassificação do local de residência geralmente vinha junto com o *nongzhuanfei*. Na era Mao, conforme Chan (2009), o *nongzhuanfei* era concedido para as seguintes pessoas:

- Recrutadas como empregados permanentes pelas empresas estatais (*zhaogong*);
- Retiradas devido à expropriação de terras de interesse do Estado (*zhengdi*);
- Recrutadas para registro em instituições de ensino superior (*zhaosheng*);
- Promovidas para posições administrativas (*zhaogan*);
- Recolocadas por causa de problemas familiares (como mudança de cidade para viver ou cuidar dos pais doentes ou idosos);
- Entrar para o serviço militar (*canjun*);
- Consideradas como pertencentes a categorias especiais (ou beneficiárias da remuneração por erros políticos passados ou pessoas que tinham dificuldades pessoais ou profissionais em sua prestação de trabalho para o Estado);

Nota-se ainda que pessoas que cometiam certos crimes poderiam perder o status de *hukou* ‘não-agrícola’.

3.6 A ‘Era das Migrações’

Apesar do rigor do sistema *hukou*, que foi contínuo ao longo dos últimos cinquenta anos, a migração começou a crescer na década de oitenta, resultando em uma situação

relativamente oposta ao passado. Este período foi denominado como ‘Era das Migrações’ (Liang, 1999), quando as pessoas mudam fisicamente dos locais onde habitualmente residiam para outras localidades, com ou sem a concessão dos direitos civis, políticos e sociais de cidadãos, como direito ao voto, educação pública, previdência social e outros benefícios. Na maioria dos países, a migração interna não é somente o movimento físico de pessoas (somente no caso de períodos curtos entre três a 6 meses), mas também garante o direito de voto e acesso igualitário aos benefícios sociais do local de destino.

O que pode ser considerado único sobre a migração da China consiste em que estes dois aspectos da migração interna (movimento físico e cidadania) podem ser totalmente díspares, ou seja, a pessoa pode mudar para um novo local, porém será permanentemente excluída do acesso aos serviços e benefícios concedidos pelo governo. As pessoas que se mudam para uma nova localidade, mas não possuem a cidadania local (*hukou*) são consideradas como a população não-*hukou*, implicando não serem tidas como residentes *de jure*, embora sejam residentes *de facto*.

Certamente, a situação dos migrantes chineses sem cidadania não é única no contexto internacional. Muitos ‘trabalhadores convidados’ em um país estrangeiro, às vezes por anos sem cidadania local também se enquadram nesta categoria. Mas em tempos modernos, poucos países têm aplicado tal sistema a seus próprios cidadãos. Na China, este grupo é geralmente denominado de população ‘flutuante’ ou ‘móvel’ (*renkouliudong*), e seu número tem crescido rapidamente a partir de poucos milhões no início dos anos 80 para o nível atual de aproximadamente 145 milhões de pessoas (Chan, 2010b), sendo o maior subgrupo constituído pelos trabalhadores migrantes rurais.

Um pequeno avanço ocorreu com a introdução de uma nova categoria *hukou*, denominada ‘*hukou* com auto-alimentação’ em pequenas cidades em 1984 (Chan e Zhang, 1999). Esta nova categoria foi aplicada para enquadrar migrantes que mudavam para pequenas cidades, mas que não tinham conversão de *hokous* (*nongzhuanfei*), ou seja, o estado não tinha responsabilidade por qualquer benefício para estes novos migrantes. Uma oportunidade maior foi aberta para a migração no ano seguinte, com a política nacional de permitir residência temporária (Solinger, 1999). Era permitida a mudança e as pessoas podiam permanecer ‘temporariamente’ em um local diferente de onde eles foram registrados, incluindo grandes cidades, porém sem *hukou* local e todos os benefícios e direitos a ele atrelados. Esta nova política teve o intuito de acomodar a crescente demanda de trabalhadores com pouca qualificação para preencher as vagas e empregos urbanos criados por fábricas que foram implantadas na nova estratégia de industrialização voltada à exportação.

No início dos anos 1980, a China gradativamente implementou diversas reformas para repassar os poderes fiscais e administrativos para governos locais, incluindo mudanças na gestão do sistema *hukou*. Assim, governos locais tiveram maior controle para

decidir sobre o *hukou* e não-*hukou* em suas respectivas jurisdições administrativas. No final dos anos noventa, alguns governos locais aboliram o *nongzhuanfei*, ou mais especificamente, eliminaram a distinção entre ‘agrícola’ e ‘não-agrícola’ que existia apenas entre aqueles com ou sem *hukou* local. Governos locais também ganharam poder para decidir os critérios para conceder o *hukou* local (denominado ‘condições de entrada’), que se tornou o principal mecanismo de regulação da migração. Em suma, enquanto anteriormente eram utilizados dois procedimentos para a migração *hukou*, em alguns locais foi simplificado para apenas um procedimento, como foi o caso em Shenzhen, Ghangzhou e alguns distritos de Pequim (Chan, 2009).

Um exame mais detalhado do programa que elimina a distinção entre ‘agrícola’ e ‘não-agrícola’ da população local demonstra que não é somente uma extensão de benefícios já existentes para outros cidadãos. Na maioria dos casos, a situação é bem mais complexa: a população rural local recebe o novo *hukou* urbano (com alguns benefícios) em troca de perder permanentemente o direito de uso da terra, um ativo que poderia render grandes benefícios financeiros para o governo local em uma região urbanizada. Esta ‘equalização’ é segundo Chan (2009) uma forma indireta de reapropriação.

As ‘condições de entrada’ para adquirir o *hukou* local são elevadas. Apenas um pequeno grupo pode se qualificar (como milionários capazes de comprar apartamentos de alto valor ou realizar grandes investimentos, ou aqueles com nível educacional elevado ou excelente qualificação profissional), o que, de certa forma, imita as medidas e princípios utilizados por governos de outros países em seus programas de ‘imigração de negócios’ ou ‘imigração de talentos’. Algumas cidades aplicaram o programa de permitir pessoas qualificadas a adquirir o *hukou* urbano, mas estas medidas foram muito limitadas em escopo e foram descontinuadas após algum tempo.

Isto sugere que as novas iniciativas tiveram pouca relevância para a grande maioria dos trabalhadores rurais migrantes ‘não-locais’, ou seja, ainda não houve mudança significativa no sistema *hukou*. Nota-se, porém, que a única modificação relevante no período pós-1984, foi remover os obstáculos para mobilidade geográfica fora da arquitetura de conversão *hukou*. Isto permitiu que camponeses pudessem receber um rendimento extra para trabalhar nas cidades. Com isto, o aumento do número de não-*hukou* migrantes (população flutuante) tornou-se a grande marca da China nos últimos trinta anos.

3.7 O impacto do sistema *hukou* no crescimento econômico chinês

O sistema *hukou* tem sido um dos maiores responsáveis pelo crescimento econômico, controlando e regulando a população e o fluxo de trabalho. O sistema *hukou* é uma herança do sistema de economia centralmente planejada. Sem este sistema, apesar de outros grandes esforços, a China não teria sido capaz de atingir o objetivo de uma rápida industrialização em tão pouco tempo (Chan, 2009). Particularmente, quando a

China implementou sua política industrial exportadora em meados dos anos oitenta, a utilização de trabalhadores migrantes rurais nas cidades para emprego na indústria tornou-se uma importante estratégia de desenvolvimento econômico do período pós-Mao.

A falta do registro de *hukou* local para os trabalhadores rurais impediu, a eles, o acesso a diversos serviços sociais básicos. Dessa forma, combinado com outras condições desfavoráveis como a falta de acesso ao suporte e informação legal, foi criada, de acordo com Alexander e Chan (2004), uma classe numerosa de trabalhadores super-explorados de extrema mobilidade e flexibilidade. Isto pode ser percebido na recente crise global de 2008 que atingiu seriamente o setor exportador da China, onde aproximadamente 20 milhões de trabalhadores migrantes ficaram desempregados. Acredita-se que estes foram os grandes responsáveis pelo imenso fluxo de pessoas no ‘Movimento de Primavera’ de 2009.¹⁴

Desta forma de acordo com Chan e Ross (2003), o ‘preço China’ tem sido, basicamente, justificado pelo seu reduzido custo de mão de obra que recebem baixos salários, se comparados aos pagos em outros países em desenvolvimento. O custo do trabalhador migrante, segundo Lu, Shukai e Nansheng (2009), foi estimado em 44% do custo do trabalhador urbano regular em 1995 e esta estimativa não considera os inúmeros subsídios concedidos aos residentes portadores do *hokou* urbano.

Outros estudiosos como Knight e Song (1999) mostraram em análises empíricas que a ausência do status de *hukou* local resulta em salários significativamente menores comparados aos dos trabalhadores portadores do mesmo. Há casos em que além de baixos salários, os trabalhadores migrantes não recebem o pagamento em dia, atrasando em alguns meses e até anos, não sendo, muitas vezes, efetivamente pagos. A utilização do trabalhador migrante tem servido para alavancar a estratégia de crescimento econômico da China como um país produtor de baixo custo. A China continua a utilizar trabalhadores provenientes da zona rural para exercer atividades industriais e comerciais em áreas urbanas e em suas zonas de exportação, pagando, porém salários equivalentes aos pagos na área rural.

De acordo com Liang (1999), a cidade de Shenzhen é um grande exemplo da implementação da nova estratégia de industrialização e reconhecida como o milagre da reforma econômica da China. Não por coincidência, Shenzhen é a cidade com o maior número de trabalhadores migrantes. Conforme dados oficiais, sua população que em 1990 era de 1,2 milhão cresceu para 10,3 milhão em 2010. Desta população, a maior parte é composta de migrantes que não possuem o *hukou* local e são excluídos dos benefícios concedidos pelo governo. Esta prática é encontrada em diversas partes do Delta do Rio das Pérolas e outras regiões da China. Segundo Chan, (2009) os governos de Guangdong (província) e de Shenzhen (cidade) reconhecem que sem o

¹⁴ Movimento de Primavera é um evento anual que mobiliza milhões de chineses a visitarem seus familiares e parentes para celebrar o Ano Novo Lunar.

trabalhador migrante rural não poderiam ter atingido o rápido crescimento econômico dos últimos trinta anos.

3.8 Relações de trabalho e diferenças regionais

No início da década de 1990, estava patente para as autoridades chinesas que o rápido crescimento econômico do país, alavancado pelo ingresso de empresas e investimentos estrangeiros, combinado com o avanço do processo de privatização das empresas estatais chinesas, requeria leis que regulamentassem as novas relações de trabalho no país. Com a promulgação de Lei do Trabalho, em 1994, tornou-se necessária a criação de legislações locais pertinentes. Nesta ocasião, o excesso de horas-extras, os problemas para receber salários e indenizações, as condições de trabalho ruins e as violações de direitos eram parte da rotina dos trabalhadores chineses. Um incidente em particular acelerou a promulgação da legislação sobre trabalho, mobilizando a população chinesa. Em novembro de 1993, um incêndio em uma fábrica de brinquedos em Shenzhen, deixou 84 mortos e 40 feridos graves. A maioria dos trabalhadores vitimados era de jovens mulheres migrantes, vindas do interior da China.

Com a promulgação da legislação trabalhista muitos esperavam que incidentes como o da fábrica de brinquedos pudessem ser evitados e que as condições de trabalho melhorariam por todo o país. Mas rapidamente ficou claro que não seria assim. Por um lado muitas empresas estatais lidavam com uma série de déficits e estavam à beira da falência, o que tornava quase impossível manter em dia o pagamento dos salários. A década de 1990 marcaria o período mais acelerado de privatizações e fusões das estatais na China, além do fechamento de muitas outras por problemas de ineficiência. De outro lado, havia empresas com investimento estrangeiro e privado chinês, que buscavam reduzir seus custos e ampliar sua produtividade tanto quanto pudessem. Sem uma regulação local apropriada e fiscalização sistemática, a aplicação efetiva da lei estava comprometida pela busca de ampliação da capacidade produtiva das empresas.

Mesmo nos casos das empresas que formalmente assinavam contratos de trabalho com seus funcionários, estes eram apenas uma formalidade para atender ao cumprimento da lei e não tinham qualquer efeito sobre as relações de trabalho. Os salários continuavam sendo um problema não só por falta de pagamento, mas também por conta de seus baixíssimos valores, motivo de muitas reclamações por parte dos trabalhadores.

A primeira tentativa de estabelecer um sistema local de contratos de trabalho na China foi feita em Shenzhen ainda na década de 1980. Com a criação da Zona Econômica Especial, a cidade se tornou recordista em recebimento de trabalhadores migrantes e foi necessário regulamentar as relações de trabalho. Em 1988, 8,6% dos trabalhadores de Shenzhen do setor estatal tinham contratos de trabalho. Ainda assim, os avanços posteriores, especialmente no setor privado, foram tremendamente modestos.

De acordo com a Lei de Trabalho promulgada em 1994, dadas as diferenças econômicas regionais do país, os salários mínimos seriam regionais e deveriam ser regulamentados por leis locais. A China instituiu o salário mínimo em 1996, com o objetivo de garantir os direitos básicos dos trabalhadores. Com isso, os departamentos do trabalho e respectivos funcionários tornaram-se responsáveis pela fixação do salário mínimo local de acordo com as respectivas condições econômicas e, por submeter os valores à revisão a cada um ou dois anos. O governo central também permitia que regiões com status administrativos diferentes usassem critérios distintos para a fixação dos salários mínimos. De um modo geral, o salário mínimo passou a ser calculado com base na média salarial, e fixado como uma fração dessa, buscando assegurar uma referência mínima para os ganhos dos trabalhadores mais pobres, normalmente migrantes, contratados pelas fábricas das regiões costeiras.

O Conselho de Estado também fixou regras para o cálculo do salário diário ou por hora dos trabalhadores. O cálculo deveria ser feito de acordo com os seguintes critérios: o salário diário deveria ser fixado considerando o salário mensal dividido pelos dias pagos no mês, o salário por hora deveria ser o salário diário dividido por 8 horas. Ocorre que a rotina dos trabalhadores migrantes nas regiões costeiras e mais desenvolvidas do país consiste em enfrentar uma jornada de trabalho superior a 9 horas e uma semana de trabalho de 6 dias, o que significa que a base de cálculo do salário deles não corresponde à realidade e é desfavorável ao trabalhador.

A província de Guangdong, eixo central do processo de abertura econômica, no sul do país, apresenta 5 níveis de salários mínimos. Em abril de 2008, o mais alto deles era de 860 yuan mensais (US\$ 134) e o mais baixo 530 yuan (US\$ 83), para trabalhadores com jornada igual ou inferior a 30 horas semanais. No caso dos trabalhadores com jornada superior a 30 horas semanais o contrato de trabalho é obrigatório. Os salários devem ser aumentados de acordo com o crescimento dos lucros das empresas e não deve haver salário inferior ao mínimo.

Em maio de 2010, os salários sofreram reajustes em diversas localidades mais desenvolvidas da China. Na província de Guangdong o aumento foi de 21,2%, um esforço para atrair mais trabalhadores, segundo declarações das autoridades locais. Os salários mínimos dos trabalhadores de empresas cooperadas e de trabalhadores de meio período também foram majorados, uma iniciativa que buscava reduzir a carência por força de trabalho, situação vivida por diversas companhias na província. O salário mínimo mais alto de Guangdong passou a 1.030 yuan (US\$ 161), equivalente a 9,9 yuan (US\$ 1,54) por hora e o mais baixo para 660 yuan (US\$ 103) por mês, ou 6,4 yuan (US\$ 1) por hora. Guangzhou, a capital, continuaria contando com os salários mais altos da província e servindo de referência para as outras cidades.

Segundo declarações das autoridades de Guangdong veiculadas pelo *People's Daily* esses aumentos foram parte de um esforço para conter o fluxo de saída de trabalhadores da província e reduzir a diferença entre os salários relativamente baixos

e o custo de vida elevado nas regiões costeiras mais desenvolvidas do país. Mas, segundo um pesquisador do Ministério de Recursos Humanos e Seguridade Social, Mo Rong, em declarações ao mesmo periódico, serão necessários mais que aumentos salariais para fazer com que a nova geração de trabalhadores migrantes do país, nascidos nas décadas de 1980 e 1990, aceite as condições de trabalho nas províncias costeiras. Segundo Mo, eles estão cada vez mais conscientes de seus direitos e não buscam apenas melhores salários, mas também melhores oportunidades de desenvolvimento em suas carreiras, além de melhores condições de trabalho e de vida nas cidades.

Guangdong não foi a única província a fazer esse movimento. Em março de 2010, a província de Fujian elevou seus salários mínimos em 24,5% e a província de Zhejiang, também no leste da China, passou a ter o maior salário mínimo nacional, de 1.100 yuan (US\$ 172) a partir de abril. Ainda assim, a pressão exercida pelos trabalhadores só fez crescer ao longo de 2010. As greves na Honda, que ganharam as páginas dos jornais e depois se espalharam para outras montadoras, e os suicídios na Foxconn fizeram com que a pressão sobre os governos locais por uma nova rodada de aumentos continuasse.

Em junho de 2010, alguns dos municípios e províncias mais importantes do país promoveram aumentos nos salários. Pequim, por exemplo, aumentou o salário mínimo para 960 yuan (US\$ 150). Shenzhen, pouco depois, aumentou o salário mínimo para 1.100 yuan (US\$ 172). Além disso, esses aumentos passaram a ser considerados pelo Conselho de Estado como uma forma importante de intervenção na distribuição de renda do país. Em paralelo ao aumento do salário mínimo, o Conselho emitiu um regulamento ampliando a fiscalização sobre os contribuintes de alta renda. Os esforços são parte de uma série de políticas para frear a crescente diferença entre ricos e pobres na China. As dificuldades em encontrar trabalhadores e as greves, além dos protestos dos mesmos, têm exercido pressão crescente sobre o governo, especialmente sobre os representantes locais, que precisam alcançar as metas de crescimento econômico fixadas pelo governo central, com as quais têm compromisso político e pelas quais são cobrados pelo Partido.

Segundo dados do Departamento Nacional de Estatísticas da China, o índice de Gini, indicador usado para avaliar a distribuição de renda, aumentou de aproximadamente 0,3 no início da década de 1980 para acima da linha de alarme de 0,4 em 2000. Em 2010, o índice atingiu 0,48, segundo a mesma instituição. Apesar da crescente resistência dos trabalhadores migrantes aos baixos salários, a dependência em relação à renda obtida por esses trabalhadores nas cidades costeiras da China é significativa.

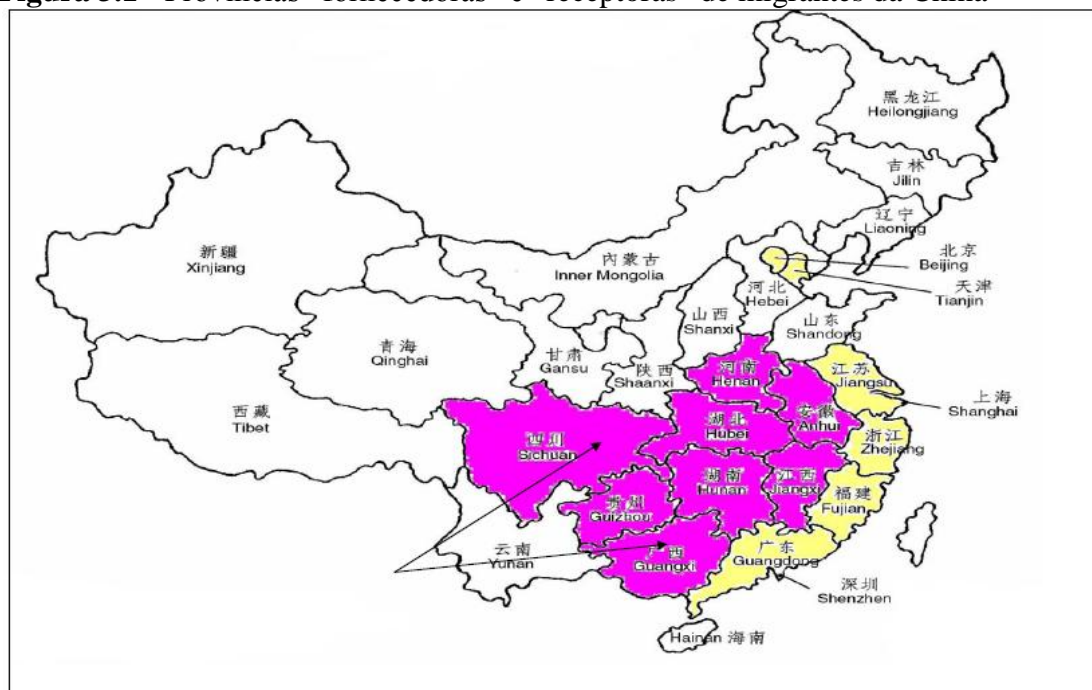
A diferença na renda entre os trabalhadores urbanos e rurais da China aumentou nos últimos anos. A renda anual disponível *per capita* dos residentes urbanos em 2009 foi de 17.175 yuan (US\$ 2,69 mil), o que representa uma alta anual de 8,8%, segundo dados divulgados pelo diretor do Departamento de Estatísticas chineses, Ma Jiatang.

Segundo ele, no caso dos residentes rurais a renda foi de 5.153 yuan (US\$ 807), com uma taxa de crescimento em relação ao ano anterior de 8,2%, inferior a observada para os residentes urbanos.

Atualmente, os trabalhadores migrantes são responsáveis por 40% da renda disponível *per capita* de suas famílias no campo. Os rendimentos obtidos pela venda de produtos agrícolas correspondem a 49% da renda. Segundo a Agência de Notícias Xinhua, muitos economistas chineses, inclusive ligados ao Partido, apontam a diferença de renda entre o campo e a cidade como sendo um problema para o avanço do desenvolvimento chinês. Ademais, considerando a dependência de parte significativa da renda familiar em relação aos ganhos obtidos por seus membros migrantes nas grandes cidades, é previsível que apesar da crescente resistência dos trabalhadores às difíceis condições de trabalho nas cidades, os mesmos devem continuar migrando em busca dos salários mais altos nas indústrias do leste e sul do país, pelo menos no curto prazo.

A Figura 3.1 seguinte mostra as principais províncias fornecedoras e receptoras de trabalhadores migrantes da China. As 8 províncias representadas pela cor rosa são as “fornecedoras” de trabalhadores migrantes, respondendo por 81% do contingente de trabalhadores migrantes interprovinciais do país, segundo dados do China Labour Bulletin (2007). As principais províncias e municipalidades “receptoras” (Pequim, Tianjin e Xangai) estão representadas pela cor amarela e recebem 82% dos migrantes interprovinciais do país, segundo a mesma fonte, que menciona dados colhidos junto ao Conselho de Estado chinês. Uma das mais importantes explicações para esse movimento também está relacionada com as diferenças de renda entre as províncias chinesas.

Figura 3.1 - Províncias “fornecedoras” e “receptoras” de migrantes da China



Fonte: China Labour Bulletin (2010b)

A Tabela 3.1 mostra as diferenças entre os salários médios urbanos nas províncias marcadas no mapa da Figura 3.1. Os números estão em yuan e mostram as diferenças de renda apenas entre as áreas urbanas das províncias e municipalidades. Neste caso apesar das diferenças serem bastante significativas, elas não são tão expressivas quanto quando são incluídas na comparação a renda dos trabalhadores rurais. De todo modo, as províncias do centro da China são significativamente mais pobres que as províncias costeiras. Suas capitais são também grandes receptoras de trabalhadores migrantes vindos do campo. A migração intraprovincial é menos expressiva que a interprovincial, mas, segundo Liang (1999), está longe de ser desprezível: representou 21% do total de migrantes em 1987, chegou a 32% em 1995, e segundo a Agência de Notícias Xinhua (2003), atingiu pouco mais de 40% em 2002.

Tabela 3.1 - Diferenças entre os salários médios urbanos

Província ou municipalidade	Salário médio em yuan, 2009
Pequim	57.779
Xangai	58.336
Tianjin	43.937
Zhejiang	36.553
Guangdong	36.469
Jiangsu	35.217
Anhui	28.723
Fujian	28.666
Sichuan	28.149
Hubei	27.774
Guizhou	27.437
Guangxi	27.322
Henan	26.906
Hunan	26.534
Jiangxi	24.165

Fonte: China Statistical Yearbook (2010)

Outro elemento importante no que se refere às diferenças regionais diz respeito às políticas de flexibilização do *hukou*. Como já descrito anteriormente, o sistema de registro de residência impõe uma série de limitações à vida dos trabalhadores migrantes nas grandes cidades chinesas. Recentemente, diversas cidades adotaram medidas para estimular e/ou facilitar a transferência dos registros de residência. Uma iniciativa dos governos locais que busca “legalizar” a situação dos trabalhadores que vieram de fora e legalmente fixar parte deles nas cidades onde vivem.

A municipalidade de Chongqing, no centro da China, iniciou uma reforma no sistema de registro de residência que busca tornar 10 milhões de camponeses, cidadãos urbanos até 2020. O governo municipal declarou, em 2010, que tornaria 3,38 milhões de trabalhadores migrantes, nascidos entre 1980 e a década de 1990, em moradores urbanos dentro de dois anos. Segundo os novos regulamentos, aqueles que possuem negócios na área central da cidade há mais de 5 anos, ou em áreas mais remotas por mais de três, poderiam requerer o registro urbano.

Além disso, eles poderiam fazer a conversão do *hukou* sem abrir mão de seus direitos sobre a terra, contratada por três anos depois de se tornarem moradores urbanos. A possibilidade de manter, ainda que temporariamente, o direito sobre a terra torna a possibilidade de conversão do *hukou* muito mais interessante para os camponeses. Muitos deles não requerem a mudança do registro por temer que suas famílias tenham que abrir mão da parcela de terra que lhes cabe, que continua sendo cultivada pelos parentes que permaneceram no campo.

A capital da província de Sichuan, Chengdu, promulgou uma lei que acabava com o *hukou* em novembro de 2010. O comunicado foi feito pelo governo da cidade no dia 16 de novembro, com a promulgação de uma lei permitindo o movimento de camponeses e a concessão aos mesmos os direitos desfrutados pelos moradores urbanos da cidade. A nova lei está prevista para entrar em vigor em 2012, quando o sistema de registro terá apenas o local de residência. Os sistemas de empregos, seguridade social e educação também serão unificados, assegurando os mesmos direitos a todos.

A cidade de Guanzghou criou um sistema de pontos para a requisição do *hukou* no início da década de 2000. Em 2009, Xangai seguiu o exemplo e estabeleceu um sistema semelhante para a conversão do *hukou*. Segundo o sistema, de acordo com o grau de escolaridade, tempo de residência na cidade, registro de residência do cônjuge, renda e empregador, os moradores com *hukou* rural podem solicitar a conversão para o *hukou* urbano. A cada item é atribuída uma pontuação e, se o morador atingir uma pontuação mínima, ele pode requerer a conversão.

Teoricamente é um processo mais rápido e descomplicado que o antigo *nonzhuangfei*, que significa literalmente conversão de rural para urbano e estabelecia os mecanismos para a conversão. Mas o fato é que muitos moradores se queixam das dificuldades para se atingir a pontuação requerida para conversão, além do temor de que o requerimento de contagem dos pontos os “torne” marcados pelos governos locais como moradores em situação ilegal. Além disso, a iniciativa é vista por muitos como uma manobra política para reduzir a pressão exercida pelo crescente contingente de moradores nessas cidades sem registro local, sem, no entanto, efetivar a conversão.

No caso de Pequim, não houve qualquer alteração significativa. A população da cidade cresceu à taxa de meio milhão de pessoas por ano, na última década, em valores aproximados, segundo o vice-diretor da Comissão de Desenvolvimento e Reforma de Pequim, Zhao Lai. Zhao também assegurou ao *China Daily* (2010), em 2010, que Pequim melhoraria sua administração da população e manteria os termos atuais do sistema de registro de residência, sob pena de uma explosão populacional.

De um modo geral, as iniciativas de flexibilização do *hukou* e de mudanças no sistema de registro são regionais. O governo central mantém inalteradas as normas vigentes e apesar de ter pautado a questão do “sistema de registro de residência” na reunião da Assembléia Popular Nacional pelo menos nos últimos dois anos, não há qualquer perspectiva de efetiva mudança no sistema nacional. No caso das grandes municipalidades, onde a renda é mais elevada, como mostrado na Tabela 3.1, a flexibilização caminha a passos mais lentos, dada a pressão maior exercida pelos fluxos migratórios. No caso das províncias centrais, com renda mais baixa e cujas cidades cada vez mais têm se tornado receptoras de migrantes, há sinais de flexibilização, com Chengdu como caso paradigmático.

Com os problemas gerados pela elevação dos custos da mão de obra, as empresas vêm realizando um movimento de interiorização na China. A Foxconn pretende instalar uma nova planta em Hunan, com diversos benefícios fiscais e a expectativa de contar com uma pressão menor por aumentos salariais e, portanto, de custos. À migração intraprovincial e as facilidades relativas a algumas das políticas de flexibilização do *hukou*, somam-se os baixos salários como fatores importantes para a atração das empresas para o centro da China. Os salários mínimos são, inclusive, menores nessas províncias. Segundo o departamento de Comércio de Hunan, citado pela Agência de Notícias Xinhua (Agência De Notícias Xinhua, 2011) em janeiro de 2011, trabalhadores industriais da linha de produção recebem, na província, pouco mais de 1.000 yuan (US\$ 156) por mês para 60 horas de trabalho semanais e a fiscalização sobre os direitos desses trabalhadores é praticamente inexistente.

Outra distinção entre o tratamento dispensado às questões trabalhistas em nível local e central diz respeito às disputas entre os trabalhadores e as empresas. Normalmente os governos locais são alvos dos protestos dos trabalhadores, por diversas razões. A primeira delas é que eles são os responsáveis pelas empresas estatais que contratam os

trabalhadores litigantes. Nestes casos, as disputas envolvem salários atrasados e compensações por demissões.

Soma-se a estas razões o fato de que os governos locais são responsáveis pelas “mediações” com as empresas privadas em muitos casos de disputas por aumentos salariais. Eles também, como mencionado anteriormente, fixam os salários mínimos regionais e são responsáveis pela manutenção da ordem pública, decidindo se os protestos e greves serão tolerados ou reprimidos. Muitas vezes, são também responsáveis pelas violações dos direitos dos trabalhadores. Governos de vilas, distritos ou pequenas cidades são mais frequentemente processados que os governos provinciais ou locais por trabalhadores e cidadãos em geral.

Esses governos também costumam ser mais intransigentes que o governo central com as reivindicações dos trabalhadores. No caso do governo central, segundo Cai e Chan (2009), a preocupação principal é a manutenção da legitimidade do regime, essencial para sua operação política e, portanto, mais sensível a protestos que o questionem em algum grau. Muitos trabalhadores que não se sentem atendidos pelos governos locais viajam a Pequim para apresentar suas queixas ao governo central. Outra característica recorrente das manifestações consiste em evidenciar que as demandas dos trabalhadores são específicas e não questionam o regime em qualquer nível. Os trabalhadores se esforçam para demonstrar confiança no governo central e as greves e protestos dizem respeito a questões pontuais, como salários atrasados e condições de trabalho.

As diferenças regionais nas relações de trabalho na China se referem também ao tipo de empresa e de trabalhadores característicos da região. No norte do país, na província de Liaoning, os empregados de empresas estatais do “cinturão da ferrugem” fazem parte de um dos antigos e importantes parques industriais da China. Com as reformas, as empresas pouco produtivas foram fechadas, passaram por fusões ou foram vendidas e um enorme contingente de trabalhadores ficou sem emprego e/ou com suas pensões atrasadas. Há protestos e exigência de direitos, tendo como referência a estrutura social do período maoísta ao cobrar suas contribuições à construção da “Nova China”. Para Liang e Chen (2004), salvo pelo setor naval, a região vive um declínio industrial significativo, e são reivindicados antigos direitos, dos tempos da “tigela de aço de arroz”, e dificilmente retomados.

No caso dos trabalhadores migrantes do sul do país, as reivindicações se baseiam em questões salariais, como atrasos, condições de trabalho e, também, na busca por seu reconhecimento como parte desta “Nova China”, fruto do processo de reforma e abertura. Almejam ainda ser considerados como cidadãos, com os mesmos direitos que os moradores urbanos e pela expectativa de crescimento pessoal em sincronia com o avanço da economia do país e dos lucros das empresas. O conteúdo dos protestos do primeiro grupo de trabalhadores apresenta um caráter muito mais político e geral que

os do segundo grupo. Porém, este último representa a nova geração dos trabalhadores com suas perspectivas próprias.

3.9 A questão de gênero e sua composição da força de trabalho chinesa

As mudanças econômicas que a China protagonizou nestas últimas décadas transformaram de forma expressiva a divisão do trabalho por ocupação e gênero. Após as reformas implementadas a partir do final da década de setenta, o mercado de trabalho e a natureza da participação da força de trabalho mudaram de forma significativa. Mesmo com as restrições impostas pelo sistema *hukou*, o fluxo migratório rural-urbano na China foi um dos maiores de sua história, e o rápido crescimento desta migração tem sido associado ao crescimento econômico (Liang e Chen, 2004; Fan, 2008).

Segundo Murphy (2004), a propensão de migrar na China difere-se por gênero, sendo predominante o rápido crescimento da migração de homens de todas as idades para trabalhos em áreas urbanas. Para Fan (2003), apesar de expressiva, a participação de mulheres como migrantes tem sido bem menor que a dos homens. Desde os anos de 1990, o fluxo migratório feminino rural-urbano vem sendo intensificado, particularmente entre as mulheres jovens e solteiras (Du, Park e Wang, 2005; Brauw *et al.*, 2008). Para as mulheres da área rural, o matrimônio é sinônimo de término do trabalho migrante e retorno para as vilas e aldeias (Fan, 2004).

O movimento migratório das zonas rurais para as urbanas apesar de propiciar novas oportunidades econômicas para as mulheres (Zhang, Brauw e Rozelle, 2004), geram diversos problemas à grande maioria de jovens, solteiras e com baixo nível educacional. Geralmente, trabalham em empregos segregados, recebendo baixos salários e discriminadas de várias formas. Outro importante aspecto desse movimento está relacionado às mulheres que permanecem na área rural enquanto os homens migram para as cidades (Mu e Van De Walle, 2009). Alguns autores, como Davin (1998), argumentam que estas mulheres melhoraram suas condições, como resultado do aumento de sua autonomia e poder de decisão como chefe da família na área rural. Melhorias na eficiência no campo são vistas como aumento do bem-estar daquelas que agora administram e trabalham na área rural. Outros, como Fan (2003), consideram que as mulheres ainda ocupam um *status* inferior aos homens tanto na área rural quanto na urbana.

Baseados em dados da CHNS (*China Health and Nutrition Survey*) com uma amostra de 3.800 famílias cobrindo aproximadamente 16.000 pessoas durante o período 1989-2006 em 9 províncias, Mu e Van De Walle (2009) investigaram como a saúde, trabalho e alocação do tempo das mulheres não migrantes são afetados pela migração dos outros membros da família. Os resultados mostraram pouco impacto na saúde, porém estas mulheres não migrantes têm trabalhado mais horas no campo. Esta realocação do tradicional trabalho rural entre as mulheres mostra que as mais velhas

têm trabalhado mais do que as jovens. Porém, contrário ao proposto por Davin (1998), não há sinais evidentes de aumento de responsabilidades e tomada de decisão das mulheres sobre as atividades familiares no campo. Além disso, é um efeito persistente e não apenas uma realocação temporária.

Chen e Hamori (2010) também utilizaram os dados da CHNS, porém referentes aos anos 2004 e 2006. Eles investigaram a questão do gênero no emprego urbano da China. Os resultados confirmaram que as mulheres que possuem alto nível educacional têm maior probabilidade de participar do mercado de trabalho formal. Um resultado interessante se refere ao fato de que as minorias étnicas são mais propensas a buscar emprego do que as pessoas da etnia *Han*. Mulheres casadas têm menor probabilidade de participar do mercado de trabalho, enquanto pessoas com *hukou* urbano e provenientes da região leste possuem maior probabilidade de encontrar emprego.

O desenvolvimento da indústria de exportação de Shenzhen é particularmente dependente da utilização do trabalho feminino das áreas rurais, pois de acordo com Ngai (2005a) constitui uma mão de obra mais barata e submissa. Nas fábricas de vestuário e eletrônicos, conforme estudo da *Chinese Working Women Network* (CWWN), uma organização não-governamental criada em 1996 para promover a melhoria das condições de vida das mulheres migrantes, mais de 90% da força de trabalho era composto por mulheres abaixo de 25 anos de idade. Todas as mulheres eram classificadas como trabalhadoras camponesas-rurais. Independente de quanto tempo elas trabalhassem em Shenzhen, nunca poderiam ser consideradas como trabalhadoras formais.

Desta forma, com a ausência dos direitos de permanecer na cidade, a grande maioria das mulheres trabalhadoras era acomodada em dormitórios concedidos pelos empregadores. Aliado a isto, existe a questão da mulher pertencer a um status inferior, ainda enraizado no sistema familiar chinês e submissa à autoridade masculina (tanto do pai como do marido). Com isto, segundo Ngai (2005a) antes de deixar suas vilas para trabalhar na cidade, as mulheres - as mais jovens com 16 anos e as mais velhas com 46 anos - sabem muito bem que serão submetidas a trabalhar em ambientes quentes por doze horas por dia, ganhando entre 500-600 yuan (US\$ 73-US\$ 88) por mês.

Em outro estudo da CWWN com dez pequenas e médias empresas localizadas em Shenzhen que possuíam entre 50-200 empregados, mais de 70% da mão de obra eram de mulheres - jovens no final da adolescência e meia-idade casadas (Chan, 2006). Os salários, horas trabalhadas e saúde ocupacional revelaram condições de trabalho punitivas e exploratórias. Segundo o estudo, apesar de existir leis trabalhistas que estipulam 5 dias de trabalho que não ultrapassem 40 horas semanais, a realidade mostrava uma média de 12-14 horas de trabalho por dia durante 7 dias da semana. O total da jornada de trabalho semanal alcançava entre 90 a 110 horas.

3.10 Controle da natalidade e a política do filho único

Em 1949, quando a República Popular da China foi estabelecida, o país possuía uma população aproximada de 540 milhões de pessoas e o governo argumentava que precisava de uma nação populosa para reforçar sua força política e prover trabalho para o desenvolvimento econômico. Em 1953, com o primeiro censo nacional, a China contabilizou 583 milhões de habitantes e uma taxa de fertilidade superior a 6 crianças por mulher (World Bank, 2011). Em meados da década de cinquenta, temendo que o crescimento populacional excessivo prejudicasse o desenvolvimento econômico e com intenção de dar uma educação em massa adequada, oportunidade de trabalho, e melhorar as condições de vida da população, o governo segundo Riley (2004) reverteu sua posição inicial e procurou implementar alguma forma de planejamento familiar.

Tien *et al* (1992) esclarecem que a primeira campanha de controle de natalidade iniciou nos anos cinquenta dando enfoque ao bem estar da mãe e do bebê. Já, de acordo com Riley (2004), a segunda campanha iniciada em 1962 que durou até o início da Revolução Cultural de 1966, buscava um planejamento familiar na área rural por meio de uma forma educativa, tentando ensinar as famílias rurais sobre os benefícios de ter uma família menor. A terceira campanha (*'wan, xi, shao'* ou 'tarde, longo e pouco') iniciada em 1971, enfatizou casamentos tardios e maiores intervalos entre os nascimentos. Esta campanha teve um impacto muito mais amplo que os esforços anteriores, diminuindo pela metade a taxa de fertilidade, que era de 5,5, para 2,7 nascimentos por mulher (World Bank, 2011).

No final da década de setenta, o governo chinês estabeleceu a meta do país em atingir a prosperidade até o término do Século XX. Porém, conforme Huang (1982), com a população próxima a atingir a marca de 1 bilhão de pessoas, o objetivo de buscar a prosperidade ficava comprometido. Isto foi demonstrado com os estudos de projeção populacional do cientista Song Jian que influenciou de maneira significativa o governo chinês em estabelecer uma política populacional mais severa (Greenhalgh, 2005). O incremento populacional chinês desde 1949 foi três vezes superior ao dos Estados Unidos e 6 vezes ao do Japão.

Song Jian mostrou que o controle populacional não era apenas uma questão de desenvolvimento econômico, mas também afetaria a disponibilidade de recursos, traria problemas ambientais e poderia comprometer a própria sobrevivência humana (Feng, 2005). Nesse contexto, para Greenhalgh (2005), uma taxa de fertilidade entre 1,0 e 1,5 seria o nível mais adequado para rapidamente se estabilizar e evitar uma explosão populacional. Em 1979, o governo chinês implantou o programa de natalidade do filho único, que consistia inicialmente em buscar um maior controle da natalidade ao estabelecer que cada casal tivesse apenas um filho, mediante aprovação oficial antes da geração de seu descendente. Casais com apenas uma criança teriam certa preferência com relação à educação, saúde, moradia e trabalho (Riley, 2004). Fen

(2005) menciona que esta política foi o maior e mais extremo experimento social em controlar o crescimento populacional via intervenção governamental em reprodução humana na história mundial.

No início da implementação do programa, regras anticoncepcionais eram restritivas e incentivavam as mulheres a realizar esterilização após dois nascimentos (Tien *et al.*, 1992) ou mesmo praticar o aborto (Ebenstein, 2010). Depois de resistências principalmente da zona rural, o governo fez alguns ajustes permitindo as famílias que trabalhavam na área agrícola a ter mais de um filho. Muitas províncias também começaram a permitir casais a ter dois filhos quando a esposa fosse filha única.

Outras exceções também foram concedidas para casais que tinham apenas crianças do sexo feminino, para pessoas de grupos minoritários étnicos ou indivíduos que moravam em áreas pobres. Mesmo com estas concessões, aproximadamente dois terços dos casais chineses estão sob a jurisdição da política do filho único (Feng, 2005). O resultado desta política de controle populacional implementada no final da década de setenta, fez com que a taxa de fertilidade diminuísse de 2,7 para 1,7 crianças por casal e a taxa de natalidade reduzisse de 21 para 12 nascimentos para cada 1.000 habitantes em 2009 (World Bank, 2011).

Com a política de filho único houve um desequilíbrio na distribuição populacional por sexo no país, com uma proporção muito maior de homens, ocorrendo o problema de *'missing girls'* ou desaparecimento de meninas (Johansson e Nygren, 1991; Coale e Banister, 1994; Ebenstein e Sharygin, 2009; Ebenstein, 2010). A preferência por bebê do sexo masculino é relacionada com o papel social e econômico que os homens desempenham na família chinesa. Os homens traçam a linhagem familiar e são responsáveis por cuidar de seus pais na velhice. O casamento mostra claramente este papel. Quando a filha se casa, esta deixa sua família para morar e ajudar a família do esposo. Desta forma, um casal que possui apenas criança do sexo feminino, poderá no futuro envelhecer sem auxílio financeiro e pessoal.

Outras explicações são dadas para o fenômeno *'missing girls'* tais como o excesso de mortes de bebês do sexo feminino via infanticídio, negligência ou abandono. Segundo Zeng *et al* (1993) era também frequente a adoção de crianças do sexo feminino, o seu não registro de nascimento e abortos seletivos. Este último é considerado uma das causas principais para a distorção da distribuição por gênero, principalmente com o uso do pré-natal na determinação do sexo e subsequente decisão de abortar seletivamente (Gu e Xu, 1994).

Outra consequência da política do filho único está associada ao aumento da expectativa de vida e envelhecimento da população com um número menor de pessoas jovens para dar suporte ao crescente número de idosos no país. Estima-se que em 2050, 27% da população estará com idade acima de 60 anos, que corresponde a quase três vezes a proporção de idosos em 2000. Com isso, o filho único terá que arcar com

o cuidado dos familiares idosos, surgindo o fenômeno ‘4-2-1’, em que o jovem (filho único) tem que ser responsável pelos avós (4) e pais (2) (Zhang e Goza, 2006; Mian, 2007).

A questão de ter apenas um filho também pode estar relacionada a algumas outras questões. Por um lado, os pais podem dar maior devoção e recursos para criar apenas um filho (Hesketh e Zhu, 1997). Por outro, existem problemas associados à questão psicológica e social de ter apenas um filho, criando a geração denominada de ‘pequeno imperador’ (Chen, 1994). Segundo Festini e Marino (2004), esta geração poderá ser mais egoísta e o centro das atenções, pode receber excesso de proteção dos familiares, pode ser tornar insegura pela excessiva pressão e expectativa paterna, ter dificuldades em se avaliar com relação aos seus companheiros e assumir responsabilidades. Também será uma geração sem irmãos, e também sem tios ou tias.

Há também as implicações ligadas ao mercado de trabalho. Um exemplo é a disputa de profissionais qualificados por multinacionais e empresas domésticas, pois já se menciona a escassez de mão de obra especializada. Assim, as empresas disputam para atrair ou manter pessoal qualificado, o que acarreta aumentos salariais, bônus e melhores pacotes de benefícios. Para Granby (2011), a escassez também afeta as atividades que demandam baixa qualificação, já que menos trabalhadores chineses estão optando por trabalho mais braçal e de menor remuneração.

3.11 Paradoxo da escassez e do excedente de mão de obra na China

É comum se estabelecer uma relação entre o baixo custo de mão de obra na China, simplesmente, com o excedente da população, ou seja, possuir mais de um bilhão de habitantes parece refletir em uma oferta quase infinita de trabalho para o mundo. Recentemente, uma série de eventos tem despertado interesse internacional sobre a atual situação da oferta de trabalho na China. Desde os primeiros meses de 2010, algumas fábricas chinesas da área litorânea vêm apresentando dificuldades em recrutar e contratar trabalhadores. Segundo Chan (2010a), em julho de 2010, a mídia divulgou que fábricas em Guangdong contrataram trabalhadores ilegais do Vietnã e de outros lugares.

Isto surpreende, pois apenas um ano antes a situação era completamente oposta, ou seja, cerca de 23 milhões de trabalhadores migrantes eram demitidos devido à crise mundial (Cai, F. e Chan, K.W., 2009; Cai e Wang, 2010; Wang, M. , 2010). Parece improvável que ocorra a escassez de mão de obra no momento em que a população economicamente ativa da China, a maior do mundo, atingiu seu ápice com mais de 800 milhões de pessoas em 2010, e está projetado seguir nova expansão até 2015 (Cai, 2008; Kroeber, 2010). A escassez e o excedente de mão de obra na China parecem ser incompatíveis e paradoxais.

A carência de mão de obra, primeiramente, ocorreu nas áreas litorâneas e em seguida no interior do país, podendo ser atribuída aos setores emergentes e ao rápido crescimento econômico (Wu, 2007). Zhao (2002) sugere que as barreiras artificiais como o sistema *hukou* acarretaram um efeito negativo significativo na migração do trabalhador rural. Entretanto, a mídia apresentou recentemente reportagens sobre esta escassez de trabalho e o fim do excedente da oferta de trabalho na China, mostrando que as empresas multinacionais têm dificuldades em manter e recrutar pessoas com qualificação (Demick e Pierson, 2010; Bloomberg News, 2011; Granby, 2011).

Pesquisadores como Chen e Hamori (2010), que levaram em consideração tanto a oferta como a demanda de trabalho, mostraram que as causas do excedente de mão de obra na área rural e a carência severa de trabalhadores migrantes coexistem desde 2003. Suas análises revelam claramente que a baixa escolaridade nas áreas rurais tem um efeito negativo na escolha de emprego para os migrantes. Isto demonstra que a maioria dos migrantes é empregada em postos de trabalho de baixa qualificação, e apenas uma pequena minoria consegue a residência urbana e um posicionamento melhor no mercado de trabalho.

Utilizando um modelo de estimativa estatística denominado *probit*, esses pesquisadores confirmam a importância do nível educacional, pois a chance de conseguir um emprego permanente cresce à medida que aumenta o nível educacional do trabalhador migrante. Assim, sugerem que devem ser implementadas políticas com objetivo de aumentar o nível educacional dos trabalhadores rurais e devem ser removidas as barreiras artificiais, para aumentar a inclinação dos trabalhadores rurais a migrarem. Outros autores argumentam que a China vem alcançando o '*Lewis Turning Point*' (Zhang, Yang e Wang, 2010), que será exposto no próximo tópico.

3.12 Debate sobre o modelo '*Lewis Turning Point*'

O modelo '*Lewis Turning Point*' (LTP) foi desenvolvido pelo ganhador do Prêmio Nobel Arthur Lewis (1954). Consiste em um marco conceitual para avaliar o sucesso de uma economia em desenvolvimento e para explicar as formas de como os resultados do desenvolvimento econômico são difundidos. Em um mercado competitivo, somente quando a economia passa de um primeiro estágio clássico de processo de desenvolvimento (excedente de mão de obra) e entra no segundo estágio neoclássico (escassez de oferta de trabalho), é que geralmente a renda real começa a aumentar.

Até este ponto, os benefícios do crescimento econômico podem aumentar na forma de absorção do excedente da oferta de mão de obra. Após este ponto o que se espera é a redução da desigualdade de renda, tentando acabar assim com a enorme lacuna econômica e social existente entre a área rural e urbana em um futuro próximo (Knight, Quheng e Shi, 2010). Obviamente, esta mudança refletirá não apenas na

China, mas também em outros países, já que a nação asiática é o maior exportador mundial (Garnaut, 2010; Huang e Jiang, 2010), além de grande importador.

O processo segundo o qual uma economia se move do estágio clássico para o neoclássico é ilustrado pela experiência do Japão (décadas de 50-60), e da Coreia do Sul (décadas de 60-70). Quando as reformas iniciaram, não havia dúvidas de que a China era um exemplo extremo de uma economia com excedente de mão de obra, tanto rural como urbana. Durante o período de reforma, o país atingiu um rápido crescimento econômico com uma média superior a 9% ao ano durante três décadas (1978-2008). No mesmo período, a força de trabalho aumentou 380 milhões, um crescimento de 90% equivalente a média de 2,3% por ano (Knight, Quheng e Shi, 2010).

Vários pesquisadores têm argumentado que a China atingiu o LTP, baseados parcialmente na evidência do aumento de salário recente dos trabalhadores migrantes (Cai, Yang e Zhao, 2007; Park, Cai e Yang, 2007; Zhang, Yang e Wang, 2010). Examinando a transição demográfica, há estimativas que mostram que a força de trabalho da China começará a diminuir por volta de 2020, e esta desaceleração projetada é um sinal que o LTP é iminente (Cai, 2008; Kroeber, 2010). Outros pesquisadores (Kwan, 2009; Minami e Ma, 2009; Yao, 2010) têm argumentado que o alcance do LTP ainda é prematuro, visto que existe um excedente (apesar de estar diminuindo) e não uma escassez de mão de obra rural no país.

Knight, Quheng e Shi (2010) tentaram achar uma resposta para este debate baseados em dados obtidos por um levantamento conduzido pela *China Household Income Project* (CHIP) nos anos de 2003 e 2008. O resultado da análise evidencia a existência simultânea de excedente de mão de obra na área rural e aumento do salário dos trabalhadores migrantes rurais na área urbana. Estes dois fenômenos seriam, em tese, inconsistentes com a hipótese do modelo de Lewis para o mercado de trabalho. Porém, é válida a interpretação de que existe, de fato, uma segmentação do mercado de trabalho chinês, com a restrição à migração do trabalho rural-urbano.

Essa restrição institucional criou dificuldades para os migrantes residirem nas áreas urbanas (com um emprego bom e seguro, moradia, e acesso aos serviços públicos) e trazerem suas famílias para a cidade. Restringe-se também muitos trabalhadores rurais a deixarem suas vilas por um longo período. Embora haja evidências de que o mercado chinês para trabalhadores migrantes tenha se tornado mais integrado, é possível que os dois fenômenos que provocam inflexibilidade no mercado de trabalho ainda continuem a existir por muitos anos. Em outras palavras, não se alcançará necessariamente um LTP em um país gigantesco e regulamentado, como é a China. Haverá um longo estágio de mudança que resultará não somente da heterogeneidade do setor rural, mas também da resistência das instituições do mercado de trabalho da China à mudança.

A projeção das tendências realizadas por Knight, Quheng e Shi (2010), indica que o número de migrantes rural-urbano crescerá rapidamente. Em 2020, os migrantes constituirão por volta de dois terços do emprego urbano e a força de trabalho rural residual será um terço menor que em 2005. Porém, antes daquela data é provável que haja uma resposta endógena tanto do mercado como do governo. No mercado de trabalho, há expectativa do salário das pessoas menos qualificadas crescer, enquanto que o governo deverá se preocupar com as políticas de aposentadoria, controle de natalidade e urbanização.

A escassez de trabalho não qualificado é provavelmente a mais poderosa força de mercado para reduzir a desigualdade de renda na China (que aumentou significativamente durante o período de reforma econômica). O crescimento acelerado da renda do trabalho não qualificado dependerá de uma mudança de estratégia de desenvolvimento na direção de atividades econômicas voltadas para uma maior qualificação e intensidade tecnológica, que necessita de um planejamento de longo prazo e investimento em capital humano. Há ainda pouca evidência de que esta mudança na economia já esteja produzindo resultados, apesar da expansão da educação superior desde 1998. Contudo, devido ao contínuo crescimento acelerado no emprego urbano e rápida transição demográfica, é provável que isto ocorra na década em curso.

4 Os fatores de demanda de mão de obra na China

4.1 Introdução

O presente capítulo contribui para a discussão específica da demanda de trabalho na China. Primeiramente, é discutida a relação do trabalho qualificado e não qualificado, suas diferenças em termos salariais, produtividade, ocupação profissional e horas trabalhadas. São apresentados estudos que investigam o impacto das empresas estrangeiras na qualificação da mão de obra chinesa e sua difusão para as empresas locais. Em seguida, são analisados a evolução e o nível de emprego nos diferentes tipos de empresas que operam no território chinês, destacando as de propriedade estatal e privadas. Finalmente, discute-se a questão do desemprego na China desde o período inicial das reformas até o momento atual, suas características, os problemas relacionados às estatísticas oficiais e os motivos para o desemprego. Em especial, considera-se o caso de pessoas com nível superior de escolaridade que não encontram colocação no mercado de trabalho.

4.2 Trabalhadores não-qualificados x qualificados

A questão da demanda por trabalhadores segundo o nível de qualificação na China tem sido debatida constantemente na academia. Vários autores destacam o papel importante que as empresas estrangeiras têm desempenhando ao longo dos anos (Cheng e Kwan, 2000a; b; Gao, 2005; Li, 2010). Li (2010), em particular, ressalta que a China é o maior receptor de investimento direto estrangeiro (IED) entre os países emergentes e o segundo do mundo após os Estados Unidos.

As pesquisas que relacionam a qualificação do trabalho com a atratividade do país em termos de IED mostram resultados divergentes. Por exemplo, estudos de Cheng e Kwan (2000a; b) investigando os determinantes da atratividade de IED em 29 regiões da China, entre os anos 1985-1995, mostram que não há uma relação significativa da qualidade da mão de obra com tal atratividade. A inexistência dessa correlação pode ser explicada pelo período estudado pelos pesquisadores (1985-1995), que corresponde aos primórdios do IED na China quando a mão de obra era mais intensiva e menos relacionada à qualidade do trabalho. Um estudo de Gao (2005), com dados de um período posterior (1996-1999), demonstra que a qualidade do trabalho (qualificação) tem um impacto positivo e significativo na atratividade de IED, sendo o efeito maior da qualificação do trabalho para os investimentos de países desenvolvidos.

No que tange às diferenças de produtividade em termos de qualificação profissional nas empresas multinacionais (EMNs) estabelecidas na China, Li (2010) realizou um estudo comparando subsidiárias provenientes de países desenvolvidos e de mercados emergentes. A pesquisa baseou-se em dados de empresas do *economic survey* de 2004,

compilados pelo *National Bureau of Statistics of China* e com foco na indústria de produtos eletrônicos. De acordo com os resultados da pesquisa, a produtividade dos trabalhadores qualificados é maior nas subsidiárias de empresas provenientes de países desenvolvidos comparados aos países emergentes, enquanto não há diferenças no nível de produtividade de trabalhadores não-qualificados. Isto sugere, conforme Li (2010), que os processos produtivos das EMNs de países desenvolvidos de alguma maneira pressionam para uma maior qualificação do trabalho.

Nota-se, entretanto, um paradoxo entre a demanda e oferta de mão de obra qualificada. Apesar de a China possuir, aproximadamente três vezes mais graduados universitários que os Estados Unidos e apresentar mais de um terço dos estudantes universitários cursando Engenharia (1,6 milhão de estudantes, número maior que em qualquer outro país), as EMNs bem como as empresas chinesas com ambições globais vêm encontrando dificuldades para contratar trabalhadores com talento e habilidades necessárias para ocupar os postos de trabalho qualificados vagos (Li *et al.*, 2011). Para Farrell e Grant (2005), menos de 10% dos candidatos chineses (160 mil) estão adequados às exigências de trabalho em EMNs, particularmente no setor de serviços, onde a experiência em projetos e o trabalho em equipe são fortemente exigidos. No intuito de melhorar esta situação, o relatório da McKinsey sobre a escassez de talentos na China, elaborado pelos pesquisadores Farrel e Grant (2005), sugere que é necessário apoiar a formação nas universidades, localizadas não apenas em grandes centros como também em outras regiões do interior da China.

Segundo os mesmos autores, a China deve continuar a melhorar o ensino do idioma inglês nas escolas, exigido desde 2001 pelo Ministério da Educação para todos os estudantes a partir do 3º ano da escola primária. É preciso também treinar e recrutar mais professores de inglês. O país necessita ainda continuar incentivando uma maior participação das EMNs no treinamento e desenvolvimento de talentos, além de maior aproximação delas com as universidades visando alinhar seus currículos com as necessidades do mercado. Finalmente, fazer com que as políticas públicas consigam atrair os estudantes chineses que estão no exterior (em 2003, mais de 120 mil, sendo aproximadamente a metade nos Estados Unidos) a retornarem ao país, auxiliando neste processo contornar a escassez de talentos.

Utilizando dados de empresas do *Productivity and Investment Climate Survey* conduzida pela *National Bureau of Statistics* para o Banco Mundial, Fleisher *et al.* (2011) investigaram o papel da educação na produtividade do trabalho e na produtividade total, durante o período de 1998-2000 em 425 empresas do setor manufatureiro, nas cidades de Pequim, Xangai, Guangzhou, Tianjin, além de Chengdu (região sudoeste). Os trabalhadores altamente qualificados foram considerados aqueles que possuíam pelo menos 16 anos de estudo (no mínimo com formação universitária), e representavam 23% da força de trabalho das empresas pesquisadas com um salário anual médio de 26.032 yuan (US\$ 3.145/ano ou US\$ 262/mês).

Os trabalhadores menos qualificados (média de 10,8 anos de estudo) recebiam uma remuneração anual média de 12.628 yuan (US\$ 1.525/ano ou US\$ 127/mês). Os pesquisadores estimaram o produto marginal dos trabalhadores por nível de qualificação e também por tipo de empresa (estatais, privadas domésticas e com capital estrangeiro). O resultado da pesquisa mostra, primeiramente, que o produto marginal é bem maior que o salário, porém esta diferença é maior para os trabalhadores mais qualificados. De forma geral, cada ano adicional de escolaridade incrementa o produto marginal em 30% e o nível educacional do CEO aumenta o fator total de produtividade das empresas com capital estrangeiro.

Com relação ao tipo da empresa, o efeito da educação no produto marginal do trabalhador é maior para as EMNs, como também para o nível de educação do CEO no fator de produtividade total. As SOEs foram as que apresentaram os menores níveis de produto marginal e a menor taxa de crescimento do fator de produtividade total, o qual corresponde a metade do obtido pelas EMNs. Trabalhadores qualificados estão sendo atraídos pelas empresas estrangeiras que pagam salários maiores, mas que posteriormente refletem em maior produtividade.

Estudando o impacto do trabalho qualificado na produtividade, Fajnzylber e Fernandes (2009) investigaram os efeitos das atividades econômicas internacionais (importação, exportação, IED) na demanda de trabalho qualificado no Brasil e na China. No caso do Brasil, esses autores constataram que as atividades de importação e o fluxo de IED têm um efeito positivo na demanda de trabalho qualificado, servindo também como um canal para a difusão de tecnologia. Para as exportações, verificou-se um efeito negativo na demanda de trabalho qualificado, sendo que empresas que exportam menos de 50% da produção demandam relativamente mais trabalhadores qualificados, enquanto empresas que exportam mais da metade de sua produção demandam menos trabalhadores qualificados.

No caso da China, as atividades de importação e exportação estão negativamente relacionadas com a demanda de trabalho qualificado. Isto implica que as empresas chinesas exportadoras se concentram em atividades de produção que utilizam mais trabalho intensivo não qualificado e empregam um número menor de trabalhadores qualificados (porém que possuem um salário maior). No que tange ao IED, os resultados mostram que o impacto do investimento na demanda por trabalho qualificado é mínimo, indicando uma especialização das empresas em produtos tipicamente de trabalho intensivo não-qualificado.

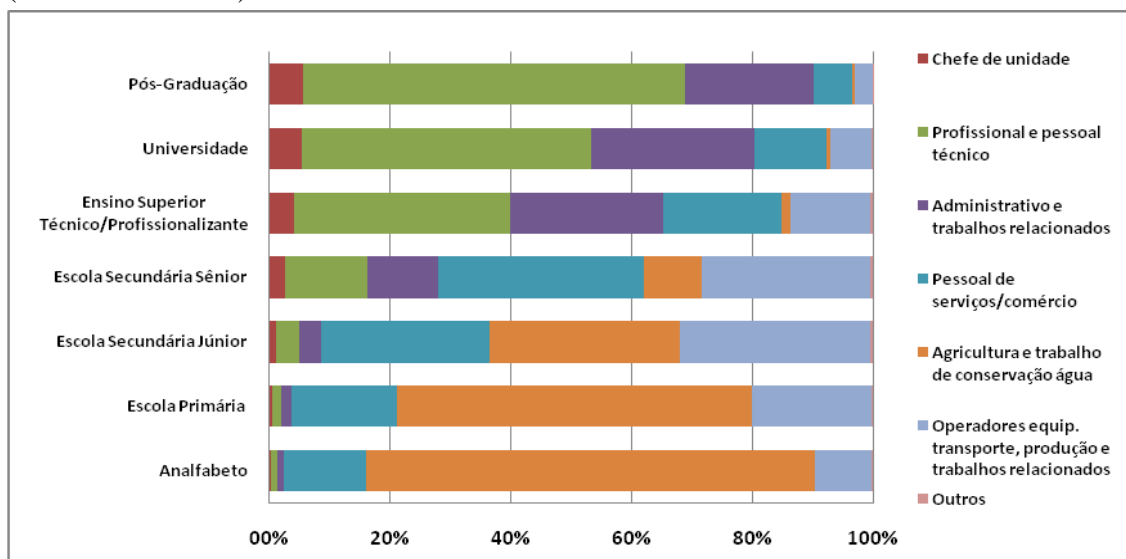
Além da demanda da mão de obra qualificada pelas EMNs estabelecidas na China, alguns autores discutem também o impacto do IED na difusão do conhecimento em empresas domésticas (Chuang e Lin, 1999; Todo, Zhang e Zhou, 2006). Em uma pesquisa sobre as EMNs estabelecidas em um *cluster high-tech* na China, é possível verificar o papel importante exercido pelos trabalhadores altamente qualificados na difusão do conhecimento para as empresas domésticas. Para Todo, Zhang e Zhou

(2006), quando as EMNs utilizam-se de atividades produtivas que exigem apenas trabalho não-qualificado, o conhecimento avançado é uma caixa preta para os trabalhadores locais.

Nos casos em que as EMNs se envolvem em atividades avançadas de pesquisa e desenvolvimento e utilizam trabalhadores especializados, há a abertura da caixa preta e o *staff* local altamente qualificado tem acesso ao conhecimento avançado. Assim, tal conhecimento é difundido por meio da transferência para outras empresas, criação de novas e colaboração tecnológica entre EMNs e empresas domésticas. Nota-se, entretanto, que esta difusão de conhecimento não é uniforme para todas as EMNs. As empresas japonesas, por exemplo, contribuem menos para esta difusão, pois empregam muito menos trabalhadores qualificados do que EMNs de outros países. Importante destacar ainda que a presença de centros de P&D de empresas estrangeiras é uma forma eficiente de adquirir conhecimento, visto que estes centros de pesquisa tendem a contratar um número maior de trabalhadores locais qualificados do que unidades apenas produtivas, constituindo, assim, um difusor de conhecimento associado ao IED.

Ao analisar, especificamente, a composição do emprego nas unidades produtivas urbanas na China em 2009, conforme dados do Gráfico 4.1, nota-se claramente as diferenças dos cargos ocupados em relação ao nível de qualificação dos trabalhadores. Cargos que requerem conhecimento técnico, de gestão e produção são ocupados por profissionais com alto nível de qualificação (no mínimo com nível de educação superior), enquanto trabalhadores com nível médio (escola secundária sênior e júnior) estão concentrados em serviços/comércio, atividades operacionais e produtivas de reprodução em massa. Finalmente, pessoas com baixo nível de qualificação são as que ocupam posições nas áreas da agricultura e de conservação de água.

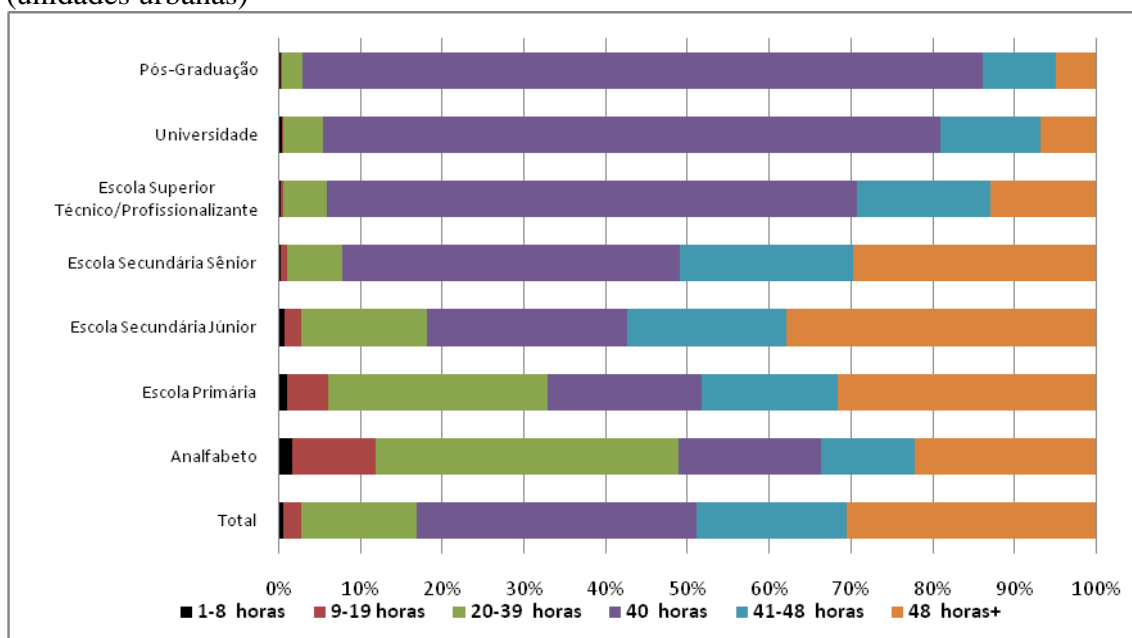
Gráfico 4.1 - Ocupação de acordo com nível de escolaridade, 2009 (unidades urbanas)



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

O Gráfico 4.2 apresenta a jornada semanal de trabalho das unidades produtivas urbanas (SOEs, COEs, OOE). Observa-se também uma grande diferença das horas trabalhadas por pessoas qualificadas (no mínimo com nível de ensino superior) e os empregados menos qualificados. Os trabalhadores altamente qualificados basicamente possuem segundo a *International Labor Organization* (2011) uma jornada de trabalho que segue a legislação trabalhista da China de 40 horas/semanais com o limite máximo de 48 horas semanais. Aproximadamente 50% dos trabalhadores com qualificação baixa (analfabetos e escola primária) ou média (escola secundária), desenvolvem jornada de trabalho superior a 40 horas/semanais e pelo menos 22% vêm ultrapassando o limite de 48 horas semanais.

Gráfico 4.2 - Horas trabalhadas por nível de escolaridade, 2009
(unidades urbanas)

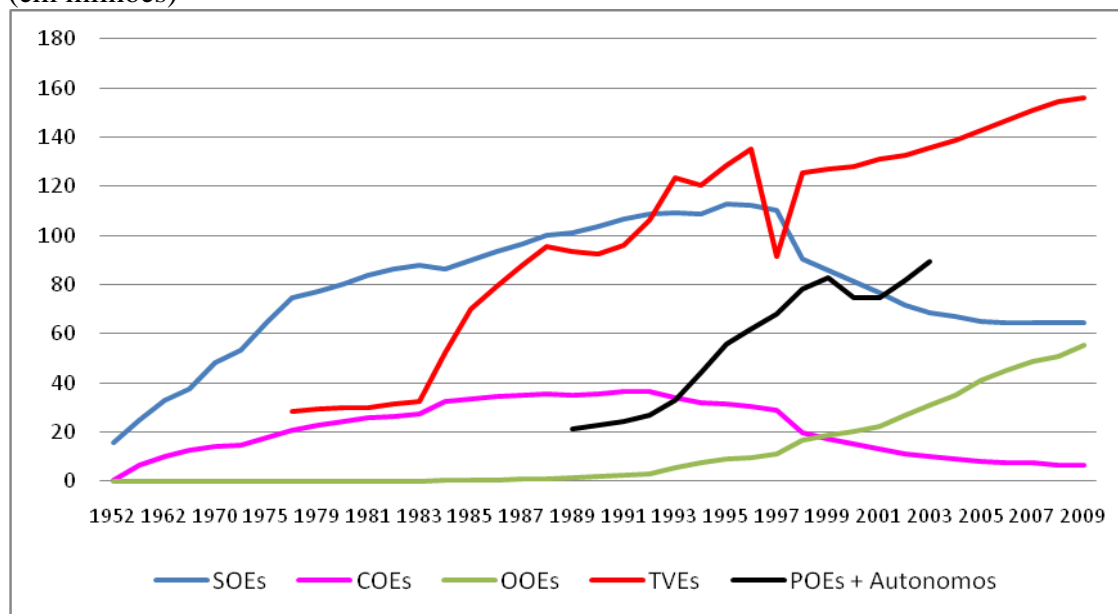


Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

4.3 Nível de emprego nos diferentes tipos de empresas que operam na China

Antes da reforma econômica da China existiam apenas dois tipos de estruturas de propriedade: SOEs e as COEs. Segundo Xia, Li e Long (2009), as POEs surgiram somente na década de oitenta quando a China passou por uma grande reestruturação no que se refere ao mercado de trabalho como resultado de suas reformas econômicas e institucionais. Mesmo com uma grande população, durante o período 1952-2009, a China apresentou um crescimento na taxa de emprego de 2,6% ao ano, e desde o início do Século XXI, essa taxa têm sido de 0,9% ao ano (China Labour Statistical Yearbook, 2010). O Gráfico 4.3 apresenta a distribuição do emprego de acordo com o tipo de empresa, no período 1952-2009.

Gráfico 4.3 - Pessoas empregadas por tipo de empresa, 1952-2009
(em milhões)



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010) referente às SOEs, COEs, OOs e TVEs. Dados das POEs e autônomos são de Lu *et al* (2002) e Kanamori e Zhao (2004).

Desde os anos de 1950, a grande maioria dos empregos urbanos na China era concentrada em empresas de propriedade estatal. Até o início dos anos noventa, as SOEs eram responsáveis por aproximadamente 38% do emprego nas unidades urbanas, atingindo seu auge em 1995, quando chegaram a empregar 112,6 milhões de trabalhadores. No Gráfico 4.3 anterior, observa-se que até meados da década de noventa, o emprego total em empresas SOEs apresentava crescimento contínuo.

Após este período, segundo Meiyang e Cai (2009), houve grande reestruturação empresarial devido à ineficiência e baixo desempenho das SOEs resultando em demissões em massa e fechamento de numerosas empresas do Estado. Isto pode ser notado na queda expressiva do número de trabalhadores das SOEs durante o período 1997/2005, e de sua estabilização a partir de então. Boa parte do emprego correspondente às SOEs foi transferido para os setores que demandavam menor escala de investimento como comércio/vendas.

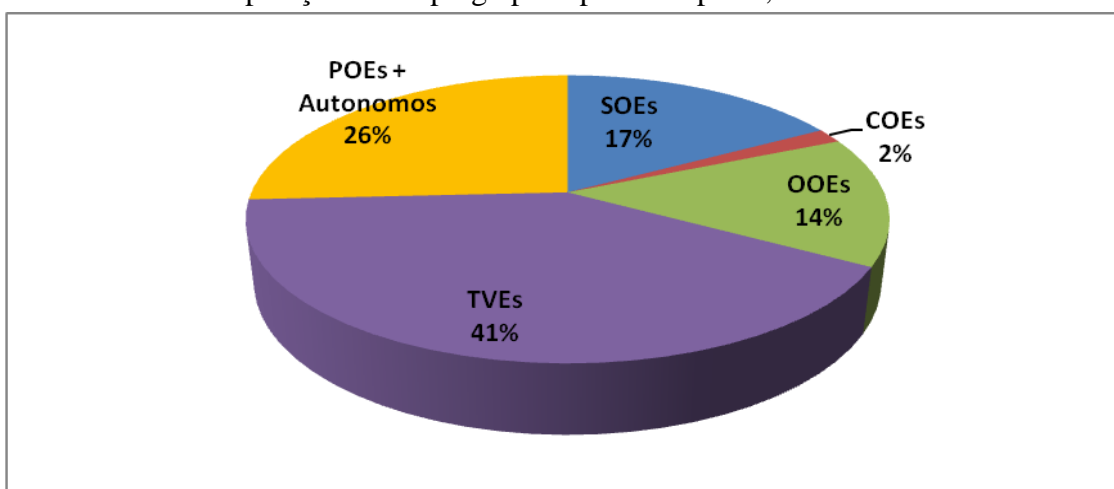
Conforme os dados apresentados no Gráfico 4.3 para os anos mais recentes, apesar da diminuição significativa, as SOEs ainda absorvem 17% de toda mão de obra na China. Se considerado apenas a mão de obra urbana, as SOEs representam 29% do emprego nessas áreas (China Labour Statistical Yearbook, 2010). Lu *et al.* (2002) explicam que as COEs consistem em unidades urbanas onde a propriedade é coletiva, por exemplo, por parte dos trabalhadores das empresas ou residentes de uma comunidade em que a empresa está situada. Na prática, segundo Xia, Li e Long (2009) as COEs são parte do setor semi-estatal, cuja propriedade é controlada conjuntamente por esse grupo de pessoas, pelos administradores das COEs e outros membros do governo local. Como observado no Gráfico 4.3 anterior, as COEs também tiveram um declínio significativo

no número de pessoas empregadas. Esta diminuição iniciou-se anteriormente ao declínio ocorrido nas SOEs, mais precisamente a partir de 1992 quando atingiu o auge de 36 milhões de trabalhadores.

O setor de manufatura empregava mais de 15 milhões de pessoas em 1994. Em 2009, este número reduziu-se para apenas um décimo, ou seja, 1,5 milhão. O setor de comércio/vendas também diminuiu de 7 milhões em 1994 para apenas 525 mil em 2009. Embora as COEs apresentassem um desempenho superior as SOEs, de acordo com Guiheux (2006), para Lu *et al* (2002) foi muito difícil competir com as empresas privadas, particularmente nos setores de manufatura e serviços que eram considerados de fácil entrada para as POEs.

Outra explicação para a grande diminuição do número de pessoas empregadas nas COEs deve-se, segundo Lu *et al* (2010), ao fato de algumas empresas terem sido privatizadas ou adquiridas pelas EMNs, ou ainda se tornado entidades corporativas com estruturas híbridas conforme descrito por Cao, Qian e Weingast (1999). Esta diminuição também pode ser atribuída à imposição de uma escala mínima de operação, introduzida em 1998, para que os dados das empresas fossem considerados nas pesquisas oficiais. Em termos gerais, as COEs são responsáveis hoje por somente 2% do emprego na China conforme demonstrado no Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4 - Composição do emprego por tipo de empresa, 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

As OOE englobam propriedade conjunta (*joint ownership*) com participação acionária de fundos estrangeiros e chineses de Hong Kong, Macau e Taiwan e de outros tipos de propriedades além das empresas limitadas. Esta diversidade das OOE faz com que haja grande dificuldade de tratamento das informações sobre as mesmas de maneira detalhada (Jefferson *et al.*, 2000). Desta forma, é comum a utilização dos dados agregados disponibilizados nos anuários *China Labor Statistical Yearbook* e eles deixam notar que houve um grande crescimento de absorção da mão de obra por esse tipo de empresa.

No Gráfico 4.3 observa-se que em 1984 as OOE's absorviam apenas 370 mil trabalhadores. Porém, evoluíram a uma taxa média anual de crescimento do emprego da ordem de 23,5% durante o período 1984-2009 (nos últimos três anos a taxa média foi 7%). Em 2009, empregavam mais de 55 milhões de chineses, sendo responsáveis pela absorção de 14% da mão de obra chinesa conforme os dados apresentados no Gráfico 4.4 anterior. Boa parte do emprego neste tipo de empresa concentra-se na manufatura (53%), seguido pelo setor de construção (14%) e do comércio (6%). Em particular no setor manufatureiro, houve um crescimento de 380% de pessoas empregadas durante o período 1994-2009 (China Labour Statistical Yearbook, 2010).

Outro tipo de empresa peculiar do ambiente de negócios chinês são as TVEs. Essas são empresas registradas como sendo de propriedade de residentes de uma comunidade rural ou do governo de um *town* - aglomerado urbano menor que uma cidade e maior que uma vila (*village*) (Lu *et al.*, 2002; Masiero, 2006). As TVEs constituem um caso único de rápida expansão e ascensão de empreendedores e empresas rurais em grande escala (Perotti, Sun e Zou, 1999). Porém, foi apenas no início dos anos oitenta que o governo resolveu incentivar a criação das TVEs. Naquele período, o governo reconheceu o importante papel que as TVEs teriam na economia chinesa, favorecendo assim sua implantação e expansão enquanto restringia a participação de empresas privadas que com elas pudessem concorrer (Tian, 2000). De acordo com Wang (2005), as TVEs, além de propiciarem o aumento de renda na área rural e contribuírem significativamente para as receitas fiscais, concentram uma grande quantidade de mão de obra excedente no campo sem necessidade de muitos investimentos estatais (Perotti, Sun e Zou, 1999).

A evolução e importância do segmento das TVEs como grandes empregadores na China podem ser observadas no Gráfico 4.3 e 4.4 anteriores. Eram 159 milhões de chineses empregados em 2009 em comparação aos 28 milhões de trabalhadores em 1993. Em 1993, as TVEs absorveram pela primeira vez mais trabalhadores que as SOEs, porém, houve um recuo dessa posição em 1997, como resultado do impacto da crise financeira da Ásia (Xu e Zhang, 2009). Note-se que as TVEs empregam atualmente mais que toda a população de Bangladesh, o sétimo país mais populoso do mundo com 154 milhões de habitantes (World Bank, 2011).

As POEs surgiram após as reformas econômicas na China nos anos oitenta. A expansão inicial do setor privado foi devida ao estabelecimento de novos negócios, mais intensamente pelas empresas pequenas e familiares que enfrentavam problemas de legitimação política do que pela transformação de SOEs ou COEs em empresas privadas (Peng, Tan e Tong, 2004; Xia, Li e Long, 2009). Inicialmente essas empresas enfrentaram grandes dificuldades de acesso ao crédito (Tsai, 2002), mas, posteriormente, houve uma maior flexibilização das restrições impostas pelo governo com relação ao estabelecimento e expansão de entidades privadas (Kung e Lin, 2007).

Adicionalmente, um grande número de empresas públicas (incluindo as TVEs) foi privatizado ou tornado entidade com participação majoritária de capitais privados (Lin e Zhu, 2001; Li, 2003). O setor privado (POEs e autônomos) contribuiu de forma significativa para a transição da economia chinesa, empregando mais de um quarto dos trabalhadores chineses em 2009 conforme anteriormente apresentado no Gráfico 4.4.

Mesmo sem dados disponibilizados para todo o período de 1989-2009, as curvas do gráfico 4.3 anterior mostram claramente o crescimento do número de pessoas empregadas nas POEs, superando as SOEs e tornando-se o segundo maior empregador da China após as TVEs. Outro importante aspecto das POEs refere-se à difusão do conhecimento das multinacionais para as empresas chinesas. Frequentemente, esta difusão vem ocorrendo pela mobilidade de emprego dos profissionais qualificados. Engenheiros e gestores das multinacionais na China mudam com frequência de emprego transferindo-se para empresas domésticas, ou criando seu próprio negócio, após adquirirem conhecimento e habilidade mais avançadas nas empresas estrangeiras (Todo, Zhang e Zhou, 2009).

4.4 Desemprego na China

Nos anos noventa, a economia chinesa passou por mudança relativamente rápida em sua estrutura industrial. As SOEs estavam perdendo competitividade e eficiência por não conseguirem utilizar sua capacidade produtiva de forma adequada. Para Meiyang e Cai (2009) havia muitos trabalhadores no setor estatal que geravam perdas crescentes financeiramente não sustentáveis. Diante deste quadro, o governo foi forçado a realizar reformas privatizando as empresas estatais ou mesmo permitir que os gestores das SOEs demitissem os funcionários públicos. Assim, durante esse período, ocorreu a quebra do chamado princípio do *keeping the rice bowl*¹⁵, que garantia emprego estável e vitalício para os trabalhadores de empresas estatais.

A Tabela 4.1 mostra que houve demissão de aproximadamente 36 milhões de funcionários das estatais durante o período 1995-2002. O setor público, que havia atingido o pico de 113 milhões de pessoas empregadas em 1995, representando 74% do total de trabalhadores urbanos, diminuiu para 71 milhões em 2002, correspondendo à participação de 65%, decrescendo ainda mais em 2009 para 64 milhões de pessoas, ou apenas 51% do total do emprego urbano (China Labour Statistical Yearbook, 2010).

No final da década de noventa, como mencionado anteriormente, a China foi atingida pelos efeitos da crise financeira do Leste Asiático. Milhares de trabalhadores chineses foram demitidos devido ao desempenho desfavorável das empresas que, em alguns

¹⁵ Traduzido de forma livre para ‘mantendo as tigelas de aço de arroz’ que significava ‘permanecer no emprego para trazer comida para casa’.

casos, resultou em fechamentos de fábricas. A Tabela 4.1 mostra um total de 45 milhões de trabalhadores demitidos durante o período 1995-2002.

Tabela 4.1 – Indicadores de emprego e desemprego, 1995-2002
(em milhões)

Ano	Total Trabalhadores Demitidos	Trabalhadores Demitidos de SOEs	Trabalhadores de SOEs
1995	5,64	3,68	112,61
1996	8,15	5,42	112,44
1997	6,34	6,34	110,44
1998	7,39	5,62	90,58
1999	7,81	6,19	85,72
2000	5,12	4,45	81,02
2001	2,83	2,34	76,40
2002	2,11	1,62	71,63
Total	45,39	35,66	-

Fonte: Giles, Park e Zhang (2005)

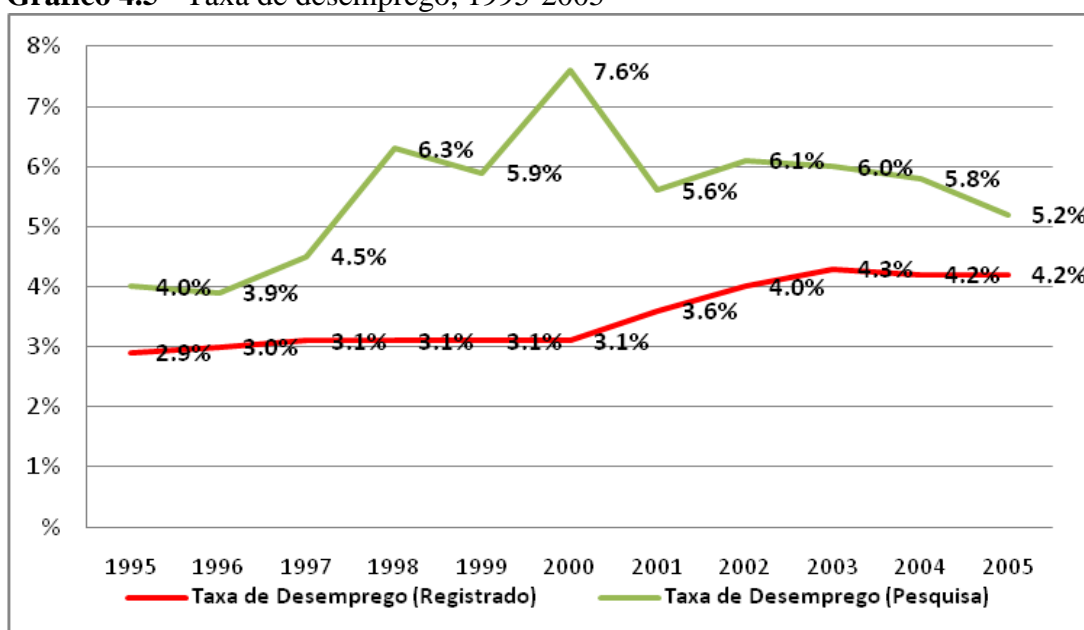
Esses trabalhadores tornaram-se desempregados ou aposentados que saíram definitivamente do mercado de trabalho. O cenário para essas pessoas desempregadas era um grande contingente de trabalhadores rurais migrando para as cidades a procura de emprego, o que ocasionava maior competição no mercado de trabalho. Além disso, com uma população economicamente ativa atingindo o seu ápice, todos os anos havia novos entrantes disputando uma colocação neste mesmo mercado.

Entretanto, alguns pesquisadores consideram que as estatísticas oficiais sobre o desemprego não fornecem informações suficientes para retratar a situação real (Solinger, 2001; Meiyang e Cai, 2009). Rawski (2001) e Solinger (2001) acreditam que o atual índice de desemprego na China é subestimado, pois o índice oficial engloba apenas pessoas na faixa etária de 16-50 para homens e 16-45 para mulheres que possuem o registro urbano e que não haviam encontrado ainda uma nova colocação. Assim pessoas sem o registro de residente urbano (*hukou*) não entram na estatística, resultando somente no número de desempregados entre os residentes urbanos e não o número de pessoas a procura de emprego. Além disso, indivíduos que trabalhavam em empresas que não formalizaram sua falência, não foram considerados na estatística de desempregados.

As taxas de desemprego podem ser observadas no Gráfico 4.5. Como mencionado anteriormente, durante o período 1997-2000 ocorreram demissões em massa de trabalhadores do setor estatal. Porém, ao observar os dados de desemprego registrado, as taxas permanecem constantes em 3,1%, o que parecem ter sido subestimadas conforme mencionado por Rawski e Solinger.

No intuito de tentar superar esta inconsistência, Meiyán e Cai (2009), baseados em dados de cidades e vilas chinesas da última década, fizeram uma pesquisa para estimar a taxa de desemprego naquele período e verificaram que havia diferenças significativas. Particularmente no período da reestruturação, a taxa de desemprego calculado na pesquisa atingiu o nível de 7,6% em 2000. Resultado semelhante foi publicado no Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas, que situa a taxa de desemprego no intervalo de 7,9% a 8,5%, considerando a soma de desempregados registrados, pessoas procurando emprego e trabalhadores rurais ociosos nas cidades e vilas (UNDP, 1999). A partir de 2005, as diferenças entre as registradas oficialmente e as calculadas por Meiyán e Cai diminuem, no entanto, não se anularam.

Gráfico 4.5 - Taxa de desemprego, 1995-2005



Fonte: Meiyán e Cai (2009)

Desde 1998, o governo implementou o programa ‘*Three Social Safety Nets*’ (Três Redes de Segurança Social) composto por subsídios básicos de moradia para os trabalhadores demitidos da SOEs, seguro desemprego urbano e programa de benefícios para desempregados baseado num padrão de vida mínimo (*dibao*) garantido para residentes urbanos. Contudo, o programa *dibao* não conseguiu assegurar o benefício a todos que dele necessitam. Segundo dados de uma pesquisa realizada pelo Instituto de População e Economia do Trabalho, da Academia de Ciências Sociais da China, apenas 37,1% de todas as famílias que eram elegíveis para o *dibao* efetivamente receberam o subsídio. Nesse percentual estão incluídas 5,5% das famílias que não eram elegíveis, mas também foram contempladas com os benefícios (Meiyán e Cai, 2009).

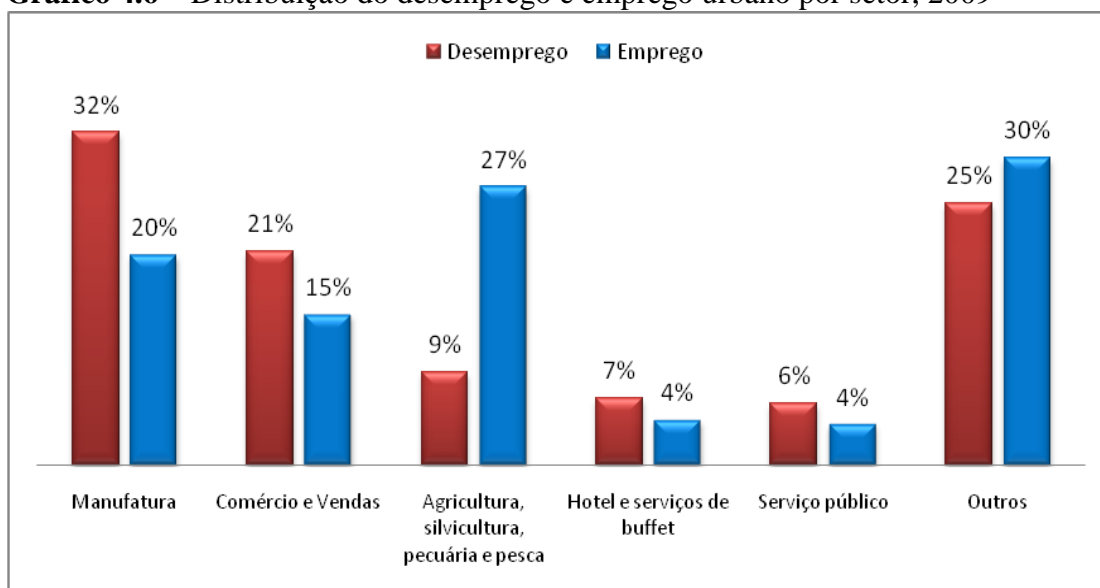
Adicionalmente, Yueh (2009) destaca que o governo incentivou pessoas demitidas e desempregadas a iniciarem seus próprios negócios e obter empregos como trabalhadores temporários (*part-time* e sazonal). Aqueles que optaram por abrir um negócio próprio receberam reduções e isenções de taxas, micro empréstimos e tiveram simplificados seus processos de abertura de empresas.

Com todos estes incentivos, contudo, em uma pesquisa realizada em 13 cidades, em 1999/2000, foi revelado que trabalhadores demitidos permaneceram desempregados por um longo período. Aproximadamente 50% das pessoas demitidas desde 1992 continuavam desempregadas no ano da pesquisa. O impacto maior do desemprego refere-se às pessoas com baixo nível educacional, mulheres, trabalhadores de meia-idade, empregados com atividades manuais ou com pouca qualificação. Segundo Appleton *et al* (2002), as demissões atingiram particularmente as pessoas empregadas por governos locais ou unidades coletivas urbanas. Aqueles que conseguiram realocação no mercado de trabalho, o fizeram por meio da sua rede social.

4.5 Características do desemprego na China

Os dados mais recentes publicados no *China Labor Statistical Yearbook* (2010) revelaram taxa de desemprego de 4,3% em 2009, um acréscimo de 4% (350 mil pessoas) com relação ao ano anterior, atingindo 9,21 milhões de pessoas registradas como desempregadas. Em termos setoriais, conforme dados apresentados no Gráfico 4.6, a maioria dos desempregados registrados (53%) concentra-se em dois setores: manufatura e comércio/vendas. Ambos os setores são também significativos em termos de distribuição por gênero. A manufatura é responsável por 33 e 31% do desemprego de homens e mulheres respectivamente, enquanto no comércio/vendas esta distribuição representa 15 e 26%.

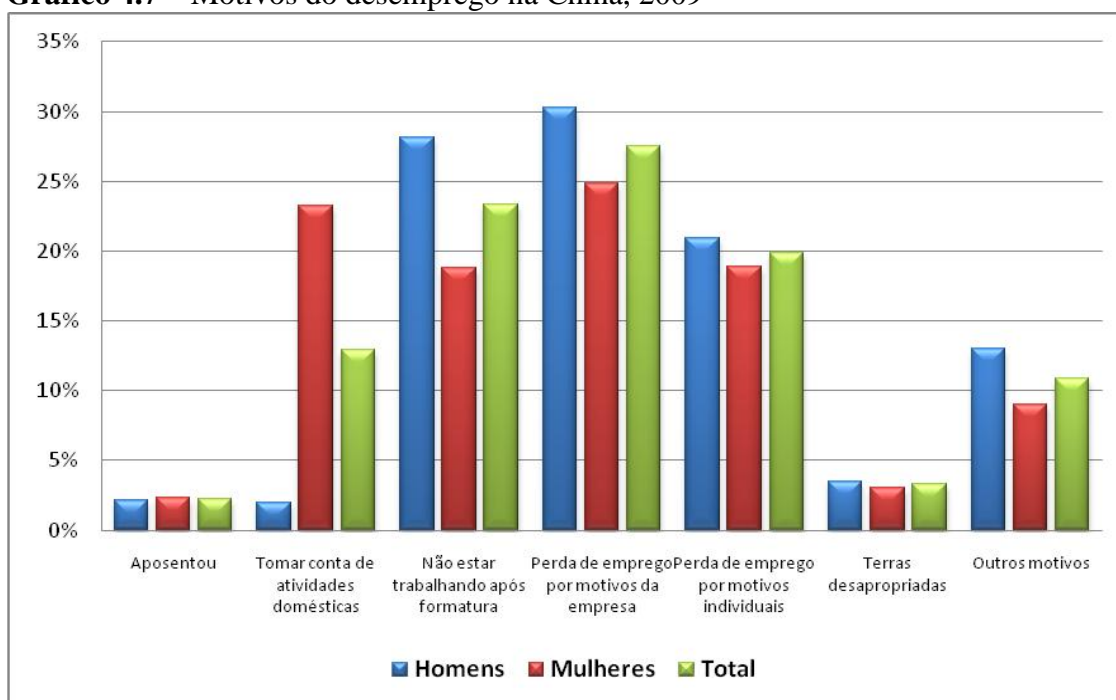
Gráfico 4.6 – Distribuição do desemprego e emprego urbano por setor, 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Observando mais detalhadamente os motivos do desemprego no Gráfico 4.7 seguinte, nota-se que as três principais razões estão relacionadas com: os interesses da empresa (28%), não encontrar trabalho após a formatura (24%) e perda de emprego por motivos individuais (20%). Destaca-se também que há grande incidência de mulheres fora do mercado de trabalho por estarem desenvolvendo atividades domésticas (23%).

Gráfico 4.7 – Motivos do desemprego na China, 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Um dos fatores de crescimento do desemprego refere-se ao número elevado de graduados que não estão conseguindo colocação no mercado de trabalho. Considerando o nível educacional, os dados do *China Labor Statistical Yearbook* mostram que das pessoas registradas como desempregadas as que se formaram no ensino superior técnico/profissionalizante, universidade ou pós-graduação, respectivamente, 47%, 63% e 59% não conseguiram inserir-se no mercado de trabalho após a conclusão do curso. Estes dados, de acordo com Roberts (2011), confirmam numerosas informações reveladas pelo Ministro da Educação em julho de 2010, de que mais de 25% dos 6,3 milhões de estudantes chineses que se formaram em universidades encontravam-se desempregados.

Esta conjuntura deve ser analisada com cautela, pois, em 1999, o governo chinês lançou o “Plano de Ação para Estimular a Educação no Século XXI”, que tinha como objetivo alcançar a taxa bruta de 15% dos jovens matriculados no ensino superior até 2010, no intuito de qualificar mão de obra em massa. O ministro da Educação anunciou, em 2004, que a proporção bruta de estudantes matriculados nas

universidades em relação à população na faixa etária de 18-22 anos, atingia 19%. Isto implica que a China havia conseguido atingir o limite da chamada ‘educação superior em massa’ 6 anos antes do planejado, superando os Estados Unidos em termos de números (não de proporção) de matriculados no nível superior (Bai, 2006; Fladrich, 2006). Rein (2010b) estima que o número de universitários graduados cresceu de 1 milhão em 2000 para mais de 6 milhões em 2010.

Com excesso de oferta de graduados nas grandes cidades, até mesmo estudantes com excelente desempenho em universidades de grande prestígio encontram dificuldades de serem absorvidos pelo mercado de trabalho e quando encontram uma posição, o salário oferecido é baixo. Apesar do aumento do número de graduados, executivos de diversas empresas consideram que um dos maiores desafios para sustentar o crescimento das mesmas consiste em recrutar e reter os talentos. De acordo com Rein (2010a), mais de um terço das grandes empresas possuem *turnover* de 30%, que é alto e oneroso. Nos Estados Unidos, 11% é considerada muito elevado e 9% seria considerado aceitável do ponto de vista dos custos e poderia servir para renovar a organização.

Para Farrell e Grant (2005) a baixa quantidade de pessoas graduadas não é mais um problema na China, mas melhorar a qualidade de ensino e a conexão dos formandos com o mercado de trabalho continua sendo um desafio importante. Mesmo no início do Século XXI, a educação na China segundo Fladrich (2006) é dominada pela aprendizagem mecânica (*rote learning*) e a absorção de grande quantidade de conhecimento teórico, ao invés de estimular o desenvolvimento criativo, analítico, pensamento crítico e habilidade em expressar a própria opinião. O estilo predominante é aquele em que os professores monopolizam as aulas com suas falas e os alunos escutam sentados.

Rein (2010a) afirma que o sistema educacional chinês não apenas tem que mudar, mas também realizar estas mudanças rapidamente para evitar instabilidade social e permitir a transição de um país baseado no baixo custo de produção para uma economia orientada para serviços. Segundo Roberts (2011), o governo está tentando realizar sua parte, como por exemplo, ao lançar em julho de 2010 o ‘Plano Nacional para a Reforma e Desenvolvimento Educacional a Médio e Longo Prazo’, que busca aumentar os gastos em educação para todos os níveis e foca o currículo universitário em habilidades mais práticas.

Rein (2010b) sugere alguns pontos para a melhor formação dos estudantes chineses. Para ele, as universidades devem não apenas focar em habilidades práticas, mas também atender às demandas do mercado de trabalho com sintonia na conexão empresa-universidade. É importante também, a possibilidade de haver escolhas de disciplinas eletivas para desenvolver o conhecimento multidisciplinar e não apenas de uma área específica. Finalmente, é necessária uma maior interação em sala de aula,

para que os alunos aprendam a desenvolver melhor o pensamento crítico. Neste caso é preciso diminuir o tamanho das turmas possibilitando maior discussão e debate.

Além da tentativa de melhoria do sistema educacional chinês, iniciativas de alguns governos locais introduzem fundos especiais e descontos de impostos para apoiar os graduados que desejam iniciar o seu próprio negócio. Roberts (2011) relata que o governo central também incentiva jovens com elevado grau de escolaridade a desenvolverem atividades de governo nas províncias mais pobres localizadas no interior do país.

Li e Zhang (2010) destacam outro ponto relacionado a limitação do *hukou* institucional dos alunos graduados. Os estudantes das áreas rurais ganham status de *hukou* local na cidade onde realizam seus estudos, sendo temporário para o estudo, como se fosse um visto de estudante. Se ao graduar, o estudante quiser permanecer na mesma cidade na qual finalizou o curso superior ou em alguma outra cidade completamente diferente, ele deverá obter a aprovação do governo, processo dificultoso particularmente em grandes centros.

Assim, estes formandos têm que migrar e trabalhar sem *hukou* local, como se fossem trabalhadores migrantes com baixa qualificação, sofrendo inúmeras barreiras institucionais e discriminação (Knight e Yueh, 2004). Na China, portanto, não apenas a questão da qualidade do ensino tem efeito seletivo sobre as oportunidades de emprego para os recém-formados, mas também o *hukou* que proporciona uma segregação do mercado de trabalho, inclusive para pessoas que obtiveram educação superior (Li e Zhang, 2010).

4.6 Produtividade do trabalho na China

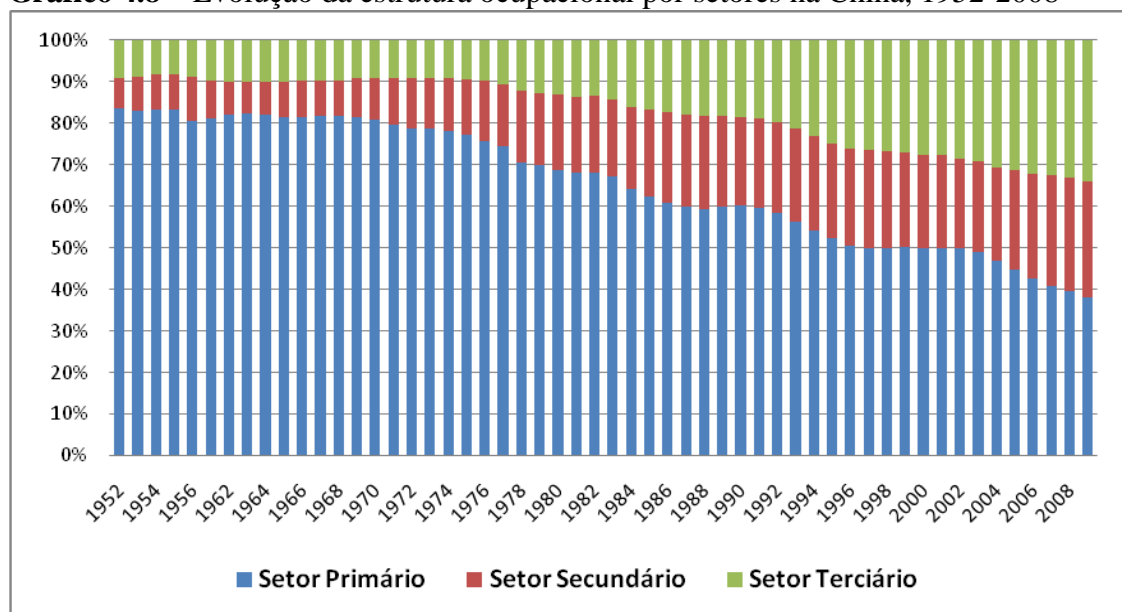
Ao longo do período de reforma e abertura, a China registrou taxas de crescimento significativas e transformações estruturais de seu sistema econômico. Em pouco mais de trinta anos, o ingresso de empresas estrangeiras, a “liberalização” dos fluxos migratórios, alterações na participação do Estado na economia com o grande processo de “privatização” da década de 1990, dentre outros fatores, mudaram drasticamente as relações de trabalho e a produtividade no país.

Até 1978, a produtividade do trabalho era um indicador praticamente irrelevante na China, o mercado de trabalho era inexistente e a política da “tigela de aço de arroz”¹⁶ assegurava estabilidade, benefícios e um patamar salarial mínimo para os trabalhadores da indústria chinesa. Com as transformações do sistema, provocado pelas reformas em massa das empresas estatais, a produtividade do trabalho tornou-se um indicador importante da eficiência e competitividade das indústrias.

¹⁶ Os benefícios concedidos pelas empresas estatais aos seus funcionários são conhecidos na China como “tigela de aço de arroz”.

Esse processo gerou mudanças também na estrutura ocupacional do país. Logo no início da década de 1980, é possível observar um significativo acréscimo de pessoal ocupado tanto na indústria quanto em serviços, com uma queda acelerada da participação na agricultura. A evolução da estrutura ocupacional por setores na China de 1952 a 2008 está representada no Gráfico 4.8. Em 1952, poucos anos depois da fundação da República Popular da China, 84% dos trabalhadores estavam empregados na agricultura, 7% na indústria e 9% no setor de serviços. Em 2008 essa distribuição por setor tinha mudado drasticamente com aproximadamente 38% dos trabalhadores ocupados na agricultura, 28% na indústria e 34% no setor de serviços.

Gráfico 4.8 – Evolução da estrutura ocupacional por setores na China, 1952-2008



Fonte: ILO (2011)

A análise da evolução da produtividade em termos de valor adicionado e pessoal ocupado pode ser feita a partir do diagrama de Camagni e Capellin *apud* Maroto Sánchez (2009), que representa, nas abscissas, a taxa de crescimento do pessoal ocupado do setor relativamente ao crescimento total e, nas ordenadas, o crescimento setorial “relativo” da produtividade do trabalho. Nas abscissas está a produtividade do trabalho e nas ordenadas, o pessoal ocupado. Os dados sobre incremento de valor adicionado e de pessoal ocupado por setor na China mostram uma evolução peculiar. Uma análise do crescimento relativo, qual seja, o quociente entre os índices de crescimento, anual médio, ajuda a visualizar o comportamento dos índices por setor e o quanto eles se afastam ou aproximam da média.

Portanto, quanto maior o crescimento do setor, mais afastada do eixo e vice-versa. No eixo x, se o crescimento relativo do pessoal ocupado é positivo, estará à direita do eixo y e vice-versa. Quanto mais afastada estiver do eixo y, maior a diferença entre o crescimento médio do setor e o crescimento médio da economia. Se o crescimento do valor adicionado (VA) for positivo, a marcação é colorida, se for negativo, é branca.

Quanto maior o tamanho, maior a diferença entre o crescimento do valor adicionado do setor e o valor adicionado da economia como um todo.

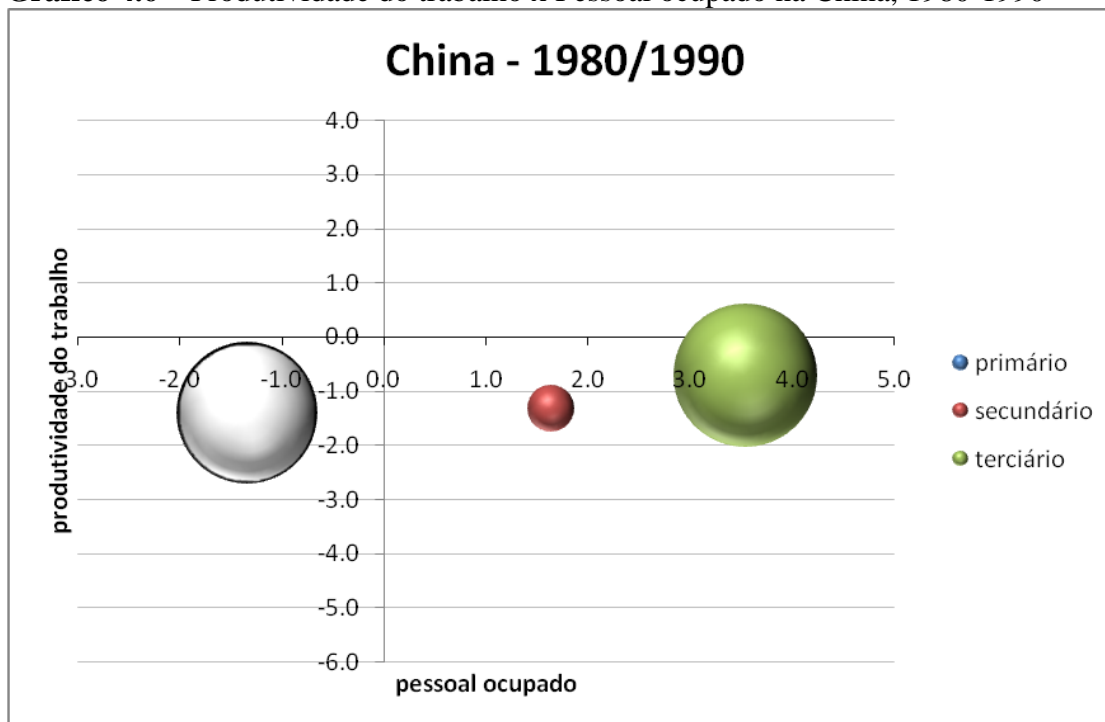
A análise de Camagni e Capellin propõe também uma tipologia para os setores: *(i)* os setores dinâmicos apresentam alto crescimento no emprego e na produtividade; *(ii)* setores em reestruturação que alcançam altas taxas de crescimento da produtividade como consequência da destruição de postos de trabalho; *(iii)* estagnados com baixo desempenho nessas duas variáveis; *(iv)* intensivos em trabalho com baixo crescimento da produtividade em decorrência do peso do trabalho no processo produtivo.

Como mostra o Gráfico 4.9, no período entre 1980 e 1990, a agricultura era o setor com o valor adicionado mais baixo na China, apresentando taxa de crescimento do VA, do pessoal ocupado e da produtividade negativas. O setor que apresentava maior dinamismo era o setor de serviços, com valor agregado positivo, como indicado.

Além disso, o setor registrava uma espécie de transição em sua produtividade, neste caso sobre o eixo x, mas com sua maior parte ainda no quadrante negativo. Considerando o pessoal ocupado o crescimento é positivo. A indústria mostra dinamismo inferior ao setor de serviços, mas com taxa de crescimento médio do VA positiva e superior à média da economia chinesa, a produtividade ainda estava no quadrante negativo e o pessoal ocupado no quadrante positivo. Neste período, a taxa de crescimento negativa do valor adicionado da agricultura, devido ao seu peso em relação aos outros setores, ainda tinha efeito muito significativo sobre a evolução da produtividade do trabalho na China como um todo.

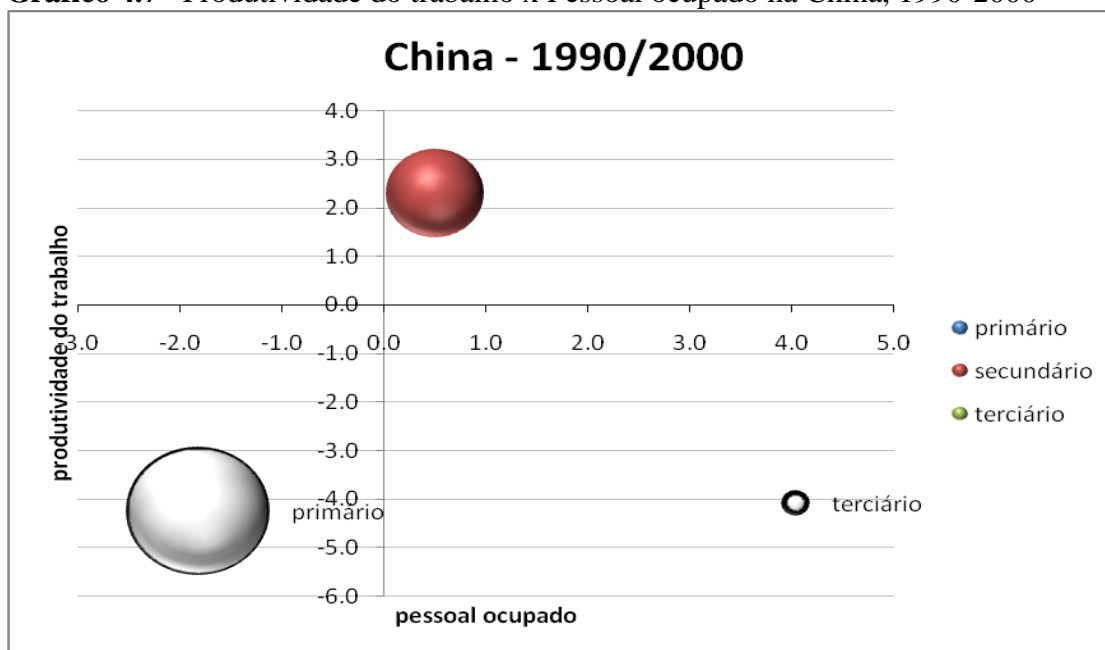
Pela análise proposta por Camagni e Capellin, pode-se afirmar que o setor agrícola era um setor estagnado com baixo crescimento da produtividade e intensivo em trabalho, em decorrência do peso deste no processo produtivo. Já os setores de serviços e a indústria mostram valor adicionado positivo, baseado mais fortemente no crescimento de pessoal ocupado que em ganhos de produtividade.

Gráfico 4.6 – Produtividade do trabalho x Pessoal ocupado na China, 1980-1990



Fonte: China Statistical Yearbook, diversos anos.

Gráfico 4.7 – Produtividade do trabalho x Pessoal ocupado na China, 1990-2000

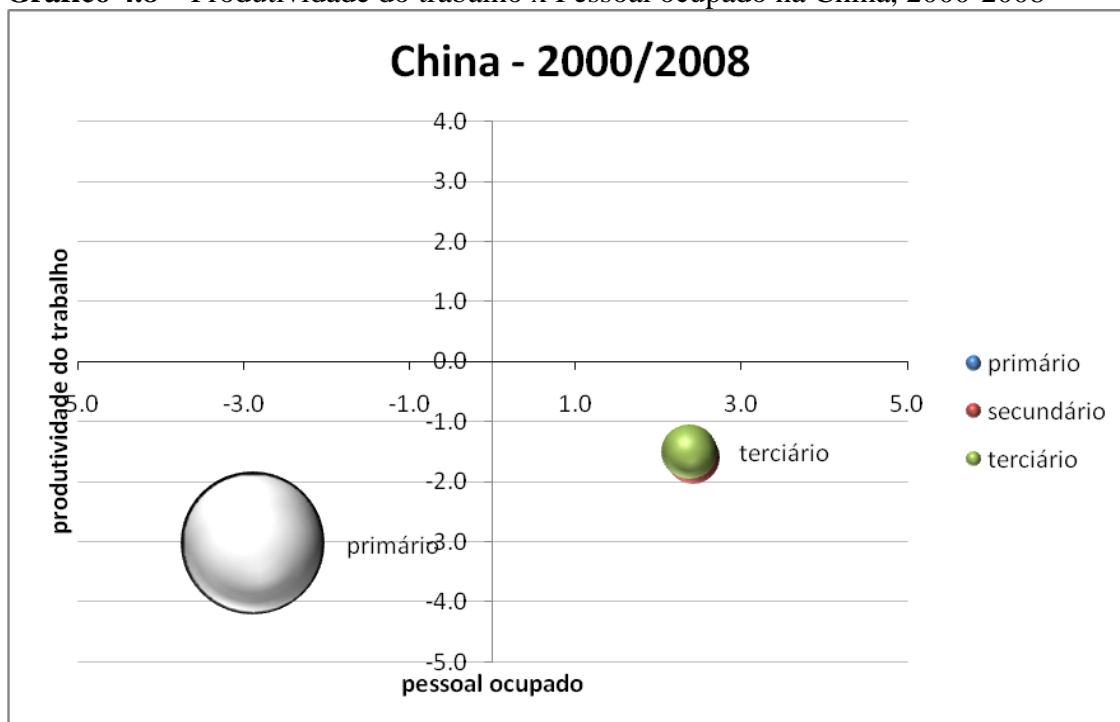


Fonte: China Statistical Yearbook, diversos anos.

Ao longo da década de 90 (Gráfico 4.7) esse cenário mudou, com a indústria assumindo o papel de setor dinâmico da economia chinesa em detrimento dos outros dois. A esfera colorida vermelha, que indica valor adicionado positivo, do setor industrial está no primeiro quadrante, onde todos os indicadores são positivos, mostrando crescimento de pessoal ocupado e da produtividade ao longo da década. O mesmo padrão mostrado pelos Estados Unidos durante o chamado período de ouro.

Além disso, seu afastamento dos eixos mostra crescimento setorial acima da média da economia chinesa. A agricultura, mais uma vez está no quadrante em que todos os indicadores são negativos, e com valor adicionado também negativo mostrando aprofundamento de sua estagnação em comparação com os demais setores da economia chinesa.

Gráfico 4.8 – Produtividade do trabalho x Pessoal ocupado na China, 2000-2008



Fonte: China Statistical Yearbook, diversos anos.

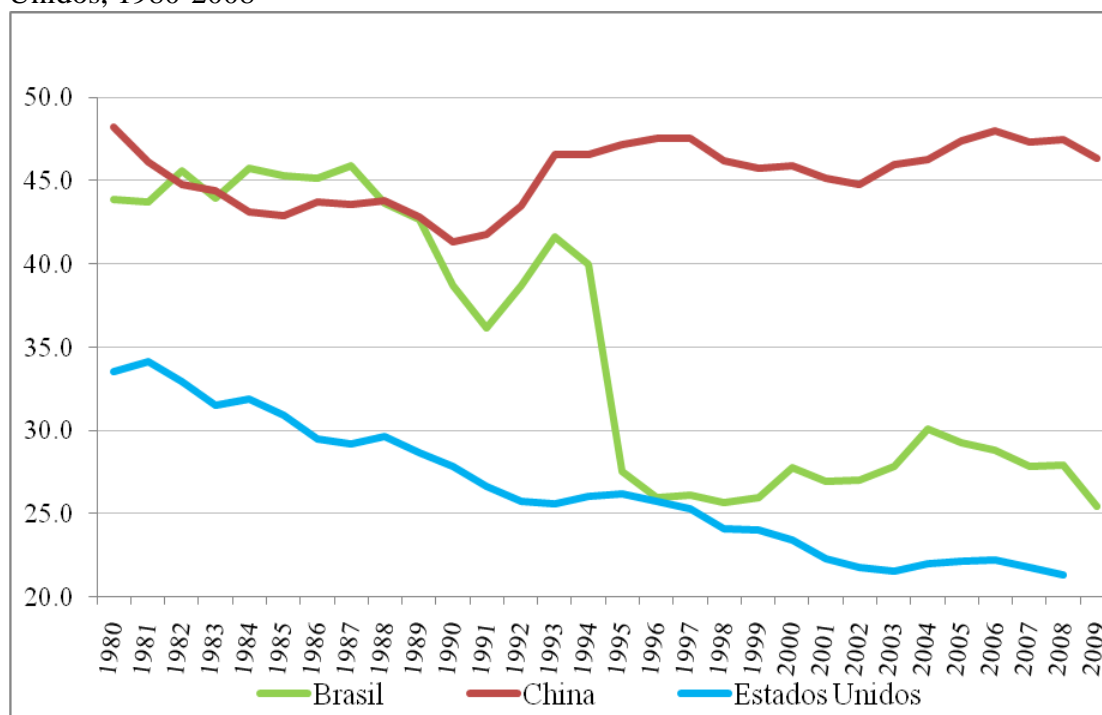
Na primeira década desse século (Gráfico 4.8), tanto a indústria quanto os serviços estão na situação de intensivos em mão de obra, ou seja, geram valor adicionado positivo baseado em incorporação de pessoal ocupado. O valor adicionado é positivo, como indicado, mas o crescimento do pessoal ocupado é maior que o do valor adicionado. Ademais, a produtividade de ambos os setores mostra “queda”, no caso da indústria, ou pelo menos aponta uma tendência de manutenção da situação de mão de obra intensiva, no caso do setor de serviços. No caso dos países de economias mais avançadas, como muitos países europeus, por exemplo, o crescimento do valor adicionado ocorre, muitas vezes, por meio da expulsão de trabalhadores e fechamento de postos de trabalho (caso *ii* mencionado acima), mas o que esses setores mostram no caso chinês é o crescimento de valor adicionado via incorporação de pessoal ocupado.

Podemos dizer que na evolução ao longo da década de 1980, refletida no Gráfico 4.6 a transferência mais significativa ocorre da agricultura para o setor de serviços. Na década seguinte, o papel de centro dinâmico da economia passa para a indústria, mas a evolução do terceiro período – Gráfico 4.8 mostra uma tendência de reversão desse papel. O que isso poderá significar para o desenvolvimento econômico da China na presente década e para a tendência futura de industrialização do país é difícil prever. Ainda assim, é preciso destacar que o processo de industrialização chinês é crescente,

muito acelerado e a participação do setor industrial em termos de valor adicionado é muito importante em todo o período analisado, ainda que sua contribuição sofra variações. De todo modo, o crescimento do setor de serviços e seu caráter crescentemente intensivo em trabalho são sinais importantes dos rumos potenciais da economia chinesa, de sua produtividade e competitividade.

No Gráfico 4.9, compara-se a participação dos setores industriais do Brasil, Estados Unidos e China em termos de valor adicionado. O desempenho da China é muito superior ao dos outros dois países segundo os dados do Banco Mundial. Em 2008, a China contava com mais de 45% de participação do setor industrial no valor adicionado total, os Estados Unidos com pouco mais de 20% e o Brasil com aproximadamente 25%. O gráfico seguinte mostra ainda uma queda acentuada nessa participação no caso brasileiro a partir de 1994 e uma regressão no caso americano, ainda que menos acentuada.

Gráfico 4.9 – Participação dos setores industriais no VA no Brasil, China e Estados Unidos, 1980-2008



Fonte: World Bank (2011)

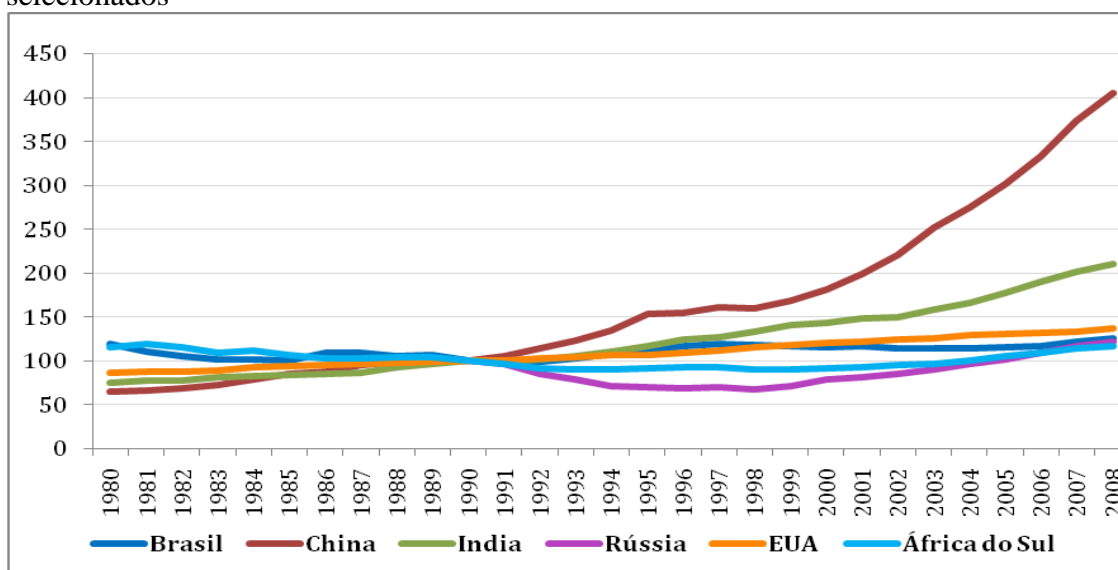
A China registra variações na participação da indústria no PIB, com destaque para a tendência de queda ao longo da década de 1980 e de retomada a partir de 1990, com um comportamento mais estável da participação entre 2000 e 2008. Em 1986, na esteira de seu processo de industrialização acelerado, mas ainda antes do auge dos fluxos migratórios campo-cidade, ocorrido durante a década seguinte, a China ultrapassou os países da OCDE no que se refere ao contingente de pessoal ocupado no setor industrial. Segundo Gao (2011), alcançou a marca de 30% da força de trabalho industrial do mundo.

É fato que a realocação de fatores, especialmente do trabalho, é um componente fundamental do crescimento econômico. No caso chinês, a produtividade do trabalho deu um salto significativo ao longo do período de reforma e abertura, a partir de uma grande realocação de fatores. Ao longo das décadas de 1980, 1990 e 2000 a produtividade do trabalho cresceu, ainda que seja necessária uma qualificação mais pormenorizada de acordo com o setor, como já apontado. Até 2001, observa-se, segundo Yueh (2009), uma grande mudança na alocação por setor e intrasetorial do fator trabalho, aumentando a produtividade. A partir deste ano, que marca a conclusão do Nono Plano Quinquenal, os efeitos da realocação de trabalho para setores mais produtivos permanece, no entanto, de forma menos expressiva. Para esse autor, isso significa que o crescimento da produtividade do trabalho no período parece ser devida mais à eficiência técnica que alocativa, ou seja, avanços mais significativos relacionados com tecnologia do que com os efeitos da realocação.

O Gráfico 4.10 mostra o crescimento significativo do índice de produtividade do trabalho na China ao longo de quase três décadas. Notadamente a partir do início da década de 1990, a China passou a registrar uma elevação mais expressiva da produtividade do que nos países usados na comparação e na década seguinte, a diferença de crescimento do índice se amplia. A Índia, que registra o segundo melhor índice, apresenta incrementos com trajetória parecida a partir de 1990, mas em ritmo muito inferior ao da China. Os Estados Unidos mantém uma trajetória mais estável, típica de países desenvolvidos. Brasil, Rússia e África do Sul oscilam, mas não apresentam grandes alterações na produtividade do trabalho no período analisado.

A China, por outro lado, mostra um processo expressivo de *'catching up'*, ainda que a distância entre o índice de produtividade chinesa comparado com o dos Estados Unidos permaneça grande. Segundo Gao (2005), a análise da produtividade do trabalho também é importante para desfazer os enganos sobre as diferenças entre perspectivas que podem ser geradas pela comparação entre países de “baixos salários” com países de “salários elevados”. Bannister *apud* Gao (2005), afirma que a melhor forma de comparar países com diferenças como essas seria através da análise do custo unitário do trabalho.

Gráfico 4.10 – Índice de crescimento da produtividade do trabalho de países selecionados

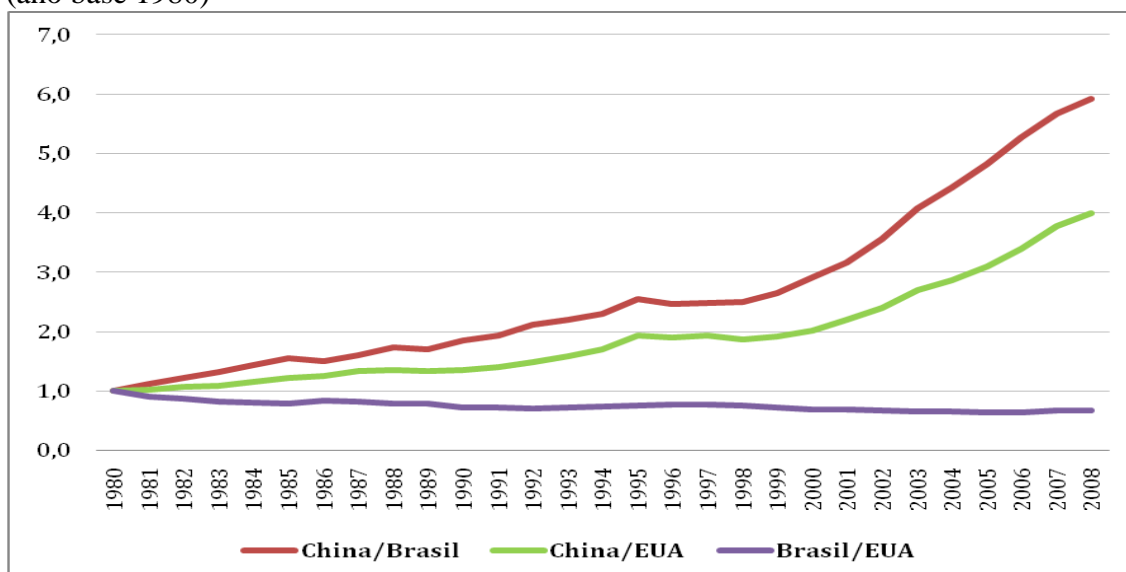


Fonte: ILO (2011)

Segundo Wu (2007) em 1952 a produtividade do trabalho na China representava cerca de 3% da produtividade dos Estados Unidos e atingiu 7,6% em 1997. Entre 1997 e 2001, um período bastante curto, a produtividade do trabalho na China se elevou a 12,1% da estadunidense. Ainda assim, de acordo com Yueh (2009) , a produtividade do trabalho chinês precisa ser multiplicada por pelo menos 6, para que o país atinja um PIB *per capita* que representará um quarto do norte-americano. De fato, analisado o PIB por pessoa ocupada da China, dado o vasto tamanho de sua população, nota-se que o nível de produto por pessoa ocupada é muito baixo, mesmo considerando os substantivos incrementos registrados na produtividade do trabalho no período.

O Gráfico 4.11 mostra a evolução do quociente de variação acumulada da produtividade do trabalho, na China, nos Estados Unidos e no Brasil, evidenciando como é desfavorável a situação brasileira nas últimas três décadas de desenvolvimento. A perda de dinamismo da economia brasileira, no início dos anos 1980, coincidiu com a aceleração vertiginosa da economia chinesa enquanto a economia estadunidense cresceu moderadamente, 2,4 % a.a. no período 1980-2008.

Gráfico 4.11 - Quociente da variação acumulada da produtividade do trabalho entre Brasil, China e Estados Unidos, 1980-2008 (ano base 1980)



Fonte: ILO (2011)

Ganhos de produtividade provenientes de uma melhor alocação do fator trabalho e a sua crescente capacitação estão contribuindo fortemente para as elevadas taxas de crescimento econômico chinês. Esse dinamismo peculiar da economia chinesa não está sendo acompanhado quer por países desenvolvidos como os Estados Unidos ou em desenvolvimento como o Brasil. Dele, no entanto, emergem também inúmeras oportunidades de aumentos de produtividade via incorporação de inovações em produtos e processos. Estes, por sua vez, vem sendo desenvolvidos por uma força de trabalho com crescente capacitação nas diferentes áreas das engenharias a uma velocidade nunca antes presenciada em outros processos de industrialização resultando na modernização da sociedade chinesa e no aperfeiçoamento de seu “socialismo de mercado com características chinesas”.

5 “Socialismo de mercado com características chinesas” e seus impactos nos custos do trabalho

5.1 Introdução

As reformas econômicas na China podem ser descritas como um processo que começa com o enfraquecimento do planejamento central e sinalizações em favor dos mecanismos de mercado, com a rápida redução do papel das empresas estatais, que foram vendidas ou substituídas em certos setores por empresas privadas. Esse processo de privatização ocorreu com a adoção, pelas autoridades chinesas, do argumento de que as empresas privadas são mais eficientes que as estatais e que eficiência seria a condição para o desenvolvimento econômico chinês.

A redução do papel das estatais tem diversos desdobramentos para a economia do país: causou aumento significativo do número de desempregados, aumentou os fluxos migratórios, ampliou a falta de assistência médica aos trabalhadores demitidos e possibilitou maior exploração do trabalho. As greves na China são ilegais e o país viveu, ao longo da década de 1980, fortes enfrentamentos entre os trabalhadores e suas empresas. Esses enfrentamentos se intensificaram recentemente em função da nova legislação sobre contratos de trabalho, promulgada em 2008.

Além das dificuldades relativas ao cumprimento da legislação de trabalho na China, há ainda diversas formas de discriminação sofridas pelos trabalhadores migrantes, quer tanto no momento de obtenção do emprego, quanto no de sua manutenção. Na província de Guangdong, maior receptora de migrantes das zonas rurais do interior da China, grande parte dos protestos dos trabalhadores está relacionada ao atraso no pagamento dos salários. Um levantamento realizado pelo governo municipal de Guangzhou, capital da província, em 2005, publicado no China Labor Bulletin (2007), registrou que 95% das reclamações e protestos estavam relacionados a esse fato. Essas práticas e peculiaridades desmerecem o “socialismo de mercado com características chinesas” e impactam fortemente os custos do trabalho que, por sua vez, influenciam a competitividade das empresas chinesas. A descrição e discussão das principais práticas do mundo do trabalho chinês que influenciam a competitividade das empresas chinesas são o foco central das seções seguintes.

5.2 As Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) como galvanizadoras do desenvolvimento

A partir de 1978, o desenvolvimento econômico da China transformou-se na principal prioridade do governo chinês e foi implementada uma nova política de reformas e modernização da agricultura, indústria, defesa, ciência e tecnologia foi implementada. Com a nova política de reformas e abertura do país ao exterior, bem como a decisão de

criar as Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) em 1980, uma das primeiras medidas instituídas pelo governo central foi submeter algumas cidades diretamente à sua direção, driblando assim as prováveis dificuldades relacionadas aos interesses regionais. Apenas posteriormente os governos locais tiveram participação ativa no apoio às ZEEs. Essas zonas foram e ainda são decisivas para o dinamismo da economia chinesa com suas taxas anuais elevadas de crescimento do PIB.

As ZEEs foram estabelecidas nas cidades de Shenzhen, Zhuhai, Shantou e Xiamen, sendo as três primeiras na província de Guangdong e a última na província de Fujian. Foram escolhidas em função de suas características econômicas, de infraestrutura e localização geográfica. Zhuhai fica ao lado de Macau, Shenzhen logo ao norte da fronteira com Hong Kong, Shantou e Xiamen na região costeira do estreito que separa o continente de Taiwan. Além disso, havia alguma estrutura portuária e um histórico de relações com o exterior, característica do sul do país. A criação destas zonas inspirou-se nas Zonas de Processamento de Exportações (ZPE), existentes em outros países asiáticos, que, no entanto, eram maiores e tinham um perfil de atividades mais diversificado.

Os objetivos do governo central com a criação das ZEEs eram: atrair capital externo para o desenvolvimento da agricultura e, principalmente, da indústria; viabilizar a transferência de tecnologia estrangeira, a mais avançada possível para a China; promover as exportações; trazer para o país novos métodos e formas de administração e gerenciamento industrial e comercial; aumentar a demanda por bens e serviços produzidos em outras regiões do país (não havia qualquer política clara de contenção de desequilíbrios regionais, persistindo, pelo contrário, a defesa da necessidade de desenvolver o país onde fosse possível – independentemente do atraso de certas áreas).

Os investimentos nas ZEEs eram feitos por empresas mistas de capital estatal associado a capital estrangeiro ou empresas totalmente estrangeiras. Em 1984, outras 14 cidades foram abertas ao exterior, todas no litoral chinês: Dalian, Qinhuangdao, Tianjin, Yantai, Qingdao, Lianyungang, Nantong, Xangai, Ningbo, Wenzhou, Fuzhou, Guangzhou, Zhajiang e Beihai. Estas cidades formam uma faixa econômica aberta ao capital estrangeiro no litoral do país. Note-se que no final do Século XIX e no início do Século XX estas mesmas cidades com poucas exceções eram abertas ao comércio exterior com os países europeus, os Estados Unidos e o Japão. Foi na maior parte delas que se estabeleceram as concessões decorrentes das guerras do ópio e das pressões comerciais ocidentais. Historicamente, tais localidades já tinham contatos intensos com o exterior ao contrário de regiões interiores do país.

Em 1985, foi autorizada a implantação de *holdings* nas ZEEs. Neste mesmo ano foram abertos os deltas de Changjiang e de Zhujiang, na região sul de Fujian; as penínsulas de Shadong e Liaoning; a província de Hebei e a Região Autônoma Zhuang de Guangxi. Em 1988, em função dos bons resultados na atração de empreendimentos estrangeiros nas ZEEs inicialmente abertas, foi criada a quinta Zona Econômica

Especial, a maior em território, na ilha de Hainan, que também foi elevada à condição de província. Em 1992, o governo chinês decidiu abrir zonas especiais em um grupo de cidades nas fronteiras e em todas as capitais de províncias e regiões autônomas do interior. Em algumas cidades grandes e médias foram criadas 15 zonas livres de controle aduaneiro, 32 zonas de desenvolvimento econômico e tecnológico - administradas pelo governo central - e 53 zonas de desenvolvimento industrial de alta e nova tecnologia.

A partir da década dos 1990, com o crescente ingresso de investimentos estrangeiros, somado ao intenso processo de “transformação do sistema”, em chinês conhecido pela expressão *gaizhi*, “privatização” das empresas estatais, a China precisou iniciar um processo de regulamentação de seu “novo” sistema econômico.¹⁷ Em 1994, a China aprovou sua primeira legislação trabalhista para regulamentar as relações entre o setor privado nascente e os trabalhadores que afluíam para os grandes centros, em busca de emprego e melhoria da renda. Esses trabalhadores encontravam condições de trabalho difíceis, longas jornadas, com pouca regulação e, até hoje, com quase nenhuma fiscalização.

5.3 Contextualização dos anos 90: esforços legais e práticas cotidianas

Na ocasião da fundação da República Popular da China, Mao Zedong fez um discurso afirmando que o país se desenvolveria por meio de “uma poderosa indústria tendo a empresa estatal como sua espinha dorsal” (Spence, 2000, p. 489). De fato, entre 1949 e 1978, as empresas estatais foram responsáveis por quase toda a produção industrial da China, com as empresas coletivas em segundo lugar, porém, estas, com uma participação muito pequena no produto total.

A partir da reforma e abertura, o papel das estatais na economia, sua administração, relação com os trabalhadores e áreas de atuação sofreram profundas modificações, como fusões de pequenas empresas estatais e construção de *holdings* estatais. Estas novas empresas passariam a se concentrar nas áreas definidas pelas novas diretrizes do Estado. Um grande número de empresas deficitárias ou consideradas inadequadas foi extinta. Algumas, com problemas de insolvência, receberam fundos de bancos estatais para melhorar suas condições de produção e garantir que pudessem realizar os investimentos necessários às novas operações que assumiriam.

Ainda assim, durante a primeira década das reformas a China não adotou a privatização como instrumento de reforma. O chamado socialismo de mercado com características chinesas só iniciaria o processo de privatização das empresas estatais a partir de 1993-4, pouco depois da viagem de Deng Xiaoping pelo sul do país em 1992. A política foi chamada “mantendo as grandes, deixando as pequenas” e iniciou o processo de privatizações das pequenas e grandes empresas, incluindo setores

¹⁷ Ver Garnaut *et al*(2005). No processo de transformação do sistema chinês direitos de exploração de ativos foram arrendados e em nenhum caso esses direitos ganharam o privilégio de sua hereditariedade.

considerados básicos pelo governo chinês, com participação acionária igualitária nas estatais. Mas o processo de privatização chinês foi, em muitos sentidos, desordenado.

A década de 1990 marcou um processo de privatização em massa que, no entanto, prescindia de regras para sua execução. As privatizações, tanto as realizadas pelo governo central, quanto as realizadas pelos governos provinciais, não tinham uma legislação correspondente que assegurasse a transparência das operações ou a lisura dos processos. Havia apenas algumas diretrizes gerais, pouco claras, e as autoridades locais usavam métodos discricionários para decidir o que fazer com cada empresa que colocavam à venda.

O processo de privatização chinês assumiu duas formas: a primeira com os administradores criando suas próprias companhias a partir da compra por meios muitas vezes duvidosos dos ativos públicos (uso de informação privilegiada, preços abaixo do valor de mercado etc.); a segunda ocorreu por meio da venda formal de ativos das estatais para o setor privado, mas sempre de modo pouco regulado. Na China, a transferência de ativos estatais deveria ser aprovada pelo pessoal da empresa, ou comitês dos trabalhadores, mas de um modo geral essa regra era manipulada ou mesmo contornada para evitar potenciais empecilhos apresentados pelos trabalhadores diante da operação. Essas operações também requeriam que fossem pagas compensações aos trabalhadores, outro procedimento evitado à exaustão pelos novos proprietários. Além disso, o governo chinês sempre evitou o termo privatização, preferindo utilizar transferência de ativos, ou reestruturação do sistema.

Com as mudanças estruturais, as empresas estatais passaram a contar com assembleias de acionistas, conselhos de administração e fiscal combinados com representações do Partido Comunista da China (PCC), sindicatos e assembleias gerais de trabalhadores, todos com direito a assento nos conselhos. Por outro lado, os presidentes do conselho fiscal e administrativo e o gerente geral, passaram a integrar os comitês do Partido, segundo os novos estatutos do PCC e as regras relacionadas.

As reformas provocaram, em diversos casos, uma maior coesão dos trabalhadores, dado que boa parte deles passou a lutar contra a perda do emprego ocasionada pelas medidas de ampliação da eficiência, tão em voga no período, e perda de direitos e compensações que muitas vezes nem sequer chegavam a receber. Era o rompimento da chamada “tigela de aço de arroz”, termo usado no período maoísta para destacar que suas tigelas estariam sempre cheias de arroz designando o conjunto de benefícios recebidos pelos trabalhadores das empresas estatais.

Se anteriormente os empregos nas empresas estatais chinesas eram vitalícios e estáveis, os trabalhadores passaram a se deparar com a perspectiva do desemprego, atrasos no recebimento ou mesmo o não pagamento dos salários, das pensões e dos benefícios relativos a saúde e a habitação. De acordo com dados do governo, nesta primeira etapa de privatizações, entre 1995 e 2001 o número de trabalhadores

empregados pelas empresas estatais caiu de 113 para 67 milhões, uma queda de 40%. No mesmo período, o emprego no setor coletivo urbano também caiu em cerca de 20 milhões, ou quase 60% do seu total. No meio urbano, 43 milhões de trabalhadores chineses foram demitidos, dos quais 34 milhões do setor estatal, segundo dados do Ministério do Trabalho e Seguridade Social (Agência De Notícias Xinhua, 2002).

Depois da fase inicial de adoção de medidas específicas nas Zonas Econômicas Especiais, que funcionaram como área de “teste”, inclusive das novas relações de trabalho, na década anterior, o processo de expansão desta nova forma de organização da economia, impunha a formulação de legislação correlata, que contemplasse as novas relações sociais chinesas. Ainda em 1983, o governo central determinara que as empresas estatais fizessem contratos com todos os seus novos trabalhadores, estabelecendo, inclusive, prazos para sua contratação. Ademais, os novos contratados não contariam com a mesma estrutura de benefícios que os antigos funcionários das estatais chinesas.

5.4 As leis do trabalho

Em julho de 1994, o governo da República Popular da China promulgou a Lei do Trabalho, segundo a qual os trabalhadores de empresas particulares poderiam celebrar contratos coletivos e individuais, estabelecendo a jornada de trabalho, salários, condições de trabalho (relativas à segurança), benefícios e aspectos relacionados. Em dezembro do mesmo ano, o Ministério do Trabalho¹⁸ estabeleceu os Regulamentos para Contratos Coletivos, com os princípios que deveriam nortear a contratação.

Em 1992, o governo promulgara a Nova Lei de Sindicatos. A China conta com uma central sindical nacional, ligada ao governo e ao partido: a *All-China Federation of Trade Unions* (ACFTU), sendo vedada a constituição de sindicatos não vinculados à federação, ou mesmo a criação de federação alternativa e também não há direito de greve. A nova Lei dos Sindicatos regulamenta a atuação das entidades sindicais e obriga sua filiação à ACFTU.

Com a promulgação da Lei do Trabalho, ficou patente a diferença de prioridades da ACFTU e do Ministério do Trabalho. A primeira, buscando retomar seu protagonismo político perdido, voltou-se para a criação de contratos coletivos para os antigos trabalhadores das empresas estatais. Já o Ministério priorizou os contratos individuais de trabalho sob o argumento de que estes precederem os coletivos.

Porém, após a promulgação da Lei de Trabalho, ficou evidente que sua implementação seria difícil e demorada. Com problemas de ineficiência e déficits nas empresas estatais, não havia condições de contemplar o que a lei previa para os trabalhadores. As empresas possuíam mais trabalhadores que o necessário e os custos de indenização

¹⁸ Posteriormente renomeado Ministério do Trabalho e Seguridade Social.

excessivos impostos pela lei fizeram com que as empresas não regularizassem a situação dos trabalhadores. Além dos salários maiores, a Lei do Trabalho impunha benefícios, como assistência à saúde, pensões e outros.

Mesmo quando as empresas assinavam contratos individuais com os trabalhadores, os direitos determinados pela lei eram violados nas cláusulas do documento. As condições de trabalho eram mantidas exatamente como eram antes da legislação, para que as empresas não tivessem alta nos seus custos. Em empresas coletivas e estatais, o contrato tornou-se mera formalidade e no setor com investimentos privados, praticamente inexistente.

Em empresas privadas nacionais e nas com investimento estrangeiro, a jornada de trabalho costumava ser maior que o limite legal, com grande volume de horas extras. Na província de Guangdong, receptora de grande volume de investimento externo e pioneira no processo de reforma e abertura, a média de horas trabalhadas semanais variava entre 70 e 80 horas no início do período das reformas. Os atrasos no pagamento e o não recebimento de horas-extras continuavam sendo uma regra, especialmente no setor privado.

Dez anos depois de sua promulgação, isto é, em 2004, era quase impossível encontrar uma empresa, inclusive nas regiões mais desenvolvidas do país, que cumprisse com os 27 artigos da Lei do Trabalho. A lei proibia a contratação de menores de 16 anos; tornava o Departamento de Trabalho, sob a direção do Conselho de Estado, responsável pela regulação das relações de trabalho; normatizava o direito de organização dos trabalhadores, em sindicatos, mas apenas sob a direção da federação única de sindicatos (ACFTU); determinava que todos os trabalhadores deveriam ter igualdade de condições nas empresas e que o cancelamento do contrato de trabalho deveria ser feito mediante comunicação do rompimento com 30 dias de antecedência. Os itens de aplicação mais difíceis diziam respeito ao salário mínimo, à jornada de trabalho, à regulação de horas extras e aos benefícios que os trabalhadores teriam direito.

Segundo a lei, os trabalhadores chineses deveriam cumprir no máximo 8 horas por dia e 40 horas por semana em média, com direito aos seguintes feriados remunerados: Festival da Primavera, Dia do Trabalho, Dia Nacional (fundação da República Popular) e outros feriados determinados pelas autoridades provinciais. Na prática, os trabalhadores do setor privado só contam com parte destes feriados, sendo que o único em que todos param de trabalhar é o do festival da primavera, o ano novo chinês. Aqueles que sofressem acidentes de trabalho teriam direito a tratamento por período de tempo determinado, trabalhadoras grávidas ou em fase de aleitamento não poderiam ser demitidas.

A remuneração de horas extras deveria ser de, no mínimo, 150% em relação ao salário base, 200% em dias de descanso e 300% nos feriados nacionais considerados na lei.

Há previsão de direito a férias remuneradas e sua regulamentação deveria ser feita pelo Conselho de Estado, porém não havia um período determinado, apenas a indicação de que um ano de trabalho assegura o direito ao benefício. Os salários não deveriam ser inferiores ao mínimo padrão nacional e local, este fixado pelos respectivos governos e submetido ao governo central para registro. Além disso, os salários deveriam ser pagos em dinheiro na data fixada.

Nada disso foi verificado na prática. Uma pesquisa realizada em 66 cidades pelo Ministério do Trabalho e Seguridade Social mostrou que 85,4% dos trabalhadores reempregados em 2002 apenas com empregos temporários, que prescindiam do contrato de trabalho e apenas 9,4% contavam com um contrato regular de emprego nas condições previstas na lei. Segundo a ACFTU, 76,8% dos trabalhadores de meia idade ou mais idosos tinham renda de até 600 yuan (US\$ 94) e deste grupo, 36,5% recebiam até 400 yuan, (US\$ 62,5), valores menores que os prescritos pela legislação (China Labour Bulletin, 2010).

Nas empresas privadas, a situação era bastante parecida senão pior. Muitas delas incluíam cláusulas ilegais nos contratos, poucas pagavam seus trabalhadores mensalmente, algumas com a frequência de três em três meses ou em intervalos maiores. Muitas empresas também obrigavam os trabalhadores a fazer horas extras, com descontos salariais para as situações em que a produtividade não era considerada satisfatória. De uma pesquisa feita com 83 empresas em Zhejiang, uma das províncias chinesas mais prósperas em 2004, nenhuma pagava as taxas determinadas pela legislação trabalhista para horas extras em dias de descanso e feriados.

Outra pesquisa realizada em 2005 com trabalhadores de Guangdong, concluiu que 43,3% dos trabalhadores possuíam renda inferior a 800 yuan e 31,2% ganhavam entre 800 e 1000 yuan (US\$ 125 e 156). A renda média dos trabalhadores da província era de 1.750 yuan (US\$ 274) e três quartos deles faziam horas extras perfazendo mais de 10 horas de trabalho por dia e, em alguns casos (6%), mais de 30 horas extras semanais. Além disso, mais da metade dos trabalhadores pesquisados recebia menos que o salário mínimo local (China Labour Bulletin, 2010).

Os problemas evidentes com a aplicação da legislação de 1994 e as lacunas ainda existentes no sistema legal chinês fizeram com que o governo central formulasse uma nova lei, a Lei sobre Contratos Coletivos de Trabalho. Seu objetivo era criar uma nova regulamentação para os contratos de trabalho entre os trabalhadores e os empregadores.

Um ano após sua entrada em vigor, o Conselho de Estado realizou uma pesquisa sobre sua aplicação. Porém, a pesquisa incluía apenas as grandes empresas, onde a situação era significativamente melhor. O resultado indica uma marca de 93,3% de

trabalhadores com contratos de trabalho¹⁹, o que soava inverossímil. Segundo outra pesquisa, realizada por um centro de estudos sobre trabalhadores migrantes em empresas pequenas e médias, constatou-se que praticamente três quartos dos trabalhadores não possuíam contratos de trabalho com as empresas. Entre os que possuíam contratos, 13% o assinaram em branco, ficando as cláusulas a serem preenchidas posteriormente pelas empresas (Harney, 2008).

Estudos do Departamento Nacional de Estatísticas em 2009 indicaram que apenas 42,8% dos trabalhadores migrantes haviam assinado contratos com seus empregadores e que seu salário médio era de 1.147 yuan (US\$ 179). Em média, eles trabalhavam 26 dias por mês, e 58,4 horas por semana e cerca de 90% trabalhavam mais horas que o estabelecido pela lei: 40 horas semanais (China Statistical Yearbook, 2009).

Assim, como aconteceu com sua antecessora, a Lei de Contratos Coletivos de Trabalho da China promoveu poucos avanços no que se refere às condições de trabalho no país. Os problemas com a aplicação e cumprimento da lei permanecem grandes e as condições de trabalho no país mudaram pouco. Os trabalhadores ainda convivem com excesso de horas extras, baixos salários (por vezes inferiores ao salário mínimo) atrasos nos pagamentos, não-pagamento de horas extras trabalhadas, más condições de trabalho e outras formas de abuso.

5.5 O sistema de dormitórios

O sistema de dormitórios não é um fenômeno exclusivamente chinês, tendo sido adotado em inúmeros países sob diversas formas. Tampouco começou a funcionar na China somente depois das reformas, mas ganhou características especiais com o início delas e acabou por se tornar um mecanismo importante para a manutenção dos fluxos de trabalhadores migrantes para as grandes cidades industriais chinesas, poderoso instrumento de controle destes trabalhadores e fator relevante para a redução dos custos.

Os primeiros dormitórios fornecidos por empresas no país datam do início do Século XX, ainda antes da Revolução e fundação da República Popular, mas eram poucos e existiam apenas em algumas cidades no norte do país. Depois da revolução as estatais recém-fundadas passaram a fornecer dormitórios para seus trabalhadores, um sistema chamado *danwei*, que oferecia acomodações para toda a família e passou a ser considerado um direito. As acomodações eram para a vida toda e os trabalhadores de ambos os gêneros recebiam apartamentos de tamanhos variados, que normalmente eram próximos às instalações produtivas nas cidades chinesas.

Desde o início da reforma e abertura e o avanço do processo de industrialização, a demanda por trabalhadores migrantes cresceu dramaticamente. Com o crescimento

¹⁹ A pesquisa foi feita entre empresas estatais e privadas com receita anual superior a 5 milhões de yuan (US\$ 769,5 mil).

econômico, a necessidade de absorver cada vez mais pessoas das áreas rurais aumentou e a exigência do *hukou* urbano somada a existência dos dormitórios foram decisivos no processo. Como os trabalhadores migrantes não contam com *hukou* urbano, seu acesso às cidades sofre uma série de limitações. Eles não podem ficar na cidade se não conseguem um emprego para pagar por suas acomodações. Com isso, a mobilidade da força de trabalho é constrangida e se tornou uma das principais características das reformas na China. Em contrapartida, não houve esvaziamento do interior, do campo, nem a favelização descontrolada das cidades, como é o caso em vários países em desenvolvimento, onde é livre a circulação de pessoas.

Os acadêmicos batizaram este sistema de “dormitório chinês” e o consideraram uma forma específica de uso da força de trabalho que alimenta a produção global das regiões de industrialização recente, praticada desde o início dos anos 1980, quando do estabelecimento das quatro zonas econômicas especiais, no sul do país. Atualmente, todas as companhias que empregam trabalhadores migrantes, independentemente de seu setor de atuação e da origem de seu capital (nacional ou estrangeiro), contam com dormitórios para os mesmos (Solinger, 1999; Ngai, 2005a).

Os dormitórios podem ser próprios da empresa ou alugados do Estado, que os constrói para fornecer às empresas. Sob essas condições, as cidades sequer recebem as famílias inteiras desses trabalhadores sendo a pressão para aumentar os salários pagos pelas empresas, nesses casos, significativamente menor. Mais que isso, como destacaram vários pesquisadores como Chan (1994), Solinger (1999), Ngai (2005a) e Murphy (2004), a questão da constituição de uma próxima geração de trabalhadores foi deixada a cargo dos vilarejos no interior chinês. Apenas a administração individual do trabalhador é, em algum grau, problema dos governos locais e das empresas.

Os salários pagos aos trabalhadores chineses, sob esse regime, não são suficientes para que possam arcar com os custos residenciais. Nas cidades que mais recebem trabalhadores migrantes, como é o caso das Zonas Econômicas Especiais e das grandes cidades chinesas, a remuneração dos mesmos é a base do salário mínimo, aquém dos valores praticados nos mercados imobiliários locais. Essa possibilidade sequer se coloca para um trabalhador recém-contratado na linha de produção. Apenas aqueles que conseguem atingir postos mais altos nas empresas ou prestar serviços como autônomos razoavelmente remunerados conseguem sair dos dormitórios. Mas estes são muito poucos. Do ponto de vista das empresas, a redução de custos do trabalho é significativa, sem os dormitórios o atual patamar salarial na indústria chinesa seria impraticável, especialmente com o crescimento dos preços dos imóveis registrado no país após a crise financeira internacional (Agência De Notícias Xinhua, 2005; Ngai, 2005b; Campanella, 2008; Chan, 2010b). A insuficiência salarial seria agravada se, além dos custos de moradia, o trabalhador tivesse que arcar com os custos de transporte de casa para o trabalho e vice-versa.

Ademais, o sistema de dormitório propicia condições de maior controle sobre o cotidiano dos trabalhadores, pois todas as esferas de suas vidas ficam circunscritas à empresa, em muitos casos os dormitórios ficam dentro das fábricas produtivas. As empresas estabelecem horários para a circulação dos trabalhadores, para entrada e saída dos dormitórios e não permitem a entrada de visitantes. O aumento da jornada de trabalho e de horas-extras são facilitados pela proximidade dos locais de moradia e de trabalho, e a rotina operacional pode ocupar o dia inteiro dos trabalhadores.

Os quartos são compartilhados. Normalmente vivem de 8 a 12 pessoas em cada cômodo. Os banheiros são usados por todos que vivem no mesmo andar, não é permitido cozinhar nos quartos e, em muitos casos, os horários para banhos e seu tempo de duração é determinado pela empresa. Há normas rígidas para controlar o funcionamento dos dormitórios e há multas fixadas para o caso de descumprimento das mesmas. Em alguns casos, considerados mais graves, o mau comportamento pode gerar demissão. Nos quartos, os trabalhadores não costumam contar com nenhum local ou espaço para guardar seus pertences e precisam guardá-los embaixo das camas. Muitos estendem panos, ou lençóis ao lado das camas, a única forma de ter algum tipo de privacidade.

Esse sistema favorece a produção em regime *just in time* de entregas mais rápidas da produção, graças ao controle mais rígido sobre a rotina de trabalho o que inclui seguir normas e horários. A grande rotatividade de trabalhadores nas empresas e a possibilidade de fazer remanejamentos nos dormitórios ao mesmo tempo em que dificultam a organização dos trabalhadores para suas demandas por melhores salários ou por direitos trabalhistas também dão origem a graus elevados de solidariedade dado a convivência íntima por longos períodos.

5.6 A segunda geração de trabalhadores migrantes

Recentemente, além da atuação coletiva dos trabalhadores e das mobilizações de protesto, as empresas têm se deparado com uma nova realidade no que se refere ao comportamento e ao perfil dos trabalhadores migrantes. A chamada segunda geração de trabalhadores migrantes, nascidos depois de 1980 é muito diferente daquela que foi trabalhar nas empresas privadas de capital chinês e nas com investimentos estrangeiro, logo nos primeiros anos de adoção da política de reforma e abertura.

A chamada primeira geração chegava disposta a aceitar qualquer trabalho nas cidades, saía do campo deixando as lavouras e esperava juntar algum dinheiro para enviar para à família e também, para quando retornasse, especialmente para se estabelecer nos vilarejos. As famílias ajudavam a arranjar seus casamentos com pessoas da mesma região e de um modo geral eles não tinham qualquer expectativa de permanecer nas cidades por mais de 5 ou 6 anos. Os salários recebidos eram muito baixos e os direitos trabalhistas uma realidade distante e, muitas vezes, desconhecida. Os trabalhadores se concentravam em setores como construção, manufatura, coleta de lixo e serviços

domésticos, parte deles sobrevivendo com esmolas nas cidades (Solinger, 1999; Ngai, 2005b; Chan, 2008).

Os trabalhadores da segunda geração muitas vezes não contam com as concessões de terra que seus pais receberam para trabalhar no campo. Alguns deles, filhos da primeira geração de migrantes, nasceram nas cidades e por isso ainda têm o *hukou* rural. O registro é fixado segundo o dos pais. Muitos nascidos nas cidades não adquiriram experiência de trabalho no campo e só se adaptam à vida na cidade.

Chamados de “príncipes chineses”, por serem em geral os filhos únicos — produtos da política demográfica oficial — a atual geração de trabalhadores chineses é mais consciente dos riscos trazidos à sua saúde pelas condições de trabalho que encontra nas fábricas. Ela conhece a experiência de seus antecessores quando estiveram nas cidades e, posteriormente, fizeram o caminho de volta à casa, ao longo das duas primeiras décadas de abertura econômica.

Sua referência de padrão de vida não é o exigente cotidiano no campo, como no caso dos trabalhadores da primeira geração. Seus parâmetros são as condições de vida nas grandes cidades, que normalmente veem como um mundo repleto de oportunidades e não apenas um lugar onde obter um emprego em caráter temporário. Eles querem se estabelecer nas cidades e procuram estudar e planejar suas carreiras. Harney (2008) relata que um advogado que lidava com causas de trabalhadores migrantes em Guangdong declarou que eles entendem o significado de ter um emprego que ofereça melhores condições de trabalho, menos horas extras e um salário mais alto. Querem desenvolvimento profissional e sair da linha de produção.

Em geral, esses jovens saem do ensino médio no campo e vão para as cidades em busca de trabalho, muitas vezes sem sequer passar por atividades no campo e não querem ser identificados como camponeses. Além disso, já têm parentes ou amigos que migraram antes deles e que podem ajudá-los a encontrar trabalho, um lugar para ficar, ou podem conseguir algum dinheiro emprestado para os primeiros períodos na cidade.

O conhecimento destes chineses sobre a legislação trabalhista também é maior. Muitos evitam as fábricas que exigem grande quantidade de horas extras ou são conhecidas por uma rotina de trabalho mais dura. Assim como seus predecessores, eles enviam dinheiro para suas famílias no campo, mas tendem a reter uma parcela maior de seus salários para seus gastos. Eles procuram passar mais tempo nas cidades, melhorar seu padrão de vida tão logo tenham chance e buscam formas de fixar residência nas cidades.

Muitos destes jovens tentam estudar inglês e aprender a lidar melhor com computadores, ainda que o duro regime de trabalho torne isso muito difícil. Não querem retornar ao campo para se casar, ou trabalhar, e estão dispostos a brigar por

seus direitos. Ademais descobriram que seus celulares e o acesso à internet podem ser importantes instrumentos para manterem-se informados, não só sobre os empregos disponíveis em outras fábricas, mas sobre os salários e as condições de trabalho que seus amigos, oriundos do mesmo vilarejo ou conhecidos na cidade encontram. A ideia de trocar de emprego os preocupa menos e não é incomum que as empresas exijam depósitos ou não paguem partes dos salários para evitar que abandonem o emprego sem qualquer aviso.

Han Dongfeng, fundador do China Labour Bulletin, que lida com violações aos direitos dos trabalhadores e um dos líderes dos protestos em Tiananmen em 1989, declarou em 2007 que uma das razões para que a segunda geração de trabalhadores migrantes esteja mais atenta e lute mais por seus direitos é que ela não tem outra escolha. A redução da disponibilidade de terras aráveis no interior da China significa que os trabalhadores migrantes terão pouco ou nada quando retornar à terra natal. “Eles não têm para onde ir. Essa é a realidade” (Harney, 2008, p. 122). As dificuldades e a crescente diferença de renda entre o campo e as cidades, além da falta de terras para trabalhar e sustentar suas famílias tem pressionado esta geração a fazer tudo o que puderem para ficar nas cidades.

Outra distinção entre a segunda e a primeira geração de migrantes é fruto do próprio crescimento econômico chinês. Agora, além de Guangdong, há outras regiões atraindo migrantes, tais como o delta do Yangtze (Xangai), as províncias de Fujian e Zhejiang e grandes cidades como Pequim e Tianjin, no norte, além das capitais provinciais de um modo geral. Nessas regiões, com o aumento do grau de exigência dos trabalhadores, as fábricas passaram a instalar infraestrutura de lazer para seus empregados (Ngai, 2005a).

O gerente de uma fábrica em Shenzhen relatou a Harney que, dez anos atrás, os trabalhadores perguntavam se a fábrica operava com horas extras e, se a resposta fosse positiva, eles queriam o emprego. Hoje os trabalhadores fazem a mesma pergunta e se, a resposta for sim, perguntam sobre a quantidade de horas e muitas vezes não aceitam o emprego. Mesmo tendo aumentado os salários em 37%, em 2008, uma determinada fábrica continuava perdendo trabalhadores porque a linha de produção não tinha ar-condicionado. Reclamações sobre a comida e as instalações das fábricas têm se tornado cada vez mais comuns.

5.7 A questão sindical

Com o crescimento do setor privado a ACFTU perdeu grande parte da força política que tinha até a década de 80. No passado, a Federação era um dos mecanismos por meio dos quais se estabelecia a relação entre o Partido Comunista e os trabalhadores, por meio dos sindicatos. Em meados da década de 90, iniciou-se o processo de contratação coletiva dos trabalhadores nas empresas estatais, sob direção da ACFTU. Segundo a lei chinesa, o sindicato não teria necessariamente que participar das

negociações do contrato coletivo. O representante poderia ser um trabalhador eleito ou uma comissão escolhida entre os demais, não sendo requerida a estrutura formal sindical correspondente.

Mas as dificuldades para a assinatura dos contratos eram imensas. Além de problemas no processo de negociação, havia outros, como dificuldades de reconhecimento das agências governamentais, falta de apoio dos departamentos responsáveis, problemas com a estrutura e em alguns casos com a criação de sindicatos e falta de entendimentos acerca da nova realidade por parte da população em geral. As empresas resistiam e ainda resistem, tanto quanto podem, à assinatura de contratos com os trabalhadores sob a égide da nova lei, e apesar dela.

Outro problema sistemático é a discriminação dos trabalhadores migrantes e das mulheres. Apesar de a legislação vedar a discriminação das mulheres nas relações de trabalho, isso ocorre de forma constante. Com o desmonte do sistema estatal a China passou a enfrentar problemas graves com a garantia dos benefícios para os trabalhadores. Por questões legais, as empresas acabam sendo estimuladas a não contratar mulheres, em função dos “custos” maiores com licença maternidade e o problema de substituição das trabalhadoras que engravidam durante a vigência de contrato. Nos casos de ausência de contratos coletivos que as protejam, a tendência é mesmo que as mulheres sejam preteridas.²⁰ Mesmo assim as mulheres são maioria em diversos setores, como o de produção de eletrônicos. Dados recentes mostram que elas constituem 40% dos trabalhadores migrantes na China e 60% dos trabalhadores migrantes em Guangdong, em particular (Ngai, 2007).

As greves são tratadas pelo governo central com os “quatro logos”: descobrir logo, reportar logo, controlar logo e resolver logo. Os governos provinciais nem sempre seguem estas diretrizes e as relações com os grevistas variam significativamente nas diferentes províncias. Mas a repressão às lideranças sindicais costuma ser forte. O governo central também formulou a política dos “Três sins e Três não”, dispersar e não reagrupar, resolver e não complicar e acalmar e não excitar. Além dos “Três Cuidados”: cuidado no uso da força policial, cuidado no uso do equipamento policial e cuidado no uso da coerção.

As novas relações de trabalho estão intimamente vinculadas com o processo de ampliação do setor privado, tanto estrangeiro, quanto nacional, na economia do país. Segundo a Lei de Contratos de Trabalho, em vigor desde 2008, há diversos tipos específicos de contratos coletivos. Há contratos coletivos específicos sobre salários,

²⁰ Segundo o China Labour Bulletin (2007) no dia 20 de janeiro de 2004 o Ministério do Trabalho e Seguridade Social publicou a Regulação sobre Contratos Coletivos, com normas e regulamentos complementares para os processos de consulta, seleção de trabalhadores e direitos de consultas de representantes. Neste regulamento o governo reafirma o objetivo de promoção de “contratos coletivos específicos” em termos de salário, assistência médica e os direitos das mulheres trabalhadoras. Além disso, estabelecia o direito dos representantes dos trabalhadores de acompanhar o cumprimento dos termos estabelecidos nos contratos de trabalho.

sobre direitos das mulheres trabalhadoras, sobre segurança no trabalho, sobre treinamento, regionais e por indústria. Cada uma das províncias chinesas também estabeleceu normas correlatas para estabelecimento de contratos de trabalho. Muitas delas contam com regras que incluem salário mínimo, jornada de trabalho e assistência médica. Guangdong foi pioneira no estabelecimento de legislação pertinente. Mas ainda há muitas dificuldades na formalização de contratos (individuais e coletivos) entre os trabalhadores e as empresas. As negociações com as grandes empresas multinacionais costumam ser as mais difíceis e demoradas.

Um relatório do Conselho de Estado chinês de 2006, segundo a Agência de Notícias Xinhua (2006) indicou que apenas 53,7% dos trabalhadores migrantes chineses possuíam contrato de trabalho firmado com seus empregadores e parte significativa deles (15,68%) sequer sabia o que era um contrato de trabalho. Menos de 15% dos trabalhadores migrantes trabalhavam 8 horas por dia, mais de 40% trabalhavam mais de 9 horas por dia e, o restante, 10 horas ou mais. Apenas 11,9% tinham um final de semana de dois dias e mais de 50% fazia hora-extra sistematicamente, sem receber nenhum pagamento adicional, e 80% não tinham férias remuneradas. Até o presente, a nova lei não alterou significativamente essa realidade.

Um caso emblemático das dificuldades, principalmente relacionadas com as pequenas empresas estatais é a indústria de carvão, principal fonte de energia da China (cerca de 60% da matriz energética). Composta por muitas empresas pequenas e com elevadíssimos índices de acidentes e mortalidade²¹, a indústria carvoeira foi alvo de grandes reformas, com fechamento de inúmeras pequenas minas e fusão de pequenas e médias empresas. Isto provou ser um problema grave de desemprego no interior e nas regiões mais pobres do país, fazendo com que o governo recuasse, reabrisse e autorizasse o funcionamento de algumas pequenas minas, para empregar, pelo menos, parte da massa de desempregados criada pelas reformas. Houve melhorias nas condições de trabalho nas minas das grandes empresas, mas as minas pequenas, e muitas vezes ilegais, continuam submetendo os trabalhadores a grandes riscos e provocando um elevado número de mortes.

5.8 As greves de 2010: a “ignição” do caso Honda²²

Em meados de 2010, uma onda de greves sacudiu a China. Importantes montadoras de veículos e produtos eletroeletrônicos pararam suas atividades em Guangdong. Muitos

²¹ As minas de carvão são as maiores responsáveis por acidentes de trabalho na China, o índice de mortalidade nas minas do país eram os mais elevados do mundo (Jianjun, 2007).

²² As informações sobre as greves relatadas neste item e no subsequentes estão baseadas em notícias veiculadas na China e em outros países pela Agência de Notícias Xinhua, Rádio Internacional Chinesa, *New York Times*, *Financial Times*, *South China Morning Post* e informações de organizações não-governamentais, *China Labour Bulletin*, IHLO, China Study Group e em um relatório sobre a Foxconn feito por acadêmicos de vinte universidades da China continental, Hong Kong e Taiwan (Três Locais - Grupo de Pesquisa de Universidades sobre a Foxconn, 2010).

observadores internacionais ficaram surpresos com a mobilização dos trabalhadores dado a dimensão das mobilizações e sua repercussão tanto interna como externamente.

O ponto de partida foi a greve em uma fábrica de transmissões da Honda, em Foshan, na província de Guangdong. Os dois mil trabalhadores da Honda Autoparts Manufacturing, suspenderam o fornecimento das transmissões ocasionando a paralisação de quatro outras fábricas da empresa e, assim, cessaram toda a produção de automóveis daquela marca na China. A maioria desses trabalhadores são migrantes, do sexo masculino e mais de um terço deles são estagiários ou trabalhadores temporários, que depois de passar pela formação técnica da empresa são contratados ou não. Eles não contam com os bônus que o pessoal mais qualificado costuma receber e seus salários são de cerca de 920 yuan (US\$ 144), o salário mínimo local.

Em 2009, o mercado automobilístico da China cresceu 40% em relação ao ano anterior e o país ultrapassou os Estados Unidos como o maior fabricante e mercado automobilístico do mundo com produção e vendas chegando, respectivamente, a 13,79 e 13,64 milhões de unidades no ano. Segundo Xu Changming, chefe de desenvolvimento de recursos de informação do Centro de Informação Estatal chinês em matéria veiculada pela Agência de Notícias Xinhua (2010a), a indústria automobilística chinesa estava operando a 120% de sua capacidade nominal, com turnos que se estendiam por mais de 20 horas por dia em média. Segundo estimativas do governo chinês, a capacidade de produção da indústria automobilística do país deverá crescer a taxa de 15% ao ano nos próximos 5 anos. O especialista também advertiu sobre os grandes esforços dos governos locais para abrir novas fábricas de automóveis e expandir a capacidade de produção instalada, estimulados pelos grandes lucros gerados pelo setor.

As vendas mostraram desaquecimento a partir de maio de 2010 e o excesso de capacidade do setor começou a gerar preocupações crescentes. A Honda, segunda maior fabricante japonesa de automóveis, havia anunciado, pouco antes do início da greve, uma expansão de sua capacidade de produção na China, de 650.000 unidades em 2010, para 830.000 até 2012. A empresa iniciou suas operações na China em 1992 e grande parte de sua capacidade produtiva está na província de Guangdong, mas a Honda também conta com instalações em Tianjin e Hubei no norte da China e Xangai, no leste do país. A produção chinesa da Honda destina-se majoritariamente ao mercado local, mas a empresa também exporta.

As duas principais fábricas da empresa são: a Guanqi Honda Automobile Co. *joint venture* com a estatal Guangzhou Automobile Industry Group e a Honda Automóveis (China) em Guangzhou. A Dongfeng Honda Automobile é outra *joint venture* com a estatal Dongfeng Motor em Wuhan, capital de Hubei. Para atender aos requisitos do governo de conteúdo local mínimo, de 40%, a Honda se assegurou que seus fornecedores chave estivessem nas proximidades de suas fábricas. Além disso, a empresa construiu sua própria rede de fornecedores: 65% de todos os fornecedores da

Honda na China são empresas japonesas ou nipo-chinesas, 15% são empresas europeias ou americanas e 20% de capital chinês. Juntamente com seu parceiro Guangzhou Automobile Industry Group, a Honda conseguiu obter a maior margem de lucro por unidade produzida no país (Ngai, 2007).

Em 2005, a empresa fundou a Honda Auto Parts Manufacturing, em Foshan, com 100% do capital investido pela Honda e em 2007 abriu uma nova fábrica no distrito de Shishan, que acabou se tornando um *cluster* do setor automobilístico. A Honda tem aumentado significativamente seus lucros com a planta produtora de transmissões em Foshan, pois os custos locais são 30% mais baixos que o das importações anteriores vindas do Japão (International Labor Organization, 2010).

A greve era por aumentos salariais e a Honda queria negociar separadamente com os estagiários e com os trabalhadores permanentes, mas eles se recusaram e reivindicaram aumentos iguais. Inicialmente a empresa ofereceu 55 yuan (US\$ 8,6) de aumento para todos. A oferta, no entanto, foi rejeitada, mas o movimento ainda não contava com uma mobilização maciça. Dias depois, rumores de que a Honda não concederia qualquer aumento e contrataria novos trabalhadores, para substituir os grevistas da fábrica, provocaram uma nova paralisação. Os funcionários se concentraram na quadra da companhia e passaram a usar máscaras para evitar sua identificação pelos chefes e sofrer posteriores retaliações.

A fábrica em Hebei, que havia parado a partir do dia 21 de maio, juntou-se às 4 montadoras da Honda em Guangzhou que já estavam paradas. Três dias depois, a empresa ofereceu um aumento de 120 a 155 yuan (US\$ 19 a US\$ 24), mas a proposta foi rejeitada. Na ocasião, a companhia anunciou que faria turnos extras e horas extras para compensar as perdas na produção. No dia 26 de maio, os grevistas recusaram nova proposta de aumento de 355 yuan (US\$ 56) para os trabalhadores permanentes e 477 (US\$ 75) para os estagiários. Além disso, crescia a oposição dos trabalhadores ao sindicato que os representava, mas que atuava favoravelmente a empresa.

A Honda aumentava a pressão sobre os estagiários tentando fazê-los retomar o trabalho, mas eles permaneciam decididos pela manutenção da greve. Representantes do governo foram às fábricas para pressionar os grevistas e tentar acabar com a greve. Os estagiários foram chamados a assinar contratos de curto prazo, nos quais se comprometiam a observar a legislação trabalhista do país e não aderir às greves. No dia seguinte os contratos apareceram rasgados no chão dos dormitórios da empresa.

Além da exigência de aumentos na remuneração, havia também a cobrança pelo direito de eleger seus representantes sindicais. A Honda ofereceu 24% de aumento e os trabalhadores ficaram indecisos. Dias depois, eles ainda não haviam chegado a uma conclusão e grupos se recusavam a suspender a greve. A resistência aos representantes sindicais crescia uma vez que seus pares não os reconheciam como seus negociadores.

As mobilizações dos trabalhadores geraram uma onda de protestos na região. No início de junho, os funcionários da Foshan Fengfu Auto Parts, em Foshan, uma *joint venture* com capital nipo-taiwanês se juntou ao movimento grevista. A empresa produz válvulas de escape e freios para duas fábricas da Honda em Guangzhou. Eles pediam o pagamento das horas extras trabalhadas, folgas, melhores salários e condições de trabalho, reclamando do calor e dos gases no ambiente fabril. A mobilização teve como inspiração a greve na planta produtora de transmissões. A paralisação durou três dias e atingiu duas fábricas de montagem da Honda, por falta de peças. No final das negociações, os trabalhadores conseguiram aumentar seus salários de 1.200 (US\$ 188) para 1.500 yuan (US\$ 235), um ganho de 25%, mas as condições precárias de trabalho não mudaram.

Logo depois, foi a vez da Honda Lock, em Zhongshan, província de Guangdong entrar em greve. Dos 1.700 funcionários da planta, metade são mulheres, com baixa qualificação. Eles produzem espelhos, fechaduras e outras peças dos automóveis da Honda para o mundo. O estopim do movimento foi o bloqueio da catraca de entrada quando uma trabalhadora passou o cartão e a discussão teve início. Os seguranças da fábrica a agrediram e também aos que foram ajudá-la. Além desse fato, os trabalhadores ficaram sabendo pela internet que os colegas da fábrica de Foshan tinham conseguido um aumento de 500 yuan (US\$ 78).

Cerca de 500 trabalhadores aderiram ao movimento, pedindo um aumento de 800 yuan (US\$ 125), cerca de 90%, sobre o salário de 900 yuan (US\$ 141). No primeiro dia eles elegeram democraticamente uma comissão responsável pelas negociações e organização da greve. A empresa tentou fechar a fábrica e contratar substitutos, mas os trabalhadores não permitiram e ficaram em vigília junto à fábrica, cercados pela polícia por horas. Inicialmente a empresa ofereceu 100 yuan (US\$ 15,6) de aumento, mas a greve acabou após um acordo que concedeu aumentos de 200 yuan (US\$ 31,2) e um subsídio de 80 yuan (US\$ 12,5) para alojamento.

Outras greves se seguiram. Em Wuhan, a fábrica de peças para a Honda, Wuhan Alliance Auto Parts enfrentou, em meados de junho, uma greve de 240 soldadores que pediam aumento salarial de 800 yuan (US\$ 125). Nos mesmos dias 600 trabalhadores da Nihon Plast em Zhongshan, Guangdong, que fabrica volantes com *airbags* para a Honda e Nissan cruzaram os braços pedindo também aumentos salariais. Depois de três dias de negociações os trabalhadores conseguiram um aumento de 400 yuan (US\$ 62,5).

Outra greve teve início na Miyasaka Fuji em Zhongshan, que é fornecedora de cabos, itens de borracha e travas para a Honda. A empresa deu um aumento de 600 yuan, (US\$ 94) elevando os salários para 1.800 yuan (US\$ 282). A essa paralisação se seguiu a da Uni-Spring NHK Guangzhou, produtora de suspensões e molas para a Honda e à Nissan. Os trabalhadores queriam um aumento no salário de 1.200 (US\$

188) para 1.700 yuan (US\$ 266) mais prêmios de 1.200 a 6.800 yuan por ano. Uma planta da Honda e outra da Nissan pararam a produção por falta de peças.

Em julho, 1000 trabalhadores da Guangzhou Honda Automobile suspenderam a montagem de carros para exportação por dois dias, até conseguirem um acordo com a empresa. Logo depois, trabalhadores da Atsumitec pararam as atividades e a greve atingiu 60% do pessoal da empresa, com a reivindicação de um aumento no salário de 900 yuan (US\$ 141). A empresa resistiu e contratou fura-greves, tentando retomar as operações, mas não obteve sucesso. No final, os grevistas conseguiram um reajuste de 50%. No mesmo período, cerca de 500 empregados da fabricante japonesa Omron, em Gunzghou entraram em greve interrompendo a produção de componentes eletrônicos para a Honda, Ford e BMW. Com a média de salários de 1.275 yuan (US\$ 199) o objetivo era conseguir um aumento de 40%, o que foi atingido após um dia de paralisação.

Um das especificidades da greve na Honda foi sua duração longa demais para os padrões chineses. Com as reformas e privatizações do início da década de 1990, o primeiro grande avanço do movimento grevista ocorreu em 2002, na região Nordeste, que ficou conhecida como “cinturão da ferrugem”; este composto por indústrias pesadas de propriedade estatal. Nesse caso, como ocorre até hoje, as mobilizações também tinham relação muito estreita com a resistência à própria venda das empresas.²³ Normalmente, as greves na China duravam horas, ou poucos dias, e terminavam com concessões das empresas ou negociação com as autoridades e em muitos casos intervenção da polícia. Mas, as greves na Honda se estenderam por semanas com retomadas e suspensões das atividades em diversas etapas da produção da empresa. Outra novidade foi o sucesso na conquista das reivindicações, especialmente quanto a aumentos salariais e pagamento de horas extras.

5.9 Greves na Hyundai e na Toyota

A Honda não foi a única grande empresa atingida pelo movimento grevista. Ainda em maio de 2010, 1.000 trabalhadores de um fornecedor da Hyundai, nos arredores de Pequim, entraram em greve. Depois de algumas horas eles retomaram o trabalho com a promessa de reajuste salarial. Em junho, foi a vez de um fornecedor de itens de plástico e outro de volantes da Toyota, em Tianjin cruzarem os braços por dois dias. As três linhas de produção da Toyota, na mesma cidade, foram afetadas e pararam. Os trabalhadores exigiam que seus salários retornassem aos patamares de 2009, época em que haviam conseguido um aumento, mas houve uma redução em 2010.

Logo depois, uma subsidiária da Toyota, fabricante de componentes eletrônicos em Guangzhou, enfrentou uma greve que paralisou metade de seus 1.200 trabalhadores

²³ Há inúmeros casos de greve e mobilizações de trabalhadores de estatais na China reivindicando transparência na venda das empresas, direito de participar das decisões sobre a venda, pagamento de salários e direitos ou mesmo para resistir à venda.

que tinham salários de 1.100 a 1.300 yuan (US\$ 172 a 203). Eles queriam 800 yuan (US\$ 125) de aumento, direito de eleger os representantes sindicais e a garantia de que não haveria punições aos grevistas. A empresa acabou cedendo e os trabalhadores conseguiram o aumento.

O sistema *just in time*, que otimiza o uso dos recursos permite funcionar com pouco ou nenhum estoque e assim reduzir dramaticamente os custos. As especificidades chinesas, como o sistema de dormitório, a vulnerabilidade dos trabalhadores migrantes (com seus *hukous* rurais e sem condições de circular livremente nas cidades) e os baixos salários da China, geraram um nível de competitividade extremamente estressante, que dificilmente seria obtido em outras circunstâncias.

Porém, o *just in time* nos *clusters* existentes na China, especialmente na província de Guangdong, grande centro industrial, tornou as montadoras mais vulneráveis às greves, inclusive quando elas ocorrem em empresas de menor porte, que se especializaram no fornecimento de determinadas peças para as grandes montadoras. A linha de produção da Honda parou pela primeira vez em função de uma greve em um de seus fornecedores. Isso se repetiu algumas vezes ao longo dos meses de maio e junho de 2010, o que contribuiu para que os trabalhadores percebessem a verdadeira dimensão de seu poder de barganha, considerado grande, pois era possível parar toda a cadeia produtiva de uma grande empresa, como aconteceu no caso da Honda.

O sistema de dormitório chinês, que tanto facilita o controle do cotidiano dos trabalhadores migrantes e facilitou a extrapolação de horas extras trabalhadas acima do limite definido por lei ou da resistência física dos trabalhadores, contraditoriamente também torna mais fácil a mobilização em momentos de greve. Nos dormitórios se formam redes de solidariedade baseadas em etnia, província de origem, dialeto falado ou simplesmente uma identidade operária comum, relacionada à dura vida que esses trabalhadores levam em cidades pouco conhecidas.

A nova geração de trabalhadores migrantes, nascidos nas décadas de 1980 e 1990, organizou mobilizações via salas de bate-papo na internet, SMS e dos diversos tipos de redes sociais disponíveis na China. O controle sobre esse tipo de mecanismo de mobilização é muito difícil. Além disso, as notícias sobre as vitórias e ganhos salariais em outras mobilizações se tornavam inspiração para novas lutas com uma rapidez impressionante. A importância que o exemplo tem na cultura chinesa é muito grande. Por isso, os aumentos obtidos por outros trabalhadores em greve mostravam que esse era um caminho possível, ainda que o governo chinês tenha tratado de forma repressiva esse tipo de mobilização por anos.

As greves se seguiam, um dia após o outro, na indústria automobilística chinesa, mas esse não era o único setor afetado. O próprio governo passou a noticiar greves em outros setores, como o alimentício em Pequim, o têxtil, no sul e o caso de manifestação de protesto que talvez seja o mais emblemático de todos - as mortes na

Foxconn. Apesar disso, as notícias têm circulação controlada. Os órgãos oficiais chineses não noticiam as disputas entre os trabalhadores e as centrais sindicais e seus representantes por independência em relação às empresas bem como os enfrentamentos que ocorrem entre os sindicalistas e os representantes dos governos provinciais. Apesar de ter divulgado informações sobre as greves em diversos setores, o governo depois adotou uma espécie de política de contenção, temendo o “contágio” dos demais trabalhadores.

Houve pelo menos 13 greves na cadeia de produção de empresas japonesas na China, entre 2009 e 2010. Para tentar assegurar o controle sobre os trabalhadores e evitar greves e mobilizações, diversas medidas são adotadas. Há distinção entre os trabalhadores, os estagiários ou temporários e os permanentes, uma forma de organização que busca reduzir os custos, ampliar a capacidade de captação de mão de obra e enfraquecer sua capacidade de constituir lutas comuns.

5.10 A greve na Foxconn

A Foxconn é a maior fabricante de produtos eletrônicos do mundo. Seu capital é de origem taiwanesa e é fornecedora para grandes empresas do setor eletrônico, cujas marcas são líderes de mercado, como a Apple, Hewlett-Packard, Dell e Motorola. A empresa conta com 800.000 trabalhadores na China, em mais de 20 fábricas. Cerca de 400.000 trabalhadores encontram-se no enorme complexo de Shenzhen, na província de Guangdong. As condições de trabalho na Foxconn são conhecidas por sua dura rotina e a empresa tem um regime disciplinar comparado por muitos acadêmicos e jornalistas a um sistema militar.

A empresa adota um sistema de horas extras que vai muito além do permitido pela lei: funciona 24 horas por dia e em dois turnos das 8 às 20h e das 20 às 8h, o turno branco e o preto, respectivamente. Segundo dados de pesquisa feita por um grupo de acadêmicos chineses de diferentes instituições do continente e de Hong Kong e Taiwan, citada anteriormente, o número de dias de folga por mês para 75% dos trabalhadores da Foxconn é 4 enquanto 8% do total de empregados têm menos de 4 dias mensais de descanso (Três Locais - Grupo de Pesquisa de Universidades sobre a Foxconn, 2010).

Cerca de 73% dos trabalhadores têm jornada superior a 10 horas, e em média os trabalhadores acumulam 83 horas extras de trabalho por mês, violando a lei chinesa que fixa um máximo de 36 horas extras por mês. Segundo a pesquisa, apesar do horário de início do trabalho ser 8 horas da manhã, os trabalhadores têm que estar em seus postos às 7h30 e o horário de final do expediente é 20 horas mas normalmente trabalham até 20h30 ou mesmo até depois das 21h sem pagamento de horas extras correspondentes.

As metas de produção fixadas pela Foxconn são muito difíceis de atingir, ainda que com 10 horas/dia de trabalho. A empresa exige que os trabalhadores se “voluntariem” a fazer horas extras que não são remuneradas e muitas vezes, são necessárias até duas por dia para atingir as metas. O departamento responsável pela administração da produção calcula com precisão de segundos o tempo que cada funcionário leva para cada procedimento, para organizar a produção da forma mais eficiente.

A Foxconn virou notícia no mundo quando 13 trabalhadores tentaram se matar, a maioria se jogando do prédio dos dormitórios da empresa. Dez deles morreram e os outros ficaram gravemente feridos. Depois disso, a pressão sobre a empresa aumentou significativamente. Primeiro, a Foxconn se comprometeu em limitar a 80 horas extras mensais, com pagamento. Mas, segundo os funcionários, o grau de exigência na linha de produção e a intensidade do trabalho não mudaram nada. Além disso, eles continuam sendo pressionados a fazer horas extras além do limite de 80 horas, porém, não às registrando, dado que a legislação não às permite.

O salário-base é baixo e são grandes as diferenças de remuneração de acordo com as funções. O salário dos trabalhadores sem maior qualificação é dividido em quatro partes: salário base + horas extras + bônus + gratificação por desempenho. Depois dos suicídios, a Foxconn anunciou, em junho de 2010, um aumento de 30%. O salário de um trabalhador comum que era de 1.100 yuan (US\$ 172) antes do aumento chegou a 1.200 depois do anúncio o que representou uma elevação de menos de 10%, em relação ao salário base. Pressionada pelos trabalhadores e pela mídia, a empresa acabou por concordar com outro aumento, o salário chegou a 1.733 yuan (US\$ 271), somando os salários base, benefícios e horas extras. Na planta de Hangzhou os salários eram de aproximadamente 1.250 yuan, em Tianjin, 940 yuan, em Shenzhen 1.200 yuan, em Taiyuan, 945 yuan, em Xangai 1.250 e em Kunshan 1.200 yuan.

A Foxconn declarou em sua defesa que os suicídios foram resultado de problemas psicológicos dos trabalhadores e obrigou-os a assinar compromissos de que não iriam se matar. Também contratou psicólogos para fazer avaliações clínicas de seus funcionários. Eles se queixam especialmente da jornada de trabalho extensa, baixos salários, solidão imposta pela rotina nas linhas de montagem, nos dormitórios e do nível de exigência em termos de desempenho. O escândalo dos suicídios se tornou um problema de grandes dimensões também para o governo chinês e para as empresas que têm a Foxconn como fornecedora.

Os aumentos salariais na Foxconn não foram motivados apenas pelos suicídios. Como outras empresas instaladas em Guangdong, a Foxconn tem se deparado com uma dificuldade crescente em arregimentar trabalhadores, sobretudo em função dos baixos salários. A rotatividade e a pressão por aumentos salariais na região têm crescido e a Foxconn precisa contratar mensalmente 20.000 novos funcionários. A expectativa é que os aumentos dos salários sejam compensados pela redução esperada da rotatividade dos trabalhadores.

Por conta da pressão sobre os custos e da dificuldade de encontrar mão de obra para suas fábricas, a Foxconn iniciou um movimento em direção ao centro da China. A maior parte dos trabalhadores migrantes da Foxconn é oriunda do centro do país e a abertura de novas fábricas nesta região deverá diminuir a pressão sobre os salários em Guangdong. Será também uma forma de contratar trabalhadores na “fonte”, superando a dificuldade atual de recrutar novos empregados. As novas bases de produção serão nas cidades de Hengyang e Changsha, ambas na província de Hunan.

Um acordo entre a Foxconn e a província de Hunan foi firmado em dezembro de 2010. Essa é a primeira fase da estratégia de interiorização da empresa. Segundo um de seus diretores em entrevista concedida a Agência de Notícias Xinhua (2010b), a Foxconn produzirá nas futuras fábricas novos produtos de tecnologia da informação e comunicações. A empresa conta com políticas de incentivos concedidos pelos governos das duas cidades para a sua instalação. Esse movimento para o oeste da Foxconn não é isolado. Há sinais de que diversas outras empresas farão o mesmo em futuro próximo.

Fato que chama atenção, nos dois casos analisados acima, é a diferença na forma de reação dos trabalhadores às difíceis condições de trabalho. No caso da Foxconn, foram atos dramáticos de cunho individual, que mostram o grau de desespero a que os trabalhadores chegaram. No caso da Honda, mostraram capacidade de organização e mobilização bastante significativas. Há também as diferenças de escala: na Honda, as ações coletivas nas fábricas mobilizaram um contingente de 2.000 ou 3.000 trabalhadores; no caso da Foxconn, dado o forte isolamento a que os trabalhadores são submetidos na realização de suas atividades fragmentadas, uma mobilização desse porte seria muito mais difícil.

O regime de trabalho dessas empresas, ainda que compartilhe diversas características (sistema de dormitório, problemas de pagamento das horas extras, as longas jornadas de trabalho, as faixas salariais baixas, etc.) também guardam diferenças. O regime na Foxconn é mais rigoroso e a pressão por produtividade mais acentuada. O contato entre os trabalhadores na Honda é muito maior, o que contribui para organizar ações coletivas. As diferenças são ainda mais significativas entre as próprias empresas chinesas que com suas diferenciadas formas de propriedade e controle, além de tamanho e localização, distintos tornam a organização e o controle das relações industriais extremamente complexas. A continuidade dessas diversificadas formas de manifestação de descontentamento dos trabalhadores chineses com seus respectivos impactos na produtividade e competitividade das empresas instaladas no país e da China como um todo necessita constantemente ser monitorada por todos os agentes produtivos quer chineses, quer internacionais.

6 Políticas chinesas voltadas ao desenvolvimento sustentável

6.1 Introdução

Ao longo do século anterior e do início deste, grandes impactos do crescimento econômico são notados sobre as sociedades e o meio ambiente. Do mesmo modo que a China se consolidou como uma das grandes potências emergentes tornou-se também uma das maiores poluidoras ambientais do mundo, principalmente por causa de seu setor industrial incipiente e altamente dinâmico.

De acordo com o World Economic Forum (2011a), em uma lista constituída de 163 países, classificados em ordem decrescente, a China posicionou-se na 121^a colocação considerando o desempenho ambiental, posição bastante desconfortável. Em números absolutos, a China ocupa o primeiro lugar no *ranking* dos maiores emissores mundiais de gases do efeito estufa e outros poluentes. Esta posição é explicada pela utilização de uma matriz energética fortemente baseada em carvão e petróleo, e pela baixa eficiência energética de suas instalações industriais. Se o país não substituir o atual modelo de industrialização, o custo de redução de emissões da China continuará elevado.

O sistema de proteção ambiental chinês é regulado, principalmente pela Administração Estatal de Proteção Ambiental, órgão que verifica se todos os tipos de equipamentos e produtos satisfazem os padrões nacionais de proteção ambiental. As principais leis e regulamentos relacionados ao assunto são: Lei de Proteção Ambiental; Lei da Poluição Atmosférica; Lei de Proteção contra Poluição da Água; e Lei de Prevenção de Resíduos Sólidos. A estratégia de desenvolvimento sustentável chinesa enfatiza a conservação de energia e a redução de emissões, inteligência ambiental, utilização compreensiva da indústria de proteção ambiental para prover boas oportunidades e amplo espaço de desenvolvimento. Algumas das medidas que estão sendo implementadas pelo governo chinês na direção de tornar sua economia sustentável são descritas a seguir.

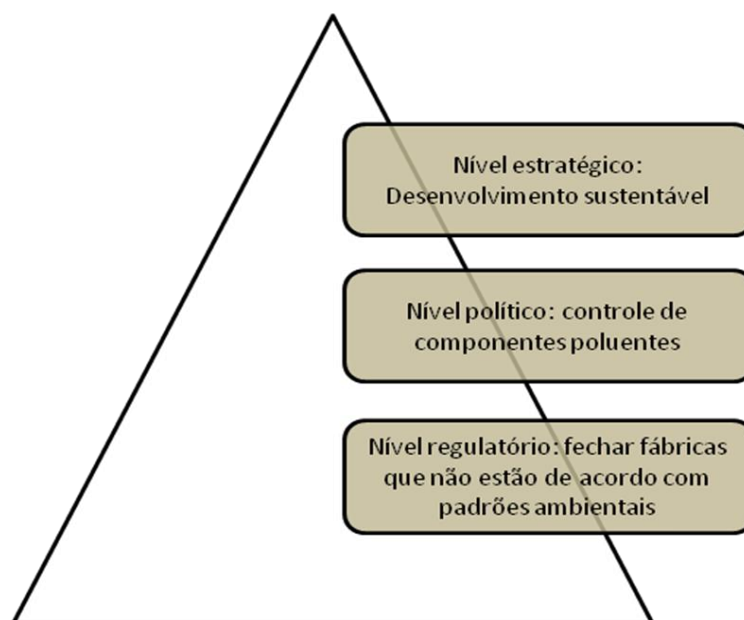
6.2 Políticas industriais sustentáveis

Nos últimos anos, lideranças chinesas têm dado crescente atenção aos problemas ambientais do país. A China busca conter o aumento da poluição industrial, principalmente, por meio da mudança de medidas administrativas, regulamentação política e iniciativas para despertar a consciência pública. Neste sentido, Fryxell, Chung e Lo (2004) destacam que a Agência Nacional de Proteção Ambiental foi elevada a nível ministerial, passando a ser denominada de Administração Estatal de

Proteção Ambiental. Além disso, em nível provincial e municipal, houve a consolidação de uma vasta rede de agências de proteção ambiental.

Segundo esses autores, iniciativas de proteção do meio ambiente foram tomadas pelas indústrias em função de incentivos governamentais. Desse modo, o governo procurou responder agressivamente aos problemas ambientais em três níveis: i) em nível estratégico, o desenvolvimento sustentável foi considerado meta nacional, ii) em nível político-administrativo foi criado o “Plano de Controle do volume total dos maiores poluentes da China” e iii) em um nível regulatório, instruções normativas foram editadas autorizando esferas governamentais a fecharem fábricas que geravam excessos de poluição. Um prazo foi estipulado para as empresas afetadas (84 mil) contestarem os padrões de emissão industrial.

Figura 6.1 - Níveis de ações governamentais



Fonte: Adaptado de Fryxell, Chung e Lo (2004)

Os mesmos autores já citados afirmam que em razão de fatores externos, como pressões de mercado e incentivos governamentais, é notável o aumento de companhias se esforçando para alcançar desempenho ambiental superior. Uma das mais conhecidas metas nesse contexto é obter a certificação ISO 14001, norma internacionalmente reconhecida, que define os princípios de um sistema de gestão ambiental (SGA), equilibrado na manutenção da rentabilidade e ao mesmo tempo na redução de seu impacto ambiental, com o comprometimento de toda a organização. Na China, a certificação ISO 14001 tornou-se um padrão a ser seguido voluntariamente pelas empresas e amplamente incentivado pelo governo como um instrumento político. O Estado divulgou os méritos da certificação e organizou uma série de projetos piloto para encorajar as empresas a adotarem tais diretrizes.

Figura 6.2 - Principais motivações e fatores críticos para a implementação da ISO 14001

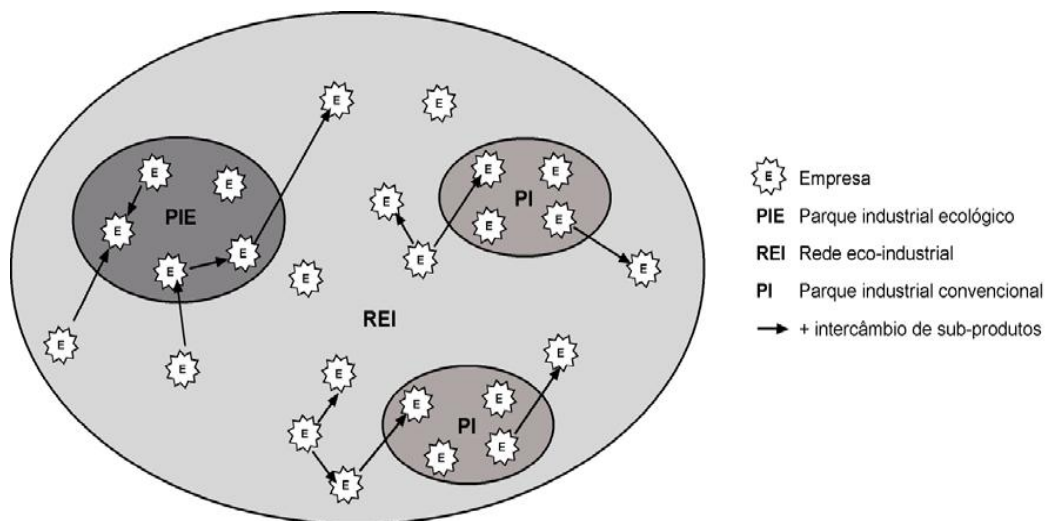
Principais motivações	Fatores críticos apontados pelo autor
<ul style="list-style-type: none">• Entrada no mercado internacional• Criar padrões de gestão ambiental para operações internas• Economizar recursos• Reduzir desperdícios• Melhorar a imagem corporativa• Disseminar a questão ambiental para a rede de fornecedores	<ul style="list-style-type: none">• Falta de consciência ambiental dos líderes• Falta de consciência ambiental da média gerência• Falta da definição de responsabilidades para a gestão ambiental

Fonte: Adaptado de Fryxell, Chung e Lo (2004)

No entanto, de acordo com Zeng *et al* (2003), a certificação não influenciou tanto quanto esperado, principalmente devido a falhas na conscientização ambiental dos gestores. Para Fryxell, Chung e Lo (2004), outros fatores poderiam ser mais bem articulados pelo governo, principalmente um apoio financeiro oficial e treinamentos para promover a ISO 14001 nas empresas, além de focar na execução das leis vigentes.

A China incentiva e subsidia modelos industriais que se propõem a garantir melhor desempenho ambiental, social e econômico: os chamados parques industriais ecológicos. De acordo com Fragomeni (2005), esses parques são constituídos por um conglomerado de empresas reunidas em uma área física, com um agente gerenciador que administra atividades e interesses em comum, propondo que essas indústrias funcionem como verdadeiros ecossistemas, em busca de sinergias quanto à utilização de água, energia, ciclo de materiais e projetos compartilhados. A Figura 6.3 reproduz esquematicamente as inter-relações entre diferentes indústrias no contexto da “economia circular”.

Figura 6.3 - Diagrama de inter-relação entre projetos industriais ecológicos



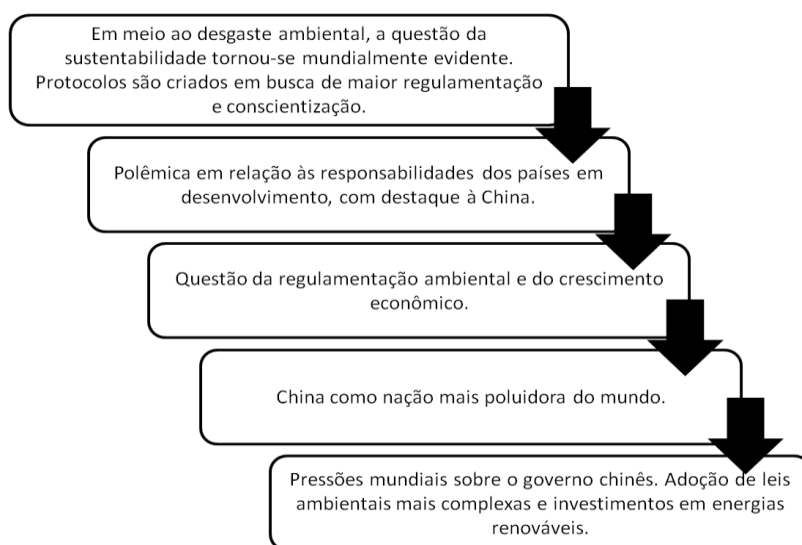
Fonte: Fragomeni (2005)

6.3 Políticas comerciais sustentáveis

Dentre os países emergentes, a China é o país que mais cresce economicamente, ameaçando a hegemonia industrial de grandes potências como a União Europeia, o Japão e os Estados Unidos. No entanto, o país recebe pesadas críticas quanto à questão ambiental, haja vista a grande polêmica no cenário internacional quanto aos países em desenvolvimento assumirem também responsabilidades, assinarem acordos ambientais e estabelecerem metas para a redução de emissões de poluentes.

Além disso, como um dos principais pólos mundiais de exportação e importação, a China representa um grande peso no fluxo de mercadorias entre mercados dispersos geograficamente. Essa nova realidade transforma a China num importante ator no que diz respeito às discussões globais referentes à questão ambiental. Sua abordagem em relação ao tema vem passando por diversas transformações, como ilustrado pela Figura 6.4.

Figura 6.4 - Evolução do posicionamento ambiental chinês no contexto internacional



Fonte: Adaptado de Mudanças Climáticas (2011)

Como veiculado pelo *People's Daily* (2011) uma das formas de pressões da comunidade internacional quanto às exportações da China, sobretudo na área agrícola, ocorre por meio das “barreiras verdes”. Mesmo após a entrada da China na Organização Mundial do Comércio e a diminuição das tarifas, os países desenvolvidos têm multiplicado as exigências e os itens a serem examinados. A China percebeu estas cobranças como uma possível forma de melhorar seus padrões e requisitos tecnológicos.

Desse modo, a China adotou medidas quanto à preservação de seu meio ambiente e procura melhorar sua imagem socioambiental no contexto mundial. Para tanto, fortaleceu a legislação ambiental, obteve avanços nessa área e já no seu Décimo Plano Quinquenal (2001-2005) planejou e alcançou reduzir em 10% suas emissões de gases poluentes. Posteriormente, a China elaborou seu plano de enfrentamento das mudanças climáticas, cujo conteúdo reúne medidas para mitigar os efeitos da elevação do nível do mar, do agravamento das secas e do degelo das calotas polares (Mudanças Climáticas, 2011). O país, busca cumprir suas metas ambiciosas de redução das emissões de gases que, segundo o governo, podem restringir seu desenvolvimento.

Outro passo visando contribuir na redução de emissões foi dado em novembro de 2007, por meio da criação de um fundo ambiental para o qual o governo destinou a receita da venda de créditos de carbono para financiar projetos de proteção ambiental. O atual ministro das Finanças, Xie Xuren, quando da criação deste fundo de desenvolvimento limpo declarou, em várias oportunidades, que esse fato é uma importante atividade do governo chinês para dar resposta aos problemas do aquecimento global.

Esta série de ações é justificada pela mudança de posicionamento do governo quanto às questões ambientais. A China passou a ser participante ativo nos diálogos

internacionais sobre mudança do clima e em negociações ambientais multilaterais. Em 2005, o país aderiu à Parceria Ásia-Pacífico de Desenvolvimento Limpo, que reuniu representantes governamentais e industriais para implementar estratégias de redução da poluição, e consequentemente minimizar o impacto da mudança climática. O país também assinou a Convenção de Basiléia, que trata do transporte e descarte correto do lixo tóxico, além do Protocolo de Montreal, de proteção à camada de ozônio, e o protocolo de Quioto, entre outros importantes acordos ambientais.

6.4 Políticas Tecnológicas Sustentáveis

A situação da China ainda é marcada por um precário sistema de controle de desperdícios, além da crescente poluição ambiental, provocada pela maior demanda por recursos naturais e pela baixa eficiência produtiva, principalmente quanto à geração de energia elétrica. Isso gera um ambiente preocupante dado que 20 das 30 cidades mais poluídas do planeta estão na China (World Bank, 2011). Neste contexto, o país reconheceu a necessidade de incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias, que melhorem o panorama ambiental.

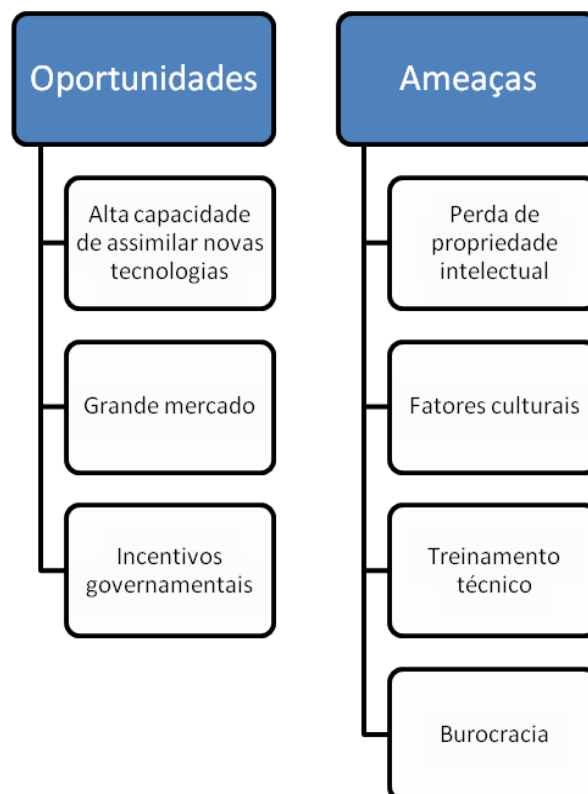
O governo atribuiu extrema prioridade à mudança de suas políticas para preservação do país e de seus habitantes. Pretende criar regulamentações mais severas para minimizar o impacto dos problemas ambientais. Idealiza penalizações aos prédios, por exemplo, que não possuem um sistema de economia de energia. O governo chinês criou uma estrutura interna para desenvolver novas tecnologias e para estabelecer parcerias com outros países, visando inovações adequadas a tal propósito uma vez que os países detentores destas tecnologias reconheceram as principais dificuldades ambientais da China como oportunidades de negócios.

No escopo de uma política ambiental mais eficiente, há um programa bilateral de cooperação ambiental com ênfase na produção de tecnologia de energia limpa. Esse programa bilateral entre a China e os Estados Unidos foi concebido em 1997 e é debatido no Fórum Sino-americano do Meio-Ambiente e Desenvolvimento (2010). Este fórum é dirigido pelo vice-presidente dos Estados Unidos e pelo primeiro ministro chinês.

De acordo com o Instituto Carbono Brasil (2011), a China também participa da Parceria da Ásia e do Pacífico de Desenvolvimento Limpo e Clima (APP). A APP é uma parceria público-privada, constituída por seis países da região do pacífico, que exploram novos mecanismos para reunir as conquistas realizadas na mitigação da poluição, além da segurança energética e do clima, na tentativa de se reduzir a pobreza e promover o crescimento econômico. Os membros do APP empreenderam atividades cooperativas para uso de tecnologia limpa nos países parceiros em 8 áreas: energia fóssil mais limpa, energia renovável e distribuição geográfica da geração deste tipo de energia, além da geração de eletricidade, da fabricação de aço, alumínio, cimento, da extração e utilização de carvão mineral e das construções.

Embora a participação da China em fóruns e parcerias ambientais seja crescente, a transferência de tecnologias ecológicas entre os interessados se apresenta intensamente burocrática e complexa. O governo é composto pelo nível central de comando, o provincial, o distrital e, por fim, o municipal. Cada nível de governo possui um plano quinquenal e programas associados, que envolvem modos diferentes de gerenciar fundos para projetos ambientais, ou seja, há uma série de agências envolvidas num programa de proteção ambiental. Por interagirem com o governo em diferentes níveis, torna-se complicado para empresas estrangeiras entenderem a dinâmica dos processos, como evidenciado por Guerin (2001) e retratado na Figura 6.5. Além destes fatos, existem conflitos entre os ministérios no plano central, devendo as empresas possuir uma alta flexibilidade para atuar no contexto político-econômico chinês.

Figura 6.5 - Cenário de oportunidades e ameaças de empresas com tecnologias ecológicas na China



Fonte: Adaptado de Guerin (2001)

O governo procurou promover, nos últimos anos, novas iniciativas para desenvolver zonas e projetos que enfatizassem questões ambientais sustentáveis. O Estado Chinês também percebeu a questão da matriz energética, como altamente estratégica, necessitando de grandes investimentos em tecnologias sustentáveis. Com o avanço da globalização, alguns hábitos de vida ocidentais tornaram-se acessíveis para os chineses, exigindo enormes gastos enérgicos, principalmente se considerar sua enorme população.

O governo chinês anunciou uma verba de US\$ 750 bilhões para desenvolver energias limpas durante esta década. A meta é cobrir 15% das necessidades de consumo com fontes energéticas renováveis até 2020. Recentemente a China ultrapassou os Estados Unidos como mercado mais atrativo para investimentos em energias renováveis, devendo assumir a liderança nos investimentos em energia eólica, cuja meta de capacidade de geração planejada é de 90.000 MWs até 2015.

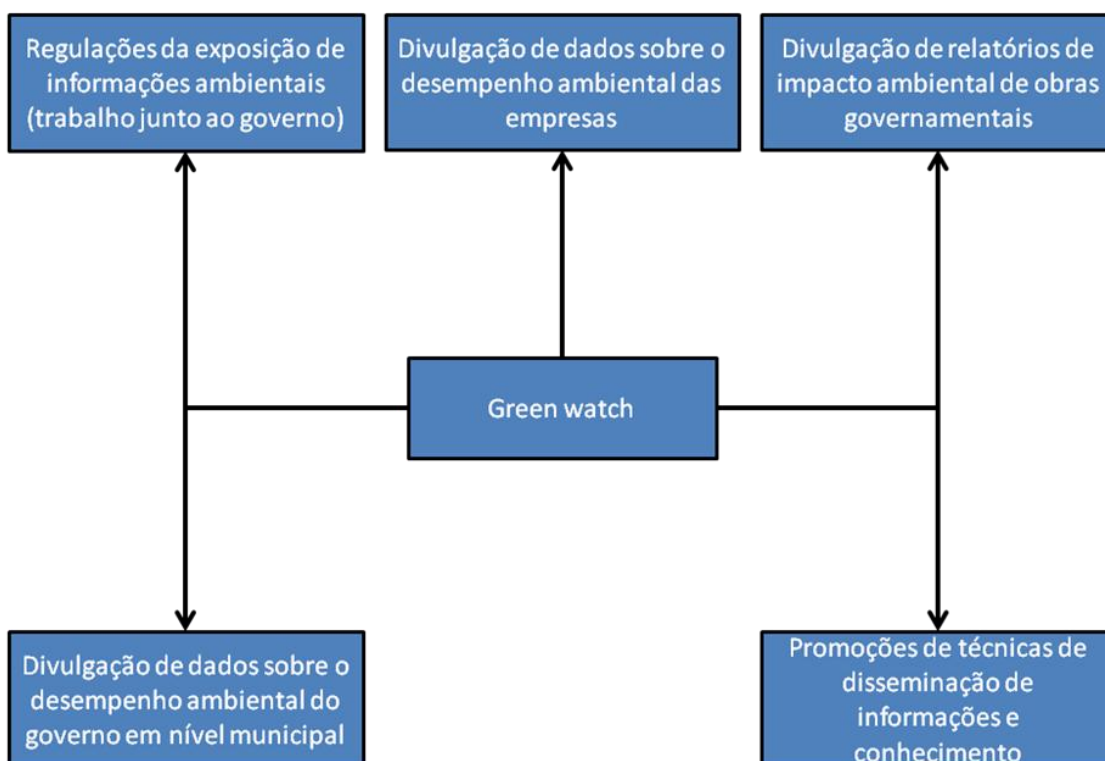
Tecnologias “verdes” são incentivadas ainda pelos municípios, que oferecem terrenos gratuitos ou financiamento para a pesquisa e o desenvolvimento do setor, assim como pelos bancos chineses, que concedem empréstimos a taxas menores que nos Estados Unidos. Procurando explorar essas oportunidades, Shi Zhengrong, cientista e bilionário chinês, fundou a Suntech Power Holdings Ltd, hoje estimada em US\$ 6 bilhões que se tem transformado na quarta maior produtora de painéis solares do mundo (Suntech Power Holdings Ltd., 2011).

6.5 Difusão de informação e políticas educacionais

No campo ambiental, o Estado tem apoiado a difusão da informação, em especial as relativas à regulação dos diversos setores econômicos. Nesse quesito, o pioneirismo pertenceu aos Estados Unidos e especialmente aos países europeus. Porém, atualmente, economias mais dinâmicas localizadas na Ásia estão realizando esforços de maior difusão de informações ambientais. Na China, o maior acontecimento recente foi a implementação do OGIR – “*Chinese Open Government Information Regulations*”, órgão público responsável pela divulgação de ações governamentais com o objetivo de contribuir para a transparência no país.

Para Zhang *et al* (2010), o OGIR, desde a virada do milênio, faz parte de um contexto maior de liberalização e desmonopolização das informações ambientais. Prova disso é a maior presença em publicações, como jornais e revistas, assim como a instituição de sítios de teor ambiental em cada grande cidade chinesa. No campo político, destacam-se o programa de proteção ambiental *Green Watch*, o início do processo de auditoria ambiental por parte do governo e o ainda embrionário sistema eletrônico de registro e transferência de emissões de carbono no nível nacional (China Environment, 2011). A Figura 6.6 seguinte ilustra os objetivos gerais do programa, evidenciando a recente preocupação chinesa com a intensificação da difusão de informações ambientais.

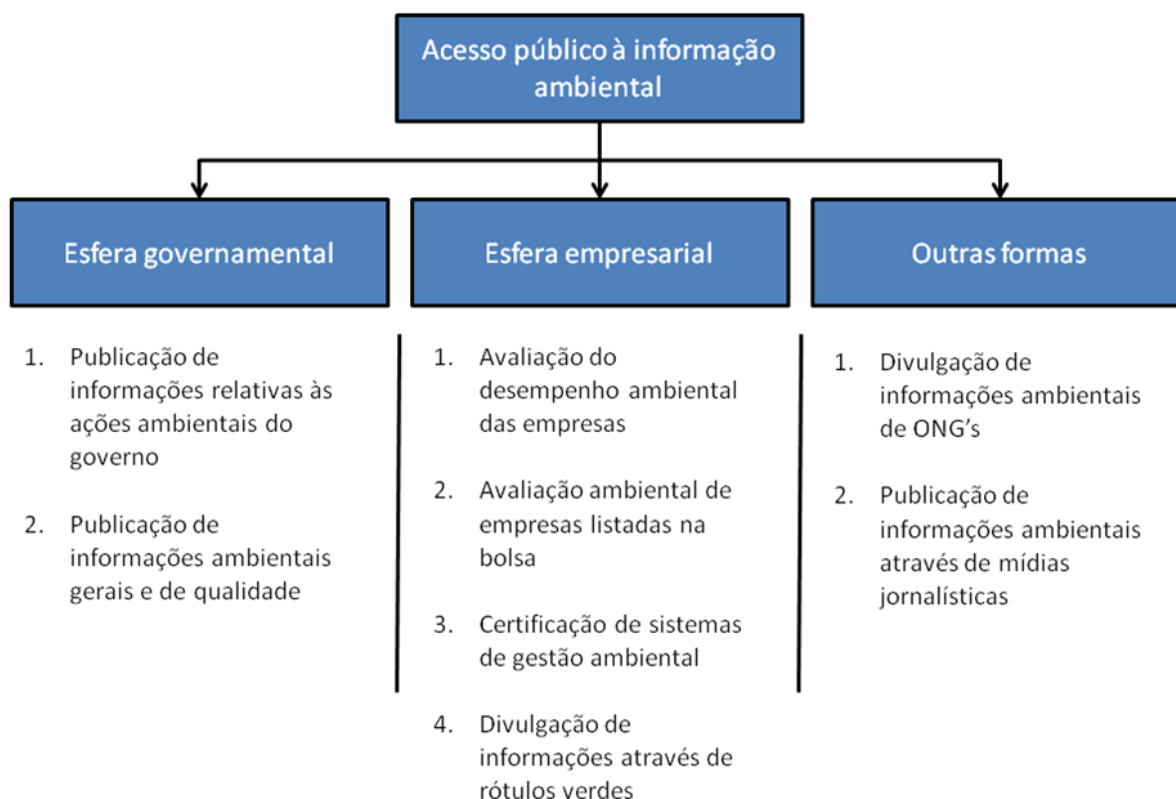
Figura 6.6 - Programa *Green Watch*



Fonte: Adaptado de China Environment (2011)

Compartilhando da mesma visão, Fugui, Bing e Bing (2007) afirmam que o acesso a informações ambientais ainda é uma estratégia nacional incipiente. Reconhece-se que a disseminação desse tipo de informação é ainda muito limitada na China, em especial a parte jurídica. Esses autores sugerem, também, que o processo de acesso público à informação ambiental deva permear os três setores (Governo, Empresas e Terceiro Setor), com predominância dos dois primeiros. Para sua viabilidade, algumas iniciativas devem ser tomadas por parte dos formuladores de políticas, sendo algumas já presentes na China e outras em processo de implementação. A Figura 6.7 ilustra os fatores essenciais necessários à universalização desse tipo de informação no país.

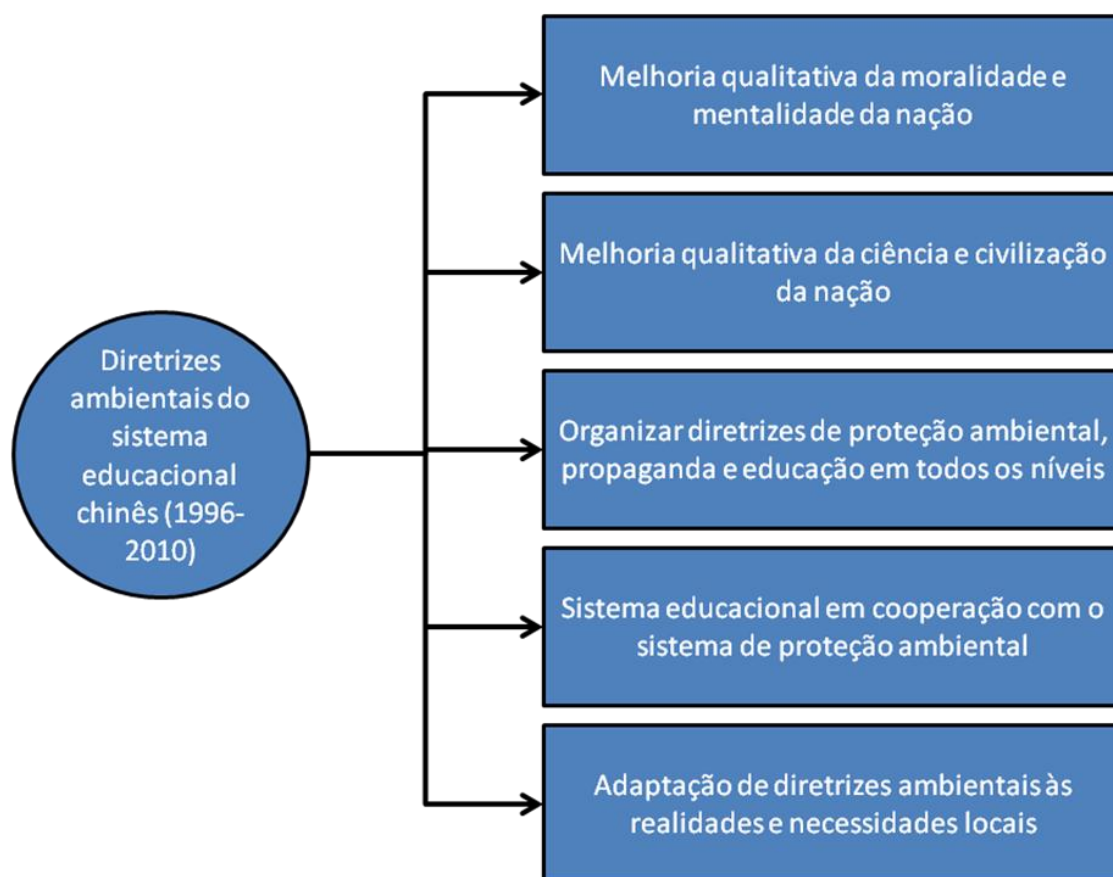
Figura 6.7 - Etapas de universalização de informação ambiental na China



Fonte: Adaptado de Fugui, Bing e Bing (2007)

Wasmer (2005) fornece uma contribuição importante em relação ao sistema educacional chinês e sua compatibilidade com a abordagem ambiental. O governo chinês compreendeu a importância crítica de educar seus cidadãos sob preceitos do ambientalismo. Em 1992, durante a primeira Conferência Nacional de Educação Ambiental, iniciou-se a implementação da cultura de que “para proteger o meio ambiente, educação é fundamental”. Quatro anos depois, a Secretaria de Proteção Ambiental lançou o plano nacional de propaganda e educação ambiental (1996-2010), como estratégia essencial ao desenvolvimento sustentável chinês. A Figura 6.8 ilustra os objetivos principais dessa estratégia, que direcionou boa parte da política educacional chinesa nos últimos 14 anos.

Figura 6.8 - Diretrizes para a educação ambiental na China



Fonte: Adaptado de Wasmer (2005)

Percebe-se claramente a preocupação do governo chinês em instituir conceitos de conservação ambiental em cidadãos de todas as idades, sendo esse o fator diferencial desse tipo de política educacional. Além disso, é notável a adaptabilidade do projeto a cada escola, em especial pelo uso das mídias de massa como ferramentas desse planejamento educacional, o que reforça seu caráter universalizante.

Wasmer (2005) descreve informações detalhadas em relação à presença da educação ambiental no currículo chinês. Em 1994, um primeiro esforço de grande magnitude foi realizado pelo Ministério da Educação, que tentava descentralizar o ensino, dando maior autonomia aos governos locais. O governo publicou diretrizes básicas de aprendizagem relacionando o meio ambiente com outras matérias como: ciências naturais, estudos sociais, física, química, biologia e geografia.

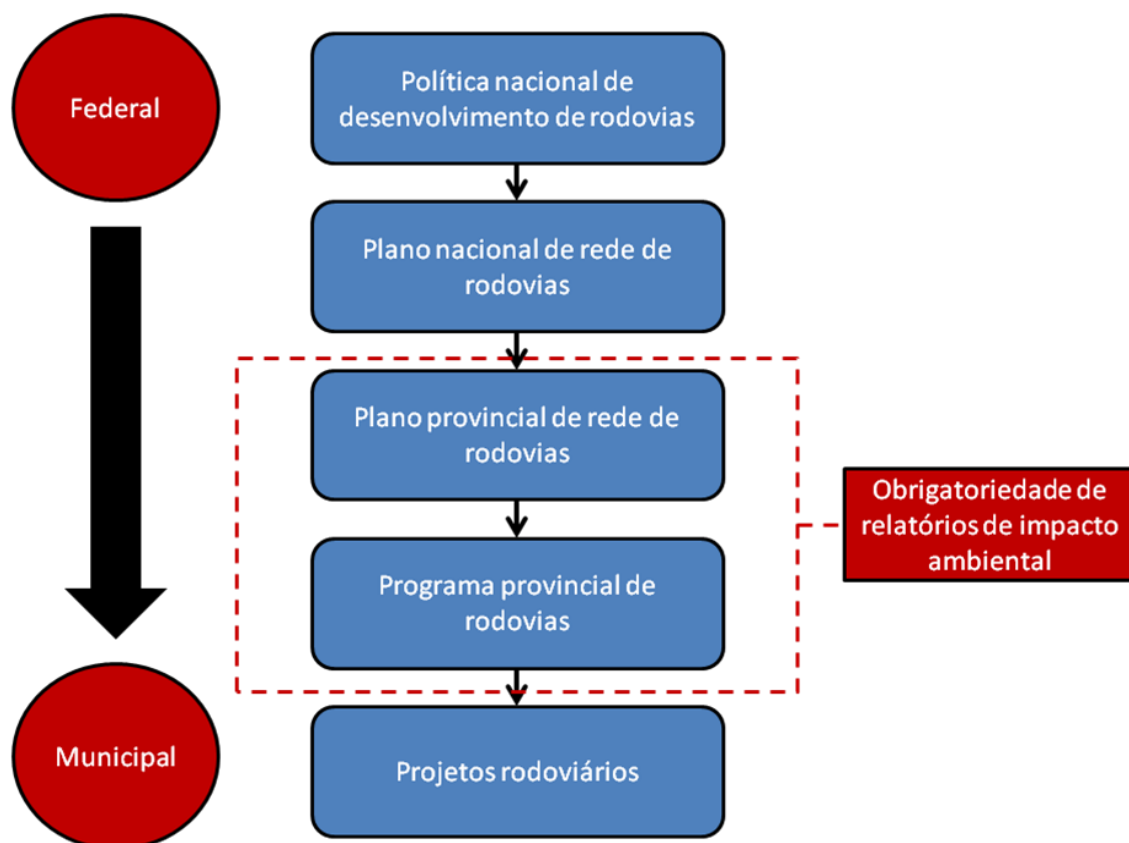
Além disso, a atualização do currículo feita pelo Ministério da Educação no ano 2000 contemplou o desenvolvimento de atividades extracurriculares relacionadas ao ensino da educação ambiental assim como a inserção gradual do tema em matérias como matemática e educação moral. Verificou-se nos anos posteriores a solidificação do tema no ensino de geografia, biologia e química, em especial pela facilidade de associação deste com os assuntos tratados em aula.

6.6 Estratégia ambiental de infraestrutura

Atualmente, a China vive uma revolução no planejamento e construção de sua infraestrutura. Isso ocorre graças à manutenção de taxas de investimento altíssimas nos últimos anos, em torno de 40 a 45% do PIB, solidificando-se como um dos pólos mais dinâmicos do planeta nesse quesito. Essa nova realidade traz à tona diversas questões, em especial aos impactos ambientais de obras de grande magnitude, como por exemplo, auto-estradas, ferrovias de dimensão continental e grandes portos.

Segundo Zhou e Sheate (2011), o governo chinês intensificou a regulação ambiental sobre obras de infraestrutura a partir de 2003, quando foi instituída a lei de obrigatoriedade de elaboração de Relatório de Impacto Ambiental (RIA, equivalente ao RIMA no Brasil) como etapa essencial na implementação de rodovias e auto-estradas. Estima-se que o mesmo tipo de regulamentação passe a ser adotada em outras áreas no processo de expansão da infraestrutura chinesa, de acordo com as necessidades e vontade política rumo a esse fim. A Figura 6.9 ilustra em linhas gerais a presença desse tipo de relatório de acordo com o nível do projeto em questão.

Figura 6.9 - Legislação de relatórios de impacto ambiental



Fonte: Adaptado de Zhou e Sheate (2011)

Todavia, a obrigatoriedade da emissão de um relatório de impacto ambiental não é garantia de institucionalização efetiva de políticas ambientais válidas. Em outro

trabalho, Zhou e Sheate (2010) esclarecem que problemas e barreiras ainda circulam o processo de acompanhamento ambiental de obras de infraestrutura. Em uma análise de projetos envolvendo a implementação da rodovia de Yong-Wu (200 km de extensão), observou-se que:

- Descrições do meio ambiente alvo de impactos foram realizadas apenas no nível da província, ignorando os municípios e suas realidades locais.
- Alguns impactos não foram contemplados na ferramenta metodológica da análise de impacto ambiental.
- Falta de clareza na diferenciação entre magnitude e importância dos impactos, suscitando preocupações excessivas com desencadeamentos menores e relativização de consequências preocupantes.
- Falta de objetividade em relação ao relatório de impacto ambiental, referente à sugestão e planejamento de rotas alternativas que substituiriam projetos ambientalmente descontinuados.

Zhou e Sheate ainda discorrem sobre as polêmicas levantadas pelo desenvolvimento rodoviário chinês, afirmando que atualmente, o país possui a segunda maior rede do planeta, atrás apenas da americana. A crescente ligação rodoviária entre diversas regiões da China continental é essencial para solidificar o modelo de motorização no país, que a longo prazo conta com a crescente frota de automóveis que congestionam as vias urbanas. Diferentemente do caso brasileiro, a China alia seu desenvolvimento logístico às vias férreas e hídricas, porém são inegáveis os passos que o país toma rumo a um sistema automobilístico poluidor.

Com o intuito de corrigir e diversificar as opções de transporte, sob uma perspectiva de proteção ambiental, o governo chinês traçou planos para iniciar o desenvolvimento de uma infraestrutura rodoviária que pudesse atender carros elétricos e movidos a hidrogênio. Feng *et al* (2003) afirmam que esses tipos de medidas são essenciais, pois a China, que em 2009 possuía a segunda maior frota de veículos automotores (aproximadamente de 80 milhões, sendo a dos Estados Unidos, de 250 milhões, a primeira e a brasileira de 30 milhões, a oitava) prevê uma frota de mais de 300 milhões de veículos até 2050. Além disso, adiantam que os determinantes básicos desse tipo de estrutura consistem no desenvolvimento da tecnologia de hidrogênio combustível pelo país, assim como a movimentação de toda uma cadeia de suprimentos para atender suas diferentes regiões.

Feng *et al* evidenciam que a China possui 11 projetos de infraestrutura de distribuição de hidrogênio como principal fonte de energia para sua frota automotiva processos industriais. Cada um se diferencia por suas especificações técnicas, como por exemplo, a forma de distribuição (líquido ou gás), os canais (por dutos ou caminhões distribuidores) e o processo químico (eletrolise, síntese ou gaseificação). Cada projeto apresenta índices de eficiência energética distintos, para cada setor da economia, de abastecimento de carros até geração de energia.

Apesar disso, a alternativa mais tangível ao modelo rodoviário sendo implantado no país é a incipiente rede chinesa de trens de alta velocidade. De acordo com Wong (2007), os investimentos na projeção e implementação da rede ferroviária de alta velocidade foram iniciados em 1998, para estimular a demanda agregada no país e combater os efeitos negativos da crise asiática. De 1998 a 2002, investiu-se o equivalente a 30 bilhões de US\$ no segmento, sob pretexto de diminuir a dependência transporte individual, muito mais poluidor que os trens de alta velocidade.

Os resultados foram rápidos. De acordo com Michael (2011), o país conta com mais de 5.000 quilômetros de trilhos de alta velocidade em plena operação. O problema é a rede ainda não se encontrar totalmente integrada: alguns pólos de linhas ainda estão em obras. Em 2011 promete deveria estar concluído o trecho de 105 quilômetros entre Guangzhou e Shenzhen, os 1.318 quilômetros entre Xangai e Pequim, e os 1.107 quilômetros entre Pequim e Wuhan, ligando a capital chinesa a Hong Kong. Espera-se ainda operacionalizar os 2.078 quilômetros entre Xangai e Chengdu, concretizando a ligação histórica leste-oeste no país.

Estima-se que o governo chinês invista em média US\$ 113 bilhões por ano na rede ferroviária de alta velocidade nos próximos 4 anos, pretendendo formar uma rede ainda mais eficiente para retirar carros e aviões das redes logísticas do país. Ressalta-se que o TAV – Trem de Grande Velocidade, chinês é três vezes mais eficiente que o transporte aéreo e 5 vezes mais eficiente que o transporte rodoviário. A Figura 6.10 mostra a rede atual de trens de alta velocidade na China, bem como maior densidade no leste e crescente marcha rumo às regiões menos povoadas.

Figura 6.10 - Rede atual de linha de alta velocidade na China



Fonte: Reproduzido de <http://www.China-mor.gov.cn/>

6.7 Políticas regulatórias sustentáveis

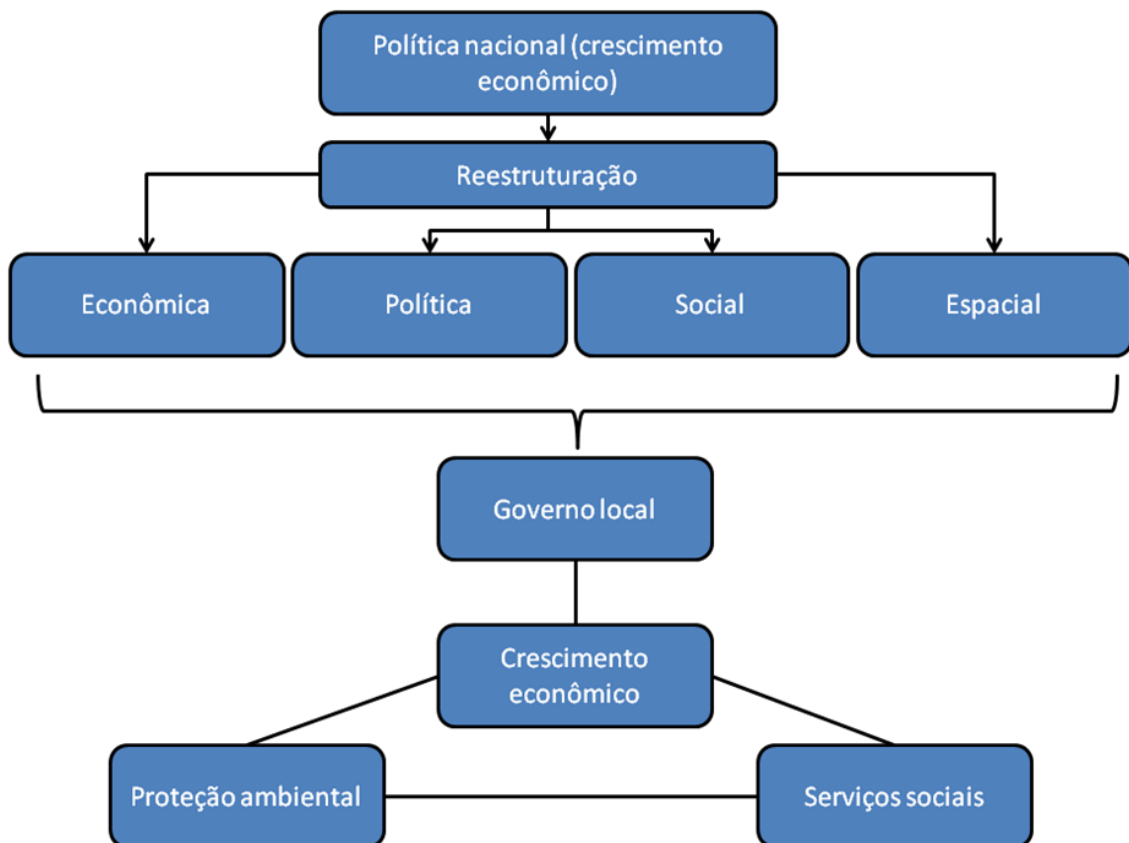
Apesar do fato da economia chinesa tornar-se mais aberta a cada dia, a estrutura política do país é ainda considerada muito rígida e presente em todos os níveis do cotidiano chinês. Por essa razão, a exploração da questão ambiental sob perspectiva de políticas regulatórias da atividade econômica é relevante, na medida em que o aspecto político é altamente influenciador do que ocorre na esfera produtiva. Além disso, é comum se afirmar que, na China, as políticas regulatórias são inexistentes no campo ambiental, com o puro intuito de atrair mais empresas interessadas unicamente em leis ambientais frouxas e facilmente contornáveis.

Para Skinner, Joseph e Kuhn (2003), o marco inicial de políticas ambientais na China teve início na década de 80 com a promulgação da Lei de Proteção Ambiental, que instituiu a Administração Estatal de Proteção Ambiental. A regulação foi iniciada visando à despoluição e conservação de fontes de água com o intuito de assegurar abastecimento constante para uso residencial, industrial e comercial. A questão da poluição atmosférica foi priorizada na década de 2000, em concordância com a intensificação da presença chinesa nas discussões globais.

Segundo esses autores, as questões ambientais emergiram com mais intensidade após a entrada da China na OMC. Segue-se a partir desse período uma resposta institucional

em todas as esferas governamentais, reguladas por meio de uma burocracia estatal hierarquizada. O principal ente responsável pela preservação ambiental via políticas de regulação é a Administração Estatal de Proteção Ambiental, concebida como um órgão subordinado ao Conselho de Estado Chinês. Essa instituição possui escritórios subordinados ao governo, que formulam políticas ambientais a serem implementadas pelo poder executivo. A Figura 6.11 ilustra as diretrizes básicas de priorização de políticas e como esses fluxos de poder organizam-se no país.

Figura 6.11 - Políticas de proteção ambiental



Fonte: Adaptado de Skinner, Joseph e Kuhn (2003)

No campo de emissões de gases intensificadores do efeito estufa, Chang e Wang (2010) declaram que o controle dessas emissões é feito através de planejamento, legislação e políticas ambientais - fatores que formam o tripé da estratégia política chinesa para a diminuição da intensidade de poluentes atmosféricos. Também é importante lembrar que o sistema de proteção ambiental desenvolvido para atender à realidade chinesa deve passar necessariamente por essas premissas.

Esses autores relatam que o campo do planejamento ambiental é derivado dos planos quinquenais chineses, baseados exclusivamente no planejamento nacional e nas prioridades do governo em relação ao meio ambiente. Esse documento procura tangibilizar as preocupações governamentais na conservação de fontes d'água, descarte responsável do lixo, conservação da natureza em geral e redução da poluição

atmosférica. Desse plano derivam-se metas e indicadores, seguidos por esferas governamentais locais que passam a instituir medidas ambientalmente responsáveis.

Essa dinâmica é importante ao colocar metas quantitativas às emissões de carbono e outros gases nocivos: o Nono Plano Quinquenal mapeou 12 poluentes. Já o décimo estabeleceu metas claras de emissões de gases e prazos para redução de emissões desses componentes. Percebe-se, porém, que o governo chinês preocupa-se mais em conter a emissão de gases como o enxofre e o nitrogênio, pois políticas envolvendo carbono são mais complexas devido à estrutura energética nacional, totalmente dependente de carvão.

No que diz respeito à legislação ambiental, Chang e Wang relacionam as 7 leis mais importantes que regem a proteção ao meio ambiente, criadas e instituídas gradualmente desde o início dos esforços governamentais nessa área, na década de 1980. Das 7 leis, quatro possuem por objetivo principal regular o setor energético do país, fator essencial à compreensão das emissões chinesas.

Esses autores destacam também as três políticas públicas ambientais mais importantes no país: Política das “Três Sincronizações” (regula projetos de energia e seus impactos ambientais, envolvendo projeto, construção e operação de usinas), Política de Avaliação de Impacto Ambiental (projetos de energia e de outras grandes obras de infraestrutura no que diz respeito aos seus impactos ambientais) e Política de Carga de Poluição (limites impostos à poluição do ar e água por parte de usinas). A Figura 6.12 ilustra a base legislativa de regulação ambiental na China.

Figura 6.12 - Legislação ambiental chinesa



Fonte: Adaptado de Chang e Wang (2010)

Zhang, Wen e Peng (2007), concentram-se na implementação prática dessas políticas e legislações, na medida em que declaram que muitos governos divulgam metas de proteção ambiental muito vagas e de difícil aplicação. O caso chinês contrasta-se com esse panorama, uma vez que o país construiu metas e indicadores destinados a órgãos ambientais. Além disso, o Conselho do Estado Chinês formula e aprimora medidas econômicas que beneficiam a relação positiva entre desenvolvimento e meio ambiente. A transferência desse tipo de ação ao campo prático é ilustrada na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 - Implementação de políticas ambientais

Comando e controle	Perspectiva econômica	Ação prática	Participação pública
Controle de emissões - concentração	Taxação sobre poluição	Sinalização ambiental	Publicação de relatórios ambientais
Controle de emissões - total	Multa para limites extrapolados	Implementação de ISO 14000	Publicação de estatísticas ambientais
Sistema de avaliação de impactos ambientais	Multa sobre emissão de SO ₂	Produção mais limpa	Publicação de dados sobre a qualidade dos rios
Sistema da "simultaneidade"	Comercialização de créditos de SO ₂	Agricultura ecológica	Publicação de dados sobre a qualidade do ar
Prazos para tratamento da poluição	Comercialização de créditos de CO ₂	Zona demonstrativa ecológica	Publicação do desempenho ambiental de empresas
Sistema de autorização para poluir	Subsídios a produtos eficientes	Zona industrial ecológica	Audiências públicas sobre impactos ambientais
Controle centralizado de poluentes	Taxas de remuneração ecológica	ONG's de proteção ambiental	Melhorias no ensino de educação ambiental
Sistema integrado de avaliação ambiental urbana	-	Modelos ecológicos de empresas e produtos	Campanha de proteção ambiental (mídia)
Inspeção administrativa ecológica	-	Contabilidade ecológica do PIB	-

Fonte: Adaptado de Zhang, Wen e Peng (2007)

Apesar do esforço chinês para regulação efetiva das questões ambientais, Chunmei e Zhaolan (2010) discorrem sobre problemas e obstáculos enfrentados por esse processo político. Primeiramente, as próprias condições demográficas e territoriais, aliadas à distribuição geográfica desigual de recursos, são fortes barreiras à implementação eficaz de um sistema válido de gestão ambiental.

Além disso, eles afirmam que a abordagem que permeia a gestão ambiental na China é demasiadamente verticalizada, o que torna o sistema muito centralizado e engessado em suas próprias particularidades. Segue um processo decisório moroso e ineficiente,

que não acompanha o dinamismo econômico nacional. Ainda deve ser considerada a fragmentação de autoridade, enfrentada pelo governo chinês, que não centraliza as questões ambientais em apenas um ente administrativo, sendo abordadas por ministérios distintos. Isso faz com que haja disparidades no orçamento uma vez que as verbas já escassas são divididas entre esses departamentos, fazendo com que eles se preocupem mais na quantidade de políticas programadas do que na sua efetividade prática.

7 A questão energética chinesa

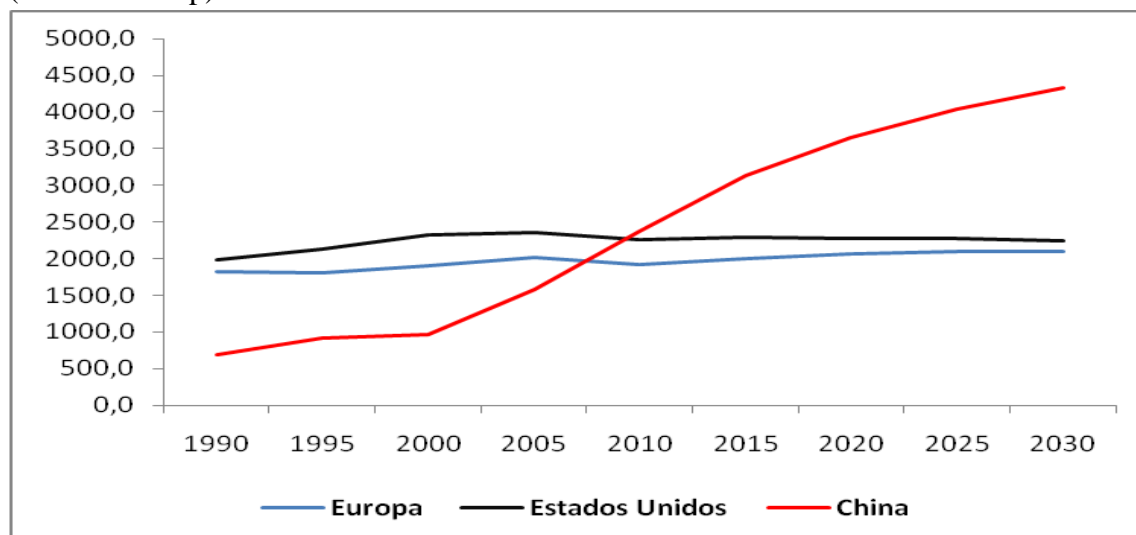
7.1 Introdução

A geração de energia é fundamental em processos de desenvolvimento econômico. Sua relevância encontra-se ancorada basicamente em dois pontos. Primeiramente, na capacidade do país em prover energia suficiente para atender a demanda de expansão produtiva e de serviços de sua economia. E, em segundo lugar, são relevantes os custos econômicos e socioambientais dessa geração.

Ao se analisar a questão energética, constata-se a grande dificuldade de equilibrar essa equação. Historicamente, verifica-se que os países, na indução de seus processos de industrialização, têm privilegiado, a garantia da oferta da energia, com todos seus esforços voltados à tentativa de seu provimento a custos competitivos, em detrimento de qualquer outra questão, principalmente seus custos socioambientais, tais como a degradação do meio ambiente.

A China, nesse processo, torna-se país paradigmático. Seu rápido e intenso processo de industrialização observado nos últimos trinta anos tem provocado aumento expressivo da demanda por energia. O Gráfico 7.1 apresenta a evolução de consumo energético total na China em milhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep) em comparação a duas grandes regiões, Europa e Estados Unidos, revelando que, entre 1990 e 2010, a China aumentou seu consumo 246,5%, ao passo que Europa e Estados Unidos cresceram 6,2% e 14,2%, respectivamente.²⁴

Gráfico 7.1 – Consumo de energia* na Europa, Estados Unidos e China, 1990-2030 (milhões de tep)

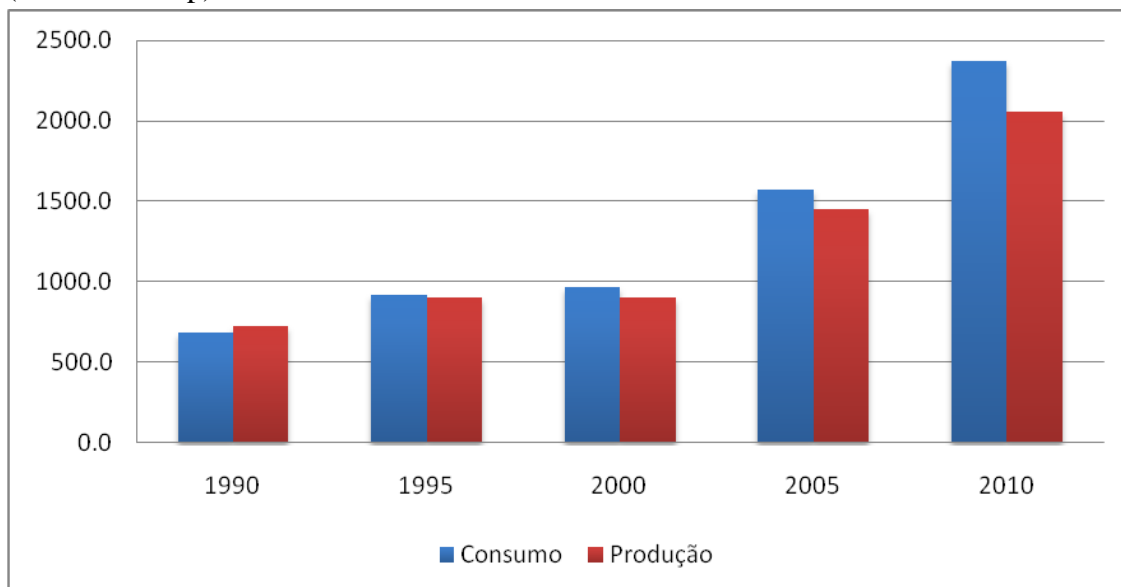


Fonte: BP (2011)

²⁴ O consumo de energia compreende apenas combustíveis comercializados, excluídos, portanto, combustíveis tais como resíduos de madeira, turfa e restos de animais, que, embora relevante em alguns países, não são documentados para efeitos de comparação estatística.

Nesse ritmo de crescimento, a China começa a consumir energia mais do que consegue produzir. O Gráfico 7.2 evidencia a relação entre energia produzida e consumida. Em 1990, ano que marcou o início do forte processo de industrialização da China, a mesma apresentava-se próximo do equilíbrio, mas com a produção ainda ligeiramente maior. Contudo, a partir de 1995 intensificou sua industrialização e começou a desequilibrar a relação, com o consumo superando a sua produção.

Gráfico 7.2 – Energia produzida *versus* consumo de energia, 1990-2010 (milhões de tep)



Fonte: BP (2011)

Dessa forma, a China, em 2010, tornou-se a maior consumidora de energia do mundo. Segundo a BP (2011), atualmente, o país responde por 20,3% do consumo mundial de energia e, de acordo com as principais previsões, atingirá, em 2030, 26,3%, que serão 12,6 pontos percentuais acima dos Estados Unidos. Visando atender essa demanda crescente a China constituiu sua matriz energética baseada no carvão como principal fonte o que implica em uma matriz arcaica e poluente, tornando essa indústria uma das recordistas em acidentes e mortes em locais de trabalho na China.

Como observam Rosen e Houser (2007), a despeito de uma energia altamente subsidiada pelo governo, nos últimos trinta anos seu preço vem convergindo com o internacional. Entretanto, esse custo não inclui os socioambientais. Questiona-se, então, os padrões e características da matriz energética chinesa, principalmente com relação aos seus impactos socioambientais, que não apenas atentam contra os chineses no curto prazo, mas os demais países no longo prazo. A industrialização do país trouxe um aumento do consumo que se baseia não apenas nos incrementos da demanda das empresas, mas também em um processo de urbanização sem precedentes na história da humanidade, no que se refere à sua velocidade e quantidade.

Esse novo estágio do desenvolvimento econômico chinês gerou uma ampliação da renda *per capita* (ainda que a desigualdade esteja se tornando um traço cada vez mais

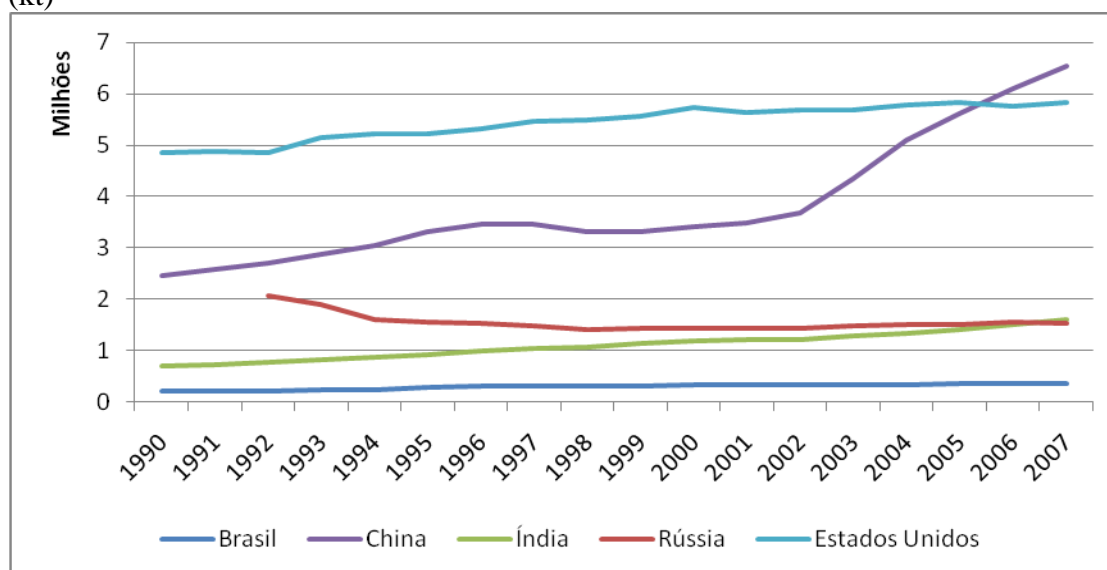
marcante da sociedade chinesa), acarretando um aumento do consumo de bens que requerem energia, como a linha branca de eletrodomésticos. Mesmo no campo, cada vez mais chineses contam com aparelhos eletroeletrônicos dos mais diversos tipos, alguns desses produtos contam, inclusive, com subsídios governamentais para sua aquisição, ampliando a pressão de aumento de geração energética no país.

7.2 Política energética chinesa

O sistema energético chinês está entre os mais importantes do mundo, alimentando o crescimento da segunda maior economia mundial. Predominantemente baseado em carvão, seu sistema de geração de energia é também a maior fonte de emissões de CO₂ do mundo (World Bank, 2011). No Gráfico 7.3 pode-se visualizar o crescimento de emissão desse gás em relação a outros países emergentes e aos Estados Unidos. Segundo Kahrl *et al* (2011), para os esforços globais visando à redução dos riscos da mudança climática a transição chinesa para um sistema de baixo carbono é crucial.

Gráfico 7.3 – Emissão de CO₂ em países selecionados, 1990-2007

(kt)



Fonte: World Bank (2011)

Reconhecendo a importância do setor energético na redução das emissões de gases causadores do efeito estufa da China, o governo chinês elaborou metas ambiciosas para a ampliação da capacidade de geração de energias renováveis até 2020. Essas metas, que tornaram a China o maior mercado do mundo para a energia eólica e solar, segundo Kahrl *et al* (2011), demonstram que existe vontade política para implantação de medidas socioambientais. Um exemplo desse comprometimento é que em janeiro de 2010 o governo anunciou a fundação de uma nova instituição sob a tutela do Conselho de Estado: a *National Energy Commission*. Liderada pelo Presidente Wen Jiabao e formada por líderes de ministérios e comissões, a atual Comissão Nacional de Energia possui diversas distinções do ministério.

Entre os membros deste órgão estão os ministros das seguintes pastas: dos Negócios Exteriores, Segurança de Estado, das Finanças, de Proteção Ambiental, Comércio, Terras e Recursos Hídricos (Zhiyue, 2010). Há também representantes militares em seu corpo, como por exemplo, o atual primeiro chefe-adjunto do Departamento de Estado Maior e o Presidente da Comissão de Desenvolvimento Nacional e Reforma, Zhang Ping. A formação dessa comissão com um corpo diretivo respeitável reflete a preocupação dos líderes chineses com a eficiência, segurança energética e proteção ambiental. Nesse empreendimento as lideranças chinesas tentam coordenar sua política de energia a fim de obter a cooperação intra-agências por meio de iniciativas estratégicas para a redução de emissões de carbono e melhoria da eficiência energética.

Outro órgão de grande importância no setor energético Chinês é o *National Energy Administration*, responsável pela formulação e implementação de planos de energia e políticas de desenvolvimento industrial, promovendo a reforma institucional no setor energético e administração dos setores de energia, incluindo carvão, petróleo, gás natural, energia nuclear e as renováveis. Constituem-se também responsabilidades do departamento: comandar a conservação de energia e utilização integral dos recursos no setor; orientar o avanço científico e tecnológico; organizar e realizar P&D de equipamentos importantes e orientar sua assimilação; além de promover a implantação de novos produtos, novas tecnologias e novos equipamentos. O órgão aprova, revisa e examina projetos de investimento em ativos fixos do setor dentro dos planos nacionais e fornece previsões de uso de energia. Além disso, ele formula e implementa planos e políticas de reserva de petróleo, finanças e tributação, proteção do meio ambiente e combate às alterações climáticas, fazendo recomendações sobre ajuste no preço da energia e das importações e exportações agregadas (National Energy Administration, 2011).

A relevância atribuída ao setor energético pelo governo chinês é reforçada e evidenciada no Décimo Segundo Plano Quinquenal aprovado em março de 2011. No documento são atribuídas, de forma objetiva, metas chave para toda a economia do país e fatores considerados ameaças ao desenvolvimento chinês. O setor energético possui posição de proeminência entre as metas atribuídas, em que se destaca a redução em 17% da intensidade energética²⁵, isto é, uma redução significativa na proporção de transformação de uma unidade de energia em produto interno bruto do país. O setor é ainda apontado como significativamente preocupante em virtude da dependência deste insumo básico para toda a produção industrial (Shasha, 2011).

As metas governamentais chinesas foram estabelecidas como parte de sua política industrial. Kahrl *et al* (2011), no entanto, colocam que esse ímpeto não está fundamentado nas realidades do sistema energético chinês e deixam sem respostas questões cruciais de implementação e custo. Geração renovável integrada e

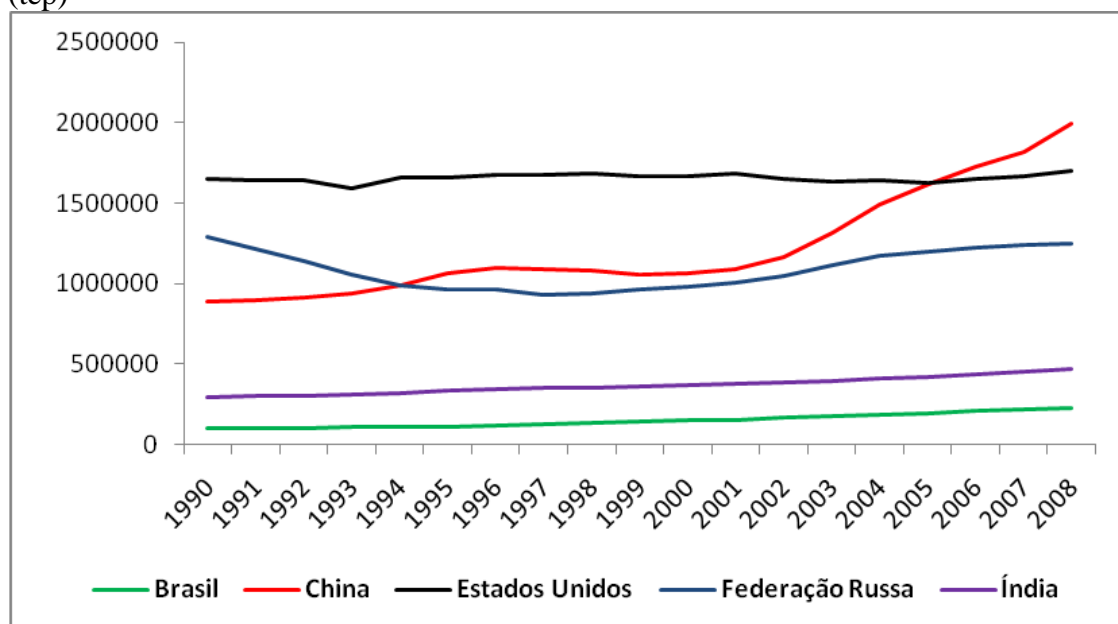
²⁵ Intensidade energética é medida pela quantidade de energia necessária por unidade de produção ou atividade, de modo que o uso de menos energia para produzir um produto reduz a intensidade.

descarbonização de forma mais ampla colocam desafios consideráveis e únicos para o setor energético da China. Atualmente, esse setor não tem a flexibilidade de demanda, geração, transmissão e preços necessários para integrar fontes renováveis e reduzir as emissões de CO₂ em larga escala a um nível aceitável de custo e confiabilidade. Ao mesmo tempo, padrões de demanda, consciência ambiental e custos crescentes estão forçando mudanças no setor. Lidar com essas pressões vai exigir mudanças na forma como o setor é gerido, mas não há garantia de que essas mudanças irão tornar o sistema mais flexível.

7.3 Visão geral do sistema energético chinês

Segundo Kahrl *et al* (2011), a transição da China para um sistema energético de baixo carbono será moldada e limitada pela engenharia e economia do sistema atual,. O Gráfico 7.4 mostra o crescimento da geração de energia na China comparado com os demais países emergentes, cujo ritmo é significativamente mais reduzido do que o chinês. É possível observar também a estagnação norte-americana na produção energética enquanto os demais países, principalmente a China, vêm registrando incrementos significativos.

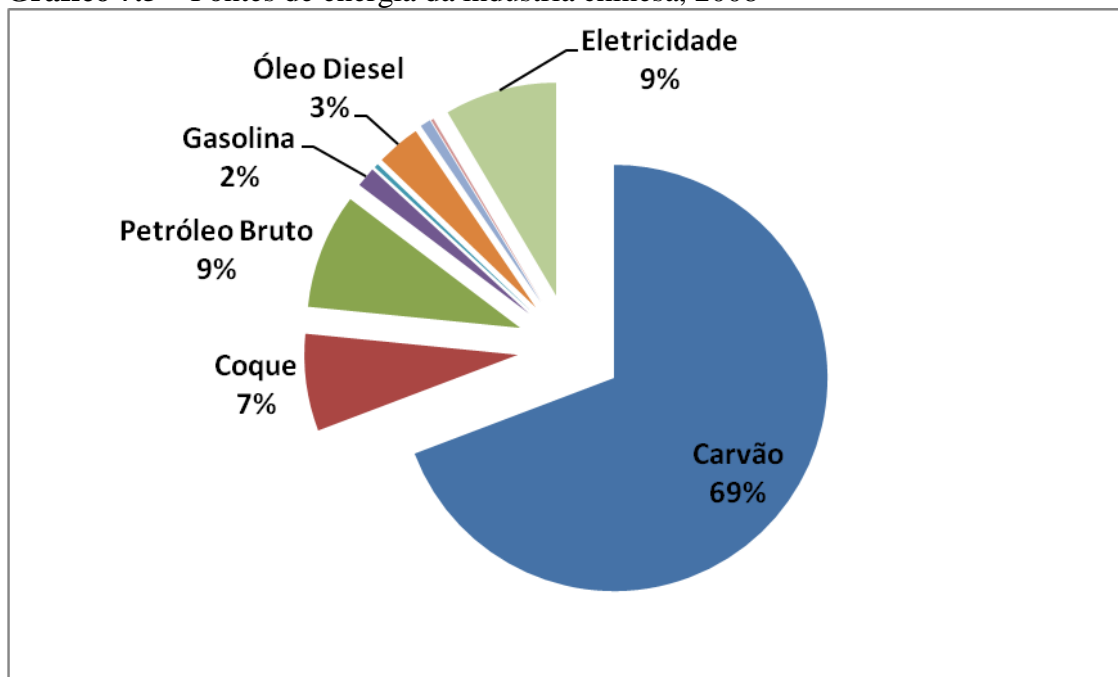
Gráfico 7.4 – Produção de energia na China e países selacionados, 1990-2008 (tep)



Fonte: World Bank (2011)

Com significativa participação na produção de energia, o carvão é o principal combustível da economia chinesa, como representado no Gráfico 7.5. Ele representa cerca de 70% da oferta nacional de energia primária e segundo Rutovitz e Atherton (2009) empregou 3,6 milhões de pessoas em 2009. Após a fundação da República Popular da China em 1949, o setor do carvão foi colocado sob planejamento central e prioritário a fim de impulsionar o crescimento industrial do país.

Gráfico 7.5 – Fontes de energia da indústria chinesa, 2008



Fonte: China Statistical Yearbook (2011)

No entanto, as reformas orientadas para o mercado e descentralizadas a partir de 1978 não têm influenciado igualmente o setor de energia. A fragmentação das reformas tem implicações significativas uma vez que o carvão é o principal insumo para a geração de energia chinesa e desta maneira a tensão entre a demanda de energia e o suprimento de carvão é inevitável levantando preocupações sobre a escassez de energia no país (Peng, 2011).

Desde 2002, o governo central tem lidado com as consequências dessas reformas. Ele tem incentivado a integração vertical da cadeia produtiva do carvão, a fim de atenuar o conflito existente entre sua participação majoritária nas principais companhias nacionais de energia que controlam o preço de venda e de transporte ferroviário e as minas de carvão que pertencem aos governos locais. Desta forma, a política energética dos governos central e local deve ser cuidadosamente gerida de modo a evitar a interrupção de fornecimento de carvão (Peng, 2011).

Para analisar mais profundamente o setor é preciso compreender que a China conta com seis grandes redes de energia interprovincial, conforme as regiões que servem: Nordeste, Norte, Leste, Sul, região Central e Noroeste. As seis redes não são rigorosamente independentes, havendo interligações que permitem a transferência de energia de uma rede para outra, se necessário. A Figura 7.1 apresenta a combinação de geração dessas 6 redes de energia em 2008.

Figura 7.1 - Mix de produção das seis redes de energia interprovincial, 2008

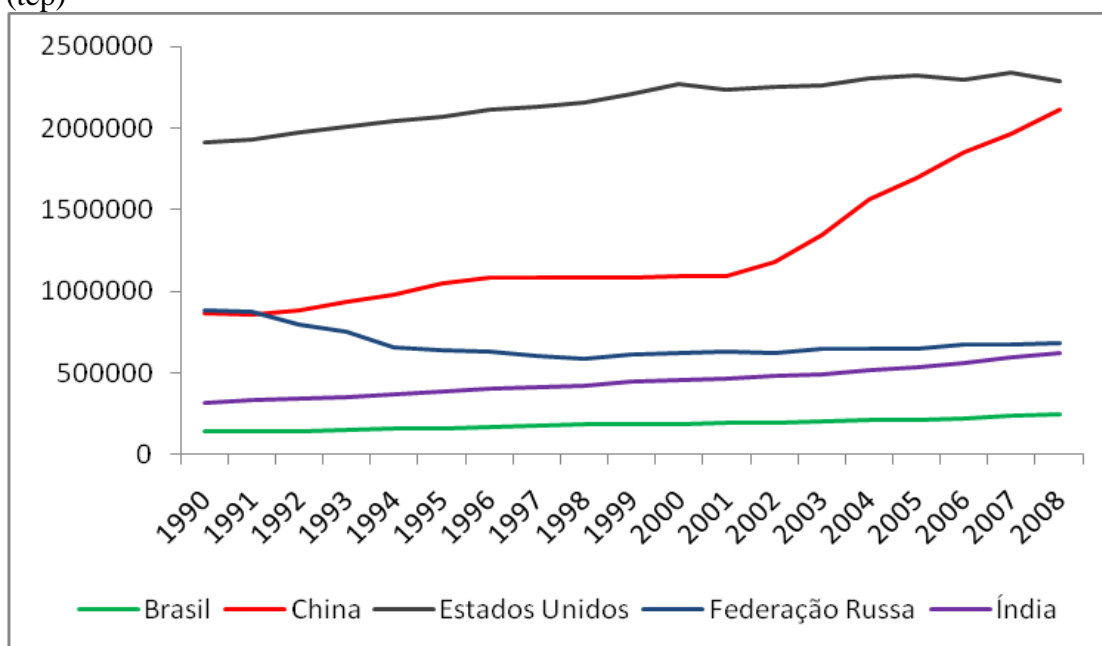


Fonte: Reproduzido de Huo *et al* (2010)

Pode-se observar que carvão e hidrelétricas são as duas principais fontes de geração de energia na China, e a divisão entre elas varia por região. O carvão domina no Nordeste e Norte, com 95 e 98% respectivamente. No Noroeste, região Central e Sul o carvão representa, respectivamente 77, 74 e 65%. Na região Sul e Leste 5% da energia é nuclear (Huo *et al.*, 2010).

A respeito do consumo de energia na China, a literatura após as reformas de 1978, tem focado essencialmente na explicação da baixa elasticidade do consumo de energia em relação ao PIB durante 1980-2001. Mais recentemente, estudiosos como Sheehan e Sun (2007) vêm tentando explicar porque desde 2001 o uso de energia da China cresce mais rapidamente que o PIB. Da mesma forma, pode-se observar no Gráfico 7.6 a velocidade substancial com que a China aumentou seu consumo energético em relação a outros países emergentes e aos Estados Unidos, sobretudo, a partir de meados de 2000.

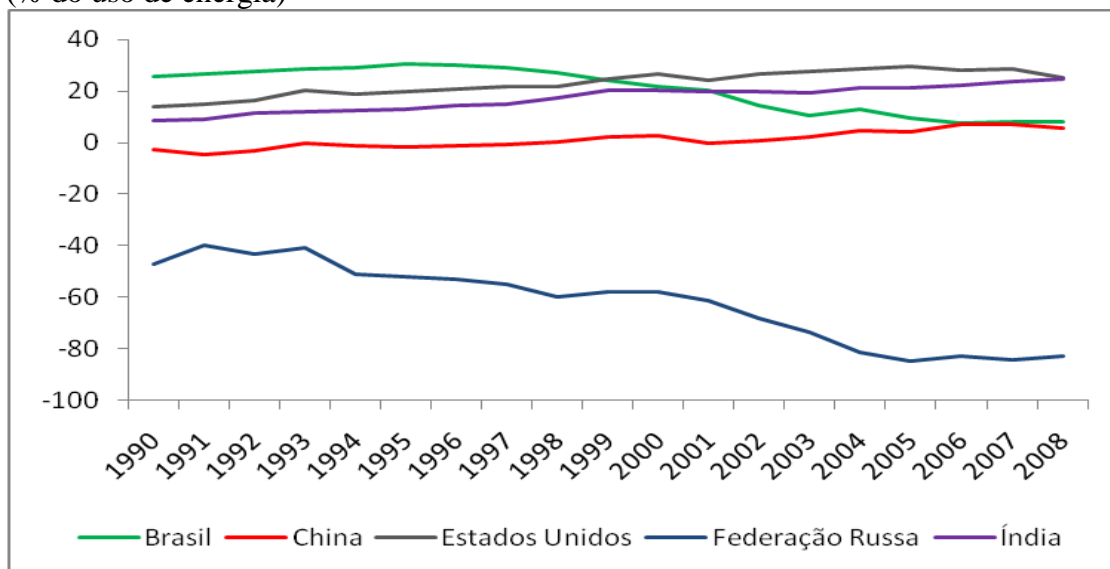
Gráfico 7.6 - Uso de energia na China e em países selecionados, 1990-2008 (tep)



Fonte: World Bank (2011)

O desenvolvimento do mercado de energia da China nas últimas décadas pode ser dividido em três etapas. A primeira abrange o período de 1953 até o início dos anos 1970, durante o qual o consumo de energia da China cresceu de forma relativamente lenta e manteve o ritmo da produção doméstica. O segundo período situa-se entre 1973 e 1990, quando a produção total de energia foi superior ao consumo total, com uma taxa anual de crescimento moderado. A terceira fase começa no início de 1990. Desde então, o consumo de energia da China ultrapassou a produção doméstica como pode-se verificar no Gráfico 7.7 e o país tornou-se um importador de energia (International Energy Agency, 2011).

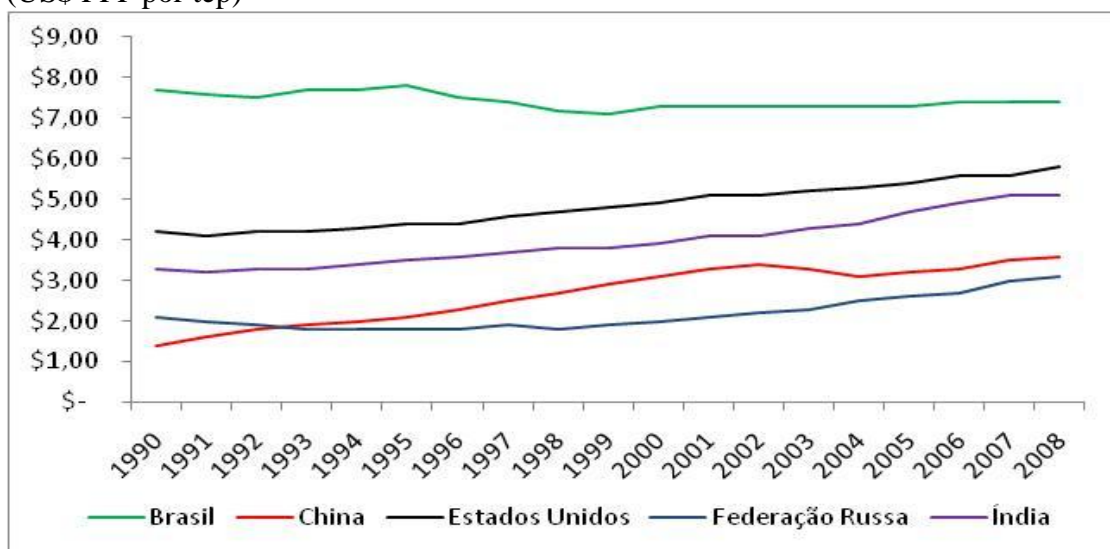
Gráfico 7.7 -- Importação de energia pela China e países selecionados, 1990-2008 (% do uso de energia)



Fonte: World Bank (2011)

A intensidade energética de uma nação é representada pela razão entre o total de energia consumida por um país e o PIB da economia, expresso em unidades monetárias. O índice indica a energia total utilizada para apoiar a atividade econômica e social do país e representa um agregado de consumo de energia resultante de uma ampla gama de atividades de produção e consumo. O somatório da energia utilizada permite compreender as divergências dos custos monetários e ambientais de cada país. Isto é, altas taxas de intensidade energética indicam uma necessidade maior de energia para converter a mesma quantidade de PIB, enquanto baixas taxas de intensidade da energia indicam um preço ou custo mais baixo da energia convertida em PIB. O Gráfico 7.8 apresenta os índices de conversão da China em comparação com alguns países, entre eles o Brasil.

Gráfico 7.8 – Intensidade energética na China e em países selecionados, 1990-2008 (US\$ PPP por tep)



Fonte: International Energy Agency (2011)

Conforme os índices expostos no gráfico acima pode-se observar que a China possui atualmente uma relação de 3,5 unidades de energia primária (tep) para cada unidade do PIB do país, índice pouco superior à Rússia que apresenta um índice próximo de 3,0. O Brasil, por outro lado, apresenta mais do que o dobro dos custos chineses para conversão de energia em resultado econômico para o país. Vale ressaltar que a relação deste índice chinês apresenta ligeira estabilidade após crescimento acentuado durante os anos de 1990.

Segundo a revista *The Economist* (2010), há por parte do Estado chinês grande preocupação com os resultados desse indicador e estabelecimentos de metas rígidas para redução deste índice. O governo local do condado de Anping, próximo a Pequim, por exemplo, se viu obrigado a tomar medidas drásticas como o corte de energia para toda a localidade a fim de atender suas metas de redução da intensidade energética. O corte atingiu desde as residências até à usina de aço da região, que reduziu sua produção em 7 mil toneladas em setembro de 2010.

A distribuição de energia elétrica é desigual e muitas áreas do país continuam a sofrer com a escassez de energia. As razões para esta carência são numerosas e incluem as tarifas artificialmente baixas, investimentos no setor reduzidos e capacidade insuficiente para produzir equipamentos de geração. Lam (2004) argumenta que os preços da eletricidade não refletem os custos operacionais e de capital por isso não podem fornecer sinais corretos para a tomada de decisões de consumo, investimento e produção.

O sistema de preços de energia em geral da China tem sido criticado pela sua complexidade e falta de transparência. Não há correlação direta entre custos e preços. Nessa perspectiva, segundo Lam, os preços são definidos sem qualquer referência a eficiência econômica e à disposição do consumidor a pagar, sendo fixados segundo preocupações políticas e macroeconômicas (como a redistribuição de renda e o controle da inflação), ao invés de variar de acordo com as realidades econômicas do setor.

Alguns estudos mostram que os aumentos dos preços da energia desencadeiam efeitos negativos sobre a economia chinesa (Lin e Mu, 2008; Lescaroux e Mignon, 2009). Lin e Mu (2008) afirmam que os impactos dos aumentos dos preços da energia têm efeitos contracionistas que diferem de forma significativa em todos os setores. Isto não só afeta o crescimento econômico, mas também promove mudanças estruturais em toda indústria. Para a maioria das indústrias na China, os efeitos contracionistas do carvão são duas a três vezes maiores do que os do óleo para um mesmo aumento de preço. Esses autores também mostram que os diferentes impactos dos preços na economia chinesa estão alinhados à estrutura observada no consumo de energia da China: 70% de carvão e 20% de petróleo.

Geração, transmissão e custos de distribuição estão ameaçando elevar o custo médio da energia no país, gerando maior pressão sobre os preços de varejo. O custo da geração a carvão na China enfrentará a pressão por uma alta dos preços durante a próxima década. Crescimento da demanda, gargalos de transporte e utilização do carvão levarão a um aumento nas importações desta fonte. Além desse problema, de acordo com Jianjun (2007), a mineração de carvão na China ainda é extremamente perigosa e inadequadamente regulada no país.

7.4 Políticas de subsídios e de preços no que tange à competitividade ambiental chinesa

Considerando o ambiente macroeconômico chinês, uma das questões mais relevantes no âmbito da competitividade ambiental nacional é a questão dos diversos tipos de subsídios e formação de preços determinados pelo governo. Essa prática é passível de análise, na medida em que influenciam de maneira intensiva os movimentos do mercado em relação à questão ambiental.

Restuccia (2011) informa que até 2011, a China optou por oferecer subsídios pesados à indústria produtora de turbinas eólicas e de painéis solares que optassem por fabricar componentes a partir de peças produzidas internamente. Essa dinâmica perdurou até quando membros da indústria metalúrgica americana contestaram essas práticas na Organização Mundial do Comércio, fazendo com que o governo chinês suspendesse os subsídios, que atingiram centenas de milhões de dólares desde 2008.

Yung (2011) afirma que devido à deliberação da OMC em relação aos subsídios à indústria de energia eólica e solar, a China procura reorganizar sua estratégia, oferecendo agora taxas de juros e outros incentivos menores à indústria de energia renovável. Tal iniciativa faz parte do plano de reequilíbrio econômico contemplado pelo Décimo Segundo Plano Quinquenal, em vigor até 2015 e tem como um dos principais objetivos obter 15% de suas necessidades energéticas provenientes de fontes renováveis. Além disso, os formuladores de políticas objetivam cortar em 40% as emissões de carbono para cada dólar produzido até 2020.

Outro tipo de subsídio que levanta polêmica e controvérsia nos mercados internacionais é o praticado pelo governo chinês em relação à produção nacional de energia, em especial no que diz respeito à gasolina, diesel e eletricidade. Agências internacionais afirmam que a medida apenas motiva o consumo excessivo desses produtos, o que mantém e ainda expande a intensidade energética chinesa e sua dependência por fontes fósseis de energia.

Atualmente, uma das questões mais discutidas no âmbito político chinês assim como dentre organismos internacionais é a precificação do carbono na China. Sobre isso, Denning (2010) afirma que os custos de intensidade energética aumentaram nos principais pólos econômicos mundiais. Na Europa, o índice dobrou desde 1994. Na

América do Norte, houve um aumento de 88% e a China mostra-se ineficiente nesse quesito, presenciando um aumento de somente 66%.

Para Denning (2010), esse grande *gap* em relação ao custo do carbono faz com que a China resista ainda mais às iniciativas de precificação do mesmo, muito discutidas e implementadas experimentalmente por organismos internacionais e governos. Enquanto que Estados Unidos e Europa objetivam a eficiência energética e o uso de fontes que não estejam sujeitas a tantas flutuações do mercado, como bio-combustíveis para reverter esse tipo de cenário, a China sofre com seu próprio sucesso econômico, que aumenta a demanda por energia de maneira rápida e massiva, o que acaba por elevar seus preços e diminuir a competitividade de suas empresas.

Exemplos práticos dessa dinâmica podem ser facilmente encontrados e reconhecidos dentre os diversos setores da economia chinesa. Haley (2008) apresenta o caso da indústria chinesa de aço, ilustrando a quantidade de subsídios recebidos do governo. Além disso, fontes como carvão e gás são subsidiados com o intuito de elevar a competitividade dessa indústria face o mercado internacional.

Para Haley (2008), de 2000 até 2007, o total de subsídios energéticos oferecidos à indústria de aço pelo governo giraram em torno de US\$ 27 bilhões. Em matéria de carvão, a indústria recebeu apenas em 2007 quase US\$ 6 bilhões em subsídios. No que diz respeito à eletricidade, essa indústria recebeu subsídios no valor de US\$ 4,5 bilhões apenas em 2006, com tendência crescente desde 2002.

7.5 Iniciativas limpas e verdes

Nos últimos 40 anos foram realizadas mais de cem convenções sobre o meio ambiente global (Gleeson e Low, 2000). Neste período, dois documentos podem ser considerados grandes indicadores dos esforços no delineamento dos caminhos para o desenvolvimento sustentável. Um deles é o relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento intitulado *Nosso Futuro Comum*, em que se reafirma uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento. Também conhecido como *Relatório Brundtland*, este documento é um dos principais marcos da reflexão acerca da questão urbana. Outro documento, a *Agenda 21*, é uma síntese da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992. Ainda hoje é a principal referência para o desenvolvimento de propostas locais de administração dos desafios ambientais.

Considerando a importância desse último documento para as questões nacionais, a China publicou o *White Paper on Environment Protection in China* em 1996, tornando-se um dos primeiros países a publicar sua própria versão da Agenda 21. Desde então, segundo Barreto e Nabuco (2011), o governo chinês tem formulado e revisto leis sobre proteção ambiental, como as relativas à prevenção e controle da

água, do ambiente marinho, do ar e a radioativa, além da avaliação de impacto ambiental e poluição gerada pelos resíduos sólidos. É também preocupação do Estado a criação de leis intimamente relacionadas à proteção ambiental, como a produção limpa na indústria, agricultura e pecuária. Segundo esses autores, há especial atenção no documento à utilização de fontes de energia renovável em que o Estado propõe políticas fiscais e de preços favoráveis à proteção ambiental. Um mecanismo adotado foi o subsídio à produção de eletricidade a partir de energias renováveis que tem custos mais elevados do que a energia gerada com a queima de carvão.

Países como a Noruega, Brasil e Islândia têm usado há algum tempo seus recursos hídricos, de biomassa e geotérmicos para ajudar a atender suas necessidades energéticas. No entanto, ao longo dos últimos anos, muitos outros países têm se esforçado para aumentar a percentagem de energias renováveis na sua matriz energética. Decisões individuais ou por grupos regionais (como a União Europeia) têm sido baseadas em desempenho na área, natureza de sua base de ativos renováveis e da maturidade de suas tecnologias renováveis. Na esteira da conferência da ONU de 2009 em Copenhague, pelo menos 40 países comprometeram-se com metas específicas de redução de emissões, reafirmando a importância do desenvolvimento de fontes renováveis de energia. Basicamente, existem quatro opções disponíveis para formuladores de políticas para estimular a implantação de energias renováveis conforme resumido na Tabela 7.1.

Tabela 7.1 - Opções para estimular a implantação de energias renováveis

Categoria da política	Descrição/benefício	Mecanismos	Exemplos
Baseado em cotas	Quantidade garantida de geração	Padrões renováveis, certificados de energia	EUA, Suécia, Japão, França, Brasil, Austrália, China
Fixação de preços	Preços obrigatórios para energias renováveis	Tarifas embutidas	Alemanha, Canadá, Brasil, África do Sul, Filipinas, Argélia
Incentivo financeiro	Redução de custos	Créditos Tributários, Subsídios, MDL	EUA, Reino Unido, França, Finlândia, México, China
Investimento público/facilitação do mercado	Apoio em capital ou dívida	Investimentos diretos, empréstimos	Noruega, Polônia, Arábia Saudita, Alemanha, México

Fonte: Reproduzido de ONU (2010)

Medidas isoladas, como o imposto com base em incentivos ou investimentos diretos são importantes na geração de tecnologias que estão mais longe da implantação generalizada. Para tecnologias relativamente maduras, os formuladores de políticas devem decidir se as diretrizes para o setor seriam baseadas em quotas ou preço-base.

Por exemplo, Portfólio de Padrões Renováveis (do inglês *Renewable Portfolio Standards* - RPS) ou leilões para criar concorrência de preços entre os geradores de energia visando cumprir as metas renováveis ao menor custo possível.

Em contraste, o modelo de tarifa *feed-in* (FIT) oferece um pagamento no longo prazo e fixo para geradores de energia renovável a fim de compensar desvantagens iniciais de custo. Esquemas de RPS têm um forte crescimento nos volumes de energia renovável em certos regimes, muitas vezes apoiados por incentivos financeiros adicionais, como créditos fiscais. O sistema favorece a opção de custo mínimo a pequenos desenvolvedores de energia renovável. Há, no entanto, vários inconvenientes. A natureza de curto prazo do mercado de certificados de energia renovável cria alguma instabilidade e obriga os investidores a buscar retornos mais elevados em um período mais curto em função dos riscos adicionais assumidos.

Além disso, quando as sanções não são impostas por descumprimento das metas, o impulso para aumentar a capacidade de geração de energia renovável não é mantido. A fixação de pagamentos e os sistemas FIT bem desenhados e estáveis diminuem os riscos percebidos e o custo de capital para os investidores, além de permitem previsão dos fluxos de caixa. Uma vez que a rentabilidade depende da capacidade de controlar os custos, o sistema cria concorrência de mercado entre os fabricantes de tecnologia ao invés de geradores de energia renovável. Através da aplicação de prêmios diferentes para diferentes fontes renováveis de energia, sistemas FIT são capazes tanto de alcançar a diversidade no mix de tecnologias renováveis como de privilegiar certos volumes de ativos de geração. No entanto, a atribuição de um preço eficiente não é fácil e pagamentos garantidos podem impor uma carga significativa sobre os governos e consumidores, e incentivar excesso de investimento em desenvolvimento insustentável.

A Lei de Energias Renováveis de 2006 foi a primeira da China em nível macroestrutural e substituiu todas as políticas existentes relacionadas com energia renovável. O quadro de metas de médio e longo prazo estabeleceu as energias renováveis como meio preferencial para o desenvolvimento da energia industrial e de setores de alta tecnologia. Este quadro é uma estratégia nacional e se tornou a base para políticas mais específicas que abrangem diferentes fontes de energia (por exemplo, hídrica, solar), e medidas financeiras e regulatórias (por exemplo, tarifas, utilização da rede, etc).

Em resposta a deficiências identificadas, a lei foi revista em dezembro de 2009 para enfatizar sua obrigatoriedade e estabelecer medidas de aplicação para garantir serviços públicos a partir de energias renováveis. A utilização de licitações competitivas resultou em baixas tarifas e baixa rentabilidade no setor de energia eólica e solar que gradualmente vem utilizando com maior intensidade o sistema FIT. Para garantir que os custos adicionais de eletricidade a partir de energias renováveis sejam atendidas e

que o desenvolvimento das energias renováveis seja adequadamente financiado, um prêmio é adicionado ao custo de cada KWh vendido.

7.6 A competitividade chinesa nos novos e dinâmicos setores verdes

No presente século é crescente o desenvolvimento de indústrias de geração de energia renovável e de cadeias industriais desenvolvidas por elas. Atualmente, o mundo acompanha o surgimento e rápida expansão de empresas participantes desse segmento. De acordo com o The Climate Group (2011) espera-se que o setor de energias renováveis movimente até 2020 um total de US\$ 2,3 trilhões na China, apenas com o valor da comercialização de novas tecnologias geradoras. Do setor participam a energia nuclear, hidroelétrica, solar (fotovoltaicas e outras), eólica, biomassa (biocombustíveis), redes inteligentes e tecnologias de “carvão limpo”.

Além do incipiente mercado de energias renováveis, o The Climate Group (2011) chama atenção para diversos outros segmentos verdes do futuro. A denominada indústria de economia energética e de proteção ambiental, por exemplo, contará com a produção e comercialização de aparelhos e motores ultraeficientes, além de congrega a prestação de serviços energéticos e da indústria de reciclagem. Outro setor promissor é o de veículos movidos a novas fontes de energia. Nesse quesito, considera-se o desenvolvimento e comercialização de veículos elétricos, híbridos, movidos a células de combustível, veículos altamente eficientes com baterias mais sofisticadas, em um mercado que objetiva produzir entre 500 mil a 1 milhão de veículos até 2015.

Para o futuro do segmento de novos materiais, destaca-se principalmente a questão da iluminação, na qual a tecnologia LED (*Light Emitting Diode*-Diodo Emissor de Luz) forneceu nos últimos anos uma das mais importantes conquistas no campo de eficiência energética, por ser uma tecnologia de iluminação muito mais sofisticada do que a incandescente e a fluorescente. Estima-se que seu mercado cresça até 2015 no mesmo ritmo que vem crescendo anualmente desde 2008, na faixa de 30%.

No setor de tecnologia da informação, destacam-se o desenvolvimento de medidores inteligentes e da chamada virtualização digital. Nesse segmento, a tecnologia de computação em nuvem espera obter um valor de mercado de US\$ 9 bilhões na China em 2012, enquanto que as tecnologias de informação e comunicação contribuirão com US\$ 67 bilhões até 2013. A Tabela 7.2 sumariza os principais setores verdes novos e dinâmicos e sua atuação na China.

Tabela 7.2 - Panorama geral dos setores verdes

Indústria	Tecnologias de baixo carbono	Resultados esperados	Investimentos públicos e privados esperados
Economia energética e proteção ambiental	Aparelhos eficientes, reciclagem e serviços de energia	Movimentação de US\$ 690 bilhões	-
Energias renováveis	Nuclear, hidrelétrica, solar, eólica, biomassa e redes inteligentes	Movimentação de US\$ 2,3 trilhões até 2020	US\$ 780 bilhões até 2020
Novos veículos	Veículos elétricos, híbridos, células de combustível e automóveis eficientes	500 mil a 1 milhão de veículos de novas tecnologias até 2015	US\$ 15 bilhões para pesquisa, industrialização, incentivos e subsídios até 2015
Novos materiais	Iluminação em LED	Mercado de US\$ 45 bilhões na China até 2013	-
Tecnologia da informação	Medidores inteligentes e virtualização digital	US\$ 37 bilhões para construção de rede. Mercado de US\$ 67 bilhões até 2013	US\$ 58 bilhões até 2020

Fonte: Adaptado de The Climate Group (2011)

O intenso dinamismo econômico vivenciado pela China nas últimas décadas abre espaço para o surgimento e expansão dessas industriais promissoras. Acredita-se que elas serão responsáveis por suprir a atual necessidade global de tecnologias mais eficientes e ambientalmente corretas, ao mesmo tempo em que geram mais valor na cadeia econômica empregando pessoas e movimentando outros setores. É importante ressaltar o papel da China nesse cenário, na medida em que sua robustez econômica fornecerá muitas das condições necessárias para o sucesso desses segmentos, como por exemplo, recursos abundantes, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura exportadora, entre outros.

The Progress Report (2009) destaca que a China foi em 2007 o segundo maior investidor absoluto em energias renováveis, investindo US\$ 12 bilhões, próximo aos US\$ 14 bilhões pela Alemanha. No ano de 2009, a resposta chinesa à crise econômica contemplou 10% do pacote de estímulo de US\$ 585 bilhões a projetos de desenvolvimento sustentável, fomentando e ofertando oportunidades massivas a sua já robusta indústria de geração de energias renováveis com destaque para as produtoras de turbinas eólicas e painéis solares.

Estima-se que essa dinâmica de investimentos coloque a China como líder nas principais indústrias do futuro. Além dos segmentos automotivos, de eficiência energética e de energias renováveis, outros setores promissores no país são os setores de transporte público especialmente em relação a soluções de mobilidade urbana. Nesse quesito, a China aposta na expansão das ferrovias de alta velocidade interurbanas, além da rápida expansão de modernos sistemas de metrô nas principais metrópoles.

Entre outros projetos, destacam-se as 40 eco-cidades em implementação no país, além das zonas industriais ecológicas e da meta nacional de aumentar em 20% a cobertura de florestas em território chinês, investindo US\$ 9 bilhões anualmente para atingir tal fim. Destaca-se também a padronização local de fertilizantes, que utiliza compostos químicos adaptados a cada tipo de solo dependendo da região agrícola chinesa, com o objetivo de reduzir as emissões de nitrogênio e derivados.

8 Relatório do setor metal-mecânico

8.1 Introdução

O setor metal-mecânico, historicamente, tem ocupado lugar privilegiado nas estratégias governamentais de industrialização e desenvolvimento econômico. Os motivos da relevância estratégica dada ao setor estão relacionados fundamentalmente às suas características basilares, tendo em vista: i) a sua essencialidade para os demais setores industriais; ii) ser um difusor dinâmico de progresso técnico e tecnológico; bem como iii) promotor de impactos positivos em questões macro e microeconômicas.

Tais características são dadas pelos tipos de bens produzidos pelo setor e sua importância tecnológica e produtiva, uma vez que, por se tratar de indústria que se diversifica desde a transformação de metais até a mecânica e maquinaria, seus produtos básicos são os bens de capital – máquinas e equipamentos, os quais são utilizados em todos os processos produtivos como fatores de produção de outros bens e na prestação de serviços. Dessa forma, o setor metal-mecânico participa de todas as cadeias produtivas, tornando-se o responsável por consolidar a base tecnológica produtiva de outros setores industriais. Suas inovações possibilitam grandes saltos de produtividade, adquirindo importante condição de vetor de difusão tecnológica e dinamizador de crescimento econômico.

Além desse papel crucial à tecnologia e produtividade industriais, a consolidação do setor metal-mecânico se relaciona diretamente às questões macroeconômicas, dado que determina de forma considerável a vulnerabilidade externa, produção, emprego e renda de um país. Como analisa Alem (2004, p. 28), “a existência de capacidade de produção doméstica de bens de capital é fundamental para reduzir a restrição externa ao crescimento, a medida em que permite o controle da propensão marginal a importar mesmo com o crescimento da taxa de investimento”. Com isso, quanto maior a produção doméstica de bens de capital, maior a flexibilidade na administração do balanço de pagamentos. A existência de uma indústria doméstica de meios de produção permite maior impacto no aumento da demanda agregada e empregos, por meio de efeito multiplicador.

Nesses termos, como se observa nas principais experiências de industrialização, a maioria das políticas industriais praticadas pelos países considera o setor metal-mecânico como indústria de tratamento diferenciado. Por meio dessas políticas são formulados incentivos e ações que visam promover, em maior ou menor grau, explícita ou implicitamente, incrementos nos níveis de eficiência, possibilitando que esse setor se desenvolva, se consolide competitivamente e contribua para o desenvolvimento dos demais setores da economia.

8.2 Características globais do setor metal-mecânico chinês

O setor metal-mecânico tem por característica constitutiva ser altamente heterogêneo, diversificado e complexo, uma vez que incorpora vários segmentos, desde a transformação de metais até a produção de bens finais, incluindo os bens de capital – máquinas e equipamentos. A definição do setor metal-mecânico, a partir da classificação de atividades econômicas adotada oficialmente pelo governo brasileiro, CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas, cuja estrutura e composição estão sincronizadas com a ISIC – *International Standard Industrial Classification*, publicada pelas Nações Unidas, considera, neste trabalho, a organização dos grupos e classes conforme apresentado na Tabela 8.1.

Tabela 8.1 - Classificação do setor metal-mecânico por grupo e classe

Grupo	Classe
Estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	Estruturas metálicas Esquadrias de metal Obras de caldeiraria pesada
Tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	Tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central Caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos
Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	Forjados de aço e de metais não-ferrosos e suas ligas Artefatos estampados de metal; metalurgia do pó
Artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	Artigos de cutelaria Artigos de serralheria, exceto esquadrias Ferramentas
Produtos de metal não especificados anteriormente	Embalagens metálicas Produtos de trefilados de metal Artigos de metal para uso doméstico e pessoal Produtos de metal não especificados anteriormente
Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	Motores e turbinas, exceto para aviões e veículos rodoviários Equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas Válvulas, registros e dispositivos semelhantes Compressores Equipamentos de transmissão para fins industriais
Máquinas e equipamentos de uso geral	Aparelhos e equipamentos para instalações térmicas Máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas Máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial Aparelhos e equipamentos de ar condicionado Máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental Máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente
Tratores e máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	Tratores agrícolas Equipamentos para irrigação agrícola Máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação
Máquinas-ferramenta	Máquinas-ferramenta
Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	Máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo Outras máquinas e equipamentos para uso na extração mineral, exceto na extração de petróleo

	Tratores, exceto agrícolas Máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção, exceto tratores
Máquinas e equipamentos de uso industrial específico	Máquinas para a indústria metalúrgica, exceto máquinas-ferramenta Máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo Máquinas e equipamentos para a indústria têxtil Máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados Máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos Máquinas e equipamentos para a indústria do plástico Máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente

Fonte: IBGE (2010)

Com tal magnitude de grupos, classes e gama de produtos envolvidos, torna-se difícil analisar o setor metal-mecânico em seu agregado, sendo adequado classificá-lo a partir de suas especificidades técnicas e características de oferta/consumo. Assim, o setor pode ser basicamente dividido em duas categorias quanto aos seus produtos: bens seriados e bens sob encomenda.

O setor metal-mecânico de bens seriados é aquele que produz para o mercado em geral, em larga escala e com bens altamente padronizados, considerados popularmente como “bens de prateleira”. Dada essa característica, ele pode ser considerado dentro da dinâmica do setor como segmento de bens comoditizados, tendo em vista a baixa diferenciação e escala da manufatura de seus produtos. Por outro lado, os bens sob encomenda são aqueles cuja produção é direcionada para atender demandas particulares, com características técnicas associadas a necessidades específicas. Nesse caso, trata-se de bens produzidos em grande parte para atender demandas únicas, feitos sob medida a partir de especificação técnica do cliente.

Essa heterogeneidade de produtos do setor metal-mecânico se reflete na sua organização industrial, a qual é formada por grande variedade de empresas, de diversos portes e modelos de gestão. Como é possível constatar em diversos países, o setor metal-mecânico engloba desde pequenas e médias empresas, de gestão familiar inclusive, até as grandes corporações altamente internacionalizadas.

Tal peculiaridade acaba por repercutir nas curvas de aprendizagem e maturidade tecnológicas do setor, que se tornam altamente difusas. Se analisados todos os segmentos do setor metal-mecânico, com destaque para os de maquinarias, observa-se a convivência de empresas que fabricam produtos de conteúdo tecnológico elevado com aquelas fabricantes de produtos de baixa tecnologia agregada e embarcada assim como outras de tecnologia já consolidadas e maduras (Megliorini, 2003).

Com relação à distribuição geográfica de sua produção, verifica-se grande concentração dos fabricantes de bens mais sofisticados e tecnologicamente avançados

nos países desenvolvidos, como Itália, Japão e Estados Unidos, embora também possam ser identificados alguns centros de certa expressividade em países em desenvolvimento, tais como Brasil, China, Coreia do Sul e Taiwan (Alem, 2004; Mello, 2004; Dow Jones, 2011). A Tabela 8.2 apresenta as principais empresas desses setores com volume de vendas, número de empregados e país de origem.

Tabela 8.2 - Principais empresas globais do setor metal-mecânico por volume de vendas, 2010

Ordem	Empresa	Vendas (US\$ milhões)	Empregados	País
1	Caterpillar Inc.	42.588	104.490	Estados Unidos
2	Mitsubishi Electric Corporation	40.212	109.565	Japão
3	Mitsubishi Heavy Industries Ltd.	35.267	67.669	Japão
4	ABB Ltd.	31.589	116.000	Suíça
5	Schneider Electric SA	26.766	123.482	França
6	Alstom SA	26.694	68.858	França
7	Deere & Company	26.005	55.700	Estados Unidos
8	Fiat Industrial SpA	24.673	61.266	Italia
9	Sumitomo Electric Industries Ltd.	22.301	157.203	Japão
10	Emerson Electric Co.	21.039	127.700	Estados Unidos
11	Panasonic Electric Works Co. Ltd.	17.520	56.103	Japão
12	Komatsu Ltda.	17.208	38.518	Japão
13	Tyco International Ltd	17.016	108.000	Suíça
14	Illinois Tool Works Inc.	15.870	61.000	Estados Unidos
15	IHI Corporation	14.902	24.890	Japão
44	GD Midea Holding Co. Ltd.	7.136	59.654	China
49	Gree Electric Appl. Inc of Zhuhai	6.477	22.029	China
66	Qingdao Haier Co. Ltd.	5.021	34.688	China
68	Dongfang Electric Corp. Limited	4.966	19.461	China
76	Harbin Power Equip. Company Ltd	4.362	18.895	China
82	Shanghai Zhenhua Heavy Ind. Co.	4.200	4.957	China

Fonte: Dow Jones (2011)

De acordo com Alem e Pessoa (2005), de uma maneira geral a competitividade empresarial é diretamente relacionada a aspectos técnicos e econômicos, que variam conforme o tipo de bem produzido – seriado ou sob encomenda. Configuram-se, dessa forma, as economias de escala como os aspectos econômicos, que determinam a competitividade básica das empresas fabricantes de bens seriados, enquanto nas empresas fabricantes de bens sob encomenda o impacto maior se dá pelo desenvolvimento e engenharia de produto com ênfase no desenvolvimento tecnológico.

Os bens do setor metal-mecânico são demandados por todos os setores industriais devido, fundamentalmente ao comportamento de variáveis econômicas que determinam a atividade industrial, tais como: disponibilidade de crédito, nível de investimento, taxa básica de juros, nível de consumo, entre outros. Trata-se de um

setor altamente sensível a expectativas econômicas e suas oscilações (ascensão, recessão, depressão e recuperação).

Nesses termos, é possível identificar dois padrões da demanda para os bens do setor, particularmente com relação à maquinaria, conforme apontam Almeida (1983) e Avellar (2004): demandas de reposição e de expansão. Enquanto a demanda de reposição é caracterizada pela busca de produtividade industrial por meio da substituição de máquinas ultrapassadas e obsoletas por máquinas novas e tecnologicamente mais avançadas, a demanda de expansão é motivada pela ampliação da capacidade produtiva de plantas industriais.

Pode-se concluir, então, em concordância com Thorstensen (1980) que a demanda por bens do setor metal-mecânico não é um processo que ocorre isolada e/ou independente. Sua demanda é dada muito antes do processo de compra, isto é, já se inicia durante a fase de planejamento do tipo de investimento que será feito (reposição e/ou expansão), sendo fruto de expectativas das empresas frente ao cenário econômico.

8.3 Características e competitividade do setor metal-mecânico na China

A partir do final do Século XX, a China tem desenhado e implementado com grande rigor uma política industrial seletiva e vigorosa, pela qual posiciona a industrialização de alguns setores como motores de seu crescimento econômico. Na busca pela consecução desse objetivo, os planos e diretrizes para a constituição da política industrial chinesa divulgados e iniciados pelo Conselho de Estado ao longo dos anos 1990 e 2000, trataram a reorganização e consolidação do setor metal-mecânico como prioritária.

A seleção do setor metal-mecânico como prioridade não foi por acaso. Ela se deve pela sua essencialidade no desenvolvimento de outros setores industriais, tendo em vista sua capacidade de difusão tecnológica e, principalmente, por se tratar de um setor capaz de aumentar o valor agregado das exportações. É responsável por produzir, juntamente com o setor eletroeletrônico, os principais produtos manufaturados de maior tecnologia embarcada – utilização de novas tecnologias em máquinas, equipamentos ou veículos para simplificar ou melhorar alguma função.

Assim, observados os dois ciclos iniciais da política industrial chinesa, dados pelos Planos Quinquenais do período 1991-2000 (oitavo e nono), constata-se que em todos os seus momentos o setor metal-mecânico foi explicitamente contemplado com medidas orientadas ao seu desenvolvimento. Os objetivos perseguidos foram direcionados primeiramente à reorganização e fortalecimento do setor, estabelecendo as condições para que se tornasse competitivo e voltado ao mercado externo. Para consecução dessas metas, o governo chinês considerou necessário iniciar pela consolidação do setor que já existia no país, embora com excesso de capacidade produtiva para bens de baixa qualidade, com a maioria das plantas com fraco

desempenho e uma organização industrial altamente difusa, com relações intra-setoriais precárias em suas cadeias e elos.

As ações específicas do primeiro ciclo, iniciadas pelo Oitavo Plano Quinquenal, direcionaram para o setor metal-mecânico vários incentivos, subsídios e auxílios, destacadamente aqueles destinados à importação e aos investimentos estrangeiros. Foram alocados prioritariamente no segmento de maquinário avançado, tendo em vista ser este de grande valor agregado e de difusão tecnológica mais intensa, além de ser um dos mais atrasados do país à época. Já no segundo ciclo, a partir do Nono Plano Quinquenal, que cobriu o período de 1996-2000, os esforços de políticas foram aprofundados e intensificados, buscando-se, dentre outras ações, otimizar a organização industrial do setor, promovendo melhor alocação de recursos nos segmentos mais dinâmicos.

Nesse sentido, a política industrial chinesa pretendeu, nesses dois primeiros ciclos, criar as condições basilares, por meio de incentivos e subsídios, que possibilitassem no médio e longo prazos consolidar e expandir o setor metal-mecânico e demais setores prioritários em duas frentes estratégicas. Uma das frentes trata de incrementar tecnologicamente os setores, por meio da importação de bens de capital e recepção de investimento direto estrangeiro. A outra frente é direcionar os setores à exportação para serem competitivos internacionalmente.

Findo estes dois primeiros ciclos, a China promoveu uma nova fase de sua política industrial, intensificando-a com vistas a acelerar o desenvolvimento da competitividade de seus setores eleitos como prioritários. Essa nova etapa se iniciou com o Décimo Plano Quinquenal (2001-2005), que enfatizou de maneira considerável o papel do setor metal-mecânico. De acordo com Marrone (2006), para o período determinado, os esforços governamentais de política industrial direcionados para o setor metal-mecânico se baseavam em três pilares estratégicos: i) avançar na estrutura da indústria de máquinas, para acelerar o desenvolvimento de produtos altamente demandados, inclusive para dar suporte à economia doméstica chinesa; ii) desenvolver um número restrito de grandes grupos de corporações que sejam competitivos no mercado internacional; e iii) estabelecer base sólida para revitalização de máquinas até 2010.

Nessa concepção e objetivos, o governo chinês promoveu as seguintes ações para consecução do Décimo Plano: i) ajustes na estrutura de produção, estimulando a ampliação e uso de novas tecnologias e fornecendo suporte a grandes corporações de maneira a acelerar suas reestruturações; ii) reorganização interna do setor de máquinas e equipamentos, formando grupos empresariais de grande escala de produção, bem como fomentando a formação de empresas de médio e pequeno portes, as quais fabriquem produtos específicos; iii) estímulo à modernização dos sistemas de gestão e permitindo a participação privada em empresas estatais; e, iv) reorientação

internacional, ingressando na OMC e incentivando a internacionalização de suas empresas.

Para isso, o Conselho de Estado chinês decidiu, pela primeira vez de maneira mais explícita, estipular metas específicas de desempenho para o setor metal-mecânico, para garantir um rápido desenvolvimento dos seus segmentos, com objetivo de incrementar sua competitividade por meio da consolidação e intensificação de suas vantagens comparativas. Dessa forma, as principais metas se organizavam em torno da produção, da reestruturação tecnológica e da reorganização industrial.

Segundo Marrone (2006), as metas específicas para o setor metal-mecânico determinavam que o setor deveria apresentar taxas elevadas de crescimento tanto em volume quanto em valor adicionado além de exportações e produtividade crescentes. Para a reestruturação tecnológica, ficou estabelecido que a indústria seria direcionada aos produtos considerados pelo governo como prioritários: equipamentos técnicos para segurança nacional, os relacionados ao setor automobilístico, os equipamentos para modernização do setor agrícola e máquinas-ferramentas, buscando, dessa maneira, equilibrar a oferta e a demanda na indústria chinesa.

Por meio dessas metas de produção, a política industrial chinesa pretendia não apenas permitir que sua indústria como um todo fosse atendida primordialmente pela sua indústria metal-mecânica doméstica, mas, também, estimular a qualidade de seus produtos, uma vez que metas de valor adicionado e conteúdo tecnológico também foram estipuladas. Como observa Marrone (2006, p. 65), “no programa chinês, ficou também estabelecida a meta de que a participação de mercado de máquinas de controle numérico fabricadas na China venha a ser de 50% a 65% do total de máquinas consumidas.”

Para alcançar esse objetivo, o governo chinês promoveu a implantação de centros tecnológicos para inovação em todas as empresas-chave do setor, as quais, de acordo com as pretensões da política industrial, deveriam ser capazes de desenvolver seus próprios produtos de forma independente. Ainda com relação à promoção da competitividade das empresas chinesas, a política industrial atuou fortemente nesse período para criação de vínculos melhores e mais próximos, articulação e cooperação entre as empresas consideradas mais fortes e capazes pelo governo, mesmo que de setores, regiões e estruturas societárias diferentes.

Dessa maneira, o governo definiu a meta de formação de 10 a 15 grupos corporativos de larga escala, os quais teriam direitos de propriedade independentes, seriam competitivos internacionalmente e constituiriam o alicerce da indústria de máquinas do país. O objetivo que se buscava, nesse sentido, era uma intensa promoção da reorganização industrial, que fosse capaz de otimizar a capacidade de produção e processamento por meio de ganhos de escala e pelo fortalecimento de elos da cadeia

produtiva a partir de uma base industrial de fornecimento que também fosse muito bem articulada e competitiva.

Em 2006, o Conselho de Estado divulgou seu Décimo Primeiro Plano Quinquenal, para o período 2006-2010, que revisou em grande parte as metas estabelecidas anteriormente e definiu novas, com vistas a não somente dar continuidade a sua política industrial, mas, principalmente, inserir novos temas prioritários na agenda, dentre eles o socioambiental. Para o setor metal-mecânico, o Décimo Plano estava direcionado aos esforços de orientar suas empresas à inovação. Um dos grandes objetivos deste período no âmbito da política industrial, como apontou Marrone (2006, p. 67), era “criar uma política de incentivos fiscais às empresas orientadas para a inovação, oferecer suporte financeiro e desenvolver um sistema para o fomento de tecnologia através do poder de compra do Estado”. Na esteira desse processo, o governo chinês promoveu grandes mudanças e investimentos, dos quais se destacam aqueles que facilitaram o licenciamento de tecnologias estrangeiras, proteção da propriedade intelectual, desenvolvimento de recursos humanos, bem como a criação de universidades e centros de pesquisa.

Desde a sua formulação contemporânea, datada em 1989, até o momento, a política industrial chinesa para o setor metal-mecânico tem por objetivo reorganizar o setor, consolidá-lo e, principalmente, torná-lo competitivo internacionalmente. Nesse sentido, o governo chinês se valeu ao longo dos anos 1990 e 2000 de diversos instrumentos, tais como incentivos, proteções, subsídios e auxílios. Em maior ou menor grau, os diferentes instrumentos buscaram transformar, com participação controlada e seletiva de tecnologia estrangeira, um setor que estava altamente difuso, com baixa produtividade, competitividade e competências, em um setor reorganizado em torno de empresas-âncora de larga escala e internacionalmente competitivas. Tais empresas tinham fortes elos com empresas menores e com produtos de tecnologia e qualidade, consolidando-se em um setor de alto valor agregado, voltado à conquista de mercados estrangeiros e atendimento das grandes demandas de expansão de toda a indústria doméstica.

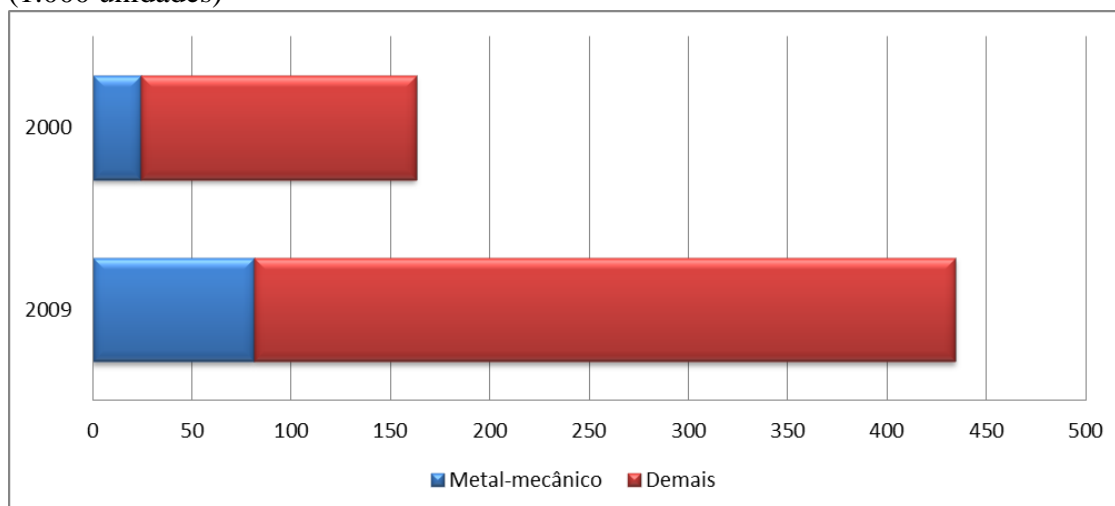
Os resultados atingidos pela China entre 1990 e 2009²⁶ parecem indicar, em certa medida, que a sua política industrial para o setor metal-mecânico foi bem-sucedida, conseguindo mudar o padrão e o perfil de suas empresas, reorganizando-as, consolidando e favorecendo o desenvolvimento de segmentos internacionalmente competitivos, sendo alguns de alta tecnologia. Nesse período, o setor começou a se reorganizar intra-setorialmente, realocou recursos a partir de maior ingresso de

²⁶ Todas as estatísticas sobre a indústria chinesa são oficiais do governo chinês. Contudo, ressalta-se que os dados referem-se apenas a empresas com faturamento anual maior do que 5 milhões de yuan, (US\$ 769,5 mil) conforme critério adotado pelo governo.

investimentos estrangeiros e importações e, conseqüentemente, incrementou suas exportações²⁷.

Essa conclusão pode ser corroborada pelos principais dados do setor ao longo do período. Observada sua organização industrial, pode-se dizer que a política industrial chinesa atingiu resultados expressivos conforme se pode visualizar no Gráfico 8.1. Ao se analisar a quantidade de empresas metal-mecânicas ao fim do primeiro e segundo ciclos de sua política industrial, ocorrido em 2000, a China contava com 24.120 empresas. Em 2009, após as intensificações das ações no setor concebidas no escopo dos dois planos anteriores, este número saltou para 81.292 empresas - um crescimento de 237%, enquanto o total das empresas industriais chinesas registrou crescimento de 161% para o mesmo período. Com isso, a participação de empresas do setor metal-mecânico no total de empresas industriais na China, que era de 15% em 2000, cresceu para 19% em 2009 (China Statistical Yearbook, 2001; 2010).

Gráfico 8.1 – Quantidade de empresas industriais chinesas, 2000 e 2009 (1.000 unidades)

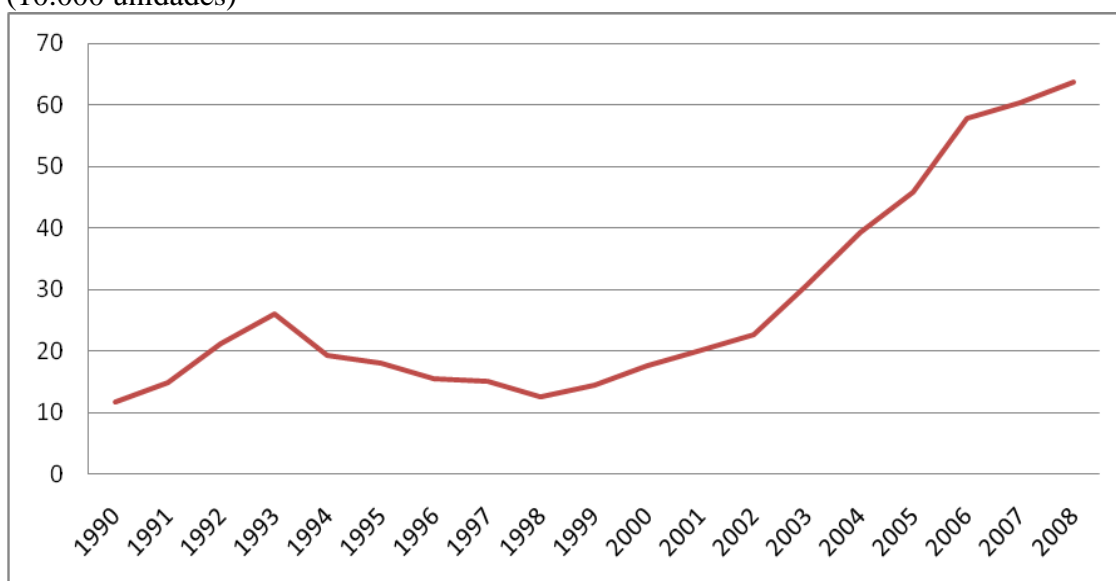


Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

Esse crescimento expressivo do número de empresas acabou por se refletir na produção industrial do setor. Verificada a produção do segmento metal-mecânico considerado altamente prioritário a partir do Décimo Plano (2001-2005), o de máquinas-ferramenta, por exemplo, visualiza-se, conforme revelado pelo Gráfico 8.2, que ela cresce vigorosamente em número de unidades produzidas após os anos 2000.

²⁷ Deve-se levar em consideração que nesse período os países asiáticos vivenciaram profunda crise econômico-financeira no final dos anos 1990, que ficou conhecida como “crise asiática”. Com isso, a despeito da China não ter sido direta e intensamente atingida, ela sofreu suas externalidades, com conseqüências relativamente desestabilizadoras, até porque sua economia estava altamente baseada em investimentos diretos de países da Ásia e com suas relações comerciais em grande parte voltada para esta região.

Gráfico 8.2 – Produção de máquinas-ferramenta na China, 1990-2008
(10.000 unidades)



Fonte: Macrodados (2011)

Com relação ao porte das empresas, também houve considerável modificação no setor metal-mecânico, conforme previsto pelo governo chinês em seu Décimo Plano (2001-2005). Considerada a participação de empresas de grande e médio porte no total de empresas do setor, computava-se, em 2000, o equivalente a 13,25%. Todavia, esse número foi reduzido consideravelmente, chegando, em 2009, a 6,62% (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). Como previsto na política industrial implementada o movimento de concentração em torno de grandes e médias empresas com objetivo de se atingir ganhos de escala, por um lado, e de outro a ampliação e fomento de outras para produtos específicos parece ter sido alcançado as finalidades almejadas.

Tal resultado se torna mais perceptível ao se analisar os principais *rankings* empresariais mundiais. A Tabela 8.3 apresenta os quinze países maiores produtores de máquinas-ferramenta – de corte e conformação²⁸, na qual, para o ano de 2009, a China se apresentava como a maior produtora mundial em valores monetários (US\$).

Tabela 8.3 - *Ranking* dos produtores de máquinas-ferramenta - corte e conformação (em milhões de US\$)

Posição (2010)	País	2009	2010 (estimado)	2010/2009 (%)
1	China	15.300	19.980	30,59
2	Japão	7.007	11.841	68,99
3	Alemanha	10.800	9.749	-9,73
4	Itália	5.242	5.166	-1,45
5	Coreia do Sul	2.758	4.498	63,09
6	Taiwan	2.266	3.803	67,83
7	Suíça	2.164	2.185	0,97

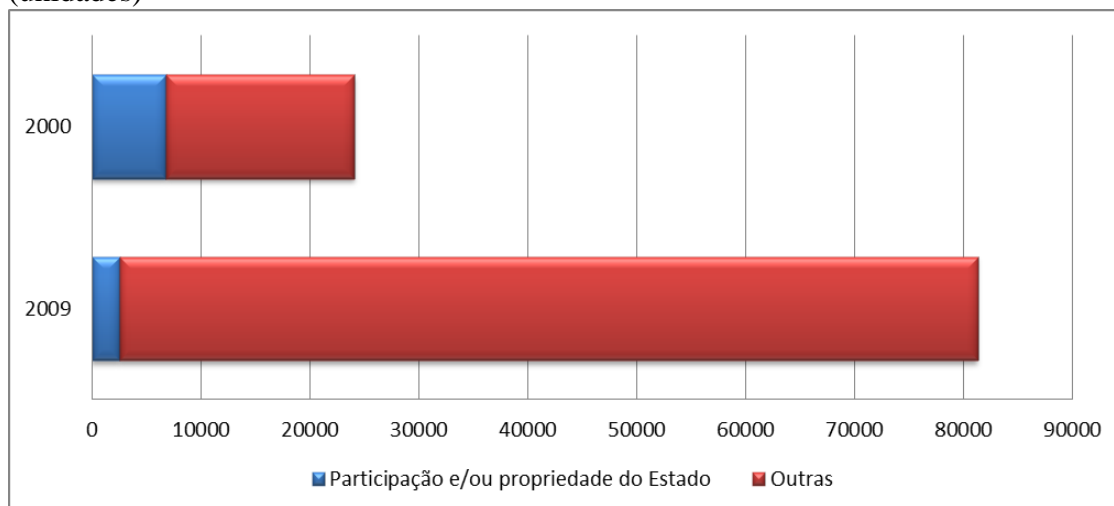
²⁸ Inclui-se, no Grupo e Classe máquinas-ferramenta, conforme definição setorial adotada no presente Relatório, os produtos do Sistema Harmonizado (SH) nas posições 8456 até 8461 para as máquinas de corte e 8462 até 8463 para máquinas de conformação.

8	Estados Unidos	2.218	2.026	-8,66
9	Áustria	897	908	1,23
10	Espanha	1.035	812	-21,55
11	Brasil	714	714	0,00
12	Turquia	441	555	25,85
13	Índia	278	525	88,85
14	França	558	503	-9,86
15	Reino Unido	438	471	7,53
	Mundo	54.711	66.328	21,23

Fonte: World Machine-Tool Output & Consumption Survey (2011)

As reformas de gestão pretendidas e propugnadas pelo Décimo Plano (2001-2005) para o setor, especificamente aquelas com objetivo de aumentar a participação privada, também obtiveram resultados robustos. Ao se analisar o papel do Estado na participação e propriedade das empresas do setor metal-mecânico para o período 2000-2009, registrou-se, em números absolutos, que a China decresceu de 6.809 SOEs e SCE (*state-owned e state-controlled*) em 2000, para 2.539 em 2009 - queda de 63% (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). Dessa forma, o setor, que possuía 28% de empresas de propriedade e/ou participação do Estado em 2000, dado o grande crescimento do número de empresas, como mencionado anteriormente e visualizado no Gráfico 8.3; passou a contar com apenas 3% em 2009.

Gráfico 8.3 - Empresas de participação e/ou propriedade do Estado no setor metal-mecânico, 2000 e 2009 (unidades)



Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2009)

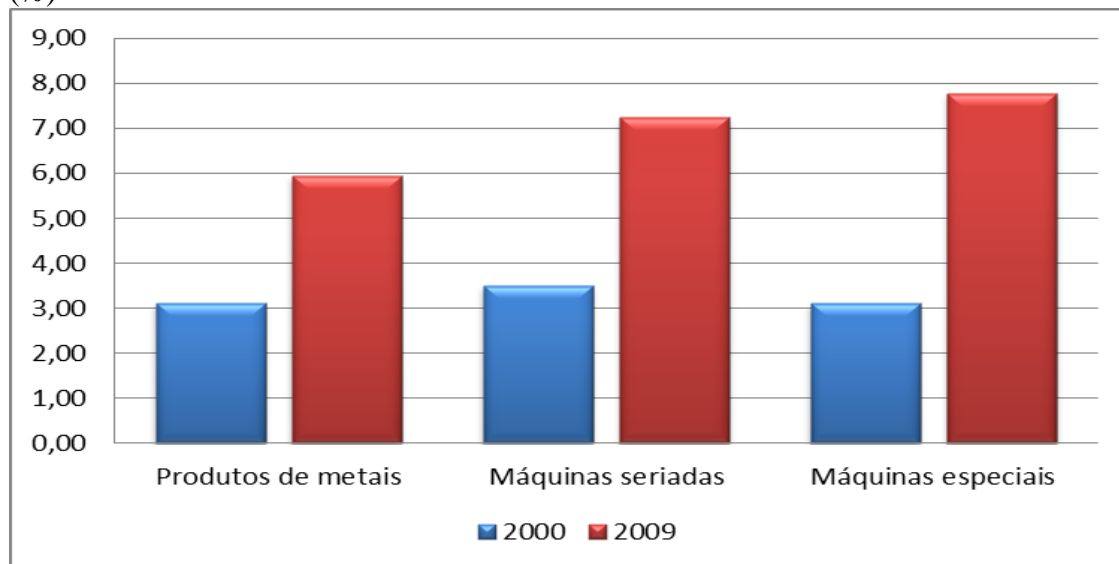
Essa reconfiguração repercutiu fortemente na eficiência das empresas. Tomada a análise da eficiência pela proporção do lucro sobre o total dos custos industriais²⁹, observa-se que as empresas do setor metal-mecânico obtiveram desempenho médio de 3,24%, em 2000, subindo para média de 6,99%, em 2009 - incremento de 3,75 pontos

²⁹ Indicador de eficiência que se refere à proporção dos lucros realizados no período sobre os custos no mesmo período. Consideram-se, para efeitos desse indicador, os custos industriais como a soma dos custos dos produtos vendidos, os custos de marketing e os custos financeiros e de gestão.

percentuais em 9 anos (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). O Gráfico 8.4 revela o alto desempenho atingido pelos três segmentos básicos do setor metais, máquinas seriadas e máquinas especiais no período 2000-2009.

Gráfico 8.4 - Proporção do lucro sobre custos totais industriais por segmento, 2000 e 2009

(%)



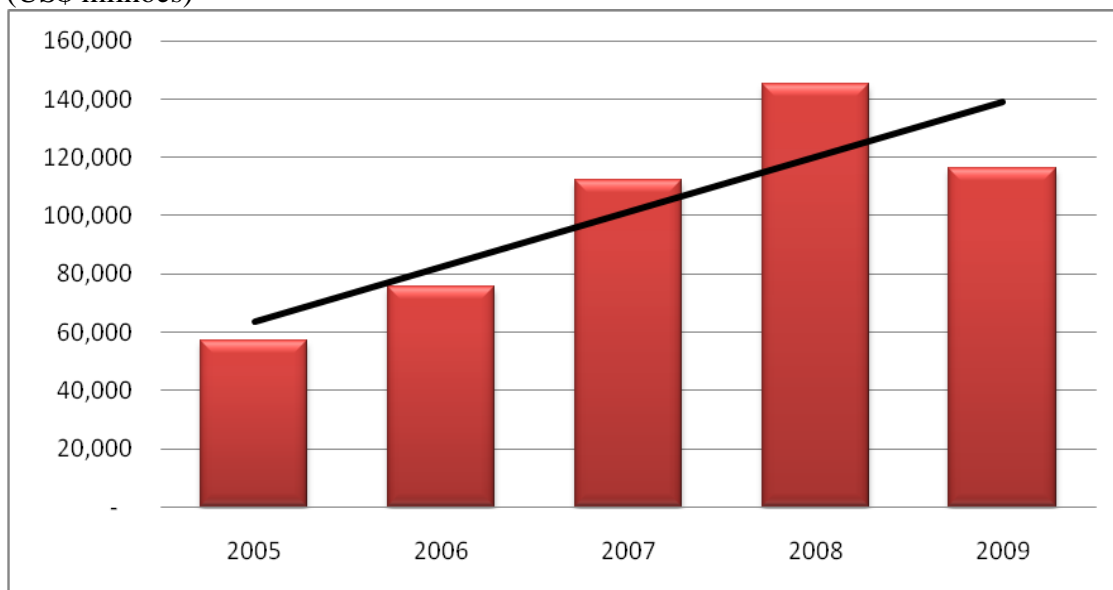
Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2009).

A reestruturação e esses resultados do setor metal-mecânico conquistados via desenho e implementação da política industrial pelo governo chinês, somados à combinação de política comercial agressiva de inserção comercial acabou por impactar nas exportações de produtos do setor. Ao analisar as exportações chinesas do setor metal-mecânico³⁰, verifica-se que elas apresentam tendência de crescimento para o período 2005 a 2009³¹, conforme Gráfico 8.5. Em 2005, a China registrou US\$ 57 bilhões em exportações de produtos do setor, atingindo, em 2009, o montante de US\$ 116 bilhões – crescimento de 103%. Todavia, é imprescindível destacar que em 2008 ocorreu a crise financeira internacional, que retraiu consideravelmente o comércio em 2009. Dessa maneira, se considerado apenas o período 2005-2008, o crescimento das exportações realizado pela China foi de 154%, atingindo, em 2008, a cifra de US\$ 145 bilhões.

³⁰ A partir de agora, utiliza-se a definição setorial adotada no presente trabalho, ao nível do Sistema Harmonizado (SH), que inclui 649 subposições (6 dígitos) para o setor metal-mecânico.

³¹ Para análise de comércio exterior do setor foram analisados dados para o período dos 5 anos mais recentes (2005 a 2009). Utilizou-se o período até 2009, tendo em vista ser este o último ano com dados consolidados disponibilizados. Todavia, ressalta-se que a base de dados utilizada, Comtrade, das Nações Unidas, é alimentada pelos órgãos oficiais dos governos nacionais. Nesse sentido, há dados de exportações de determinados produtos que são considerados *missing data*, isto é, não se consegue observar se trata de dado inexistente, nulo ou com problemas em seu registro. Trabalhou-se, então, com a melhor informação disponível pelo sistema no mês de abril de 2011.

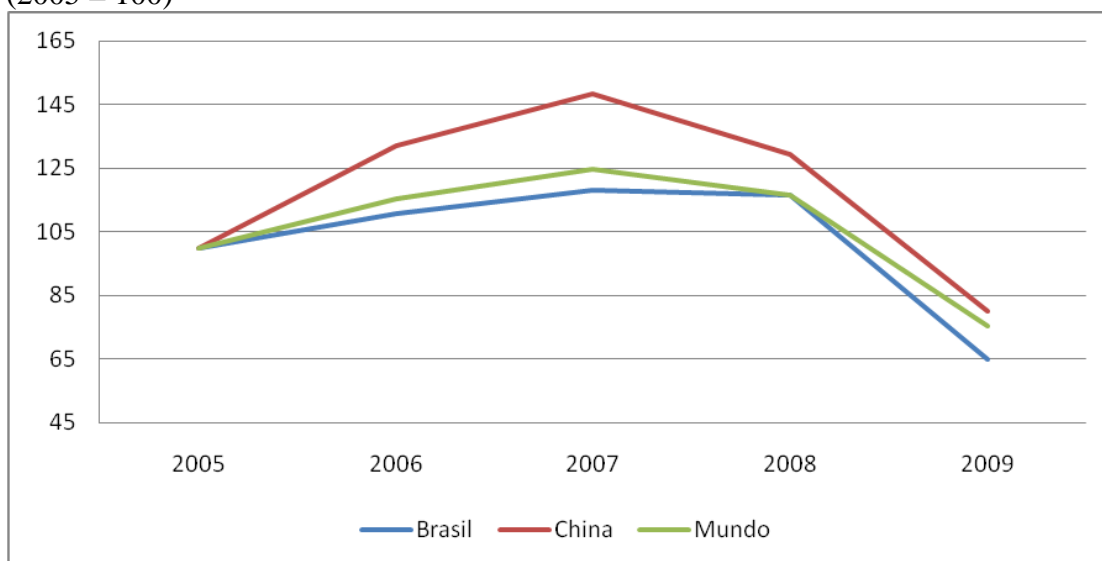
Gráfico 8.5 - Exportações chinesas do setor metal-mecânico, 2005-2009
(US\$ milhões)



Fonte: Comtrade (2011)

Para efeitos comparativos, ao se contrastar com números de todo o mundo e do Brasil, a China registrou crescimento superior nos 5 anos analisados, como demonstrado no Gráfico 8.6. De 2005 a 2009, os chineses obtiveram crescimento médio de 22,49% de suas exportações de produtos do setor metal-mecânico, enquanto o Brasil apenas 2,55%, e o Mundo 7,91%. Retirado o ano de 2009 da análise, essa média salta para 36,62% para China, 15,05% para o Brasil e 18,79% para o Mundo; ou seja, ao passo que o Brasil se aproxima da média mundial, a China a supera consideravelmente, em expressivos 18 pontos percentuais.

Gráfico 8.6 – Evolução das exportações do setor metal-mecânico
(2005 = 100)



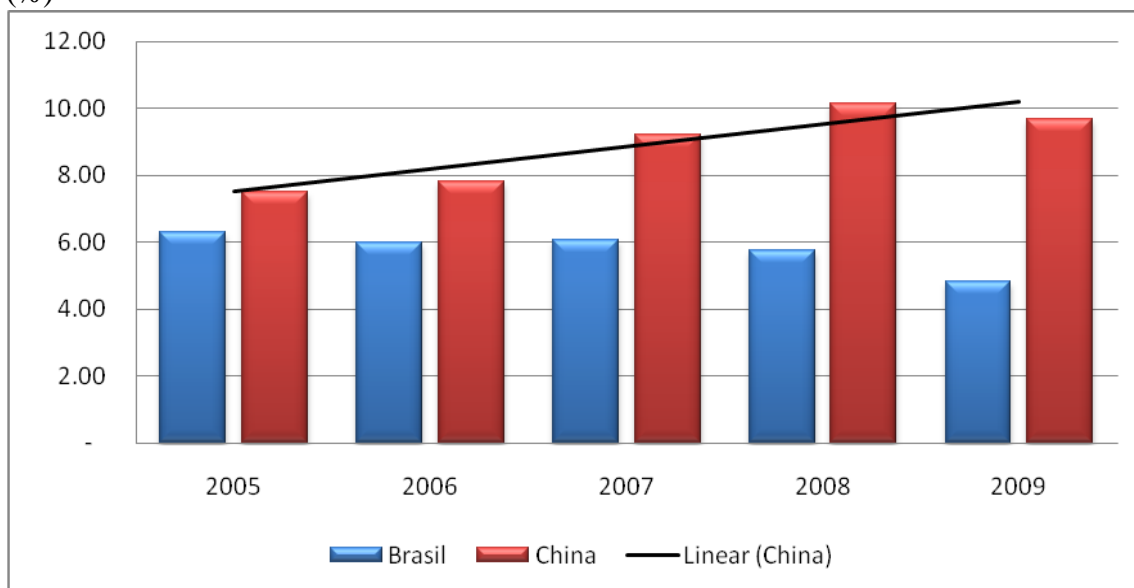
Fonte: Comtrade (2011)

Importante salientar que, mesmo em face da grande retração do comércio internacional em 2009, na qual as exportações mundiais de produtos do setor metal-mecânico reduziram-se em 24,70% em relação a 2008, a China apresentou uma das menores quedas das exportações desse setor, apenas 19,87%, frente ao decréscimo de 34,94% do Brasil. Pode-se analisar que, dentre outros fatores explicativos, o resultado chinês se deve, em grande parte, à tomada de posição sustentável de seus produtos, com sensibilidade menor às crises do que em outros países, como o Brasil.

O ritmo intenso do crescimento das exportações chinesas do setor metal-mecânico acabou por permitir que o setor atingisse 9,68% das exportações totais do país no ano de 2009. Como apresentado no Gráfico 8.7, a participação média dos produtos do setor na pauta de exportações da China apresentou crescimento no período 2005-2009, deslocando sua contribuição de 7,51%, em 2005, para 8,87%, em 2009 – variação de 18,11% no período. O Brasil, por sua vez, registrou em sua pauta de exportação uma participação média de 5,79% de produtos do setor metal-mecânico com relativa estagnação e queda no mesmo período. De 2005 a 2009, a participação de produtos do setor metal-mecânico nas exportações brasileiras se reduziu 23,34%³².

Gráfico 8.7 – Participação das exportações do setor metal-mecânico nas exportações totais do Brasil e da China, 2005-2009

(%)



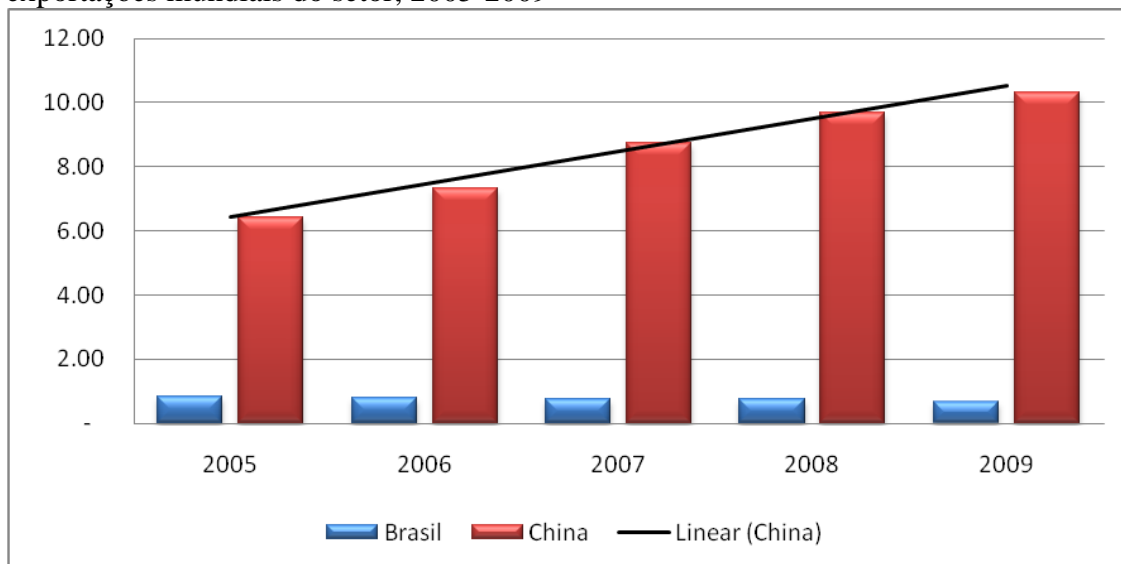
Fonte: Comtrade (2011)

A China, nesses termos, acaba por ampliar substancialmente seu espaço como fornecedora mundial do setor metal-mecânico, uma vez que suas exportações vêm adquirindo grande peso relativo nas exportações mundiais. Conforme o Gráfico 8.8, a China registrou, para o período 2005-2009, forte evolução em sua participação no total mundial exportado do setor metal-mecânico. Os chineses conquistaram crescimento de 61,27% em sua contribuição nas exportações mundiais do setor metal-mecânico

³² Excluindo-se 2009, a redução registrada para o Brasil foi de 8,92% frente a um crescimento de 35,05% dos chineses.

durante o período 2005-2009, ao saltar de uma participação de 6,40%, em 2005, para 10,32%, em 2009. Comparado com o Brasil, tal crescimento adquire sua magnitude, pois enquanto os brasileiros registraram participação média de 0,76% para o período, os chineses computaram 8,50%.

Gráfico 8.8 – Participação do setor metal-mecânico do Brasil e da China nas exportações mundiais do setor, 2005-2009



Fonte: Comtrade (2011)

Os 10 principais produtos exportados pela China do setor metal-mecânico representaram, em 2009, 29,61% das exportações totais do setor, como apresenta a Tabela 8.4. Em comparação com o Brasil, verifica-se que os 10 primeiros produtos brasileiros de exportação do setor equivaleram, em 2009, a 36%; ou seja, a China se apresenta relativamente mais diversificada que o Brasil.

Tabela 8.4 - Ranking dos principais produtos do setor metal-mecânico exportados pela China, 2009

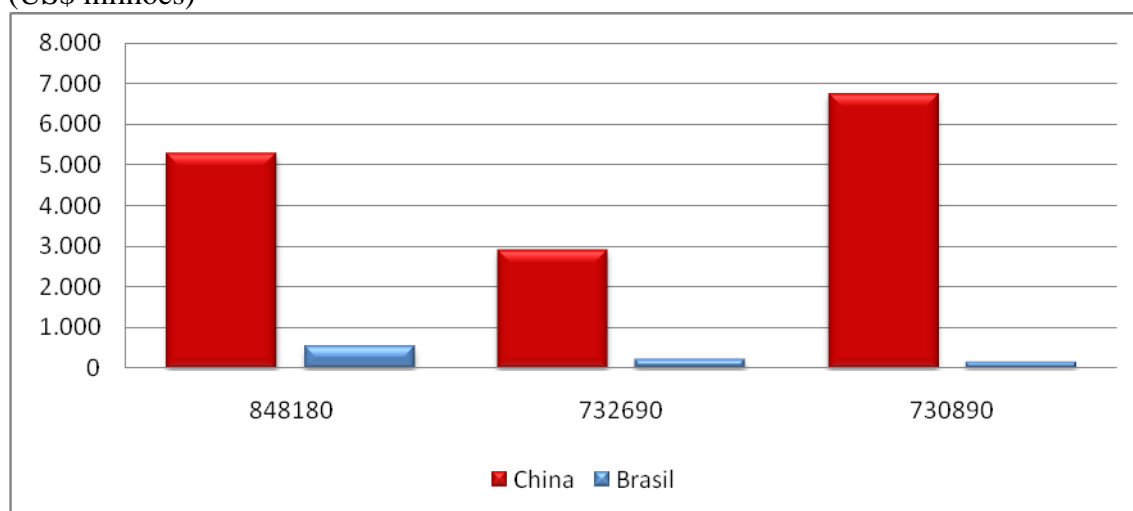
Produto (Subposição SH)	Descrição da classe	Exportação (US\$ milhões)	Participação nas exportações do setor (%)
730890	Obras de caldeiraria pesada	6.747	5,80
844399	Máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente	5.838	5,02
848180	Válvulas, registros e dispositivos semelhantes	5.291	4,55
841510	Aparelhos e equipamentos de ar condicionado	3.990	3,43
732690	Artefatos estampados de metal; metalurgia do pó	2.897	2,49
842619	Máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas	2.445	2,10
841590	Aparelhos e equipamentos de ar condicionado	1.965	1,69
848190	Válvulas, registros e dispositivos semelhantes	1.930	1,66

840290	Caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos	1.764	1,52
846729	Máquinas-ferramentas	1.572	1,35

Fonte: Comtrade (2011)

Dos 10 principais produtos listados, três subposições (SH) constam tanto do *ranking* chinês quanto do brasileiro: 8481.80 (válvulas, registros e dispositivos semelhantes), 7326.90 (artefatos estampados de metal; metalurgia do pó) e 7308.90 (obras de caldeiraria pesada). Contudo, a discrepância em valores (US\$) exportados em 2009 é altamente considerável, como demonstrado no Gráfico 8.9.

Gráfico 8.9 - Exportação de produtos (subposição), 2009 (US\$ milhões)



Fonte: Comtrade (2011)

Nota-se nessa comparação que das três subposições comuns dentre os 10 maiores valores exportados (US\$), as exportações brasileiras não passam, em nenhuma delas, de 10% do valor das exportações chinesas. Tais dados permitem posicionar os chineses como um dos principais fornecedores mundiais de produtos do setor metal-mecânico ao longo dos anos, o que pode ser constatado pela análise da competitividade de seus produtos³³.

Ao se analisar o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas - IVCR para os principais produtos do setor metal-mecânico exportados pela China (Tabela 8.4), verifica-se que todos eles apresentam vantagens comparativas reveladas para o ano de

³³ Para análise da competitividade internacional dos principais produtos do setor metal-mecânico será utilizado o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), desenvolvido por Bela-Balassa (1965), baseado no conceito de vantagens comparativas ricardianas. O IVCR se define pelo cálculo da intensidade da especialização do comércio exterior de um país relativamente ao comércio internacional. Dessa maneira, trata-se de um indicador da estrutura relativa do desempenho exportador de determinado produto e/ou setor nas exportações mundiais. De acordo com seu método, o IVCR torna-se uma distribuição assimétrica tendo zero como limite inferior e um limite superior variável. Nesse sentido, se o IVCR for superior a 1, o país possui vantagem comparativa revelada para exportações desse produto, isto é, está relativamente especializado em sua exportação. Caso o resultado seja inferior a 1, entende-se que o país possui uma desvantagem comparativa na exportação do produto analisado.

2009, conforme a Tabela 8.5. Ressalta-se, inclusive, que se observados o período 2005-2009, todos os produtos listados já possuem vantagens comparativas reveladas consideráveis e estáveis no período, à exceção da subposição 8402.90 (caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos) no ano de 2005.

Tabela 8.5 - IVCR para os 10 primeiros produtos do setor metal-mecânico em exportação, 2005-2009

SH	2005	2006	2007	2008	2009
730890	1,74	1,89	2,06	2,34	2,19
732690	1,37	1,34	1,27	1,01	1,20
840290	0,83	1,27	1,92	3,61	3,86
841510	5,80	5,36	5,41	5,67	5,23
841590	1,27	1,40	2,39	2,51	2,00
842619	9,03	7,92	7,60	7,34	7,05
844399	MD*	MD*	1,00	1,16	1,07
846729	3,57	3,48	3,36	2,91	3,44
848180	1,37	1,60	1,75	1,78	1,55
848190	2,25	2,36	2,42	2,33	1,92

Fonte: Comtrade (2011)

Notas: *MD = *missing data*.

Com isso, nota-se que dos 10 produtos mais exportados pela China no setor metal-mecânico, o país se destaca internacionalmente, com relevância das subposições 8426.19 (máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas) e 8415.10 (aparelhos e equipamentos de ar condicionado), cujos índices são consideravelmente elevados ao longo dos anos. Comparados os IVCR desses produtos chineses aos do Brasil, conforme apresentado pela Tabela 8.6, percebe-se que todos os produtos brasileiros possuem desvantagens comparativas internacionalmente, inclusive a subposição 8481.80 (válvulas, registros e dispositivos semelhantes), que é o índice brasileiro próximo a 1,00, que mais se aproxima do índice chinês, atingindo média vantagem comparativa.

Tabela 8.6 - IVCR dos 10 principais produtos do setor metal-mecânico exportados pela China e pelo Brasil, 2009

SH (Subposição)	China	Brasil
730890	2,19	0,46
732690	1,20	0,74
840290	3,86	0,22
841510	5,23	0,00
841590	2,00	0,14
842619	7,05	0,02
844399	1,07	0,04
846729	3,44	0,38
848180	1,55	1,20
848190	1,92	0,20

Fonte: Comtrade (2011)

Nesse cenário produtivo, organizacional, comercial e competitivo pode-se concluir, como aponta Marrone (2006, p. 76), acerca dos resultados da política industrial chinesa, que “o negócio de máquinas tornou-se o maior setor industrial da China. A fabricação de máquinas e equipamentos é, hoje, uma das principais atividades para a indústria manufatureira chinesa. É também um dos pilares entre os setores exportadores”.

A política industrial chinesa para o setor metal-mecânico, em apenas quinze anos, acabou atingindo com êxito dois resultados esperados. Em um primeiro momento, constituir uma indústria que abasteça sua indústria interna e, paralelamente, agregar maior valor às exportações chinesas, reestruturando sua pauta para maior presença dos setores de manufaturados, principalmente aqueles de tecnologia metal-mecânica e eletroeletrônica.

8.4 Aspectos laborais

Conforme dados do *China Labour Statistical Yearbook* (2010), o setor metal-mecânico contempla as indústrias de produtos de metal, máquinas (uso geral e especial) e equipamentos de transporte. Juntas, tais indústrias empregaram 22,4% dos trabalhadores urbanos do setor manufatureiro em 2009³⁴.

A Tabela 8.7 e os Gráficos 8.10 e 8.11 mostram a distribuição de empregos e salários do setor metal-mecânico. Mais de três quartos dos trabalhadores deste setor estão empregados em outros tipos de propriedade (OOEs), sendo aproximadamente a metade concentrada na indústria de máquinas e outros 38% na indústria de equipamentos de transporte. Quanto à remuneração média mensal, os maiores salários estão concentrados na indústria de equipamentos de transporte (US\$ 423), sendo 30% superior ao valor médio pago aos trabalhadores da manufatura em geral. Considerando o tipo de empresa, exceto para indústria de equipamentos de transporte, as maiores médias salariais são pagas pelas estatais (SOEs), enquanto que as menores remunerações são das empresas coletivas (COEs).

Tabela 8.7 – Setor metal-mecânico – emprego e salário médio, 2009

	Produtos de metal	Máquinas*	Equipamentos de transporte	Total metal-mecânico
<i>Pessoas empregadas (em milhares)</i>				
Empresas SOEs	65,7	654,5	663,2	1.383,4

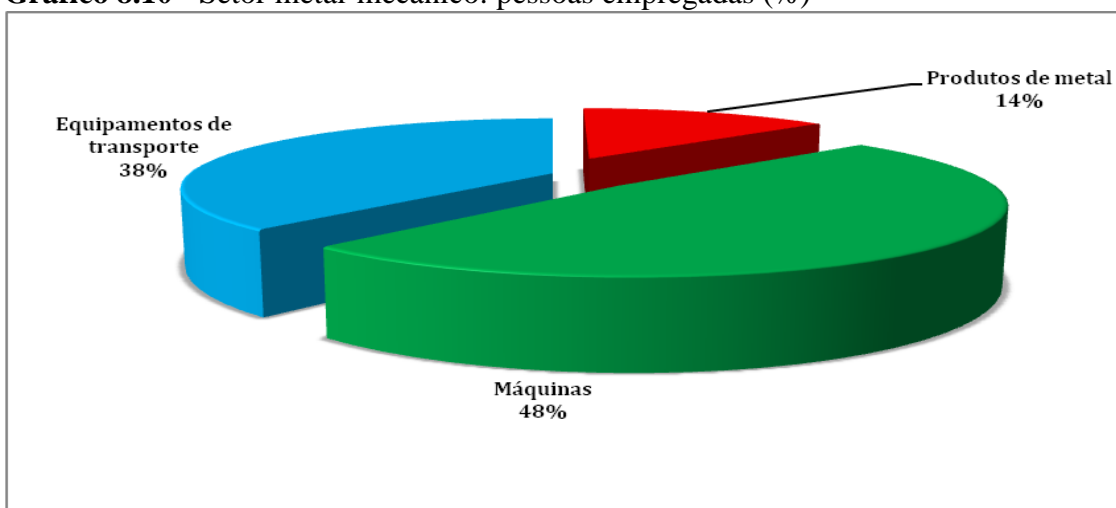
³⁴ Nota-se que os dados detalhados por setor industrial disponibilizados pelo anuário CLSY 2010 incluem as estatísticas de empresas de unidades urbanas de SOEs (*state-owned enterprises*), COEs (*collective-owned enterprises*) e OOEs (*other ownership enterprises*). A manufatura emprega o total de 34,9 milhões de trabalhadores nestas unidades urbanas, em 31 tipos de indústrias. Não incluem os dados de empresas privadas e indivíduos (*private enterprises and individuals*) e das TVEs (*township and village enterprises*), que são apresentadas de forma agregada, no total de 97,9 milhões e 155,9 milhões de pessoas empregadas respectivamente. Para as TVEs, o único número disponível é que existem 69,5 milhões de trabalhadores na manufatura, porém não informa em que tipos de indústrias.

Empresas COEs	101,4	236,9	117,0	455,4
Empresas OOE	897,9	2.892,2	2.182,2	5.972,3
Total metal-mecânico	1.065,1	3.783,6	2.962,4	7.811,1
<i>Salário médio mensal (yuan)</i>				
Empresas SOEs	2.561	2.492	2.797	2.678
Empresas COEs	1.388	1.480	1.406	1.447
Empresas OOE	2.017	2.467	3.010	2.556
Total metal-mecânico	1.991	2.409	2.894	2.513
<i>Salário médio mensal (US\$)</i>				
Empresas SOEs	374,93	364,74	409,40	392,01
Empresas COEs	203,23	216,68	205,81	211,85
Empresas OOE	295,23	361,11	440,59	374,21
Total metal-mecânico	291,48	352,69	423,68	367,90

Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

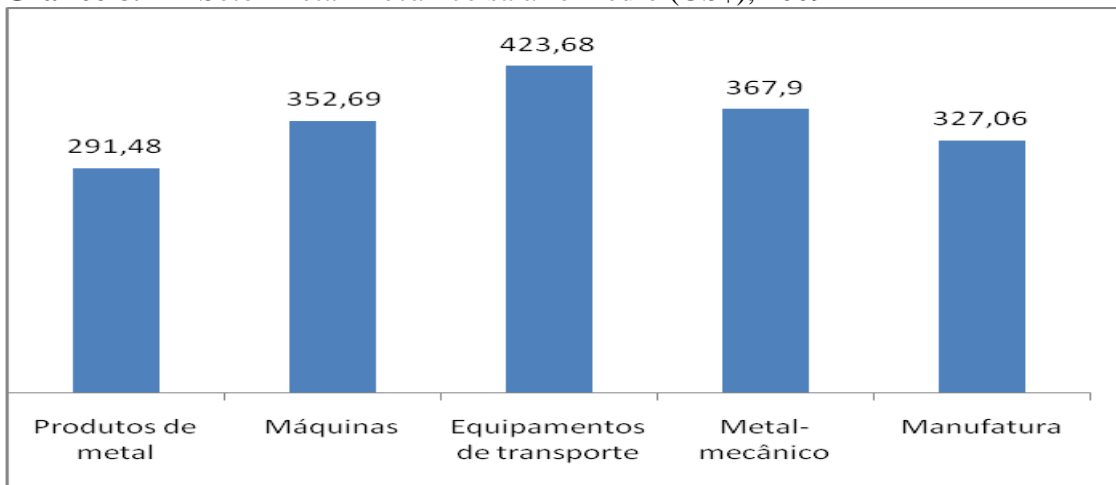
Notas: * 'Máquinas' referem-se às indústrias de máquinas de uso geral e especial.

Gráfico 8.10 - Setor metal-mecânico: pessoas empregadas (%)



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Gráfico 8.11 - Setor metal-mecânico salário médio (US\$), 2009

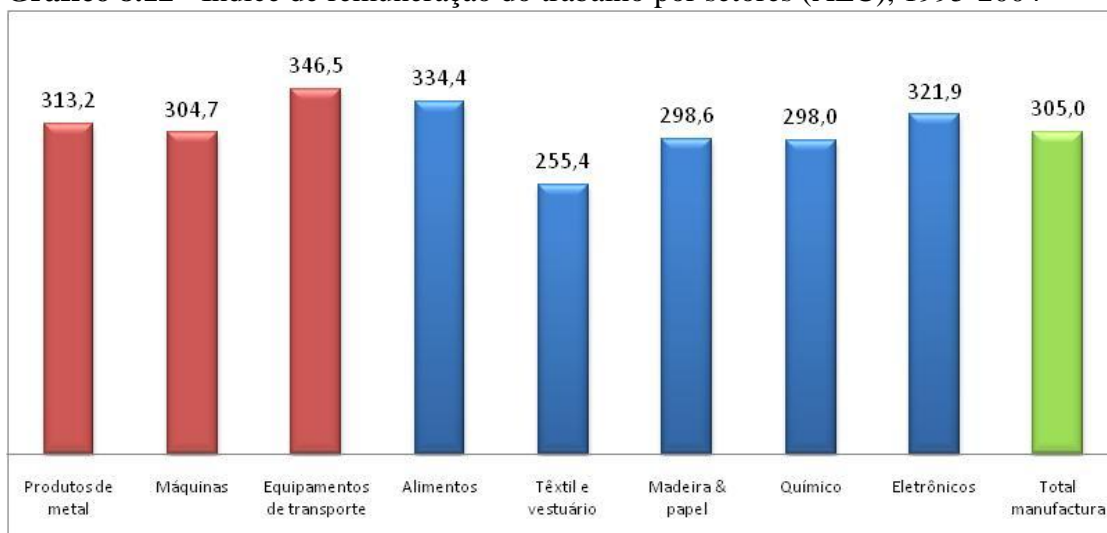


Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Chen, Wu e Van-Ark (2009) realizaram uma pesquisa sobre a produtividade e o custo laboral da China, baseados em dados do censo de 1995 e 2004 em 6 regiões e 8 grupos de indústrias. No que se refere à remuneração do trabalho, que engloba não apenas o salário, mas também outros ganhos (índice ALC - *Average Labor Compensation*)³⁵, o resultado mostrou que as indústrias do setor metal-mecânico (produtos de metal, máquinas e equipamentos de transporte) foram as que obtiveram as 5 maiores variações do período investigado (Gráfico 8.12).

A maior variação foi obtida pela indústria de equipamentos de transporte, que durante o período 1995-2004 registrou 346,5%, bem superior ao índice total da manufatura (ALC=305; 1995=100). Contudo, esta variação não foi homogênea. Quando analisada por região (Gráfico 8.13), a grande variação no setor metal-mecânico concentra-se no Nordeste³⁶, mas com algum destaque para a indústria de produtos de metal (Bohai), máquinas (Sudoeste) e equipamentos de transporte (Central e Noroeste).

Gráfico 8.12 - Índice de remuneração do trabalho por setores (ALC), 1995-2004

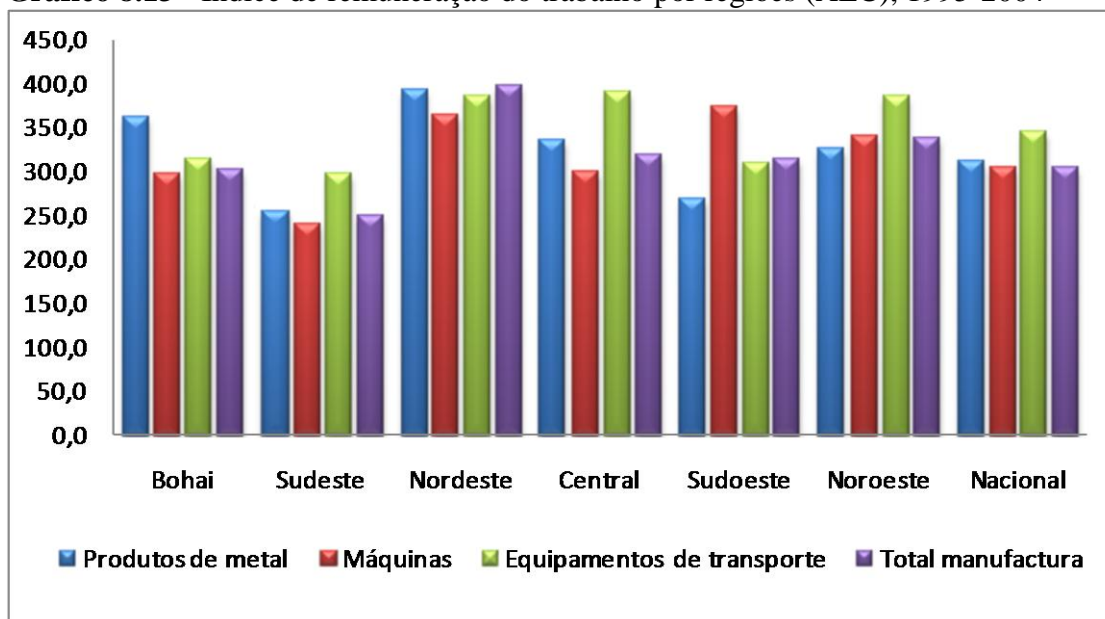


Fonte: Chen, Wu e Ark (2009)

³⁵ ALC é calculado dividindo o valor total de remuneração do trabalho pelo número total de trabalhadores. Para maiores detalhes da coleta de dados, ver a metodologia adotada por Chen, Wu e Van-Ark (2009).

³⁶ A classificação das regiões por províncias são: Bohai (Beijing, Tianjin, Hebei, Shandong); Sudeste (Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Guangdong); Nordeste (Liaoning, Jilin, Heilongjiang); Central (Anhui, Jiangxi, Henan, Hubei, Hunan); Sudoeste (Guangxi, Hainan, Sichuan, Guizhou, Yunnan); Noroeste (Shanxi, Inner Mongolia, Shanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia, Xinjiang).

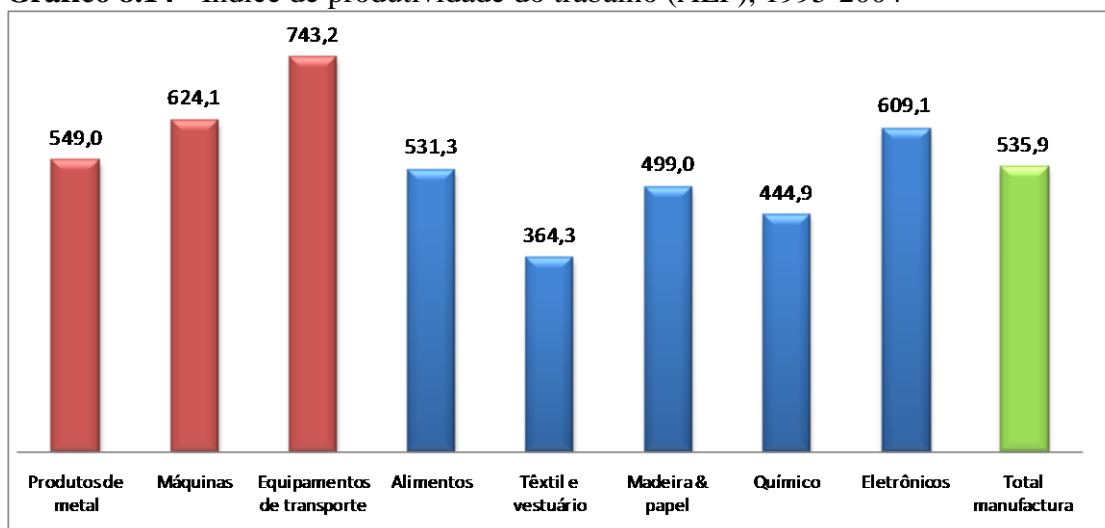
Gráfico 8.13 - Índice de remuneração do trabalho por regiões (ALC), 1995-2004



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

Analisando o índice de produtividade do trabalho (ALP – *Average Labor Productivity*)³⁷, as indústrias do setor metal-mecânico são as que obtiveram os melhores índices durante o período 1995-2004. Nesse indicador se destacam as indústrias de equipamentos de transporte e máquinas com uma variação respectiva de 743% e 624% (Gráfico 8.14), notadamente acima do índice médio obtido pelo setor manufatureiro (ALP=536; 1995=100).

Gráfico 8.14 - Índice de produtividade do trabalho (ALP), 1995-2004

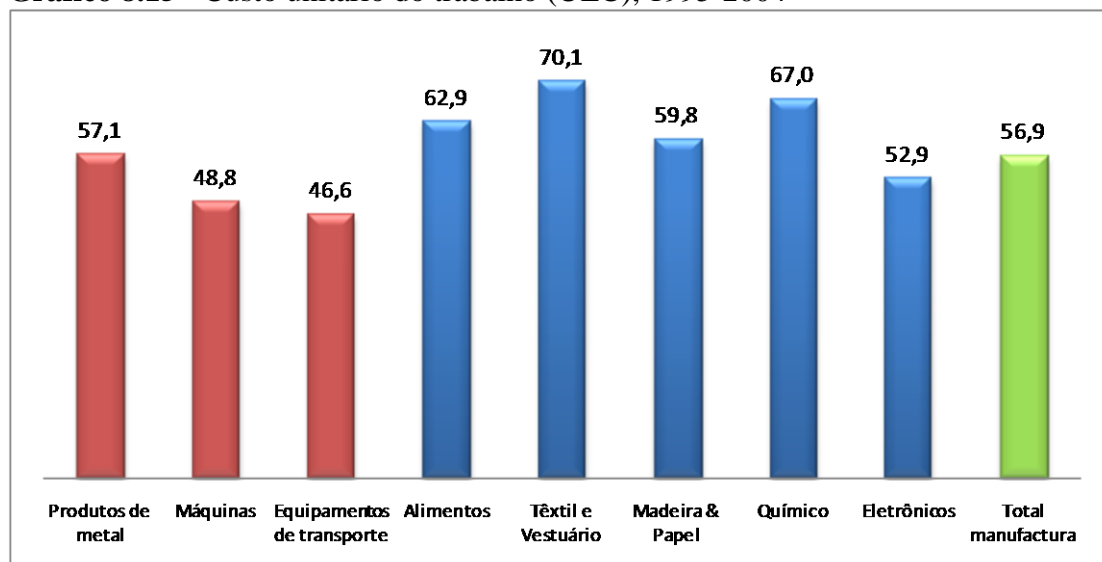


Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

³⁷ O cálculo do ALP é obtido dividindo o valor bruto adicionado pelo número total de trabalhadores (Chen, Wu e Van-Ark, 2009).

Aliado a uma melhora na produtividade, há também uma redução do custo unitário de trabalho (índice ULC – *Unit Labor Cost*)³⁸, comparado com o período anterior (1995). O Gráfico 8.15 evidencia que as três indústrias do setor metal-mecânico (em vermelho) obtiveram as maiores reduções do custo unitário do trabalho, sendo 43%, 51% e 53% respectivamente para as indústrias de produtos de metal, máquinas e equipamentos de transporte.

Gráfico 8.15 - Custo unitário do trabalho (ULC), 1995-2004



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

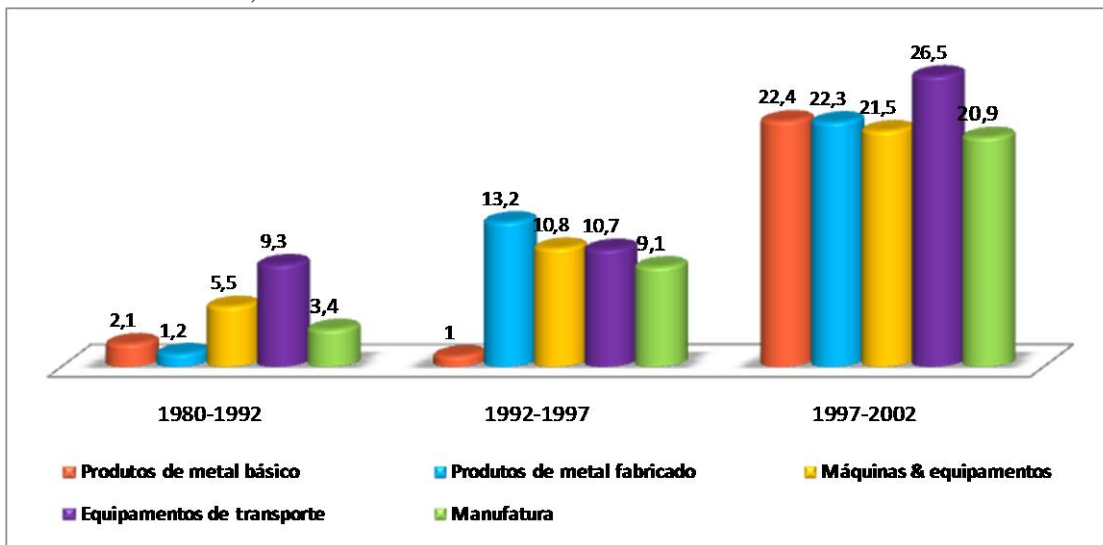
Chen, Wu e Van Ark (2009) mostram que o setor metal-mecânico apresenta variações elevadas na remuneração paga (período 1995-2004) e as empresas deste setor conseguiram obter uma melhoria significativa no índice da produtividade do trabalho. Dessa forma, elas atingiram reduções de custo unitário de trabalho, comparado às demais empresas chinesas. Apesar do detalhamento de dados de produtividade e custos do trabalho por indústria e regiões, o estudo de Chen, Wu e Van Ark (2009) se limita em considerar apenas dados da China, não sendo possível a realização de comparações com outros países.

Outro estudo de Szirmai, Ren e Bai (2005) utilizou dados do Censo Industrial de 1995, relacionados à produtividade do trabalho na China. Os resultados apresentados no Gráfico 8.16 mostram que nos primeiros anos (1980-1992) as indústrias de máquinas e equipamentos (5,5%) e equipamentos de transporte (9,3%) tiveram uma taxa de crescimento de produtividade muito superior a da manufatura (3,4%), enquanto que as indústrias de produtos de metal básico e metal fabricado apresentaram resultados menos expressivos (2,1% e 1,2% respectivamente). Nos anos 1997-2002, houve uma grande expansão da taxa de produtividade na China com percentuais acima de 20%, e todas as indústrias do setor metal-mecânico apresentaram ganhos de produtividade acima da média da manufatura. Este ganho de produtividade pode ser explicado pelo

³⁸ O índice ULC é calculado dividindo ALC por ALP (Chen, Wu e Van-Ark, 2009).

período de grandes reformas no país, particularmente com o *downsizing* de empresas estatais.

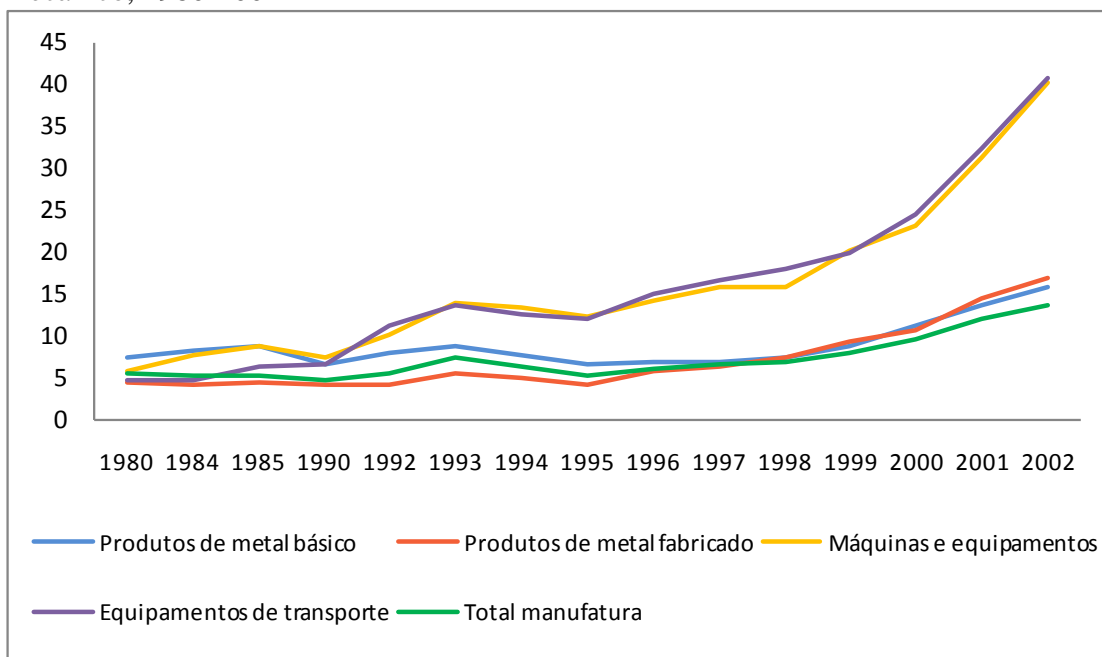
Gráfico 8.16 - Taxa de crescimento da produtividade do trabalho no setor metal-mecânico da China, 1980-2002



Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Wang e Szirmai (2008) trabalharam com a mesma base de dados de Szirmai *et al* (2005), porém levantaram informações para conhecer melhor a contribuição de cada indústria para o crescimento da produtividade do setor manufatureiro como um todo. Foram computados a soma da produtividade intrasetorial e os efeitos de mudança intersetorial. Nota-se que o setor metal-mecânico foi o que mais contribuiu para o aumento da produtividade da manufatura, representando um terço de todo crescimento geral durante os anos 1980-2002 (Gráfico 8.17). Destaca-se também os valores relativamente altos para a mudança dos efeitos intersetoriais (próximos a 2,0 no período 1980-1990 e 0,75 durante 1980-2002), o que significa que o setor metal-mecânico se encontrava em grande expansão.

Gráfico 8.17 - Contribuição para produtividade e efeito de mudança no setor metal-mecânico, 1980-2002



Fonte: Wang e Szirmai (2008)

Ao comparar os dados laborais da China com os outros países, a grande maioria dos estudos baseia-se em dados agregados da manufatura. Por exemplo, Cox e Koo (2003) comparam os dados de salário e a produtividade da China com relação aos Estados Unidos e México para o ano de 2011, mas limitam-se ao custo unitário do trabalho.

Lett e Banister (2009) levantaram os dados de custo de remuneração por hora na manufatura, tanto em empresas de unidades urbanas como em TVEs. O estudo mostra que apesar do custo de remuneração por hora na China ter crescido rapidamente entre 2002-2006, este custo na manufatura ainda está abaixo do valor pago nos Estados Unidos e países ocidentais. De acordo com o estudo, no setor manufatureiro o custo por hora (\$0,81) representava em 2006 apenas 2,7% do custo nos Estados Unidos. Considerando apenas as TVEs, o valor por hora é menor ainda (US\$ 0,53), enquanto nas unidades urbanas o valor é 2,8 vezes superior (US\$ 1,47). Porém, nota-se que os dados comparativos são do total da manufatura, sem distinção entre as diversas indústrias.

Ceglowski e Golub (2007) estimaram o salário, a produtividade relativa e o custo unitário do trabalho nas empresas manufatureiras da China no período 1980-2002. Utilizando dados da UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*), do Banco Mundial, dados oficiais da China e estimativas da BLS (*U.S. Bureau of Labor Statistics*), eles mostraram que o custo unitário do trabalho na China é relativamente muito abaixo comparado com diversos países como Estados Unidos, Japão, México, Coreia do Sul e outros países europeus.

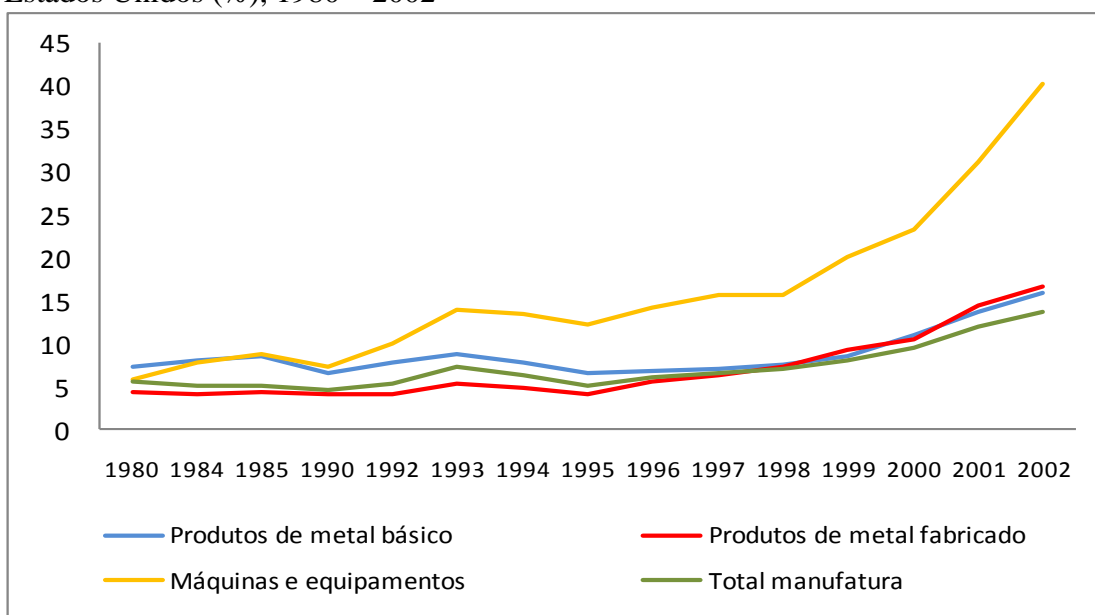
A produtividade relativa da China é apenas uma fração comparada tanto com países desenvolvidos como também com economias emergentes como Coreia do Sul,

Cingapura e Brasil (entre 8% a 24%). Apenas possui uma produtividade melhor do que a Índia e Indonésia. Com relação ao salário, Ceglowski e Golub mostram que ele representa menos de 3% do salário pago nos Estados Unidos, Japão e Europa, inferior a 10% da remuneração do México, Cingapura, Coreia do Sul e cerca de 20% do Brasil. Porém, esses autores se limitam aos dados agregados da manufatura, sem detalhamento por indústria.

Szirmai, Ren e Bai (2005) realizaram um estudo minucioso sobre os dados estatísticos oficiais da China e apontam discrepâncias de informações relacionadas ao número de empregos. Para a análise da produtividade do trabalho, utilizaram como base o Censo Industrial de 1995 onde obtiveram informações sobre emprego na manufatura e por indústrias. Levantaram uma série de dados utilizando o conceito de resultado bruto, valor adicional bruto para o período 1980-2002 e dados de emprego por indústria do setor manufatureiro.

Esse estudo se diferencia dos trabalhos citados anteriormente uma vez que compara os dados de produtividade do trabalho da China com os dos Estados Unidos, detalhando por indústria do setor manufatureiro. Os resultados da análise mostraram que a produtividade do trabalho da China comparada à dos Estados Unidos no início dos anos oitenta ainda era bem baixa, porém a partir de 1992 a diferença começou a diminuir. No Gráfico 8.18 nota-se um grande crescimento da produtividade do trabalho, especialmente para as indústrias de máquinas e equipamentos e de equipamentos de transporte. Em 1980, apresentavam apenas 5% da produtividade obtida nos Estados Unidos, já em 2002, estas duas indústrias atingiram uma produtividade comparativa superior a 40%. Todas as indústrias do setor metal-mecânico apresentaram um crescimento superior à produtividade geral da manufatura no ano de 2002 (acima de 14%).

Gráfico 8.18 - Comparativo da produtividade do trabalho da China em relação ao dos Estados Unidos (%), 1980 – 2002



Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

As análises apresentadas mostram que no setor metal-mecânico está ocorrendo um aumento significativo do custo de trabalho ao longo dos anos, porém este crescimento não deve ser analisado de forma isolada. A questão da competitividade deve sempre considerar os aspectos de produtividade. Deve-se observar não apenas a evolução do custo de trabalho e produtividade no mercado chinês, mas também realizar um comparativo dos dados com outros países. Apesar de inúmeras dificuldades e discrepâncias quanto aos dados estatísticos da China, os estudos mostram que mesmo com o crescimento dos salários nos últimos tempos, o valor pago aos trabalhadores do setor metal-mecânico ainda está bem abaixo aos de outros países. Esses estudos mostram também que a produtividade, mesmo com o expressivo crescimento, ainda está abaixo dos níveis obtidos em nações mais desenvolvidas.

8.5 Aspectos ambientais

Segundo a OECD (2005), a indústria metal-mecânica é normalmente enquadrada como sendo de médio impacto ambiental. Todavia, suas características de produção e tipo de produto ofertado permitem considerá-la como de grande impacto, uma vez que produz bens duráveis, como os bens de capital. Estes, quando descartados, podem trazer grandes prejuízos ao meio ambiente. Ademais, por se tratar de indústria intensiva em capital, normalmente consome muita energia, não necessariamente renovável, na sua fabricação sendo seu processo produtivo gerador de subprodutos tóxicos e poluentes, principalmente óleos e demais efluentes perigosos.

Nessa linha de argumentação, dentre os problemas ambientais enfrentados por essa indústria, os pontos mais críticos estão relacionados ao destino de óleos lubrificantes, dos refugos e outros materiais normalmente descartados diretamente no meio ambiente. O elevado consumo de energia e, em casos de se haver câmaras de pintura, seus resíduos químicos também são preocupantes. Além disso, é importante citar a ampla utilização de embalagens de plástico e/ou papelão que não são necessariamente recicláveis, bem como o sucateamento e descarte de peças, sem acondicionamento e/ou tratamento adequados.

Historicamente, o setor metal-mecânico foi sempre gerador de altos impactos ambientais. Na China, a constatação é a mesma e a indústria metal-mecânica é classificada como ambientalmente sensível, juntamente com mineração, termoeletricidade, materiais de construção, papel e celulose, petróleo, têxtil, indústria farmacêutica, química e de curtimento de couros (Liu, 2011).

Considerado altamente poluidor, o setor metal-mecânico chinês mostra estágios ainda preliminares no que diz respeito à gestão ambiental da sua cadeia produtiva (Liu, 2011). Isso ocorre, em parte, pois a cooperação entre empresas desse setor e membros externos à cadeia, no que diz respeito à gestão ambiental, em geral é bastante reduzida. Liu (2004) mostra que as sub-indústrias do setor metal-mecânico chinês dependem do

uso intensivo de energia. O processamento de minerais não-metálicos, por exemplo, apresenta a maior intensidade energética do grupo de setores pesquisados. Em segundo lugar, está mais um componente do setor, o de fundição de metais. Além disso, o setor metal-mecânico é responsável por uma grande quantidade de eliminação de água residual.

Buscando reduzir os danos ambientais causados pelo setor algumas empresas estão empreendendo uma série de atividades ecologicamente inovadoras. Elas estão desenvolvendo parques industriais ecológicos, principalmente na parte oriental do país. Segundo Ji-liang e Lin (2006), esse tipo de iniciativa tem como objetivo geral diminuir o nível de poluição dos processos produtivos. Nesse sentido é imperativa a constante modernização das empresas instaladas nos parques industriais ecológicos. Com o tempo, essas indústrias formariam entre si cadeias de suprimento diversas e a intensificação desse tipo de relação, aliada ao alto nível de modernização local levaria à minimização das externalidades negativas.

Como ilustrado por Liu (2004), diversas empresas do setor estão implementando ou já implementaram projetos de parques industriais ecológicos. Na região da Mongólia, por exemplo, a siderúrgica Baotou já desenvolveu duas iniciativas do gênero, uma para ferro e aço e outra para alumínio. Já na província de Liaoning, a mineradora estatal de Fushun seguiu as mesmas diretrizes para um projeto de exploração mineral. Outro exemplo relevante vem da província de Guangdong, mais especificamente o distrito de Nanhai, que abriga um grande parque industrial ecológico.

De acordo com Fang (2008), o parque industrial ecológico em Nanhai foi um dos primeiros empreendimentos do gênero na China. Possui diversas indústrias entre as quais, plástico, cerâmica e placas de ferro. Localiza-se na porção oriental do país, região que abriga o maior número de iniciativas do gênero, justamente por ser a mais industrializada. Atualmente, o controle do parque industrial de Nanhai é governamental.

O projeto de Nanhai, como descrito por Wang e Szirmai (2008), foi iniciado em 2000 e conta com alguns membros do setor metal-mecânico, em especial unidades siderúrgicas (mais especificamente fundição de metais). Além disso, o distrito de Nanhai apresenta grande presença da indústria de alumínio. Originalmente, o projeto perseguia dois objetivos: o estabelecimento de um sistema de informação de resíduos industriais eficiente, que facilitaria a troca de materiais entre plantas, assim como o desenvolvimento de um sistema organizacional que avaliaria e controlaria de maneira eficaz as relações de cooperação entre as empresas do parque industrial ecológico.

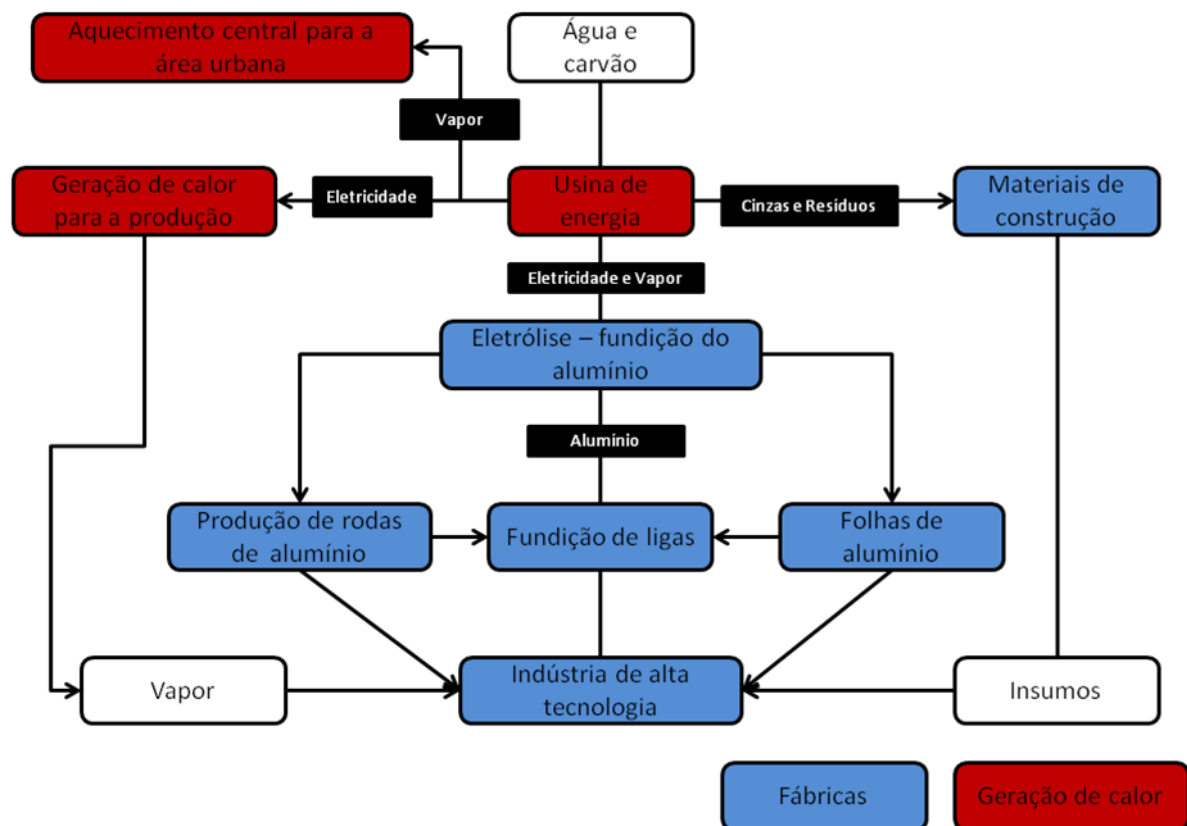
Para Wang e Szirmai (2008), o projeto trouxe resultados positivos. As indústrias ali presentes implementaram relações de troca de resíduos importantes. A planta de fundição de metais recebeu parte de seus insumos de sobras de metais de outras

empresas. Já os resíduos da planta de alumínio foram utilizados como matérias-primas em outros processos.

Um dos projetos do Baotou Iron and Steel Group, localizado na região da Mongólia, concentrou suas operações no processamento de alumínio. Como evidenciado por Zhang *et al* (2009), o parque industrial ecológico ali presente cobre uma área de aproximadamente 24 km², entrando em operação no ano de 2003. Por volta de 12,5% de todo o capital investido no empreendimento é procedente de outros países. No total, o complexo emprega atualmente cerca de 10 mil pessoas.

De acordo com Zhang *et al* (2009), o complexo formado por 33 empresas, possui acesso rodoviário e ferroviário. O governo central considera as instalações no local como microempresas e cobra uma alíquota única de 15% sobre o faturamento bruto. Os recursos necessários para a implementação e operação do distrito foram captados junto a instituições financeiras públicas e privadas. Além de acesso logístico, o complexo conta com água, esgoto, eletricidade (gerada por uma usina própria com capacidade de 600 MW), telecomunicações, entre outros.. A Figura 8.8 esquematiza os encadeamentos formados pelo parque industrial ecológico da Baotou.

Figura 8.1 - Relações simbióticas em Baotou



Fonte: Zhang *et al* (2009)

Outro projeto desenvolvido pela empresa estatal Fushun Mining Group na província de Liaoning visa às inter-relações entre a produção de maquinário, assim como a mineração de carvão e seu processamento. Como evidenciado por Fang, Côté e Qin (2006), o empreendimento possibilitou que a empresa reconfigurasse seus processos internos tradicionais. Pela inserção na cadeia de suprimentos do parque industrial ecológico, novas indústrias foram desenvolvidas e utilizam os resíduos da Fushun como matéria-prima em “cadeias simbióticas”.

Lentamente, o setor deve começar a ajustar-se às questões ambientais de acordo com fatores externos. A própria iniciativa de parques industriais ecológicos é estatal, sendo vários deles desenvolvidos com verbas públicas e controle governamental. O setor metal-mecânico chinês ainda se adapta ao contexto legal. Como ilustrado por Jingli (2011), o Ministério de Proteção Ambiental aumenta o rigor das leis ecológicas para indústrias mineradoras e de refino dos chamados “*rare earth metals*”, grupo de 17 elementos químicos que abastecem em especial a indústria de eletrônicos. A avaliação será feita de acordo com 8 critérios, sendo os mais importantes: pagamento das taxas de esgoto em dia, ausência de acidentes ambientais de grande porte nos últimos três anos e tratamento de resíduos tóxicos.

8.6 Iniciativas setoriais

A Federação da Indústria de Maquinário Chinesa chama atenção para a questão ambiental por meio do aspecto energético. A organização atesta que entre seus objetivos principais está a constituição de uma aliança com o governo para acelerar a difusão de equipamentos e maquinário energeticamente eficientes, com o intuito de eliminar do mercado produtos ineficientes e grandes gastadores de energia. Além disso, a Federação procura regular o setor por meio de novos acordos com o governo, para que as leis ambientais sejam seguidas de maneira mais incisiva. Por fim, o setor aposta no uso intensivo da inovação tecnológica para se tornar menos poluidor.

Deve-se ressaltar também a presença da indústria metal-mecânica chinesa em desastres ambientais relevantes envolvendo os processos do setor. De acordo com reportagem do *Asia News* (2006), a província de Gansu, mais especificamente o condado de Hui, viu em 2005 o vazamento de resíduos metálicos de uma indústria de fundição de chumbo, que envenenou direta e indiretamente mais de 350 pessoas, dentre as quais 150 crianças. O fato abriu uma polêmica entre os habitantes e o governo, que se recusou a pagar as despesas médicas dos atingidos.

Liu (2011), através de estudo realizado com respondentes das indústrias química e metal-mecânica, conclui que, ao menos nesses setores, o desrespeito de diretrizes ambientais ainda não é extensivamente punido. Sua pesquisa mostra que o método mais utilizado é a aplicação de multas em 60% dos casos. Outras formas são o estabelecimento de controles ambientais com 23% e advertências com 12%. Esse autor afirma que as medidas aplicadas por órgãos reguladores são de pressão limitada e

medidas mais radicais não são utilizadas. A suspensão das operações é ordenada em 4% dos casos. O fechamento da empresa se dá em 2% dos casos e a punição do executivo responsável também em 2%. Essas medidas são predominantemente aplicadas por governos locais e não por agências ambientais.

Aproximadamente 50% dos respondentes adotam algum tipo de legislação ou controle ambiental dentro da organização. Esses mecanismos incluem ISO 14001, auditoria para produção mais limpa, reciclagem de certos componentes, inovação eco-técnica, cooperação ambiental com fornecedores e divulgação de informações ambientais aos *stakeholders*. No entanto, com base no mesmo questionário, conclui-se que existe ainda uma grande relutância em especial na divulgação de dados quantitativos que ilustram o desempenho ambiental da empresa.

Liu (2011) afirma ainda que a maior dificuldade é sair da etapa de implementação de programas ambientais para a etapa de mudanças reais no desempenho ecológico. Isso é evidenciado pelo fato dos respondentes terem alocado relevância de aproximadamente três pontos em uma escala de 1 a 5 em diversas políticas de conservação ambiental, entre elas, redução de emissões, adoção de ISO 14001, diminuição nas multas ambientais, diminuição nos acidentes ecológicos. Para este autor, essa dinâmica mostra que, atualmente, as empresas encaram a questão como marginal, o que se traduz em fraco esforço de melhoria do desempenho ambiental.

9 Relatório do setor químico

9.1 Características globais do setor

A indústria química acrescenta valor aos materiais por meio de misturas, separações, junções e/ou reações químicas. Por ter ressaltada a sua principal característica pela ocorrência desses fluxos, sejam eles contínuos ou em não raros casos intermitentes, necessitam de investimentos de capital elevados e sistemas de controle de processos sofisticados. Possui relevância econômica significativa, tendo em vista se tratar de fornecedora imprescindível das demais indústrias. Sua cadeia industrial é complexa, sendo responsável pela produção de grande parte das matérias-primas das demais cadeias industriais, nos mais diversos setores e segmentos.

A complexidade da cadeia produtiva da indústria química pode ser entendida por meio do agrupamento das empresas em três gerações. As empresas da primeira geração são aquelas responsáveis pelos produtos básicos, como os petroquímicos, que serão utilizados como insumos pelas empresas de segunda geração, fabricantes de produtos intermediários de diversos tipos (acetados, óxidos, ácidos, fenóis etc.) e de resinas termoplásticas (polietileno e polipropileno). E, finalmente, as empresas de terceira geração são aquelas que se utilizam dos insumos da segunda para produzir imensa gama de produtos para os mais diversos setores como agricultura, saúde, automobilístico etc. (Associação Brasileira Da Indústria Química, 2011).

A abrangência elevada e diversificada da indústria química proporciona dificuldades analíticas, notadamente por dois motivos: definição e dados. Como manifestado pela ABIQUIM-Associação Brasileira da Indústria Química em publicações do setor e matérias veiculadas pela imprensa escrita, falada e televisionada, a abrangência da indústria química acaba por motivar grandes divergências em sua análise, devido a diferenças de definições setoriais e à consolidação de dados comparáveis.

Levando em consideração as características de diversificação da indústria química, busca-se defini-la, para fins do presente estudo, basicamente por meio de duas grandes categorias: produtos químicos de uso industrial (inorgânicos, orgânicos, resinas, elastômeros e outros) e produtos químicos de uso final (adubos e fertilizantes, defensivos agrícolas, fibras sintéticas, higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, produtos de limpeza, tintas, esmaltes e vernizes). A Tabela 9.1 apresenta a definição do setor químico por grupo e classes.

Tabela 9.1 - Classificação do setor químico por grupo e classe

Grupo	Classe
Produtos químicos inorgânicos	Cloro e álcalis
	Intermediários para fertilizantes
	Adubos e fertilizantes
	Gases industriais

	Produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente
Produtos químicos orgânicos	Produtos petroquímicos básicos
	Intermediários para plastificantes, resinas e fibras
	Produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente
Resinas e elastômeros	Resinas termoplásticas
	Resinas termofixas
	Elastômeros
Fibras artificiais e sintéticas	Fibras artificiais e sintéticas
Defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	Defensivos agrícolas
	Desinfetantes domissanitários
Sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	Sabões e detergentes sintéticos
	Produtos de limpeza e polimento
	Cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
Tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
	Tintas de impressão
	Impermeabilizantes, solventes e produtos afins
Produtos e preparados químicos diversos	Adesivos e selantes
	Explosivos
	Aditivos de uso industrial
	Catalisadores
	Produtos químicos não especificados anteriormente
Farmoquímicos e Farmacêuticos	
Grupo	Classe
Farmoquímicos	Produtos farmoquímicos
Farmacêuticos	Medicamentos para uso humano
	Medicamentos para uso veterinário
	Preparações farmacêuticas

Fonte: IBGE (2010)

Dadas essas complexidades e as dificuldades de análise, observar as estratégias do setor é tarefa extremamente complexa. Na China, ainda, somam-se como elementos de dificuldade as mudanças muito rápidas que o setor tem enfrentado nos últimos anos, as emaranhadas relações entre empresas e seus fornecedores e consumidores, além das relações com o governo e dificuldades de obtenção de dados confiáveis sobre o setor (Pflug, 2011).

Mesmo diante de dificuldades de análise, é claro o aumento de importância das empresas chinesas do setor químico em âmbito global. A China nos últimos anos vem emergindo como uma grande exportadora de produtos químicos, modificando um padrão histórico de importadora. Dessa forma, a análise do setor químico chinês começa por meio do estudo das diretrizes estratégicas formuladas pela política industrial chinesa e, a partir de seu desenvolvimento, busca-se observar como o setor se modificou, principalmente quanto à sua inserção e competitividade internacionais.

9.2 Os planos econômicos voltados ao setor químico chinês

Nas últimas duas décadas, a indústria química chinesa vem apresentando crescimento expressivo em seus indicadores de produção, valor, qualidade e competitividade, explicado em grande parte pela articulação exitosa de políticas horizontais e industriais levadas a cabo pelo governo chinês a partir dos anos 1990. A indústria química já

estava contemplada no lançamento das bases e diretrizes para uma política industrial do país, divulgadas pelo Conselho de Estado em 1990. Nelas, além de estrategicamente determinados os objetivos e lugar pretendidos à indústria no crescimento da renda e do desenvolvimento econômico chinês, foram anunciadas grandes mudanças em seu direcionamento por meio da reestruturação de setores prioritários.

A escolha da indústria química como setor prioritário pelo governo chinês ocorreu tendo em vista sua característica de importante fornecedora de matérias-primas básicas para diversos elos da cadeia industrial, capaz de alavancar e diversificar a indústria como um todo. Dessa maneira, já no escopo de sua estratégia industrial inicial, determinada pelo Plano Decenal (1991-2000) e seus respectivos Oitavo (1991 – 1995) e Nono (1996-2000) Planos Quinquenais, três segmentos químicos foram prioritariamente contemplados como objeto de incentivos e injeção de recursos pelo Estado: agroquímicos (pesticidas e fertilizantes); materiais químicos básicos (orgânicos e inorgânicos); e química fina (reagentes químicos e aditivos) (Marrone, 2006; China Chemical Reporter, 2011).

A primazia por esses três segmentos não foi aleatória, dado que para consecução das diretrizes estratégicas adotadas em sua política industrial era fundamental à China o processamento de produtos químicos que suprissem tanto às necessidades e forte expansão de seus setores industriais, tais como o metal-mecânico e eletroeletrônico, por exemplo, quanto à agricultura e economia rural. Estas últimas também consideradas pelo Conselho de Estado como fundamentais para o desenvolvimento do interior do país. Além disso, era importante investir em setores de maior valor agregado, como a química fina, capazes de dinamizar a indústria tecnológica e economicamente.

Nesses termos, metas foram estabelecidas para a indústria química chinesa no âmbito do Oitavo e Nono Planos Quinquenais, as quais, relacionadas ao desempenho, seriam buscadas com forte participação e intervenção estatal em três dimensões: sua estrutura industrial, produtos ofertados e organização das empresas. Os principais objetivos estavam alinhados e direcionados à consolidação e dotação dos mais relevantes segmentos com relativa capacidade de oferta e competitividade para suprir o mercado interno, num primeiro momento, e, posteriormente, para atender os mercados externos.

A magnitude das mudanças pretendidas para a indústria química chinesa pode ser analisada ao fim do primeiro ciclo de ações de sua política industrial, ocorrido durante o Oitavo Plano Quinquenal. Nesse período, a produção do setor registrou crescimento médio de 9,8% ao ano, superando todas as bases anteriores e metas estabelecidas (China Chemical Reporter, 2011). Esse ritmo acelerado de crescimento permitiu, por exemplo, que 7 produtos considerados prioritários no Oitavo Plano, como pirita, pesticidas, carbonato de sódio, ácido acético, tintas, revestimentos e pneus, atingissem suas metas de produção dois anos antes do previsto.

Tais resultados ocorreram, em grande parte, pelos avanços consideráveis promovidos pelo Estado na organização empresarial do setor, que, entre 1991 e 1995, iniciou a formação e estabelecimento de grupos organizacionais de grande porte, tais como: o Beijing Chemical Industrial Group Corp., o Tianjin Bohai Chemical Group Corp., o Shanghai Tire & Rubber Group Corp., o Tongling Chemical Industrial Group Corp. e o Qingdao Rubber Group Corp. possibilitando forte incremento da consolidação da indústria química chinesa.

O crescimento expressivo, acima das expectativas substanciadas no Oitavo Plano, bem como o rápido início de consolidação do setor em grandes empresas, pode ser explicado pelos investimentos maciços promovidos pelo Estado, direcionados para a infraestrutura e à renovação tecnológica na indústria durante o Oitavo Plano, que atingiram montante médio 2,5 vezes superior aos de planos anteriores (China Chemical Reporter, 2011). Com esses resultados, o Nono Plano pretendeu ser mais agressivo em suas metas, não restringindo suas ações apenas à produção e consolidação setorial, mas ampliando, principalmente em processos e produtos. Assim, pela primeira vez a qualidade (produto) e proteção ao meio ambiente e segurança no trabalho (processo) foram incorporados às ações de política industrial, conforme demonstrado na Tabela 9.2.

Tabela 9.2 - Metas e objetivos para indústria química - Nono Plano Quinquenal, 1996-2000

1. A média anual da taxa de crescimento do produto agregado da indústria química deverá atingir 9%.
2. A qualidade dos principais produtos químicos deverá alcançar o padrão internacional do fim dos anos 1980 ou do começo dos 1990.
3. O consumo global de energia por 10.000 yuan na produção da indústria deverá ser reduzido a 6,3 toneladas de carvão chinês (*standard coal*).
4. A busca pelas metas deverá ser realizada com a preservação do meio ambiente e produção segura.
5. A taxa de contribuição do progresso científico e tecnológico no crescimento do valor agregado deverá atingir 33% e o valor agregado dos setores de alta e novas tecnologias deverá atingir 10% do valor agregado da indústria química.
6. A participação de químicos finos na indústria química deverá atingir 45%.
7. A produção de tecnologia, os equipamentos e a gestão da base majoritária da produção de químicos e das empresas químicas de larga-escala deverão atingir o nível mundial dos anos 1990.

Fonte: China Chemical Reporter (2011)

As justificativas governamentais para as metas estabelecidas para a indústria química no Nono Plano Quinquenal estavam alinhadas e respaldadas pelas estratégias específicas pretendidas para o setor. Essas estratégias, iniciadas desde o Oitavo Plano, passaram a vigorar e foram agrupadas em 6 grandes grupos, como apresentado na Tabela 9.3.

Tabela 9.3 - Grupos de estratégias para a indústria química - Nono Plano Quinquenal, 1996-2000

1. Ajustes estruturais no setor petroquímico como fator de promoção de desenvolvimento de toda indústria química. Petroquímicos, como materiais sintéticos, serão vigorosamente desenvolvidos.
2. Distribuição econômica regional por meio do planejamento e estabelecimento de zonas industriais químicas como recurso especial. Serão 18 bases industriais químicas importantes, incluindo Jilin

Chemical Industrial Corporation, Dalian Chemical Industrial Corporation e Nanjing Chemical Industrial Group, bem como serão planejadas e estabelecidas 15 bases de química fina em médias e pequenas cidades, incluindo Suzhou, Fushun e Xiangtan.

3. Abertura para o mercado externo por meio da realização dos *three hundreds*³⁹ como objetivo. O passo para conectar a indústria química chinesa com o exterior será acelerado.

4. Estratégia de promoção da indústria química em ciência e tecnologia por meio da renovação técnica das empresas estatais-chave e o desenvolvimento de novas e alta tecnologias e de novos setores com essas características. A mudança estrutural da produção de trabalho-intensivo para produção tecnologia-intensiva será concluída gradualmente.

5. Formação de pessoal, com ênfase na de empresários, especialistas em ciência e tecnologia e gestores altamente qualificados.

6. A produção de químicos e a construção de plantas serão coordenadas com o desenvolvimento da proteção ambiental e da utilização de recursos.

Fonte: China Chemical Reporter (2011)

As estratégias do Nono Plano estavam focadas, destacadamente, no desenvolvimento tecnológico do setor, buscando-se agregar valor à cadeia industrial química chinesa, sendo necessário, para isso, maior capacitação da sua mão de obra. Ressalta-se que também se insere no Plano, com maior clareza, a questão ambiental, revelando preocupação do governo em expandir a produção dos químicos sem a devastação do meio ambiente. Observa-se, inclusive, a prioridade dada aos processos produtivos, dado que se trata de indústria com alta periculosidade ao trabalhador e alto impacto ambiental.

Nesse conjunto de estratégias, também se destaca de maneira mais explícita o processo de inserção internacional do setor, por meio do objetivo que ficou conhecido como *three hundreds*. Esse objetivo se materializa na inserção comercial da indústria por meio da exportação, que seria realizada por empresas consolidadas para esse fim, bem como pela atração de investimentos estrangeiros, tendo como foco a mesma finalidade (China Chemical Reporter, 2011).

Alinhadas com as diretrizes de desenvolvimento para sua indústria química desde 1990, essas metas e estratégias apresentadas no Nono Plano continuaram direcionadas para 3 segmentos básicos e prioritários da indústria química: a) produtos agrotóxicos, para satisfazer à demanda da economia rural; b) a petroquímica, bem como os orgânicos, intermediários, materiais sintéticos e química fina, com objetivo de fornecer à indústria de base do Estado, tais como a metal-mecânica e eletroeletrônica, além dos setores automotivo e de construção civil; e, por fim, c) os de alta e nova tecnologias, aumentando o valor agregado, a tecnologia embarcada e a participação de mercado internacional desse setor (China Chemical Reporter, 1996).

Ao fim desse ciclo de políticas industriais, dado na virada do Século XX para o XXI, pode-se dizer que a China obteve grande êxito na consecução das suas metas até então

³⁹ O objetivo *three hundreds* foi lançado pelo Ministério da Indústria Química chinês em 1992, pelo qual se determinou que, ao final do século XX, 100 empresas químicas de orientação exportadora ou grupos de empresas seriam responsáveis por gerar US\$ 10 bilhões em exportação e uma participação de capital estrangeiro na promoção do comércio de químicos excedendo a US\$ 10 bilhões.

pretendidas para o setor químico. Observados seus principais indicadores, constata-se que, ao longo dos seus 50 anos de desenvolvimento, foram os anos 1990 os mais intensos, permitindo que a indústria química atingisse recordes, tanto de produção, como de valor e, principalmente, de instalação de novas plantas produtivas (China Chemical Reporter, 2011).

No ano 2000, como destacado no relatório *2002 China's Chemical Industry Survey*, a China já contava com 12.216 empresas da indústria química com faturamento acima de 5 milhões de yuan (US\$ 769,5 mil) cada uma e juntas totalizavam 4 milhões de empregados. Essa configuração industrial permitiu aos chineses assumir posição internacional destacada: 4 produtos atingiram a liderança mundial (amônia, fertilizantes, carboneto de cálcio e corantes), 4 o segundo lugar (vitriolo, pesticidas, carbonato de sódio e soda cáustica), além de outros, como minério de ferro, enxofre, fósforo, fosfato fertilizante, ácido acético e pneus terem conquistado níveis de produção comparáveis aos países tracionais nessas áreas.

Com os resultados expressivos alcançados pela indústria química chinesa no período de 1990 a 2000, o Conselho de Estado manteve a indústria como prioritária na década seguinte, estipulando novas metas de crescimento, com as quais pretendia promover incrementos maiores e mais robustos em sua estrutura, organização e competitividade. Para isso, o Décimo Plano Quinquenal (2001-2005) intensificou as estratégias da indústria química em inovação e desempenho, com esforços direcionados a uma otimização de seus segmentos industriais prioritários e incremento de suas estruturas, reforçando aquelas de alta e novas tecnologias.

Nesses termos, a indústria química passa mais uma vez a ser contemplada por uma política industrial setorizada, sendo eleita como objeto de incentivos governamentais para sua expansão, tanto tecnológica quanto competitiva. O governo chinês intensifica sua busca para dotá-la cada vez mais de eficiência produtiva e qualidade, tanto para atender a agora aquecida demanda interna, como, também, os mercados estrangeiros, que passam a ganhar forte importância desde o Nono Plano.

Assim, novas metas foram estabelecidas para a indústria química chinesa no Décimo Plano, voltadas, principalmente, para expansão da produção, progresso tecnológico e inserção internacional, ações que se alinham perfeitamente ao novo contexto no qual as políticas industriais chinesas adentraram os anos 2000. Pois, como proferido por Zhu Rongji (2011), primeiro ministro do Conselho de Estado, quando da divulgação do Décimo Plano, “reajustar e incrementar a estrutura industrial é a chave da estratégia de reestruturação da economia”.

Conforme manifesto no *2004 China's Chemical Industry Survey*, as novas orientações estratégicas da indústria química deveriam seguir as regras da economia de mercado e de restrição de produtos excedentes, ou seja, assegurar um desenvolvimento sustentável e fortalecer os esforços de proteção ambiental e de economia de energia,

bem como elevar o nível do produto bruto da indústria química. Dessa forma, focou-se na busca da otimização das empresas, estabelecendo um sistema empresarial moderno com engajamento internacional (China's Chemical Industry Survey, 2011).

Os resultados em 2006 confirmam os esforços do Décimo Plano. Ao se analisar os indicadores gerais da indústria verifica-se que eles atingiram os níveis mais altos da história: as empresas do setor não apenas superaram a meta de produção para o período em 281%, como também promoveram inovações tecnológicas a partir de direitos de propriedade próprios, conseguindo, inclusive, melhorar seus indicadores de consumo de energia e proteção ambiental. Esses números são consequência, em grande parte, das reformas vivenciadas pela indústria química na otimização de sua estrutura, tanto pelas ações da política industrial, como aquelas horizontais, de cunho macroeconômico.

As políticas industriais, em particular, foram catalisadoras desse processo, uma vez que permitiram: a) incrementar o nível de investimento do setor no período; b) consolidar um sistema de inovação químico, com a transição de centros de pesquisa científica para as empresas; c) estimular o rápido desenvolvimento de setores não-públicos, com empresas privadas correspondendo a mais de um terço da indústria, em curto espaço de tempo; e d) acelerar, por meio de permissões provinciais, a construção de parques industriais químicos, que, em 2006, já atingiam mais de 60. Tanto que, no ano de 2006, a indústria química chinesa já se encontrava entre as três maiores do mundo em faturamento.

Pode-se inferir que o Décimo Primeiro Plano Quinquenal (2006-2010) considerou que o setor enfrentava um contexto competitivo diferente, de rápidas mudanças e uma situação global em que se buscava a construção de uma sociedade melhor - uma forma versátil, que se conseguisse desenvolver harmonizando-se com as características e regulamentos do desenvolvimento científico e técnico. Nesse sentido, o Conselho de Estado decidiu por continuar desenvolvendo a indústria química, estimulando, mais uma vez, nesse novo contexto, a promoção de ajustes na estrutura industrial e, principalmente, de seu progresso técnico, com objetivo de incrementar a sua competitividade. Dessa maneira, como apresentado na Tabela 9.4 foram determinadas as seguintes metas para os anos de 2006 a 2010.

Tabela 9.4 - Objetivos e metas para indústria química – Décimo Primeiro Plano Quinquenal, 2006-2010

1. Intensificar o aprimoramento técnico e científico na indústria química:
 - A participação de produtos de ciência e tecnologia deve ser acima de 60%;
 - Os investimentos em P&D devem ser de 5% do faturamento para empresas-chave, 8% para empresas de alta tecnologia e 1,5% do faturamento para demais empresas.
2. Superar 30 restrições tecnológicas ao desenvolvimento da indústria e desenvolver de 5 a 8 conjuntos de equipamentos químicos de larga-escala de maneira independente e a partir de inovações endógenas e absorção de tecnologia estrangeira. Espera-se que, em 2010, a capacidade independente de inovação e competitividade internacional da indústria química seja melhorada, atingindo o nível técnico das indústrias mais avançadas do mundo.
3. Fornecer novos produtos de alto desempenho e alto valor agregado, a fim de satisfazer às exigências

dos vários setores da economia nacional, principalmente àqueles focados no desenvolvimento tecnológico e de resolução de problemas técnicos prioritários. A produção de química final deverá ser de 48% da indústria.

4. Cultivar uma forte equipe científica e técnica na indústria química, promovendo esforços para integrar recursos técnicos e científicos e otimizar sua alocação, fortalecendo a construção do sistema de inovação. Espera-se que, em 2010, seja atingido um novo padrão técnico de inovação, considerando a empresa como fator-chave que integre a produção, o aprendizado e a pesquisa, organicamente.

Fonte: China's Chemical Industry Survey (2011)

Percebe-se, nesses objetivos e metas traçados no Décimo Primeiro Plano, que a indústria química adentra a segunda década dos anos 2000 preocupada em incrementar sua habilidade de inovação de maneira independente, rompendo com padrões tecnológicos tradicionais. Busca-se, dessa maneira, desenhar um novo sistema de inovação, que promova a combinação da tecnologia com a economia, isto é, realizar transformações na maneira que se cresce economicamente e se aperfeiçoa a indústria tecnicamente. Para isso, deve-se entender a empresa como agente-chave, que combinará o desenvolvimento da produção, da aprendizagem e da pesquisa.

Nesse processo, também se destaca a questão ambiental, com relação à degradação do ambiente e à produção/consumo de energia. O Décimo Primeiro Plano é enfático nesse ponto, considerando que a poluição e o consumo de energia elevados ainda são os principais gargalos que restringem o desenvolvimento da indústria química chinesa. O desenvolvimento de uma economia focada na reciclagem e o estabelecimento de uma indústria de consumo energético eficiente foi, e continua sendo, um dos maiores desafios da indústria química chinesa.

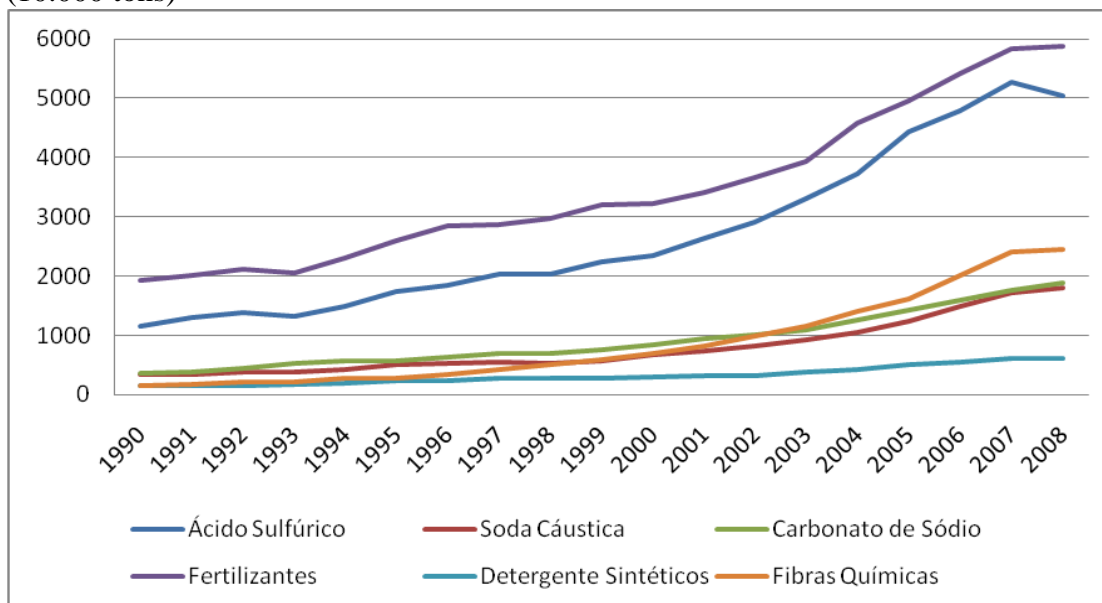
Com isso, fica explícita no Décimo Primeiro Plano a condição imprescindível de se desenvolver dois conjuntos de fatores para a produção e para o consumo. Para produção destacam-se tecnologias limpas naquelas indústrias de grande quantidade de produtos químicos e de química fina, tratamento de efluentes e de resíduos e tecnologia para purificação de gases. Já para o consumo de energia deve-se desenvolver e popularizar tecnologias de queima, evaporação e pulverização, bem como de recuperação e condensação do vapor.

9.3 A competitividade do setor químico chinês

Ao se rever as metas e objetivos colocados para indústria química chinesa desde 1990, o que se nota, dentro do escopo de ação das políticas industriais pretendidas, tais como a reestruturação, produção e competitividade do setor, tanto em nível doméstico, num primeiro momento, como internacional, num segundo, é que a indústria como um todo, em especial os segmentos considerados prioritários, desenvolveram-se substancialmente no período em termos de produção e competitividade. Inclusive, superando, com largas margens percentuais, a maior parte das metas quantificadas pelos respectivos Planos.

Considerada inicialmente a produção dos segmentos eleitos como prioritários – como agroquímicos, química básica e química fina, verifica-se que, no período de 1990 a 2008, a produção de alguns de seus produtos, como ácido sulfúrico, soda cáustica, carbonato de sódio, fertilizantes, detergentes sintéticos e fibras químicas, tiveram uma trajetória ascendente, como apresentado no Gráfico 9.1.

Gráfico 9.1 - Produção de produtos químicos selecionados, 1990-2008 (10.000 tons)



Fonte: Macrodados (2011)

A variação percentual da produção para os itens desse gráfico, de 1990 a 2008, apresentou-se positivamente expressiva: ácido sulfúrico (+332%), soda cáustica (+414%), carbonato de sódio (+427%), fertilizantes (+205%), detergentes sintéticos (+306%) e fibras químicas (+1.428%). Ressalta-se, ainda, que praticamente todos os produtos da indústria chinesa apresentaram crescimentos consideráveis no período. O aumento da produção acabou por refletir no faturamento da indústria que, em 2009, atingiu US\$ 635 bilhões, ocupando a segunda posição mundial, como listado na Tabela 9.5.

Tabela 9.5 – Ranking de países por faturamento líquido da indústria química, 2009 (US\$ bilhões)

Posição	País	US\$
1	Estados Unidos	674
2	China	635
3	Japão	286
4	Alemanha	213
5	França	135
6	Itália	105
7	Coreia do Sul	104
8	Brasil	103
9	Reino Unido	97

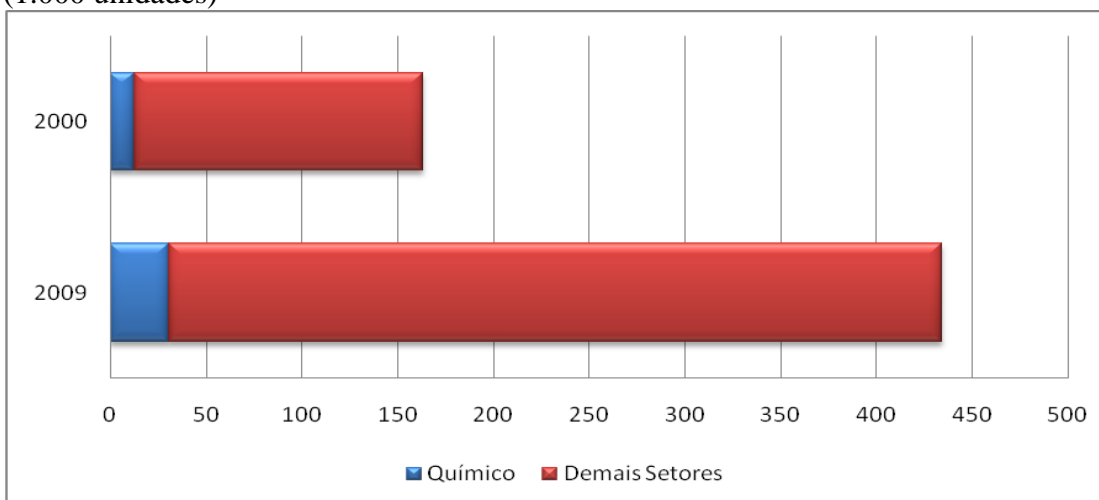
10	Índia	93
11	Holanda	66

Fonte: ABIQUIM (2011)

Destaca-se que a posição da China em 2009 é de um faturamento líquido apenas 6% inferior aos Estados Unidos, primeiro do *ranking* - que poderá ser ultrapassado nos próximos anos, já se apresentando 222% acima do terceiro país, Japão, consolidando montante equivalente ao do Japão, Alemanha e França somados. Esse resultado vem sendo puxado pela evolução do produto industrial bruto do setor, cujo crescimento no período de 2000 a 2009 foi de 472% (China Statistical Yearbook, 2001; 2010)⁴⁰.

Isso ocorreu, em grande parte, pela forte expansão do número de empresas da indústria química chinesa. De 2000 a 2009, o número de empresas do setor químico, como apresentado no Gráfico 9.2, saltou de 15.565, em 2000, para 37.544, em 2009. Destaca-se, todavia, que essa expansão, em termos relativos, ficou abaixo da observada para indústria chinesa como um todo. Enquanto o número de empresas industriais chinesas cresceu 167% entre 2000 e 2009, o da indústria química aumentou 141% - 26 pontos percentuais abaixo. Entretanto, isso se deve ao fato de que outros setores industriais chineses realizaram expansões mais intensas, enquanto a indústria química, que contemplava, em 2002, 50 anos de desenvolvimento, teve uma expansão forte, porém mais bem direcionada e caracterizada por grandes ajustes.

Gráfico 9.2 - Empresas industriais chinesas do setor químico, 2000 e 2009 (1.000 unidades)



Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

⁴⁰ Considera-se, para efeitos de análise, dados oficiais chineses de 3 segmentos específicos da indústria química: *matérias primas químicas, produtos químicos e fibras químicas*. Isso se deve, principalmente, pela não divulgação clara da metodologia utilizada pelo governo chinês para agregar seus setores industriais. Tentou-se, dessa maneira, trabalhar dados que representam a parte majoritária da indústria química, desenhada e definida no presente projeto a partir da ISIC rev. 3. Ressalta-se, também, que todos os dados são relativos a empresas que apresentaram faturamento anual acima de 5 milhões de yuan (US\$ 769,5 mil).

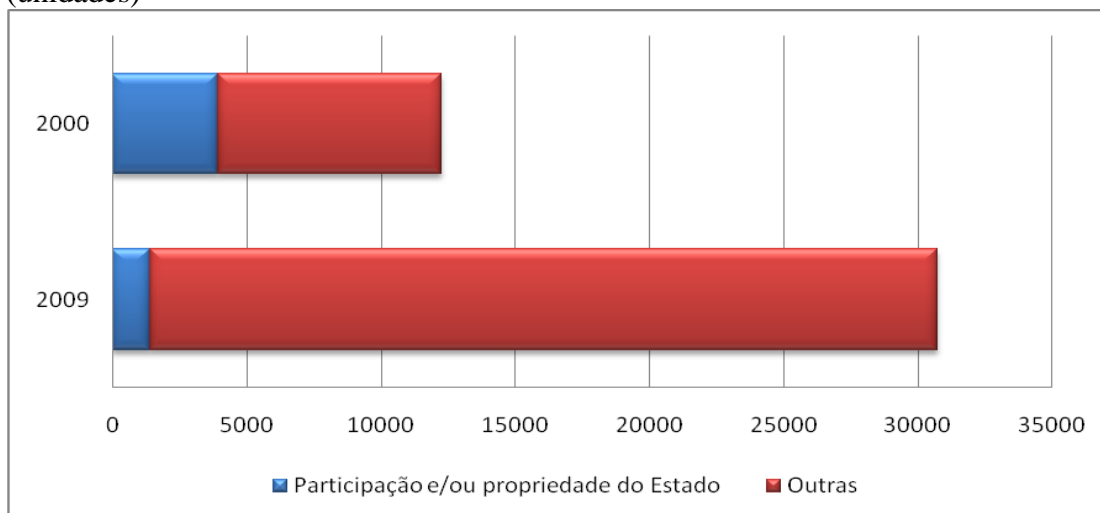
A análise fica mais evidente ao se levar em consideração que, apesar do crescimento do número de empresas do setor químico ter ficado 26 pontos percentuais abaixo da expansão do número total de empresas da indústria chinesa no período de 2000 a 2009, os desempenhos observados em termos de faturamento e produto foram acentuadamente positivos. Como resultado desse quadro verificou-se queda da participação das empresas da indústria química sobre o total das empresas industriais de 9,56%, em 2000, para 8,64%, em 2009.

Os ajustes e reestruturação setoriais na indústria química podem ser imediatamente percebidos na observação do porte das empresas. Nesse quesito, verificam-se mudanças consideráveis na indústria química. Em 2000, 17,45% das empresas da indústria eram de grande e médio porte. Já em 2009, essa participação se reduz, atingindo 9,17%. Com isso, enquanto a base de empresas do setor cresceu 141%, a expansão do número de médias e grandes empresas registrado no período foi de 27%. Esse processo pode ser explicado, pela reestruturação setorial promovida pelos Planos Quinquenais para a indústria química. Estes, ao mesmo tempo que preconizaram diversificar e ampliar a base produtiva de pequenas empresas, buscavam a consolidação de grandes grupos empresariais para que fossem competitivos, principalmente, a partir de ganhos de escala.

Essa estratégia pode ser notada pela análise do produto bruto da indústria e sua distribuição por porte. No ano de 2000, as empresas de médio e grande porte respondiam por 62% do produto bruto da indústria química. Contudo, a despeito de queda praticamente pela metade na participação do número total de empresas, as médias e grandes, em 2009, reduziram sua contribuição no produto bruto da indústria química em 9 pontos percentuais, continuando sendo majoritárias no setor, com 53%.

As reformas de gestão propugnadas pelos Planos no âmbito da reestruturação empresarial também podem ser observadas na indústria química no período 2000-2009, com a diminuição da participação direta do Estado. A indústria química que contava com 5.421 empresas com participação do Estado (*state-owned e state-holding*) em 2000, reduziu esse número para 1.897 em 2009, registrando queda de 65% no período. Dessa forma, a participação de empresas estatais e/ou com participação do Estado na indústria química, que era de 35% em 2000, passou a representar somente 5% em 2009, como pode ser visualizado no Gráfico 9.3.

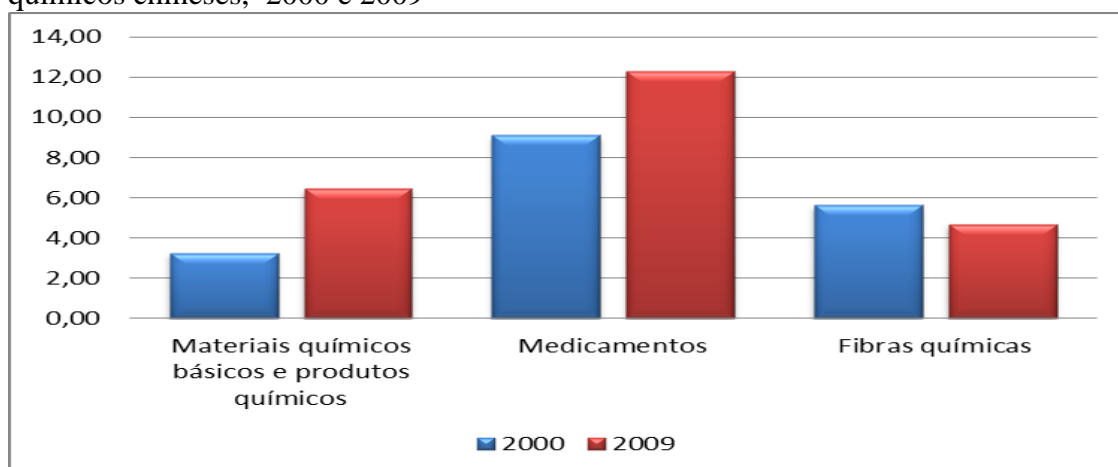
Gráfico 9.3 - Empresas do setor químico com participação do Estado, 2000 e 2009 (unidades)



Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

Com relação aos ganhos de eficiência perseguidos em todos os Planos, a indústria química apresentou resultados assimétricos no período de 2000 a 2009. Se considerada para análise da eficiência a proporção do lucro sobre o total dos custos industriais⁴¹, observa-se que, como apresentado no Gráfico 9.4, enquanto o segmento de matérias primas químicas e produtos químicos registrou incremento de 3,22 pontos percentuais, subindo de 3,24%, em 2000, para 6,46% em 2009, e o de medicamentos avançou de 9,12% para 12,30%, o segmento de fibras químicas reduziu sua proporção, caindo de 5,64% para 4,68% no período. Todavia, essa queda de 1,00 ponto percentual no segmento de fibras químicas é em grande parte decorrente da crise internacional de 2008, que acabou por reduzir os lucros desse segmento impactado pelo arrefecimento da demanda, que atingiu, em 2008, aproximadamente 60% da produção mundial.

Gráfico 9.4 - Percentual do lucro sobre os custos totais por segmento em 3 subsetores químicos chineses, 2000 e 2009

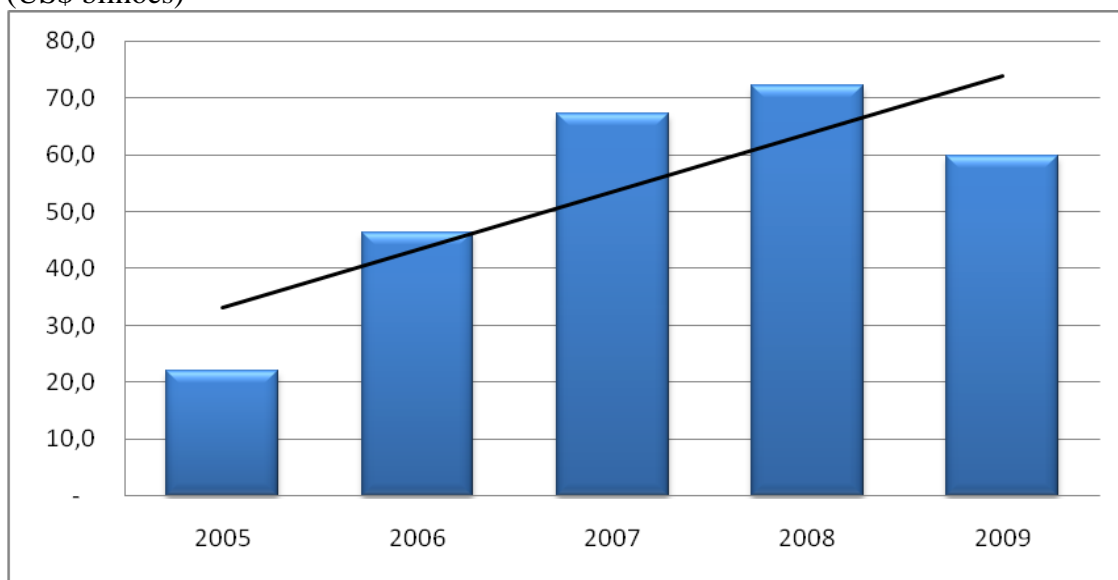


Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

⁴¹ Indicador de eficiência que se refere à proporção dos lucros realizados no período sobre os custos no mesmo período. Considera-se que, para efeitos desse indicador, os custos industriais são a soma dos custos dos produtos vendidos, os custos de marketing, os custos financeiros e de gestão.

A inserção comercial da indústria química chinesa apresentou-se ascendente no período de 2005 a 2009⁴². Analisadas as exportações dos produtos selecionados, constata-se variação positiva de 172% no período, como é possível de se observar no Gráfico 9.5. As exportações, que eram de US\$ 22,0 bilhões em 2005, atingiram US\$ 59,7 bilhões em 2009.

Gráfico 9.5 - Exportações da indústria química chinesa, 2005 - 2009 (US\$ bilhões)



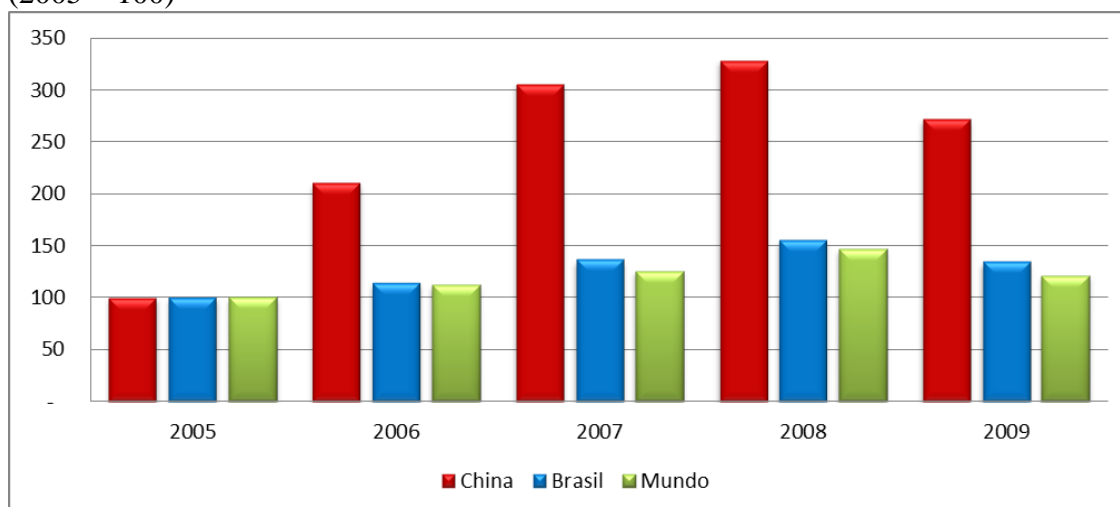
Fonte: Comtrade (2011)

Não obstante, torna-se importante destacar que nesse período ocorreu a crise financeira de 2008, que retraiu consideravelmente o comércio internacional em 2009. Dessa maneira, se considerarmos apenas o período 2005-2008, o crescimento das exportações realizadas pela China foi de 228,5%, alcançando, em 2008, US\$ 72,2 bilhões.

A magnitude da inserção comercial chinesa no período se torna mais perceptível ao se comparar sua evolução com a brasileira e às exportações mundiais dos mesmos produtos. Pela leitura do Gráfico 9.6, nota-se que a China registrou os maiores níveis de variação positiva para o período, exclusive 2009. Enquanto o Brasil cresceu suas exportações em média 8% ao ano entre 2005 e 2009, a China alcançou média de 36%. Os números se tornam mais discrepantes ao se retirar do cálculo o ano de 2009, em que, devido à crise, as exportações de todos os países contraíram. As exportações mundiais, por exemplo, reduziram em 17%. Nesse caso, a média de crescimento conquistada pela China foi de 54% ao ano, frente a 16% do Brasil e 14% do mundo.

⁴² As análises de inserção comercial (exportações) foram realizadas a partir da definição setorial adotada no presente trabalho, ao nível do Sistema Harmonizado (SH), que inclui 877 subposições (6 dígitos) para o setor químico.

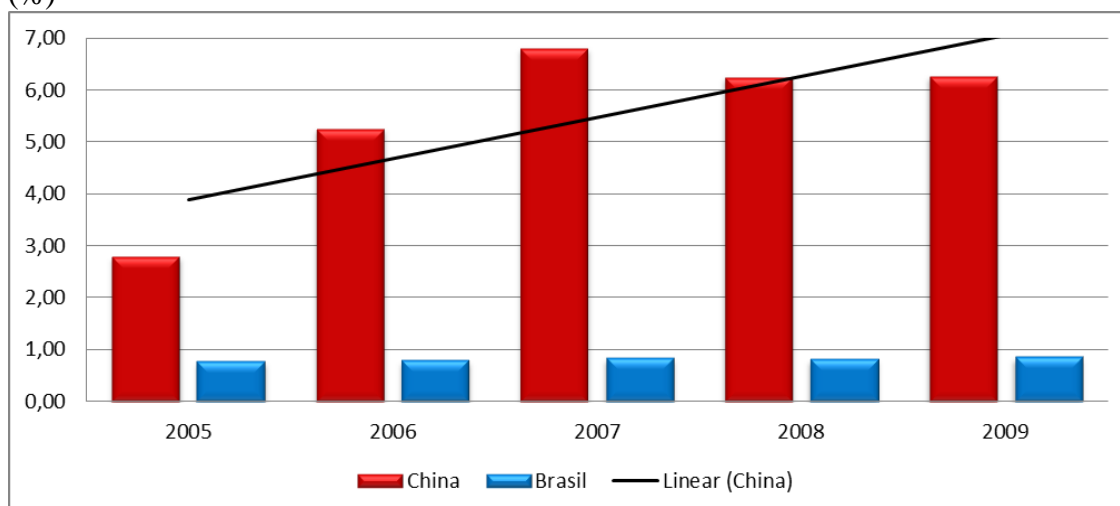
Gráfico 9.6 - Evolução das exportações da indústria química da China, do Brasil e do mundo, 2005-2009
(2005 = 100)



Fonte: Comtrade (2011)

Verifica-se, portanto, que as exportações chinesas de produtos da indústria química vêm se expandindo muito acima da média mundial nos últimos anos. De 2005 a 2009 seu crescimento médio foi de 30 pontos percentuais acima da média mundial. Com esse resultado, a participação da China nas exportações mundiais aumentou, saindo de 2,8%, em 2005, para 6,3%, em 2009 – incremento de 3,5 pontos percentuais, como ilustrado no Gráfico 9.7. O Brasil, em comparação, apresentou ganho de apenas 0,1 ponto percentual para o mesmo período, modificando sua participação de 0,8% para 0,9%.

Gráfico 9.7 - Participação da China e do Brasil nas exportações mundiais de produtos químicos, 2005-2009 (%)



Fonte: Comtrade (2011)

A participação dos produtos selecionados da indústria química também aumentou nas exportações totais do país. A indústria química em questão passou a representar, em

2009, 5,0% das exportações totais do país, frente aos 2,9% registrados em 2005, crescimento de 2,1 pontos percentuais. O Brasil, a título ilustrativo, também apresentou variação positiva no período, porém, de apenas 0,2 ponto percentual, atingindo 5,3% em 2009.

Pode-se inferir, dessa maneira, que o ritmo forte de crescimento das exportações chinesas vem rapidamente colocando a sua indústria entre as principais fornecedoras mundiais. Isso pode ser constatado, não apenas pelo seu crescimento bem acima da média mundial, que possibilita seu aumento de *market share*, mas, também, pelo fato de que fornecedores tradicionais, como o Brasil, depois de uma maior presença chinesa no mercado internacional parecem ter arrefecido e estagnado seus ganhos de participação nas exportações mundiais.

Os 10 principais produtos exportados pela indústria química chinesa, em 2009, representaram 17,15% das exportações totais da indústria, evidenciando certa diversificação de produtos. A Tabela 9.6 apresenta a lista dos 10 primeiros produtos de exportação da indústria química, por meio da qual é possível notar a participação de produtos dos segmentos farmoquímicos, de fertilizantes e produtos que não foram especificados em outras classes de descrição, mas que são, no caso chinês, produtos como: elementos químicos para utilização eletrônica e alguns tipos de ácidos e de orgânicos.

Tabela 9.6 - Principais produtos da indústria química exportados pela China, 2009

Produto (Subposição SH)	Descrição da classe	Exportação (US\$ milhões)	Participação nas exportações do setor (%)
381800	Produtos químicos não especificados anteriormente	1.603	2,68
294190	Produtos farmoquímicos	1.335	2,24
293100	Produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / defensivos agrícolas	1.189	1,99
382490	Produtos químicos não especificados anteriormente / aditivos de uso industrial	1.093	1,83
300190	Produtos farmoquímicos	912	1,53
310210	Intermediários para fertilizantes	895	1,50
293399	Produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / defensivos agrícolas / produtos farmoquímicos	853	1,43
293299	Produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente	811	1,36
293627	Produtos farmoquímicos	792	1,33
380893	Defensivos agrícolas	758	1,27

Fonte: Comtrade (2011)

Dos 10 principais produtos exportados pela China, nenhum deles consta entre os 10 principais do Brasil. Pelo contrário, o primeiro produto chinês em valor de exportação

em 2009, subposição SH 3818.00 (produtos químicos não especificados anteriormente), assume apenas a 727ª posição nas exportações brasileiras para o mesmo ano. Já o principal produto brasileiro, em 2009, a subposição 3901.10 (resinas termoplásticas), aparece na 306ª posição.

Ao se considerar os demais produtos dos dois países, observa-se que as pautas brasileira e chinesa mostram-se bem diferentes. Dos 50 primeiros produtos em US\$ exportados em 2009, apenas 9 são encontrados em ambas: 2804.69 (produtos químicos não especificados anteriormente / silícios); 2902.43 (produtos petroquímicos básicos); 2918.14 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / ácido cítrico); 2922.42 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / aditivos industriais); 2931.00 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / defensivos agrícolas / catalisadores); 2933.39 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / defensivos agrícolas); 2934.99 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente / farmoquímicos); 3824.90 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente); e 3907.60 (resinas termoplásticas).

Pela análise da competitividade dos 10 principais produtos de exportação da indústria química chinesa em 2009, mensurada pelo Índice de Vantagem Comparativa Revelada – IVCR, nota-se que a China obtém vantagens comparativas reveladas para quase todos os produtos listados, conforme apresentado na Tabela 9.7. Dos 10 produtos químicos mais exportados em 2009 pela China, 8 obtiveram índices acima de 1,00, com destaque para a subposição 2936.27 (produtos farmoquímicos), que atingiu um IVCR de 6,81 em 2009.

Tabela 9.7 - IVCR para os 10 primeiros produtos da indústria química chinesa em exportação, 2005- 2009

SH	2005	2006	2007	2008	2009
381800	0,41	0,47	0,96	1,97	1,99
294190	MD*	2,25	2,31	2,17	2,16
293100	MD*	3,05	7,74	1,97	2,80
382490	0,42	0,42	0,44	0,44	0,4
300190	1,89	1,42	1,56	1,95	2,79
310210	0,94	0,74	2,93	2,22	1,61
293399	MD*	0,53	0,51	0,59	0,48
293299	MD*	3,77	4,81	5,28	4,88
293627	3,60	7,46	10,98	7,60	6,81
380893	MD*	MD*	1,54	1,54	1,11

Fonte: Comtrade (2011) *MD = *missing data*

Comparados os IVCR desses produtos chineses aos do Brasil a título ilustrativo, conforme apresentado pela Tabela 9.8, percebe-se que todos os produtos brasileiros possuem desvantagens comparativas reveladas internacionalmente, exclusive a subposição 2931.00 (produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente /

defensivos agrícolas), que chega a aproximadamente 1,00 – praticamente sem vantagem comparativa relevante.

Tabela 9.8 - IVCR dos 10 principais produtos do setor químico exportados pela China e pelo Brasil, 2009

SH (Subposição)	China	Brasil
381800	1,99	0,00
294190	2,16	0,68
293100	2,80	1,03
382490	0,4	0,23
300190	2,79	0,51
310210	1,61	0,08
293399	0,48	0,07
293299	4,88	0,04
293627	6,81	0,03
380893	1,11	0,79

Fonte: Comtrade (2011)

Nesse cenário produtivo, organizacional, comercial e competitivo pode-se concluir que nos últimos 30 anos a indústria chinesa vem apresentando resultados expressivos. Isso é fruto da articulação de políticas horizontais e industriais que a coloca rapidamente entre as primeiras do mundo, principalmente em capacidade de oferta e competitividade.

9.4 Aspectos laborais

Em 1980, o setor químico absorvia 8,1% da mão de obra total empregada na manufatura⁴³, já em 2009 sua participação atingiu 9,7% (Wang e Szirmai, 2008). Isto representa 3,4 milhões de trabalhadores urbanos compostos pelas indústrias de matéria-prima e produtos químicos, medicamentos e fibra química (China Labour Statistical Yearbook, 2010).

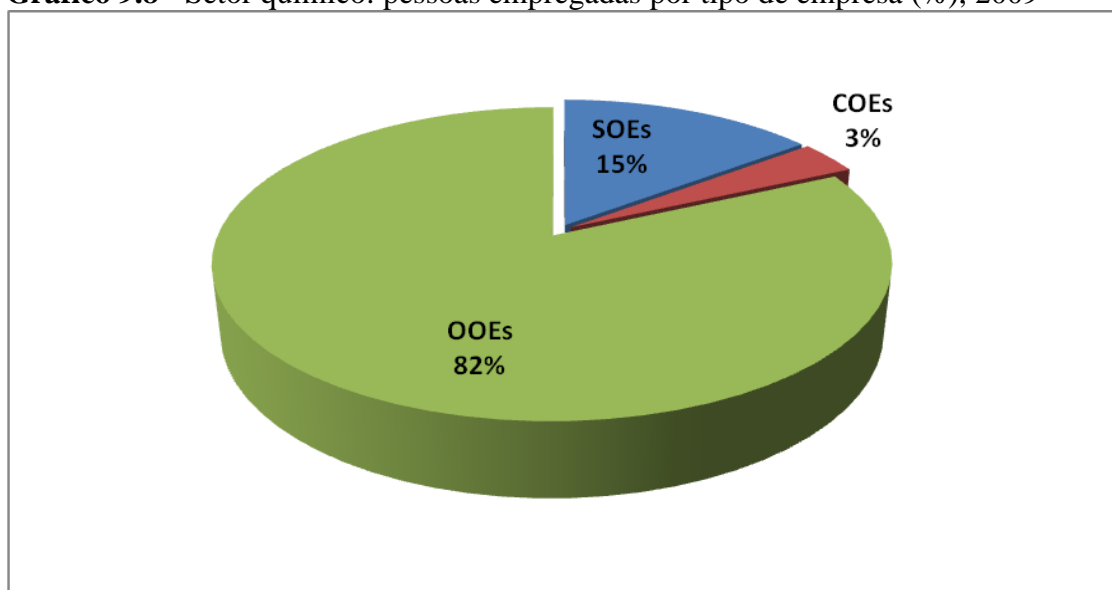
Considerando os dados desagregados disponibilizados pelo anuário CLSY 2010 apresentados na Tabela 9.9 e Gráfico 9.8, observa-se que a grande concentração do emprego urbano no setor químico está sendo absorvida pelas empresas com propriedade conjunta, corporações limitadas ou estrangeiras, OOE (82%), em particular as indústrias de medicamentos (87%) e fibra química (89%). Empresas com controle estatal (SOEs) e com propriedade coletiva (COEs) possuem uma participação relativamente mais alta na indústria de matéria-prima e produtos químicos, respectivamente com 17% e 4% dos trabalhadores nesta indústria.

⁴³ Baseado nos dados compilados por Szirmai, Ren e Bai (2005) englobando empresas que apresentavam o nível de *township* e que possuíam sistema independente de contabilidade.

Tabela 9.9 - Setor químico – emprego urbano e salário médio, 2009

	Matéria-prima & produtos químicos	Medicamentos	Fibra química	Total setor químico
<i>Pessoas empregadas (em milhares)</i>				
Empresas SOEs	373,1	102,1	18,2	493,4
Empresas COEs	86,8	25,8	3,9	116,6
Empresas OOE	1.721,0	852,2	182,9	2.756,1
Total	2.180,9	980,1	205,0	3.366,0
<i>Salário médio mensal (yuan)</i>				
Empresas SOEs	2.432	2.196	1.568	2.407
Empresas COEs	1.474	1.550	2.726	1.560
Empresas OOE	2.311	2.457	2.030	2.315
Média	2.299	2.405	2.001	2.303
<i>Salário médio mensal (US\$)</i>				
Empresas SOEs	356,09	321,46	229,49	352,32
Empresas COEs	215,82	226,85	399,11	228,36
Empresas OOE	338,37	359,74	297,15	338,96
Média	336,49	352,03	292,92	337,09

Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

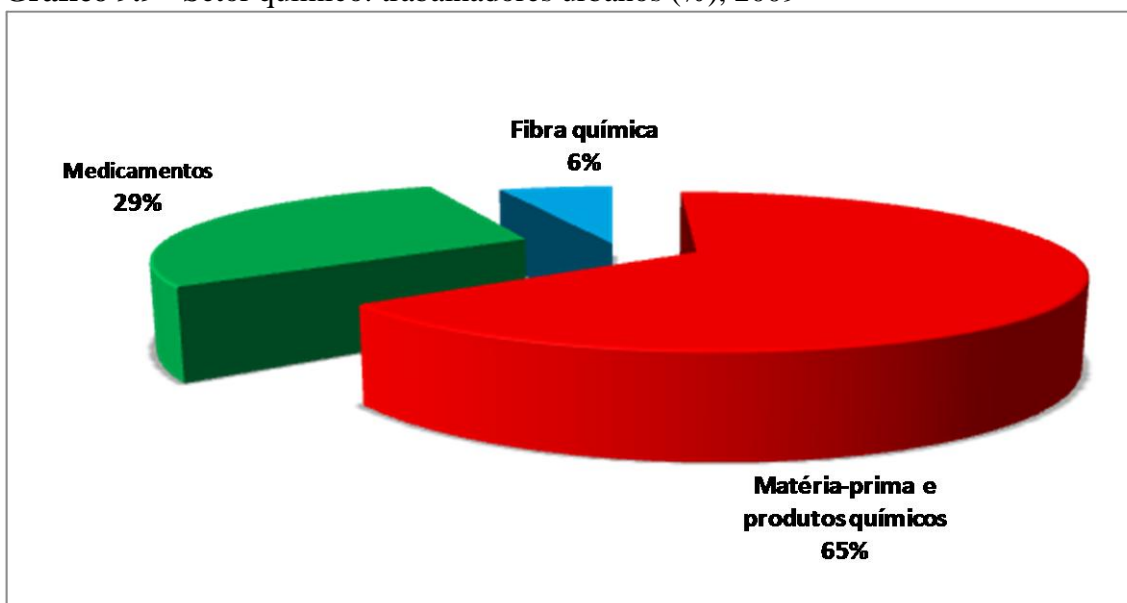
Gráfico 9.8 - Setor químico: pessoas empregadas por tipo de empresa (%), 2009

Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Com relação à distribuição do emprego, destaca-se a indústria de matéria-prima/produtos químicos que respondem por 65% do emprego do setor químico (2,2 milhões de trabalhadores), seguido por medicamentos (29%), enquanto a fibra química absorve apenas 6% do total de trabalhadores urbanos para este setor conforme apresentado no Gráfico 9.9. Quanto ao salário médio das indústrias do setor, a maior remuneração é concedida aos trabalhadores da indústria de medicamentos (US\$ 352), que apresenta um valor 4,4% superior à média do setor e 7,6% maior que o valor pago

no setor manufatureiro como um todo. Este valor é similar à média das SOEs, que oferecem o maior salário comparado aos outros tipos de empresas.

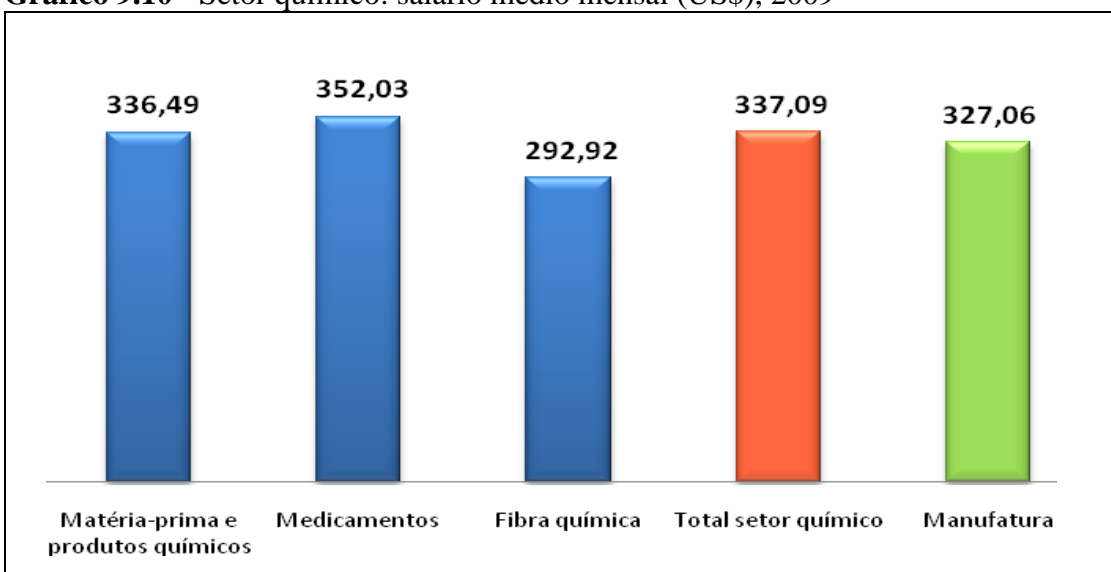
Gráfico 9.9 - Setor químico: trabalhadores urbanos (%), 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

De maneira geral, as COEs são as empresas que menos remuneram os trabalhadores do setor químico (US\$ 228) na média. Contudo, um dado interessante é apresentado na indústria de fibra química, onde os trabalhadores das COEs recebem o maior salário médio do setor (US\$ 399). As maiores remunerações da indústria matéria-prima/produtos químicos, conforme Tabela 9.9, são oferecidas nas SOEs, enquanto na indústria do remédio, o maior valor é pago pelas OOs. O salário médio mensal dos diferentes subsectores químicos pode ser visualizado no Gráfico 9.10

Gráfico 9.10 - Setor químico: salário médio mensal (US\$), 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

Para analisar com maior detalhe a evolução do número de pessoas empregadas, foram utilizados os dados disponibilizados no estudo de Szirmai, Ren e Bai (2005). Conforme o Gráfico 9.11, nota-se que durante o período 1980-1985, o setor químico apresentou taxas de crescimento anuais de pessoas empregadas abaixo da média de todo setor manufatureiro. Enquanto a manufatura em geral crescia 5,8% ao ano, o setor químico limitava-se a 4,6%. Porém, nos anos 1986-1995, foi o setor químico que teve um crescimento expressivo com taxas de 4,5% em comparação aos 2,5% do setor manufatureiro. A partir de 1996, segundo Meiyang e Cai (2009), há o reflexo das reformas do governo chinês, com uma grande diminuição do número de trabalhadores, particularmente das empresas estatais.

Gráfico 9.11 - Variação anual (%) de pessoas empregadas do setor químico e da manufatura, 1980-2002

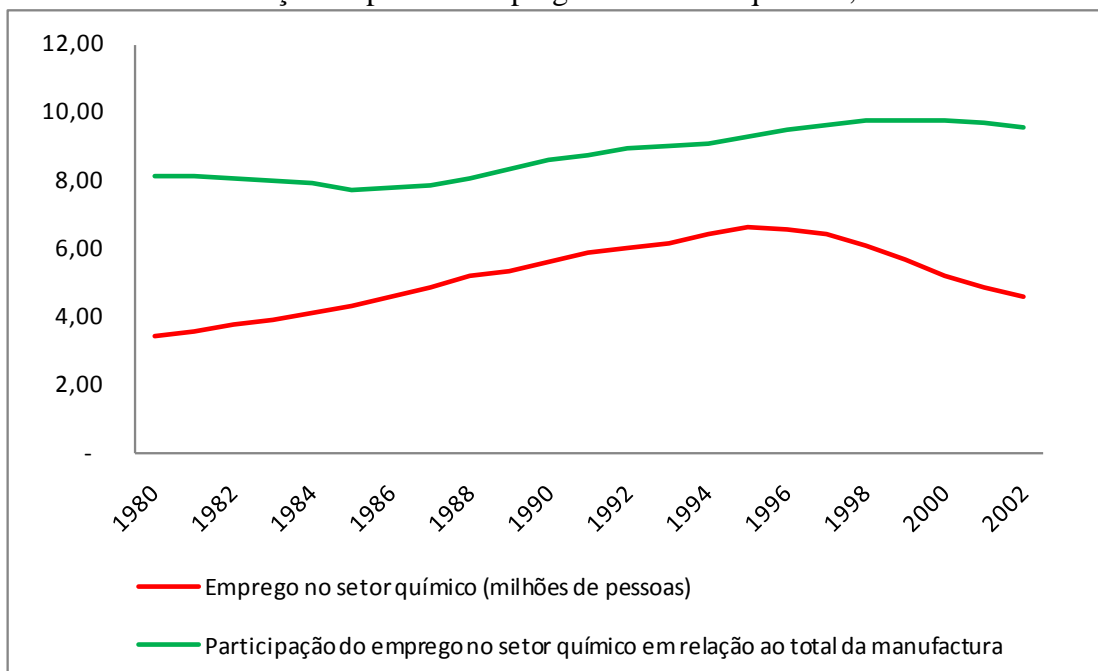


Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Em termos de número de pessoas empregadas,⁴⁴ conforme o Gráfico 9.12, o setor químico absorvia 3,4 milhões de trabalhadores em 1980 aumentando para 4,6 milhões em 2002. Por sua vez, a participação da mão de obra do setor químico em relação à manufatura, aumentou de 8,1% em 1980 para 9,5% em 2002. Nota-se que, após as reformas na China a partir de meados da década de noventa, apesar de ocorrer uma queda significativa do número de pessoas empregadas no setor químico, esta diminuição não impactou na participação total de pessoas empregadas.

⁴⁴ Os dados consideram as empresas com nível de *township* e com sistemas contábeis independentes (Szirmai, Ren e Bai, 2005).

Gráfico 9.12 - Evolução de pessoas empregadas no setor químico, 1980-2002

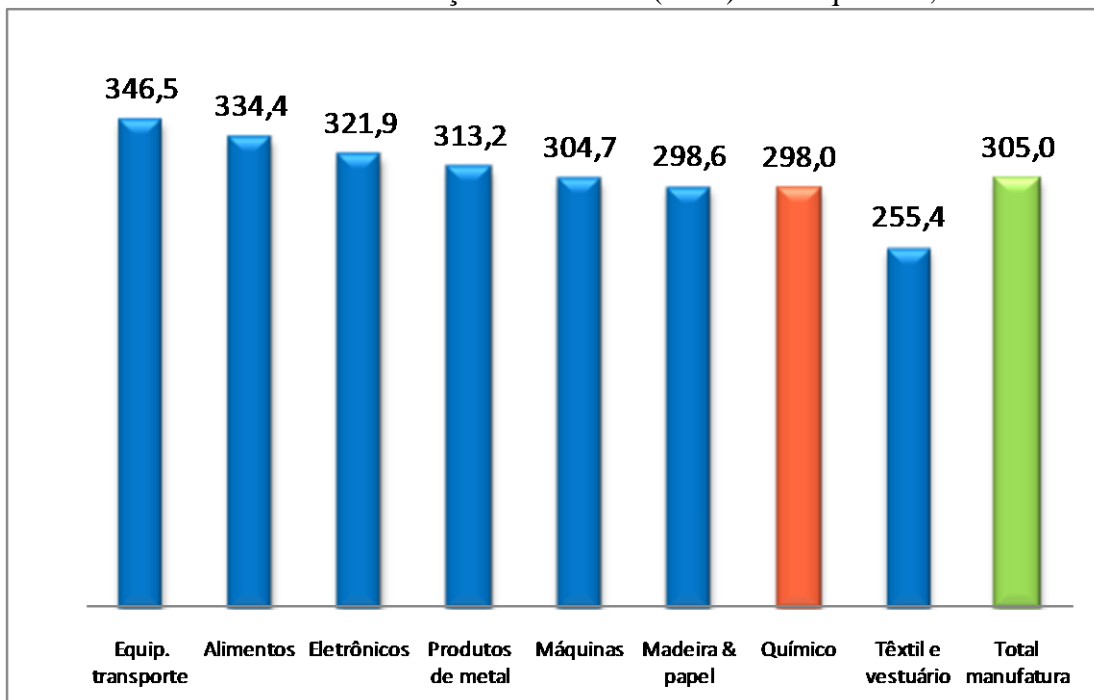


Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Com relação à produtividade do trabalho e ao custo laboral do setor químico, destacam-se os resultados da pesquisa apresentada por Chen, Wu e Van-Ark (2009). Os autores basearam as análises em dados do censo de 1995 e 2004 em 6 regiões e 8 grupos de indústrias. Inicialmente, foi calculada a remuneração do trabalho o que engloba o salário e outros ganhos conforme o índice ALC - *Average Labor Compensation* (Chen, Wu e Van-Ark, 2009).

A indústria química (em laranja no Gráfico 9.13) quase que dobrou o valor referente à remuneração do trabalho no período de dez anos (1995-2004). Porém, ao comparar com outras indústrias, torna-se a segunda pior variação no período investigado e 7% abaixo da variação média obtida na manufatura. Ao analisar o ALC por região, observa-se que apenas no Sudeste a indústria química apresentou um índice melhor comparado à média da manufatura (terceira melhor variação com relação às outras indústrias). Infere-se que neste resultado haja alguma influência das remunerações pagas em Xangai, onde os salários do setor químico são relativamente maiores que outros setores industriais.

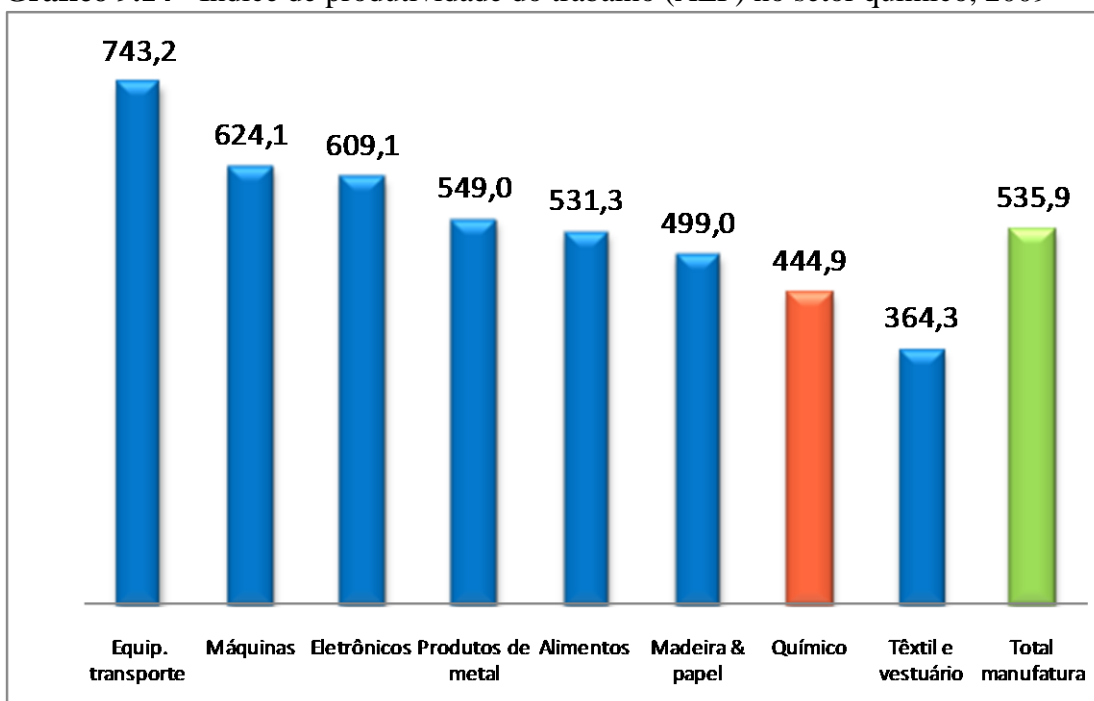
Gráfico 9.13 - Índice de remuneração do trabalho (ALC): setor químico, 1995-2004



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

O outro índice analisado por Chen, Wu e Van-Ark (2009) foi o ALP (*Average Labor Productivity*), que consiste no índice de produtividade do trabalho. Observa-se, na Figura 9.14 que o setor químico obteve um crescimento significativo, entretanto, em termos comparativos, torna-se novamente o segundo pior resultado, bem abaixo do índice médio obtido pelo setor manufatureiro (ALP=536; 1995=100).

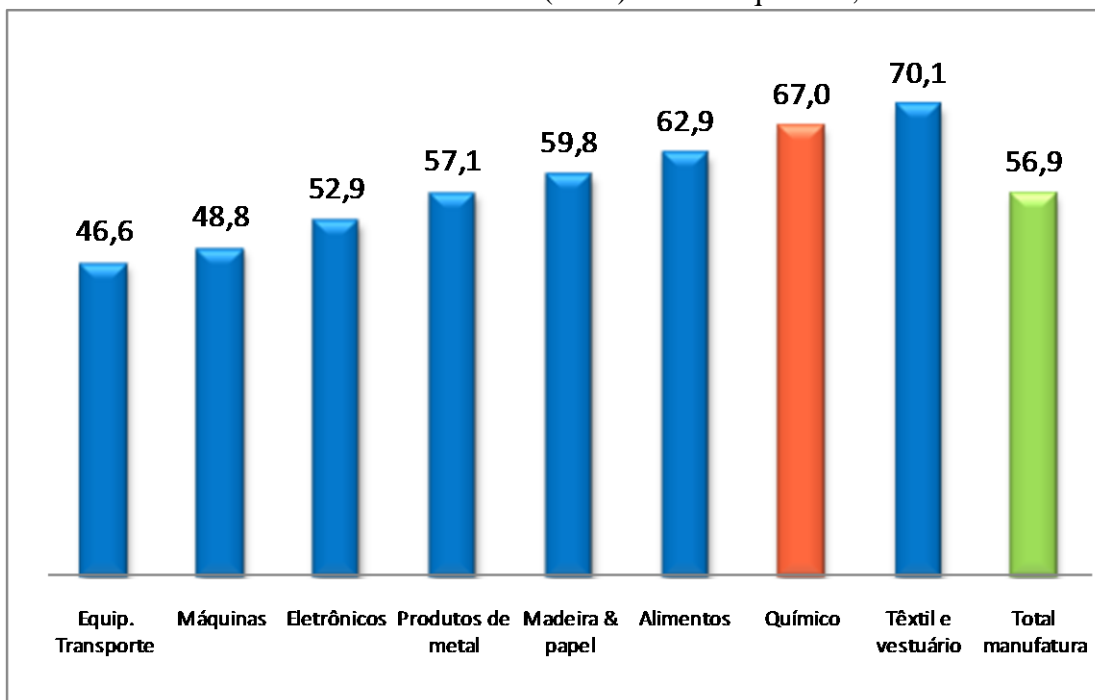
Gráfico 9.14 - Índice de produtividade do trabalho (ALP) no setor químico, 2009



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

Finalmente, Chen, Wu e Van-Ark (2009) analisam quanto a melhora na produtividade acarreta redução do custo unitário de trabalho (ULC - *Unit Labor Cost*) comparado com o período anterior (1995). O Gráfico 9.15 mostra que o setor químico alcançou uma redução de 33% (ULC=67) no custo unitário do trabalho durante o período, 10% acima da média do setor manufatureiro. Os resultados dos índices apresentados mostram que apesar do setor químico ter obtido uma menor variação da remuneração paga, isto não refletiu no índice de produtividade e na redução do custo unitário do trabalho.

Gráfico 9.15 - Custo unitário do trabalho (ULC) no setor químico, 2009

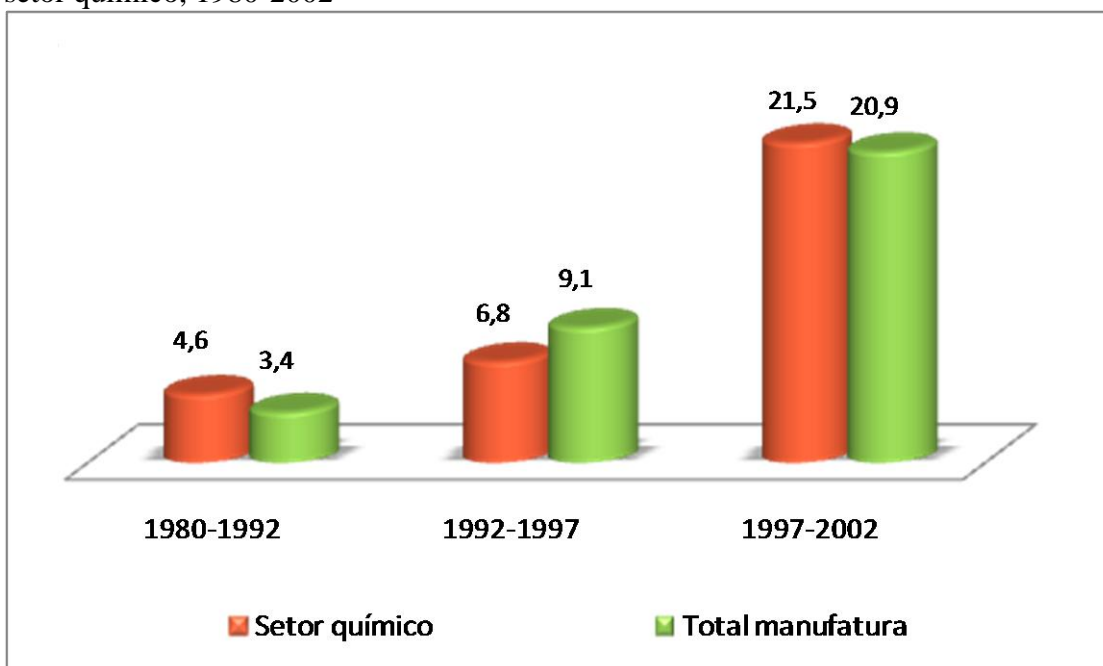


Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

Em outro estudo, Szirmai, Ren e Bai (2005) realizaram uma análise da produtividade do trabalho na China. A pesquisa se baseou em informações do Censo Industrial de 1995 sobre emprego em indústrias manufatureiras. Foi possível construir uma série de dados utilizando o conceito de resultado bruto, valor adicional bruto compreendendo os anos de 1980-2002.

De forma geral, o setor químico apresentou durante o período de investigação, um índice de produtividade do trabalho (8,7%) superior ao da manufatura (8,4%). No início, a taxa anual do aumento da produtividade era baixa, mas foi crescendo significativamente ao longo dos anos. De 4,6% (1980-1992) aumentou para 6,8% (1992-1997) e finalmente atingiu a taxa de 21,5% entre 1997-2002, conforme dados do Gráfico 9.16. Nota-se que este período de grande crescimento na taxa de produtividade refere-se ao período caracterizado pelas reformas na China, quando ocorreram as demissões em massa, como pode ser observado anteriormente no Gráfico 9.11.

Gráfico 9.16 - Taxa de crescimento da produtividade do trabalho na manufatura e no setor químico, 1980-2002

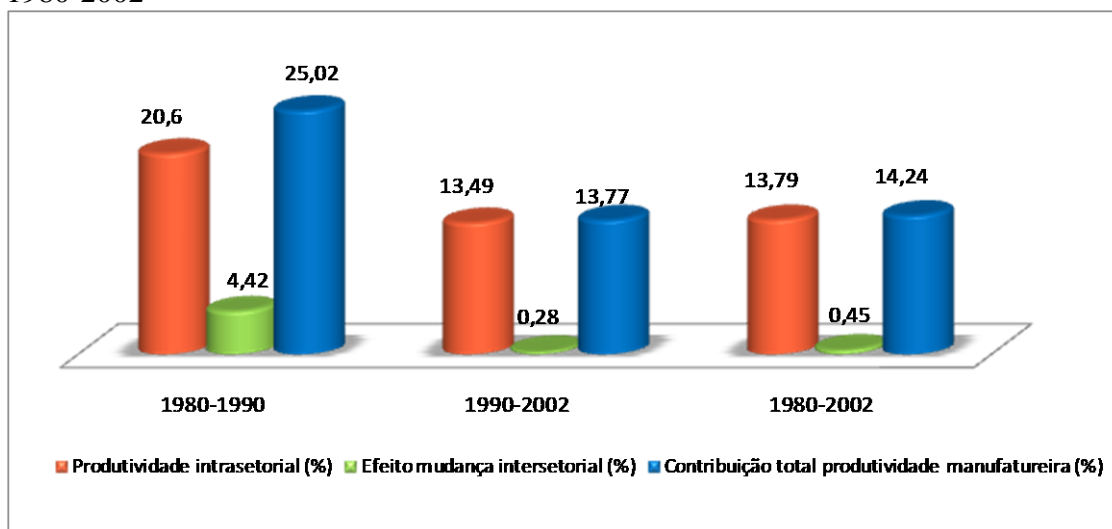


Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Utilizando a mesma base de dados, Wang e Szirmai (2008) calcularam a contribuição de cada setor para o crescimento da produtividade do setor manufatureiro, que é formada pela soma da produtividade intrasetorial e pelos efeitos de mudança intersetorial. Quando os efeitos de mudança apresentam valores diferentes de zero, estes são considerados os setores em expansão. Já os que estão encolhendo são os setores com valores bem próximos a zero.

Considerando a análise do setor químico, os resultados mostram, no Gráfico 9.17, que este setor foi responsável por 25% do crescimento da produtividade de todo o setor manufatureiro em 1980-1990. Este período foi caracterizado pela baixa taxa média anual de produtividade de todos os setores (média de 2,3% ao ano para manufatura, já o setor químico alcançou a média de 3,6%). Considerando todo o período (1980-2002), parcela significativa do crescimento da produtividade do setor químico pode ser explicada pela parte intrasetorial. Adicionalmente, foi um dos setores que mais contribuiu para o crescimento agregado (responsável por 14%), sendo considerado um dos mais dinâmicos que auxiliaram a aumentar a produtividade da manufatura como um todo.

Gráfico 9.17 - Contribuição para produtividade e efeito da mudança do setor químico, 1980-2002



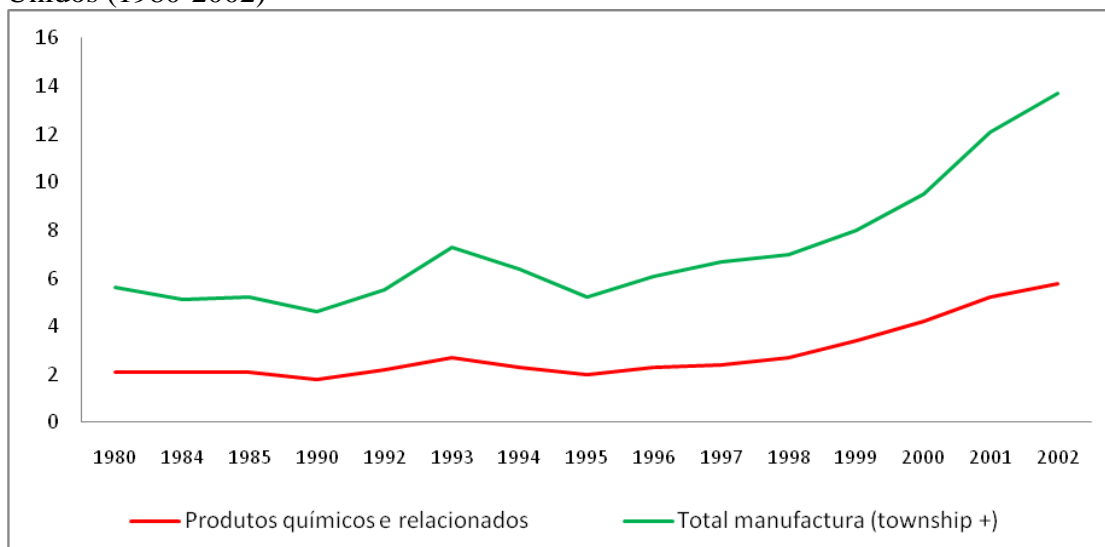
Fonte: Wang e Szirmai (2008)

O detalhamento das informações sobre a produtividade e custos do trabalho por indústria, regiões e períodos distintos, foi importante para obter um melhor conhecimento do setor químico. Porém, nota-se que os resultados apresentados estão limitados ao contexto chinês, ou seja, uma análise setorial doméstica.

Uma análise comparativa das questões laborais da China com outros países foi realizada em outros estudos (Cox e Koo, 2003; Ceglowski e Golub, 2007; Lett e Banister, 2009). Porém, as comparações com outros países foram realizadas de forma agregada (setor manufatureiro como um todo). Dois trabalhos se diferenciam dos citados anteriormente ao comparar os dados de produtividade do trabalho da China com os Estados Unidos, particularmente detalhados por indústria do setor manufatureiro (Szirmai e Ruoen, 2000; Szirmai, Ren e Bai, 2005). Szirmai e Ruoen (2000) realizaram os estudos compreendendo o período 1980-1992, enquanto Szirmai, Ren e Bai (2005) cobriram um intervalo maior e mais recente, 1980-2002.

O Gráfico 9.18, construído com base no segundo estudo, com dados mais recentes, mostra a comparação da produtividade do trabalho da China com os Estados Unidos considerando o setor químico. Como visto anteriormente, no mercado doméstico o setor químico apresentou um desempenho elevado sendo um dos que mais contribuiu para o aumento da produtividade da manufatura na China. Entretanto, o setor químico mesmo triplicando a sua produtividade comparativa em relação aos Estados Unidos, passou de 2% (1980) para 6%. Embora a expansão seja significativa, estes percentuais ainda são relativamente baixos se contrastados com o grande dinamismo do setor químico dos Estados Unidos. Nota-se que quando considerado todas as indústrias do setor manufatureiro (linha verde), a produtividade do trabalho da China comparado aos Estados Unidos, obteve resultados melhores alcançando aproximadamente 14%.

Gráfico 9.18 - Produtividade do trabalho da indústria chinesa em relação aos Estados Unidos (1980-2002)



Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Os resultados dos aspectos laborais do setor químico revelam que apesar da diminuição do número de pessoas empregadas, sua participação relativa à manufatura está crescendo absorvendo quase 10% da mão de obra na manufatura. Adicionalmente, os salários médios pagos pelo setor químico estão acima da média geral da manufatura e o custo unitário do trabalho alcançou uma diminuição menor que os outros setores. A produtividade deste setor vem mostrando ganhos substanciais, contribuindo significativamente para o crescimento agregado.

Entretanto, estas informações não devem estar limitadas apenas a uma análise do mercado doméstico. Ao realizar um comparativo com outros países de forma agregada (manufatura), o salário médio da China ainda está bem abaixo dos valores pagos por outros países. Já em termos de produtividade, mesmo com grandes taxas de crescimento doméstico, os números revelam que a produtividade do setor químico ainda é muito pequena quando comparada com a produtividade obtida nos Estados Unidos.

9.5 Aspectos ambientais

A indústria química é grande poluidora. Conforme classificação da *Ethical Investment Research Services* – EIRIS, utilizada pela OECD (2005), a indústria química é considerada de alto impacto ambiental em termos de produtos e processos. Com relação a produtos, seja como insumos seja como bens finais, existem materiais de alto poder de contaminação e toxicidade como solventes, ácidos, amoníacos, alcalinos, entre outros. Durante os processos produtivos há a emissão de gases e geração de resíduos tóxicos. Verifica-se um impacto ambiental direto, principalmente no que se relaciona à poluição do ar, água e solo.

Pode-se afirmar que a indústria química é potencialmente poluidora e impactante ambientalmente pela sua própria natureza, isto é, suas características produtivas e de oferta. Contudo, a origem de seus impactos é dada atualmente por agravantes controláveis. Muitos dos impactos ambientais contemporâneos causados pela indústria química têm sua origem em quatro situações: a) utilização de tecnologia produtiva e de controle defasadas e precárias por grande parte das indústrias; b) consumo energético elevado de fontes não renováveis; c) baixo grau de tratamento de resíduos e efluentes; e d) má localização geográfica das fábricas produtivas, normalmente em áreas urbanas e/ou de controle ambiental. Tais fatores se devem a um passado pautado por um crescimento desordenado da indústria pouco regulamentado e fiscalizado, tanto em nível nacional quanto internacional.

Tal configuração, associada à periculosidade ambiental da indústria, atualmente tem gerado pressões nacionais e internacionais por regulamentação, controle e fiscalização. Como descrito por Cao (2007), a indústria química chinesa passou por diversas regulamentações ambientais colocadas pelo seu governo durante a década de 1990. Entretanto, os resultados alcançados são questionáveis, pois o setor ainda consta como um dos mais danosos ambientalmente.

Essa posição da China como detentora de uma indústria química ambientalmente danosa suscita os mais diversos debates e explicações. Para alguns autores, como Cao (2007), isso ocorre em parte devido à certa discricionariedade de políticas, como o afrouxamento das regulamentações ambientais no país, em especial no que diz respeito às empresas na ponta da cadeia do setor químico. Já para Liu (2010), o que pode ser considerado até então como um fracasso da política ambiental chinesa decorre da intensa presença da indústria química na porção Leste do país, ou seja, a mais populosa, sendo mais difícil de ser reestruturada, com atividades produtivas mais impactantes e de contenção onerosa.

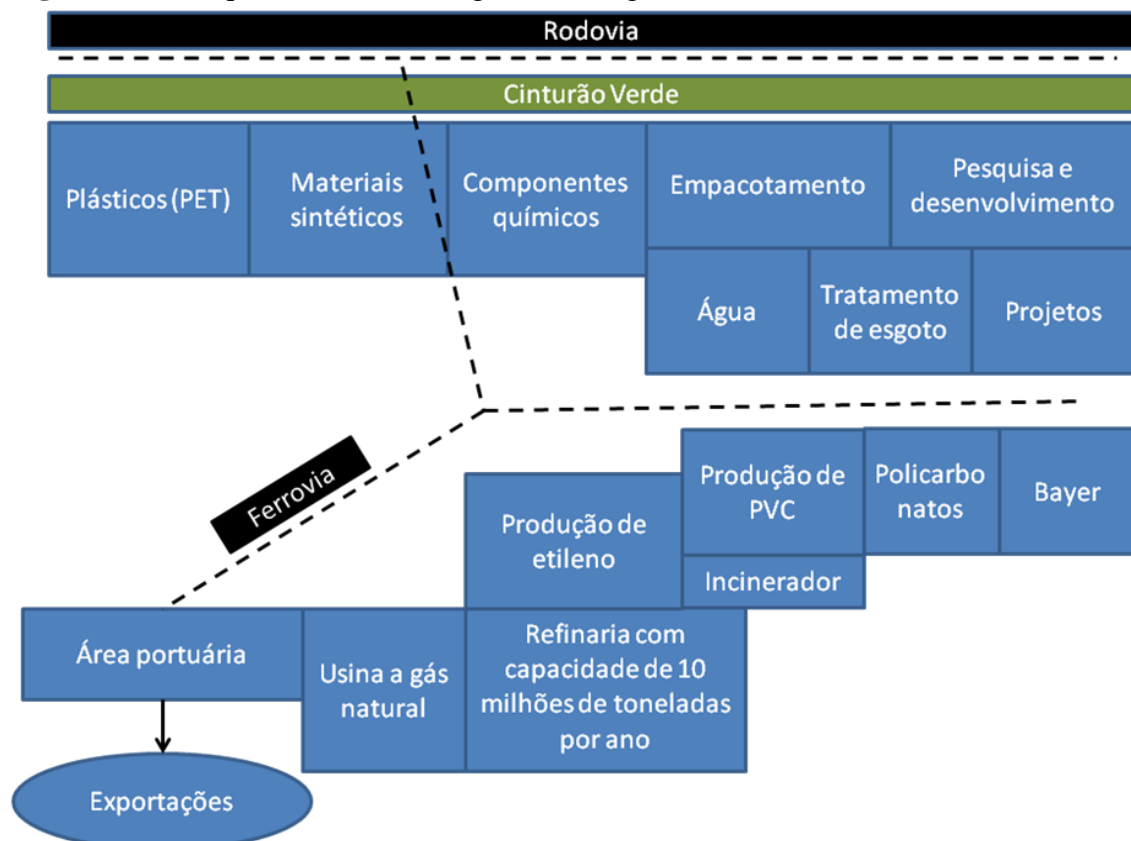
Frente a esse cenário a indústria química chinesa, com o intuito de reverter esse panorama, está sendo fortemente direcionada pelo seu governo a solucionar seus problemas ambientais por meio da proliferação de parques industriais ecológicos. Liu (2004) afirma que diversos membros da indústria química participam de alguns dos 10 parques instalados no país no início deste século. Os mais importantes são o Shanghai Chemical Industry Park e o Sichuan Chemical City, seguidos de outros projetos também significativos, entre os quais, o Lubei Eco-Industrial Park, o Kushan EIP e o Jangsu Yangtze River Chemical Park.

De acordo com Wang (2010), foi observado nos últimos anos um grande aumento no número de parques industriais ecológicos na China, em especial aqueles que possuem participação de membros importantes do setor químico que atuam no país. Para instituir essa nova dinâmica produtiva utilizam-se prioritariamente 5 dimensões essenciais: construção de uma rede industrial simbiótica, planejamento do espaço, gestão ambiental, infraestrutura integrada e identidade cultural.

O Shanghai Chemical Industry Park é uma das mais importantes expressões dessa nova dinâmica produtiva. De acordo com Zhang *et al* (2009), o parque foi estabelecido em 2002, sendo o primeiro do país a utilizar em todo o seu projeto a filosofia dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). No seu desenvolvimento, o conceito de economia circular foi colocado não somente por meio de trocas de material entre indústrias, mas também pela expansão desse tipo de relação para os aglomerados urbanos ao redor do parque.

Ocupando uma área de aproximadamente 30 km², situada a 60 quilômetros de um dos maiores centros urbanos da China, o Shanghai Chemical Industry Park tem fácil acesso à ferrovia Pudong, ao aeroporto internacional de Pudong e ao porto de Yang Shan. O empreendimento possui 81,6% de capital estrangeiro, uma dos maiores percentuais entre os parques industriais desse tipo. Algumas empresas multinacionais atuantes no setor químico, como Bayer e Vopak marcam presença nessa porcentagem. A Figura 9.1 apresenta uma planta com a localização de fábricas e outras instalações no âmbito do parque de Xangai.

Figura 9.1 - Parque industrial ecológico de Xangai



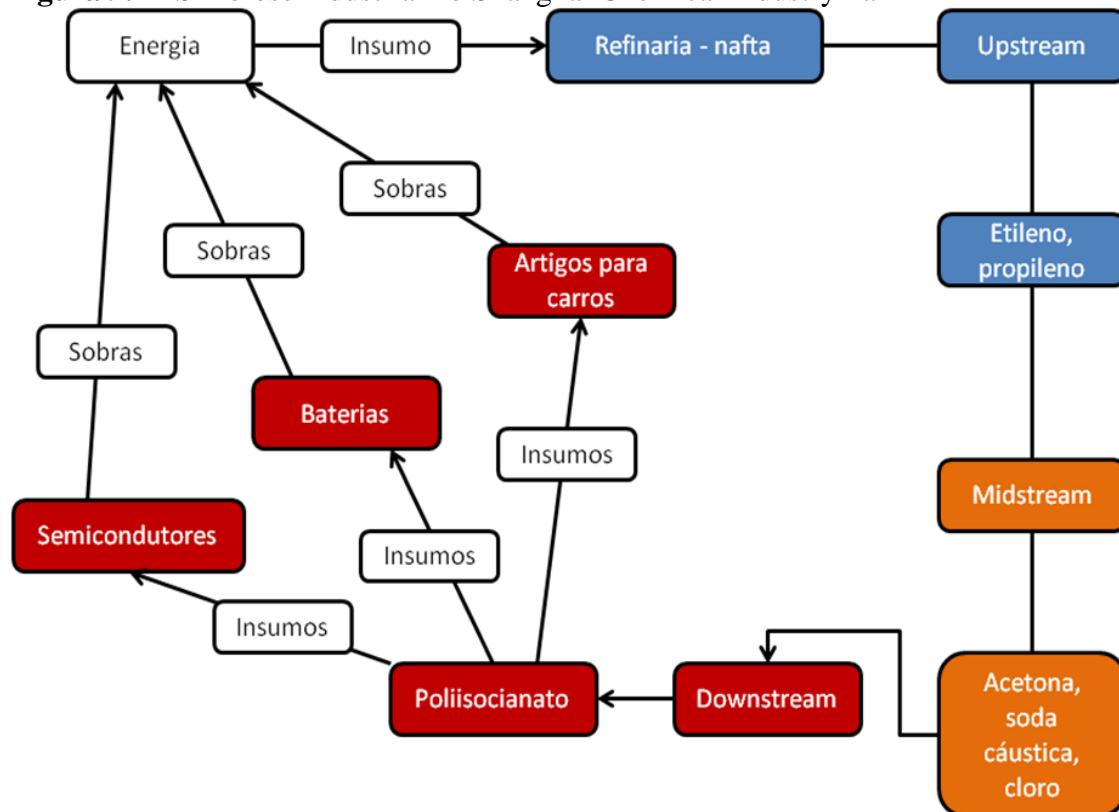
Fonte: Zhang *et al* (2009)

Financeiramente, o setor químico atuante no parque industrial ecológico de Xangai é taxado em 15% sobre o faturamento bruto pelo governo central, além de uma taxa municipal de 3%. Como ilustrado por Zhang *et al* (2009), além da infraestrutura

básica, o parque industrial conta com eletricidade (geração por meio de gás natural), água, aquecimento, telecomunicações, sistema de prevenção de acidentes e tratamento de esgoto com capacidade de processar 100 mil toneladas de dejetos por dia.

A lógica produtiva no parque industrial ecológico segue as diretrizes básicas da economia circular defendida pelo governo chinês. Consiste na troca de materiais, de resíduos e sobras para minimizar o descarte e as externalidades negativas. Nesse quesito, o Shanghai Chemical Industry Park optou por trabalhar o conceito em três níveis de produção: *upstream*, *midstream* e *downstream* para realizar intercâmbio de materiais no nível da empresa (entre processos internos), no nível do parque (entre empresas) e no nível da região (entre o parque e os municípios ao seu redor). Para Zhang *et al*, essa dinâmica trouxe a otimização dos processos de 37% das empresas ali presentes. Esse grupo é significativo, na medida em que possui 76,5% de todo o capital presente no parque. A Figura 9.2 ilustra esse tipo de relação.

Figura 9.2 - Simbiose industrial no Shanghai Chemical Industry Park



Fonte: Zhang *et al* (2009)

Outro empreendimento importante do gênero encontra-se no Oeste do país, mais especificamente, na província de Sichuan, a Sichuan Chemical City. Como evidenciado por Cao, Feng e Wan (2009), o empreendimento possui como objetivo central aumentar o ritmo do crescimento econômico regional (Sichuan é uma das províncias chinesas menos desenvolvidas) por meio da implementação e expansão de uma indústria química de gás natural e produção de sais diversos. A indústria se baseia

nas grandes reservas, como por exemplo, a existência de 200 bilhões de metro cúbicos de gás natural.

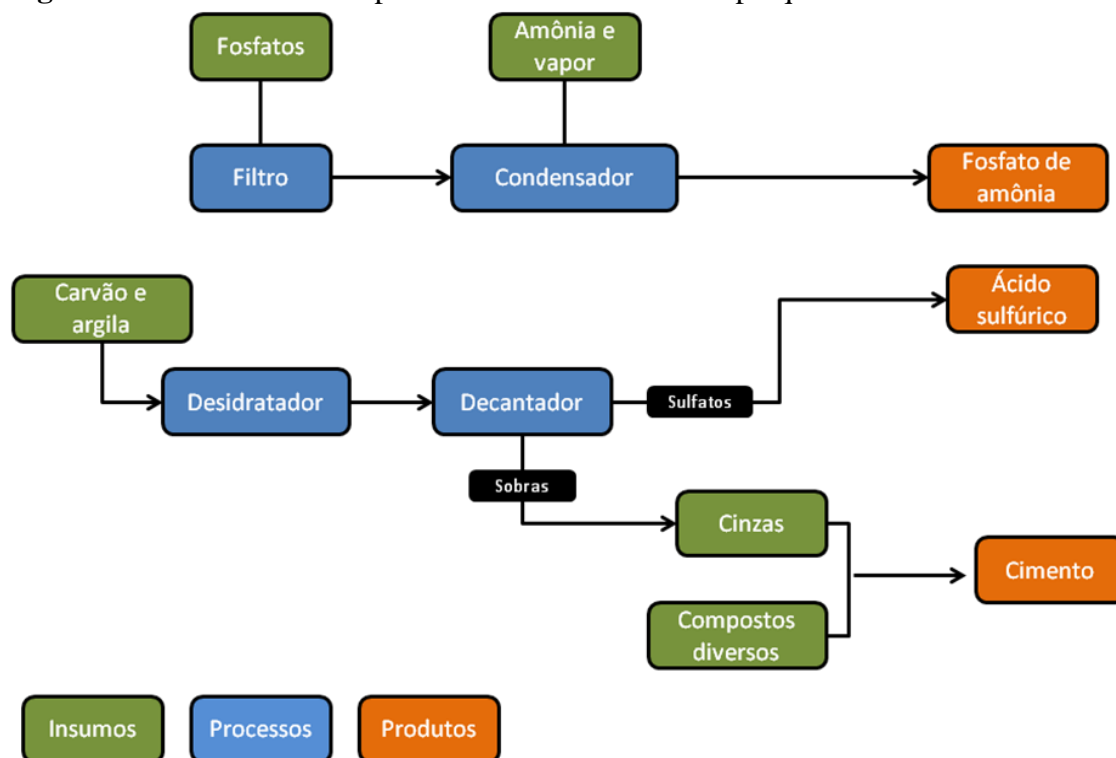
Para implementar os conceitos de economia circular no pólo produtor, as empresas ali presentes optaram por caminhos múltiplos. Os mais relevantes são: aumento das categorias de produto, extensão da cadeia industrial e criação de novas cadeias de cooperação entre empresas para gerar simbioses industriais positivas, por meio da troca de materiais e resíduos.

O setor químico também se faz presente no parque industrial de Lubei, localizado na província de Shandong. De acordo com Fang, Coté e Qin (2006), o aglomerado industrial conta com 5.300 funcionários distribuídos em 52 empresas com ativos de 5 bilhões de yuan (US\$ 769,5 milhões). Em 2006, o parque como um todo produziu números consideráveis de compostos químicos, com destaque para cimento (600 mil toneladas), ácido sulfúrico (400 mil toneladas) e fosfato de amônia (300 mil toneladas), sendo o maior pólo produtor de compostos químicos do país.

De acordo com o sistema de avaliação ambiental proposto por Zhang *et al* (2009), que monitorou o desempenho de diversos parques industriais ecológicos desenvolvidos na China, o empreendimento de Lubei alcançou uma nota de 74 pontos dentre 100 possíveis, demonstrando um desempenho satisfatório no que diz respeito às interações simbióticas entre as atividades. O destaque vai para o reaproveitamento de resíduos industriais como para a fabricação de cimento.

Para estruturar o sistema produtivo e implementar as principais práticas do conceito de economia circular, o parque industrial ecológico de Lubei se organizou de modo a operar três cadeias produtivas principais. Como evidenciado por Fang, Coté e Qin (2006), a primeira delas concentra-se nos processos envolvendo ácido sulfúrico, cimento e fosfato de amônia. A segunda concentra-se exclusivamente em processos envolvendo água do mar, e a terceira organiza o processo de eletrólise do material alcalino para liberar íons com o intuito de formar novos compostos. A troca de materiais é realizada de acordo com as operações presentes em cada uma dessas cadeias. A Figura 9.3 esquematiza parte da simbiose industrial presente no parque, com ênfase na primeira cadeia produtiva.

Figura 9.3 - Processo de reaproveitamento de sobras no parque industrial de Lubei.



Fonte: Fang, Côté e Qin (2006)

Para Yang *et al* (2005), o modelo utilizado no parque industrial ecológico de Lubei atingiu seus objetivos primordiais. Apropriando-se do método de três cadeias produtivas em cooperação simbiótica, o parque criou um novo padrão de operação para projetos do tipo economia circular. Esse padrão é singular por apresentar práticas como uso comum de recursos assim como gestão unificada (comum a todas as empresas presentes no parque).

Outra contribuição relevante no que diz respeito à implementação das diretrizes ambientais da economia circular em parques industriais chineses é o Jiangsu Yangtze River Chemical Park. Como ilustrado por Zhang *et al* (2009), é um dos 26 parques industriais ecológicos aprovados pelo governo em 2007, apresentando um dos melhores desempenhos ambientais, obtendo 81 pontos e sendo certificado com a ISO 14001.

Wong (2007) esclarece que sua implementação foi iniciada em 2001, como zona auxiliar ao pólo de livre comércio de Zhangjiagang. Em 2005, ganhou *status* de pólo químico nacional devido ao aumento da presença de indústrias do setor assim como um maior direcionamento às atividades desse setor motivadas pelo governo. Atualmente, já conta com aproximadamente 140 empresas, sendo 32 delas estrangeiras ou *joint ventures*.

O complexo possui acesso satisfatório à infraestrutura logística. O aeroporto de Nantong está a aproximadamente 50 km de distância, facilmente percorridos através

da rodovia que serve o parque, ocupando uma área de 42 km². Com seu arranjo produtivo já solidificado, observa-se no empreendimento uma aglomeração central da indústria química (com presença de gigantes do ramo, como Dow Chemical e DuPont) exercendo interações simbióticas com indústrias de biotecnologia, farmacêutica, material médico, entre outras.

Os investimentos no parque industrial ecológico em Jiangsu já atingem 10 bilhões de yuan, aproximadamente US\$ 1,54 bilhão. Tal atratividade se explica pelas condições ambientais locais, vantagens obtidas pela indústria e atributos de localização que são utilizados como elos nas operações do parque industrial ecológico assim como facilitadores do desenvolvimento de atividades de geração de valor.

Além disso, este autor constata que os objetivos do parque industrial serão atingidos pela própria instalação de empresas de ponta. A atração de empresas globais, como constatado em Jiangsu, traz tecnologias avançadas de produção assim como técnicas inovadoras de gestão, fatores essenciais ao aumento da produtividade local e à diminuição das externalidades negativas como, por exemplo, a eliminação de resíduos químicos. Nesse contexto, o parque industrial de Jiangsu visa o desenvolvimento da química fina, com processos altamente tecnológicos, acompanhados por programas de eficiência energética e proteção ambiental, colaborando assim para mudar a imagem negativa do setor.

9.6 Iniciativas setoriais da indústria química

De maneira mais aglutinadora, a China Chemical and Petroleum Industry Federation (2010) decidiu incluir o desenvolvimento sustentável e a reestruturação das empresas do setor em sua agenda com o intuito de implementar critérios ambientalmente mais responsáveis. A primeira ação direcionada a esse fim é a conscientização dos membros do setor face ao problema enfrentado. Para isso, a federação lançou 19 campanhas publicitárias e distribuiu 3.000 cópias de diretrizes ecológicas básicas somente em 2010.

Além de evidenciar os problemas aos membros do setor, a federação deseja promover a conservação de energia e a redução de emissões de carbono. Para atingir tal fim, a instituição optou por analisar minuciosamente e mapear a emissão de cerca de 20 produtos feitos pelo setor, de acordo com diretrizes ambientais fornecidas pelo Ministério de Proteção Ambiental.

Com essas variáveis devidamente analisadas, a federação procurou implementar a proposta de aumento de eficiência energética e diminuição das emissões de carbono, por meio da reconfiguração da indústria, da difusão de agentes tecnológicos e de modelos de gestão voltados à sustentabilidade ambiental. Em termos práticos, foram adotados limites ao uso de energia nos processos produtivos de 18 produtos, como por exemplo, metanol e pneus.

A instituição de diretrizes ambientais setoriais está contextualizada em um cenário de diversas contradições e acidentes ambientais envolvendo o setor químico chinês. Hancock (2011) alerta para a fragilidade do sistema de avaliação ambiental do governo chinês. No ano de 2010, a Haiju, empresa fabricante de pilhas, contaminou com níveis de chumbo altíssimos, 31 de seus funcionários. Além disso, lideranças locais coletaram provas suficientes para mostrar que a própria Haiju estava descartando resíduos de chumbo em terrenos próximos as suas instalações.

Porém, o que gera dúvidas é o fato de que essa empresa havia passado pela avaliação governamental no ano anterior sem maiores problemas, o que coloca em cheque a capacidade das agências reguladoras chinesas em controlar a questão de alguns resíduos tóxicos. Na teoria, a legislação coloca-se como eficaz, na medida em que exprime que toda e qualquer empresa de pilhas ou outros metais pesados deve reportar qualquer incidente ambiental às autoridades, sob pena de não poder listar ações na bolsa de valores.

O setor químico chinês ainda conta com outras ocorrências graves relacionadas a acidentes e vazamentos. De acordo com Brice (2008), o mais grave ocorreu na cidade de Jilin, sede da empresa petroquímica de mesmo nome. Em 2005, uma série de explosões matou 5 pessoas e feriu outras 70 além de destruir parte do complexo de capacidade de processamento de 70 mil toneladas/ano. As consequências ambientais foram incalculáveis: grandes quantidades de benzeno vazaram e atingiram o rio local, envenenando o sistema de distribuição de água e forçando o deslocamento de parcela significativa da população do local.

Diante de tais eventos, levanta-se a discussão da responsabilidade dos membros da indústria química em relação à prevenção de acidentes e preservação ambiental. De acordo com reportagem veiculada pelo *Shanghai Daily* (2011), acidentes ambientais envolvendo o setor químico são frequentes na China, como por exemplo, o despejo de arsênico no rio Xinqiang que envenenou a fonte de água de 80 mil pessoas. De acordo com o artigo, em apenas 11 meses o rio Songhua sofreu 130 despejos químicos acidentais. Em toda a China existem aproximadamente 20 mil empresas químicas instaladas junto a rios importantes, sendo 10 mil apenas no rio Yang-Tsé e outras 4 mil no rio Amarelo.

10 Relatório do setor eletroeletrônico

10.1 Características globais do setor

O setor eletroeletrônico apresenta grande diversificação de produtos. É considerado um setor altamente dinâmico, sendo, em grande medida, intensivo em tecnologia. Na presente pesquisa o setor é dividido em dois grandes segmentos: a) elétricos, envolvendo os eletrodomésticos, geradores, equipamentos de distribuição de energia e lâmpadas; e b) os eletrônicos, relacionados à informática, equipamentos de comunicação, instrumentos de medida, equipamentos fotográficos e cinematográficos. A classificação dos produtos do setor por grupo e classe está relacionada na Tabela 10.1.

Tabela 10.1 - Classificação do setor eletroeletrônico por grupo e classe

Grupo	Classe
Geradores, motores elétricos e transformadores	Geradores, transformadores e motores elétricos
Pilhas, baterias e acumuladores elétricos	Pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exceto para veículos automotores
	Baterias e acumuladores para veículos automotores
Equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	Aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
	Material elétrico para instalações em circuito de consumo
	Fios, cabos e condutores elétricos isolados
Lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	Lâmpadas e outros equipamentos de iluminação
Eletrodomésticos	Fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico
	Aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente
Equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	Equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente
Componentes eletrônicos	Componentes eletrônicos
Equipamentos de informática e periféricos	Equipamentos de informática
	Periféricos para equipamentos de informática
Equipamentos de comunicação	Equipamentos transmissores de comunicação
	Aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação
Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
Aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios	Aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle
	Cronômetros e relógios
Aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	Aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação
Equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	Equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
Mídias virgens, magnéticas e ópticas	Mídias virgens, magnéticas e ópticas

Fonte: IBGE (2010)

10.2 Os planos econômicos voltados ao setor eletroeletrônico chinês

As reformas chinesas pós-1978 promoveram mudanças substanciais na estratégia e condução econômica do país, repercutindo fortemente em sua estrutura e dinâmicas industriais. Ao posicionar a industrialização como um dos fatores primordiais de crescimento, a China retomou a formulação e implementação de políticas industriais, cujas diretrizes foram primeiramente divulgadas no início dos anos 1990. Nesses primeiros documentos, o Conselho de Estado chinês promoveu duas ações: primeiramente, mapeou os problemas e gargalos encontrados em sua indústria, e, em seguida, elegeu setores-chave, os quais, a partir de uma estratégia de longo prazo, deveriam ser desenvolvidos com objetivo de adquirir competitividade internacional.

Dentre os setores eleitos pela política industrial chinesa como prioritários, encontravam-se as indústrias eletroeletrônicas, as quais, consideradas setores dinâmicos e de grande valor agregado manufatureiro, segundo Boulton (1997), eram extremamente frágeis em suas capacidades empresariais no início dos anos 1990, sendo seu maior diferencial apenas o baixo custo de produção. Nesses termos, o Oitavo Plano Quinquenal (1991-1995), que definiu diretrizes para início da reestruturação e promoção de avanços no setor manufatureiro, inclusive por meio da especificação de metas, priorizou o desenvolvimento de 12 setores, dentre os quais o setor eletroeletrônico estava contemplado, como apresentado na Tabela 10.2.

Tabela 10.2 - Setores priorizados pelo Oitavo Plano Quinquenal, 1991-1995

Setores
Agricultura e economia rural
Irrigação e conservação de água
Energia, transporte, telecomunicações e eletrônica
Matérias-primas básicas
Previsões de tempo e prospecção geológica
Maquinário avançado
Defesa e pesquisa
Produtos do setor têxtil
Construção civil e alguns serviços comerciais

Fonte: Marrone (2006)

Nos objetivos determinados pela política industrial chinesa para seu setor eletroeletrônico, destacadamente listavam-se a redução da dependência dos bens importados, e, conseqüentemente, a constituição de capacidade produtiva doméstica. Para consecução desses objetivos, as ações do governo chinês se concentraram no primeiro ciclo (redução da dependência produtiva externa), atraindo para o país a produção de produtos intensivos em trabalho, via investimento direto, dadas as vantagens comparativas locais da China. Soma-se, ainda, para o segundo ciclo (capacidade produtiva doméstica), os incentivos governamentais que foram dados por meio da implementação de parques industriais e zonas francas.

Essas ações permitiram à indústria eletroeletrônica chinesa expandir rapidamente seu faturamento, superando taxas acima de 12% ao ano nos primeiros anos de

implementação da política industrial. Entretanto, apesar dos resultados expressivos nos indicadores estruturais, estratégicos e conjunturais, essa indústria ainda se apresentava consideravelmente frágil em algumas dimensões como P&D, por exemplo, não se fortalecendo na mesma velocidade e intensidade.

A Tabela 10.3 apresenta uma análise feita do setor privado chinês de eletrônicos, em que são observadas as dimensões de P&D, projeto, manufatura, marketing e vendas no início da década de 1990. Essa análise revela as fragilidades do setor com relação às suas dimensões-chave em termos estratégicos, como aqueles altamente impactantes em valor agregado.

Tabela 10.3 - Análise da indústria chinesa de eletrônicos (setor privado)

Segmento	P&D	Projeto	Manufatura	Marketing e vendas
Computadores e periféricos	Insignificante	Fraco	Moderado	Insignificante
Eletrônicos de consumo	Insignificante	Fraco	Moderado	Fraco
Telecomunicações	Insignificante	Fraco	Fraco	Insignificante
Partes e componentes	Insignificante	Insignificante	Moderado	Insignificante

Fonte: Boston Consulting Group (1994)

Na busca por promover o alinhamento entre o crescimento dos principais indicadores de mercados (como produção, vendas e faturamento) com sua P&D e projeto defasados, o governo chinês rompeu o padrão e situação de inovação por meio de seu Nono Plano Quinquenal (1996-2001). Passou a fornecer, seletivamente, apoios mais robustos aos segmentos do setor eletroeletrônico considerados prioritários, classificando os investimentos em projetos de três tipos: competitivos, estruturais e de bem-estar público.

Desse modo, a política industrial chinesa começou a intervir na indústria eletroeletrônica, utilizando-se do Estado como seu principal provedor de programas de natureza estrutural e competitiva. Estes programas eram articulados com diversos mecanismos e instrumentos de incentivos, de escopos gerais e específicos, conforme apresentado na Tabela 10.4.

Tabela 10.4 - Programas governamentais gerais e específicos

Gerais
Incentivos de desempenho para empresas selecionadas para metas de vendas e lucros
Promoção de economias de escalas
Consolidação de negócios (reagrupamento entre grandes empresas e grandes grupos)
Otimização da organização industrial
Específicos
Fundo direto de P&D
Controle industrial direto
Controle de partes e componentes-chave importados para apoiar o desenvolvimento doméstico
Apoio à constituição de <i>joint ventures</i> para transferência de tecnologia em setores estratégicos

Fonte: Marrone (2006); Boston Consulting Group (1994)

Esses programas foram conduzidos por meio de um número considerável de instituições de apoio à indústria eletroeletrônica, dentre as quais se destacaram o Ministério da Indústria Eletrônica (MEI) e a Comissão Estatal de Ciência e Tecnologia (SSTC). Essas instituições, responsáveis pelas principais atividades e ações relacionadas à indústria eletroeletrônica, reportam-se diretamente ao Conselho de Estado, com suas diretrizes estratégicas determinadas no âmbito dos Planos Quinquenais.

Com o estabelecimento dos incentivos de apoio via programas gerais e específicos de natureza competitiva estrutural, associados à constituição de ampla rede institucional, responsável por implementá-los e geri-los, a indústria eletroeletrônica chinesa adquiriu novas características, competências e organização. Essas mudanças vão, aos poucos, dotando-a de novo padrão competitivo.

Ressalta-se, todavia, que as mudanças na indústria eletroeletrônica na China ocorreram, em grande parte, pelo sucesso que a rede institucional de apoio ao setor obteve ao conseguir transferir tecnologias do Japão para o país - como apresentado na Tabela 10.5. Motivadas pelas políticas de atração de investimentos levadas a cabo pelo governo chinês, grandes processos de transferência tecnológica foram realizados, promovendo aprendizado tecnológico cujos conteúdos foram fundamentais para posterior mudança do padrão tecnológico da indústria.

Tabela 10.5 - Tecnologias transferidas do Japão para China entre 1980 e 1990

Partes e componentes	Eletrônicos de consumo	Informação	Telecomunicações
Gerador de sinal	CRTs	Hotac supercomputador	Microondas de rádio
Fibra óptica e cabos	Processadores de VCRs	Equipamento de código de barras	Radares
Capacitores	VCRs	Desenvolvimento de <i>software</i>	Cabo de fibra óptica
LEDs	Gravação digital		Diagnóstico de ultrassom
Sistema de controle digital	Câmeras de vídeo		Quadros
PCB (<i>printed circuit board</i>)			
Tubos intensificadores de imagem			
Espectrofotômetros			
Espectrômetros			
Consolidação de Circuito Integrado de cerâmica			
Equipamentos de montagem de chips			
Filtros híbridos de circuito integrado de cerâmica			
Equipamentos de montagem e testes de			

PCBs			
Transformadores			
Motores			
Produção de circuito integrado bipolar			
Instrumentos de medida			
Produção de controles de circuito-único			

Fonte: Boulton (1997)

Com essas transferências e mais as ações e incentivos realizados pelo governo, como os fiscais e creditícios, a indústria eletroeletrônica chinesa, a despeito de adentrar a segunda metade dos anos 1990 ainda produzindo subconjuntos intensivos em trabalho, já passava a também montar número considerável de bens finais intensivos em capital, como decodificadores para satélites e telefones, entre outros (Boulton, 1997). De certa maneira, esses resultados podem ser explicados pelo aumento do número de *joint ventures* entre empresas estrangeiras e chinesas, destacadamente pela migração de fábricas de Hong Kong e Taiwan para China, bem como os investimentos crescentes de empresas japonesas no país. Ressalta-se, a título ilustrativo, que em 1995 essas *joint ventures* eram responsáveis por 41% do total exportado pelo setor.

Sendo assim, a indústria eletroeletrônica chinesa começou os anos 2000 com crescimento acentuado, tanto em produção quanto em faturamento, e adicionalmente, com mudança de padrão tecnológico em curso. Os resultados surgem da combinação de alguns fatores, tais como o forte apoio governamental, previsto e realizado desde 1990 no âmbito de sua política industrial e planos quinquenais, inclusive atração de investimentos diretos estrangeiros, além do aquecimento da demanda nacional e internacional pelos produtos do setor.

Nesse contexto, o Décimo Primeiro Plano Quinquenal (2006-2010) tornou-se um dos mais importantes direcionadores estratégicos da política industrial para o setor eletroeletrônico. Isso foi possível mediante um novo apoio governamental, que tinha por objetivo desenvolver e redirecionar o setor para um novo ciclo de crescimento. Além disso, foi ressaltada a busca pela competitividade internacional em produtos finais de alto valor tecnológico agregado.

Dessa maneira, indústrias de alta tecnologia foram selecionadas como prioridades de desenvolvimento pelo Décimo Primeiro Plano Quinquenal (2006-2010). Além da eletroeletrônica, constavam as áreas de biologia, aviação e aeroespacial, os novos materiais, os serviços de tecnologia avançada e as novas energias. De acordo com a APCO (2009), circuitos integrados, *software*, nova geração de telefonia móvel, nova geração de segmentos de internet e audiovisual digital, no âmbito da indústria eletroeletrônica e afins, foram elencados como prioritários para mudanças estruturais. Os esforços governamentais nesse novo ciclo de desenvolvimento e segmentos estavam concentrados para que os incrementos dos setores fossem realizados por:

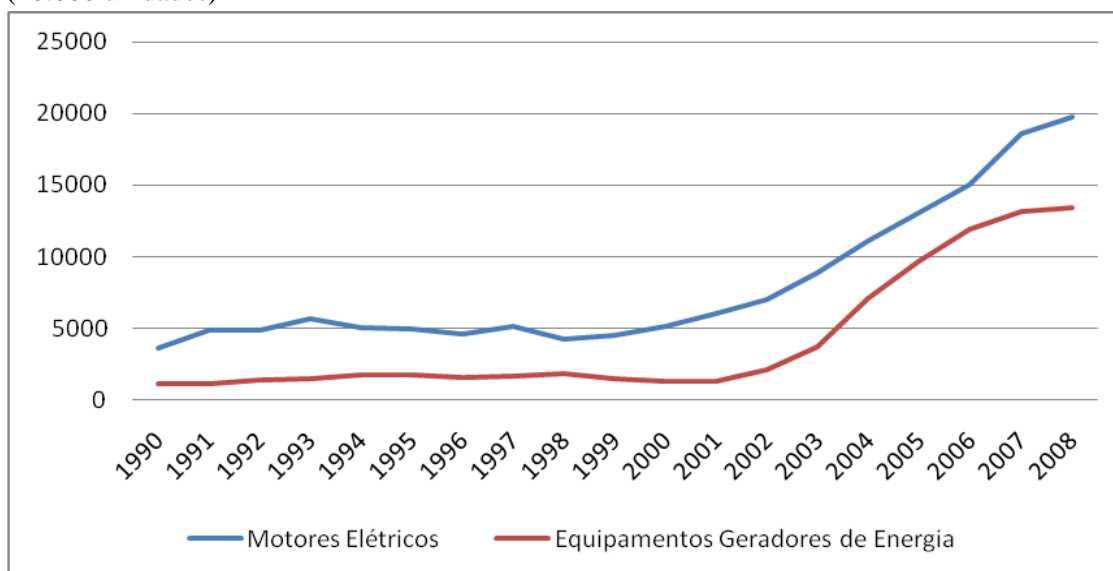
inovações endógenas (*indigenous innovation*), aplicação de tecnologia, consolidação da indústria (*clustering*) e cooperação internacional

10.3 A competitividade do setor eletroeletrônico chinês

A evolução da indústria eletroeletrônica chinesa foi altamente expressiva durante os anos 1990 e primeira década dos 2000. Na análise de seus principais indicadores, organização e resultados, nota-se que as estratégias e metas colocadas pela sua política industrial, principalmente aquelas relacionadas à competitividade e padrão tecnológico obtiveram êxito.

Ao observar alguns dos produtos mais representativos do setor eletroeletrônico, tais como, no segmento elétrico, motores e geradores, e nos eletrônicos, alguns da linha branca (geladeira, máquina de lavar e ar condicionado), televisores e micro-computadores, constatam-se aumentos significativos na produção. Isso pode ser verificado nos Gráficos 10.1, 10.2 e 10.3, de forma expressiva a partir dos anos 2000, quando se intensificaram as políticas industriais para o setor, relacionadas à competitividade e desenvolvimento tecnológico. No segmento elétrico, as produções de motores elétricos e equipamentos geradores de energia cresceram de forma significativa no período de 1990 a 2008, atingindo variação positiva de 453% e de 1.076%, respectivamente, conforme Gráfico 10.1.

Gráfico 10.1 - Produção chinesa de motores elétricos e equipamentos geradores de energia, 1990-2008
(10.000 unidades)

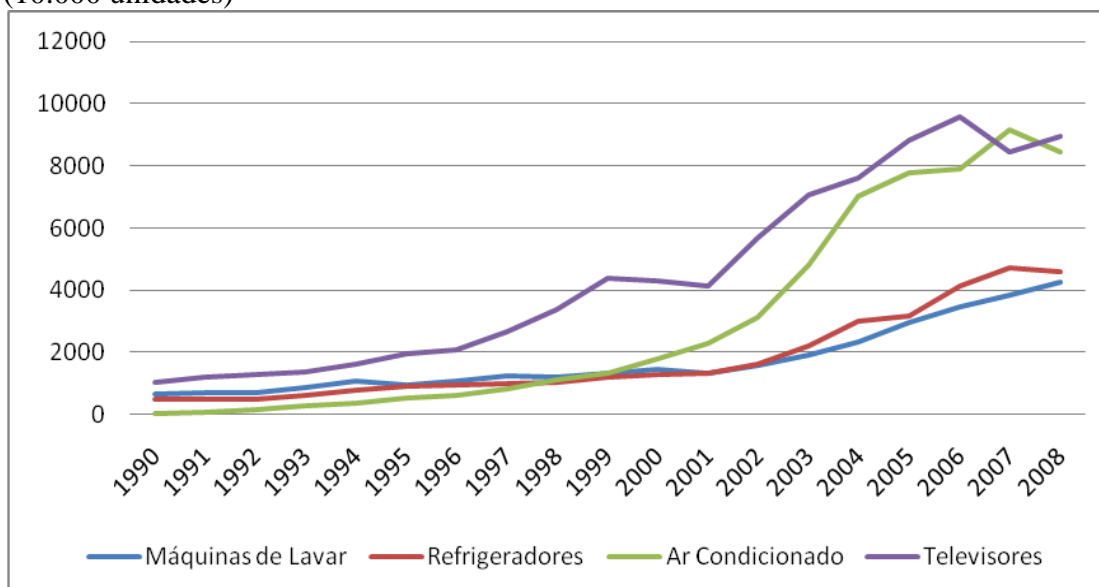


Fonte: Macrodados (2010)

Em relação a alguns produtos eletrônicos, como da linha branca e os televisores, também se verificaram crescimentos acentuados de produção entre os anos de 1990 e 2008. Os produtos da linha branca selecionados apresentaram incrementos de 554%

(máquina de lavar), 865% (refrigeradores) e 31.148% (ar condicionados), enquanto os televisores alcançaram acréscimo de 774%, conforme ilustrado no Gráfico 10.2.

Gráfico 10.2 - Produção chinesa de máquinas de lavar, refrigeradores, ar condicionados e televisores, 1990-2008 (10.000 unidades)

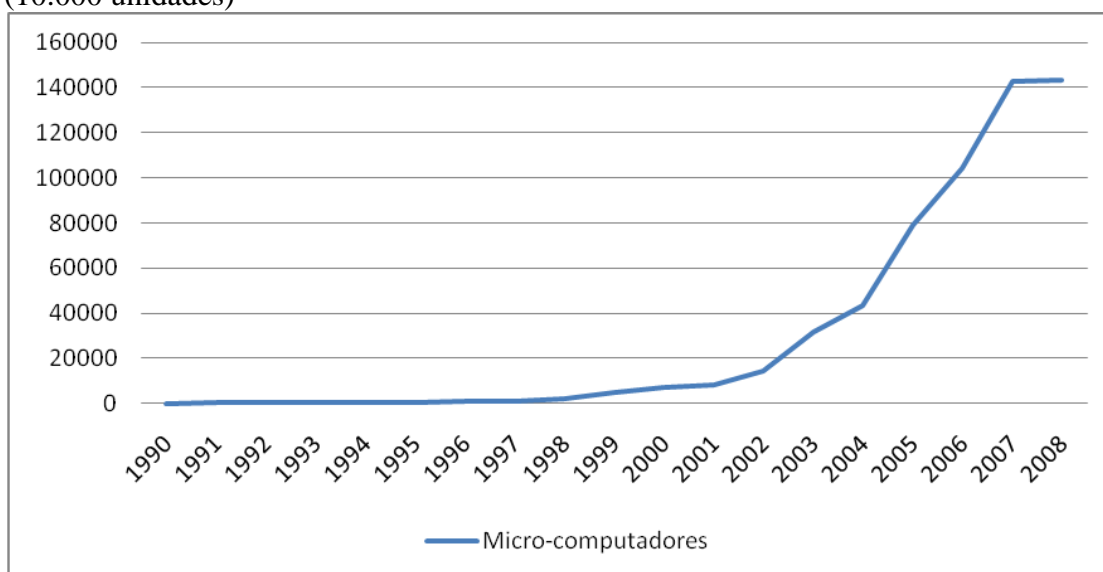


Fonte: Macrodados (2010)

Um caso particular é observado a partir de 2000, com um aumento expressivo da produção de micro-computadores na China. Enquanto em 1990 o país registrava 691.950 unidades, esse número atingiu 1,4 bilhão em 2008 – crescimento médio de 112% ao ano no período, conforme ilustrado no Gráfico 10.3. Esses aumentos da produção setorial repercutiram diretamente no produto industrial bruto da indústria eletroeletrônica chinesa⁴⁵, que, entre 2000 e 2009, obteve um crescimento médio anual de 53% (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). Tais resultados em produção e faturamento foram em grande medida atingidos pelas mudanças estruturais e organizacionais implementadas a partir da política industrial do país.

⁴⁵ Considera-se, para efeitos de análise, dados oficiais chineses de segmentos específicos da indústria eletroeletrônica: máquinas e equipamentos elétricos; equipamentos de comunicação; computadores e outros equipamentos eletrônicos; instrumentos de medição e máquinas para escritórios e atividades culturais.

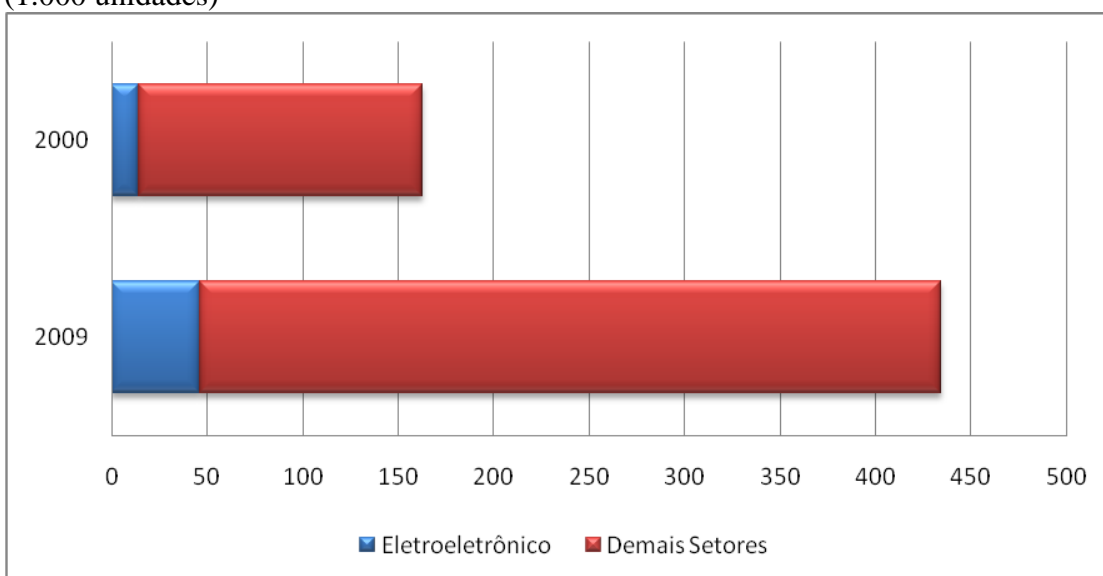
Gráfico 10.3 - Produção chinesa de micro-computadores 1990-2008
(10.000 unidades)



Fonte: Macrodados (2010)

A magnitude dessas mudanças pode ser inicialmente analisada pelo número de empresas industriais do setor. Enquanto as empresas industriais chinesas apresentaram expansão em seu número de 167% no período de 2000 a 2009, as empresas do setor eletroeletrônico saltaram de 14.164 unidades, em 2000, para 46.443 unidades em 2009 - aumento de 228%, ou seja, 61 pontos percentuais acima do crescimento do total de empresas industriais do país para o mesmo período (China Statistical Yearbook, 2001; 2010). Dessa maneira, como demonstrado no Gráfico 10.4, a participação de empresas do setor eletroeletrônico sobre o total de empresas industriais na China, que era de 9% em 2000, atingiu 11% em 2009.

Gráfico 10.4 - Número de empresas eletroeletrônicas e total da China
(1.000 unidades)

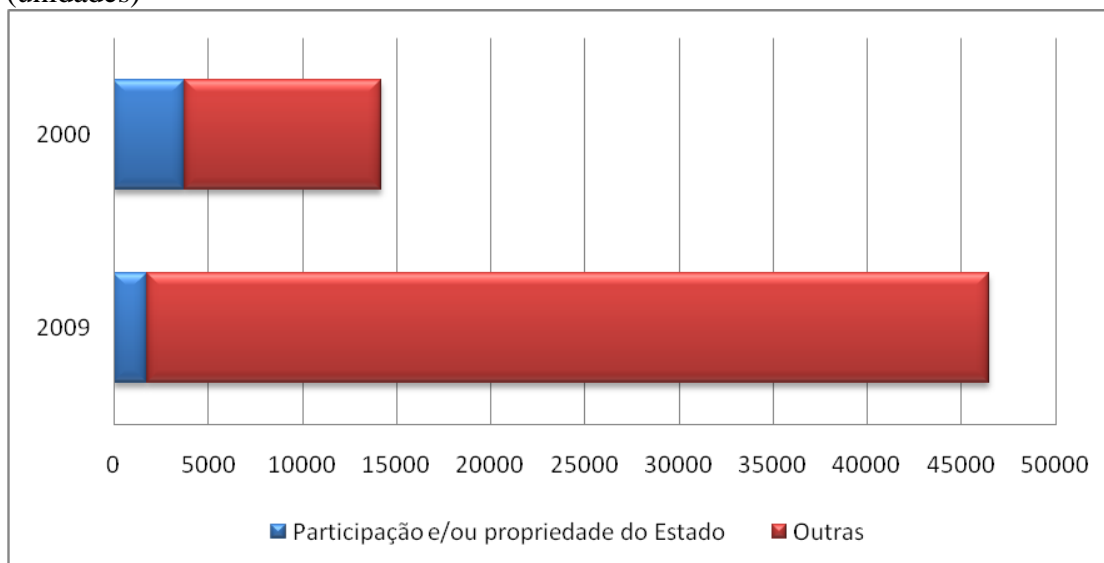


Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

O setor também sofreu grande reestruturação, principalmente quanto à participação do Estado na condução das empresas eletroeletrônicas. A partir das diretrizes de otimização e modernização gerencial colocadas pelo seu Nono Plano Quinquenal (1996-2001), a política industrial chinesa veio direcionando esforços não apenas para atrair os investimentos estrangeiros para serem parceiros na produção e transferência de tecnologias, mas, também, para modernizar a gestão de empresas de controle estatal e criar grupos competitivos internacionalmente. Nesses termos, o número de empresas de propriedade e controle estatal foi significativamente reduzido no setor nos anos 2000.

Como demonstrado no Gráfico 10.5, em 2000 o setor eletroeletrônico chinês contava com 3.724 empresas com participação do Estado, número que representava 26% do setor. Todavia, em 2009 essa participação foi reduzida em 22 pontos percentuais, e, com 1.784 empresas, passou a registrar apenas 4% das empresas do setor. Assim, o número de empresas com participação do Estado (*state-owned e state-holding*) no setor eletroeletrônico foi reduzido em 52% entre 2000 e 2009 de 3.724 para 1.784 empresas.

Gráfico 10.5 - Empresas de propriedade e/ou participação do estado no setor eletroeletrônico, 2000 e 2009 (unidades)



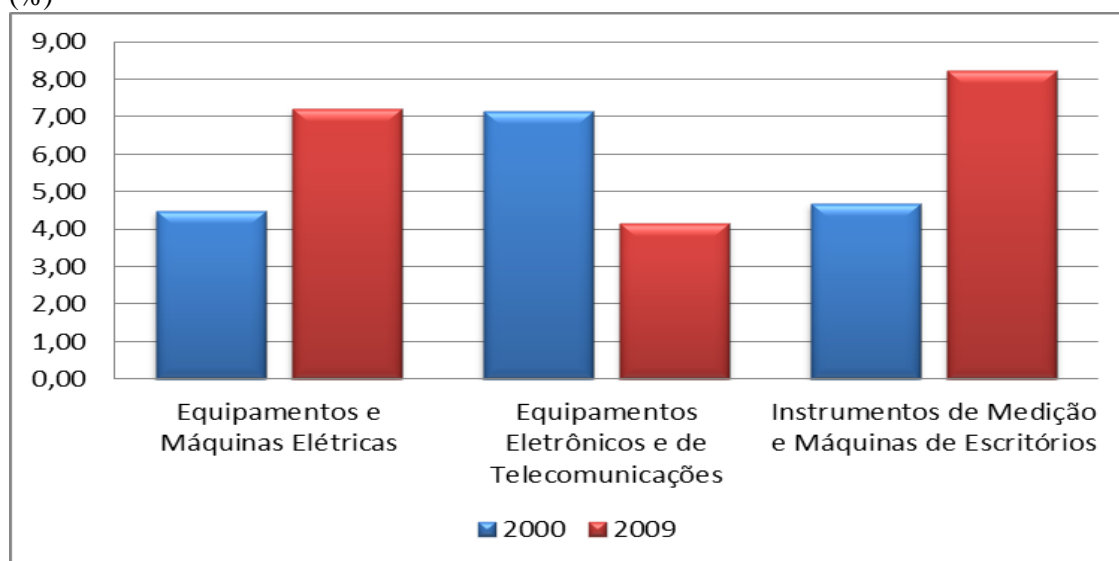
Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

Ganhos de eficiência também foram verificados na primeira década dos anos 2000. Analisada a proporção do lucro sobre o total dos custos industriais⁴⁶, como apresentado no Gráfico 10.6, os segmentos de equipamentos e máquinas elétricas e o de instrumentos de medição e máquinas de escritórios apresentaram crescimentos em seus resultados. Os maiores ganhos foram observados no segmento de instrumentos de

⁴⁶ Indicador de eficiência que se refere à proporção dos lucros realizados no período sobre os custos no mesmo período. Consideram-se que, para efeitos desse indicador, os custos industriais são a soma dos custos dos produtos vendidos, dos custos de marketing, dos custos financeiros e de gestão.

medição e máquinas de escritórios, cuja proporção do lucro sobre os custos industriais totais saltou de 4,69%, em 2000, para 8,23%, em 2009. O segmento de equipamentos e máquinas elétricas alcançou desempenho positivo, registrando crescimento de 2,72 pontos percentuais no período, aumentando sua proporção dos lucros sobre os custos industriais totais de 4,49%, em 2000, para 7,21%, em 2009. Por outro lado, o segmento de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações registrou queda de 3,02 pontos percentuais, reduzindo seu índice de 7,16% para 4,14% de 2000 a 2009 (China Statistical Yearbook, 2001; 2010).

Gráfico 10.6 - Lucro sobre custos industriais totais por segmento, 2000 e 2009 (%)

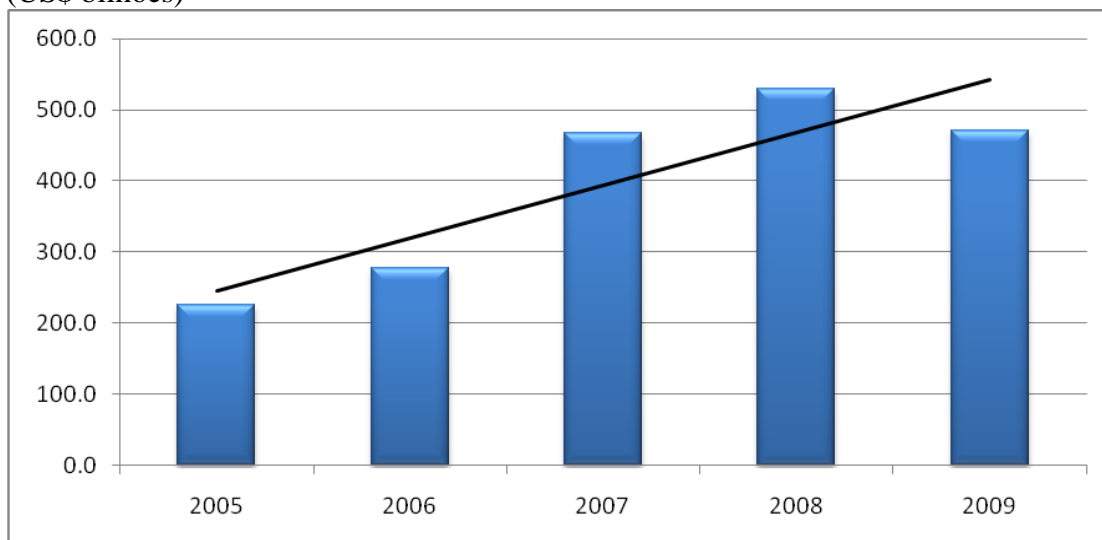


Fonte: China Statistical Yearbook (2001; 2010)

Quanto à inserção internacional do setor eletroeletrônico chinês⁴⁷, constata-se forte expansão, para o período de 2000 a 2009. O Gráfico 10.7 apresenta a evolução das exportações do setor, revelando expansão de 110%. Porém, como se observa, há redução de 2008 para 2009, consequência direta da crise econômica internacional. Sendo assim, retirado 2009 da análise, o crescimento das exportações eletroeletrônicas chinesas atingiu 135%.

⁴⁷ As análises de inserção internacional (exportações) foram realizadas a partir da definição setorial adotada no presente trabalho, ao nível do Sistema Harmonizado (SH), que inclui 441 subposições (6 dígitos) para o setor eletroeletrônico.

Gráfico 10.7 - Exportações chinesas da indústria eletroeletrônica, 2005-2009 (US\$ bilhões)

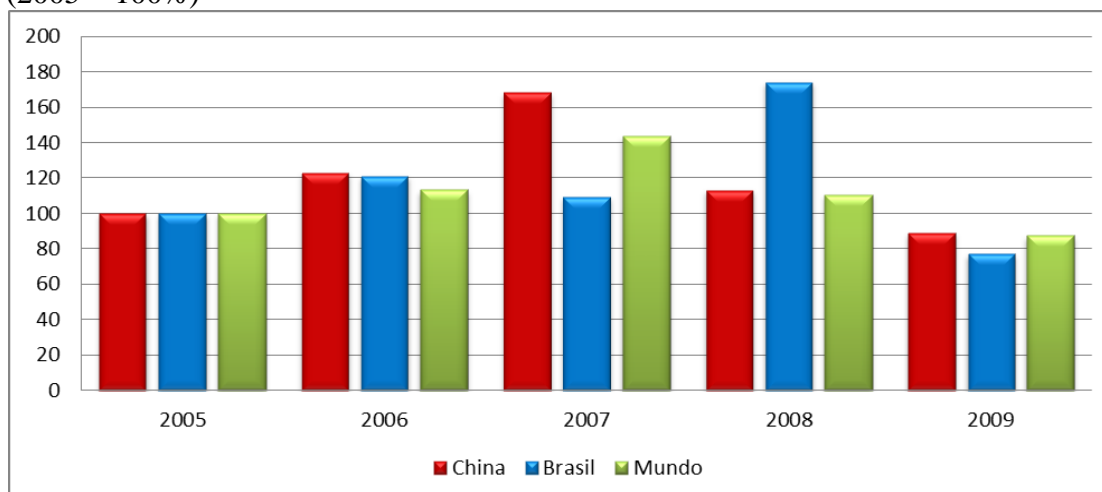


Fonte: Comtrade (2011)

Para efeitos comparativos, colocadas as exportações chinesas de eletroeletrônicos ao lado das brasileiras e mundiais, como retratado no Gráfico 10.8, verifica-se que os chineses obtiveram média um pouco maior de crescimento anual. Ao passo que as exportações chinesas cresceram em média 24% de 2005 a 2009, as brasileiras registraram 21% e as mundiais 14%.

A média brasileira foi puxada, principalmente, pela variação positiva de 74% de 2007 a 2008, período em que a China só cresceu 13%. Excluído o ano de 2009 da análise, o crescimento médio das exportações de eletroeletrônicos da China e do Brasil apresentou a mesma variação entre 2005 e 2008 de 35%. Contudo, os chineses atingiram US\$ 529 bilhões exportados em 2008, e o Brasil registrou apenas US\$ 8 bilhões.

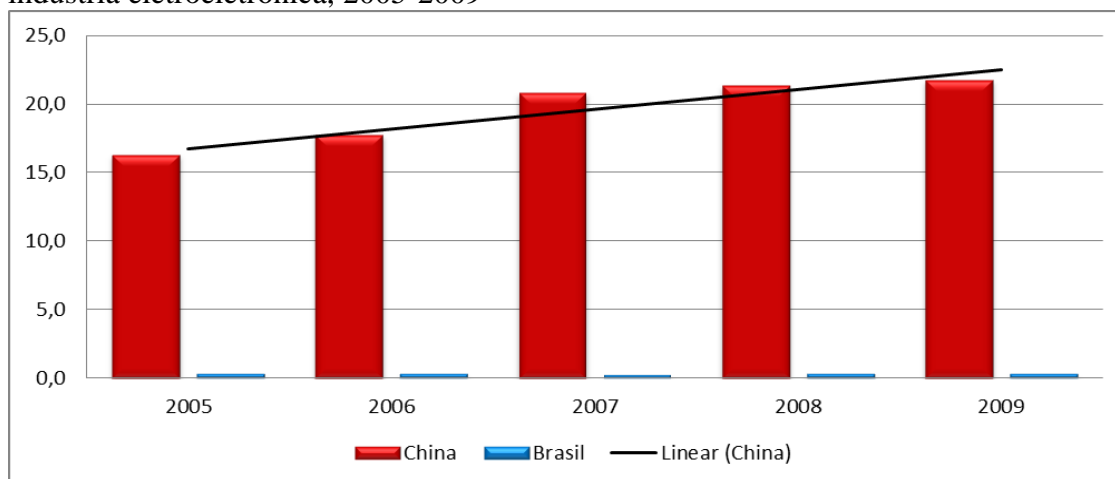
Gráfico 10.8 - Evolução das exportações da indústria eletroeletrônica da China, do Brasil e do Mundo (2005 = 100%)



Fonte: Comtrade (2011)

Dado o ritmo de crescimento observado e valores atingidos, a China aumentou sua participação nas exportações mundiais de eletroeletrônicos em 5,4 pontos percentuais entre 2005 e 2009. Assim, os chineses passaram a responder, em 2009, por 21,8% das exportações mundiais de eletroeletrônicos. Para o mesmo período, o Brasil apresentou variação positiva de 0,1 ponto percentual em sua participação, respondendo, em 2009, por 0,3% das exportações mundiais, como apresentado no Gráfico 10.9.

Gráfico 10.9 – Participação da China e do Brasil nas exportações mundiais da indústria eletroeletrônica, 2005-2009



Fonte: Comtrade (2011)

Pode-se inferir que, com aproximadamente 22% das exportações mundiais, a China tem se tornado uma das principais fornecedoras mundiais de eletroeletrônicos. Destaca-se, inclusive, que o país se tornou um dos principais fornecedores, com uma pauta de exportações relativamente concentrada nesse setor: dos US\$ 471,3 bilhões exportados em eletroeletrônicos pela China em 2009, 10 produtos responderam por 51% do valor.

Conforme a Tabela 10.6, os 10 principais produtos exportados pela China em 2009 do setor eletroeletrônico são dos segmentos de informática (equipamentos e periféricos), telecomunicações (transmissores e aparelhos telefônicos) e eletrônicos (componentes e aparelhos de áudio e vídeo), atingindo US\$ 237,4 bilhões.

Tabela 10.6 - *Ranking* dos principais produtos da indústria eletroeletrônica exportados pela China, 2009

Produto (Subposição SH)	Descrição da classe	Exportação (US\$ milhões)	Participação nas exportações do setor (%)
847130	Equipamentos de informática / Periféricos para equipamentos de informática	66.649	14,1
851712	Equipamentos transmissores de comunicação / aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação	39.794	8,4
847330	Componentes eletrônicos / periféricos para equipamentos de informática	25.728	5,5

851770	Componentes eletrônicos / Equipamentos transmissores de comunicação	22.062	4,7
901380	Componentes eletrônicos	19.354	4,1
851762	Equipamentos transmissores de comunicação / aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação	18.583	3,9
854231	Componentes eletrônicos	12.997	2,8
852190	Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	10.851	2,3
854140	Componentes eletrônicos / aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	10.721	2,3
847170	Periféricos para equipamentos de informática	10.636	2,3

Fonte: Comtrade (2011)

Observada a pauta de exportação brasileira para o ano de 2009, a título de comparação, nota-se que, dos 10 principais produtos exportados pela China do setor eletroeletrônico, 2 produtos também constam da lista dos 10 principais brasileiros: 8517.12 (equipamentos transmissores de comunicação / aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação) e 8517.70 (componentes eletrônicos / equipamentos transmissores de comunicação).

Não obstante os produtos das subposições 8517.12 e 8517.70 constarem em ambas as pautas em 2009, suas diferenças em valores são significativas. Enquanto a subposição 8517.12 foi a segunda mais exportada pela China em 2009, representando 8,4% do total do setor e com valor total de US\$ 39,8 bilhões, no Brasil foi a primeira colocada, atingindo a cifra de US\$ 1,4 bilhão - o que correspondeu a 24,6% do total exportado pelo setor brasileiro. Já a subposição 8517.70 ocupou a quarta posição chinesa no mesmo ano, com um montante de US\$ 22 bilhões e 4,7% do total exportado, ao passo que essa mesma subposição, no Brasil, atingiu a quinta posição, com US\$ 153 milhões exportados, equivalente a 2,6% do total exportado em eletroeletrônico pelo país.

Ao se analisar a competitividade desses 10 principais produtos exportados da indústria eletroeletrônica chinesa para o período 2005 a 2009, mensurada pelo Índice de Vantagem Comparativa Revelada – IVCR, constata-se que o país possui vantagens comparativas reveladas para todos os seus produtos, em todos os anos analisados. Alguns produtos, como aqueles das subposições 8471.30 (equipamentos de informática / periféricos para equipamentos de informática) e 8521.90 (aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo) registraram, inclusive, índices altos ao longo do período, destacadamente o primeiro, com média de 8,35 para os 5 anos considerados, como observado na Tabela 10.7.

Tabela 10.7 - IVCR dos 10 primeiros produtos da indústria eletroeletrônica em exportação, 2005-2009

SH	2005	2006	2007	2008	2009
847130	8,29	7,73	8,63	8,82	8,29
851712	MD	MD	4,22	3,99	4,12

847330	2,41	2,27	3,45	3,16	2,80
851770	MD	MD	3,61	3,44	3,39
901380	7,74	5,83	5,95	5,89	4,43
851762	MD	MD	3,42	3,28	3,26
854231	MD	MD	1,65	1,38	1,30
852190	3,17	MD	6,52	7,46	7,12
854140	1,32	1,79	2,83	3,85	3,55
847170	2,48	2,72	2,62	2,48	2,25

Fonte: Comtrade (2011) *MD = *missing data*.

Ressalta-se também, que, se a discrepância entre China e Brasil é imediatamente perceptível em montante (US\$) exportado pelo setor e seus segmentos, essas diferenças significativas também se manifestam com relação à competitividade. Comparados os índices de competitividade (IVCR) da China com o Brasil para os 10 principais produtos chineses do setor eletroeletrônico exportados em 2009, verificam-se grandes diferenças. A China apresenta vantagens comparativas reveladas em todos os seus produtos, com índices que revelam uma relativa especialização, sendo bem robusta em algumas subposições. Por outro lado, o Brasil apresenta desvantagens comparativas em todos os seus produtos, exclusive a subposição 8517.12 (Equipamentos transmissores de comunicação / Aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação), em que registra pequena vantagem comparativa, de 1,17 – sendo, inclusive, a principal subposição de exportação do Brasil, como apresentado na Tabela 10.8.

Tabela 10.8 - IVCR dos 10 principais produtos do setor eletroeletrônico exportados pela China e pelo Brasil, 2009

SH (Subposição)	China	Brasil
847130	8,29	0,02
851712	4,12	1,17
847330	2,80	0,03
851770	3,39	0,18
901380	4,43	0,01
851762	3,26	0,07
854231	1,30	0,01
852190	7,12	0,00
854140	3,55	0,00
847170	2,25	0,03

Fonte: Comtrade (2011)

A indústria eletroeletrônica chinesa apresentou resultados expressivos nas últimas duas décadas, podendo-se afirmar que, de uma indústria pouco expressiva internacionalmente no início dos anos 1990, tendo como único fator atrativo os baixos custos de produção no fator trabalho, os eletroeletrônicos terminaram a primeira década dos anos 2000 com forte inserção internacional (exportações representando 22% das mundiais do setor) e com altos índices de competitividade e especialização

(IVCR) em produtos finais com tecnologia embarcada (como equipamentos e periféricos de informática; equipamentos de áudio e vídeo).

10.4 Aspectos laborais

O setor eletroeletrônico chinês apresenta seus postos de trabalho predominantemente em empresas de propriedade conjunta (OOEs). Essas empresas respondem por 93% do contingente de trabalhadores empregados; depois as maiores empregadoras são as empresas estatais (SOEs), com 5%; seguidas pelas empresas coletivas (COEs), com 2% dos empregos, como mostra o Gráfico 10.10.

Em termos salariais, mostrados na Tabela 10.9, as melhores remunerações em média são pagas pelas empresas estatais, com salários de 2.521 yuan (US\$ 369), seguidas pelas empresas conjuntas, que pagam em média 2.468 yuan (US\$ 361) e as coletivas que pagam menos de 30% que a média do setor, com salários médios de 1.645 yuan (US\$ 240). Além disso, há diferenças salariais entre os três ramos do setor. O ramo de equipamentos de comunicação, computadores e outros equipamentos eletrônicos registrou salários médios maiores que os outros ramos, de 2.686 yuan (US\$ 393), seguido pelo setor de instrumentos de medição, máquinas de escritório e atividades culturais, com salários médios 2.403 yuan (US\$ 351). Já o setor de material elétrico e equipamentos teve salários em média de 2.237 yuan (US\$ 327).

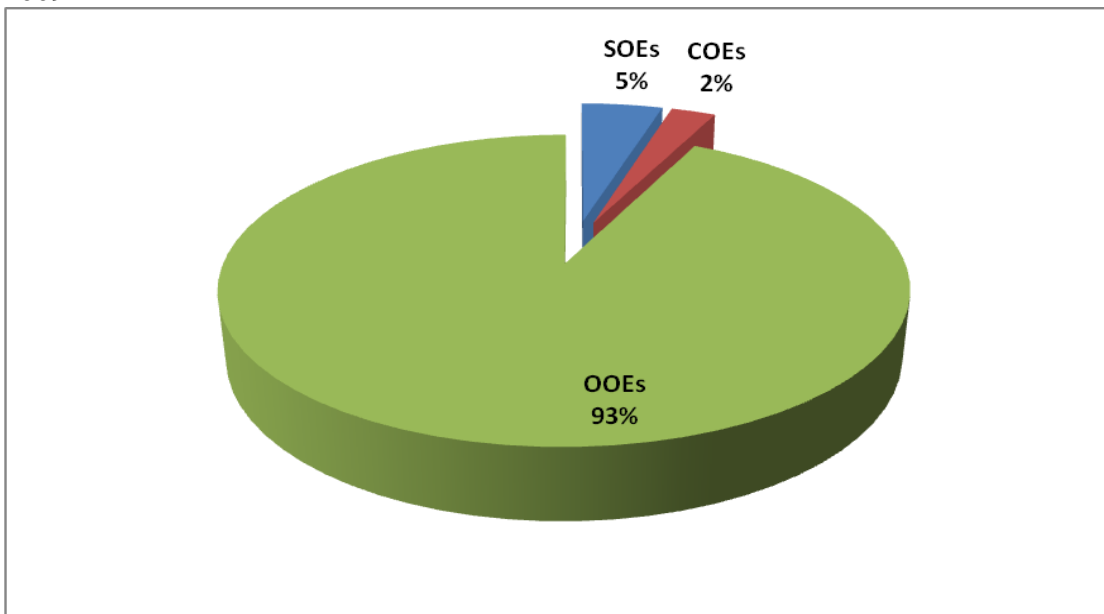
Tabela 10.9 - Setor eletroeletrônico – emprego e salário médio por tipo de empresa, 2009

	Material elétrico e equipamentos	Equipamentos de comunicação, computadores e outros eletrônicos	Inst. de medição, máquinas para escritório e atividades culturais	Total eletroeletrônico
<i>Pessoas empregadas (em milhares)</i>				
Empresas SOEs*	119,7	91,0	69,5	280,2
Empresas COEs*	82,9	44,8	26,7	154,4
Empresas OOE*	1.928,5	3.115,0	570,3	5.613,8
Total Eletroeletrônico	2.131,1	3.250,8	665,5	6.048,4
<i>Salário médio mensal (yuan)</i>				
Empresas SOEs	2.478	2.657	1.943	2.521
Empresas COEs	1.727	1.560	1.460	1.645
Empresas OOE	2.244	2.704	2.516	2.468
Total Eletroeletrônico	2.237	2.686	2.403	2.449
<i>Salário médio mensal (US\$)</i>				
Empresas SOEs	362,71	389,02	284,38	369,08
Empresas COEs	252,87	228,41	213,69	240,77

Empresas OOE	328,49	395,79	368,36	361,28
Total	327,49	393,26	351,78	358,57
Eletroeletrônico				

Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

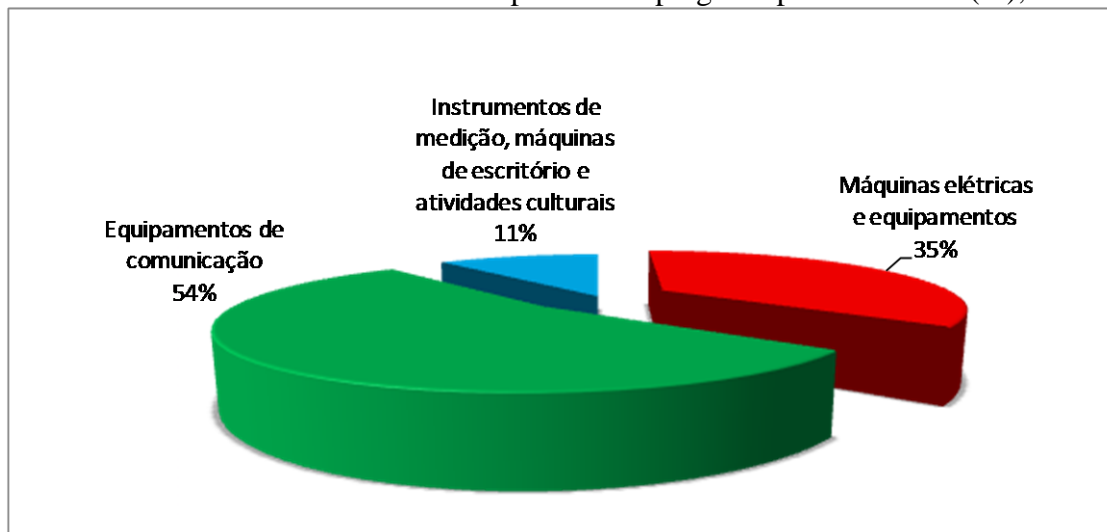
Gráfico 10.10 - Setor eletroeletrônico: pessoas empregadas (%) por tipo de empresa, 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

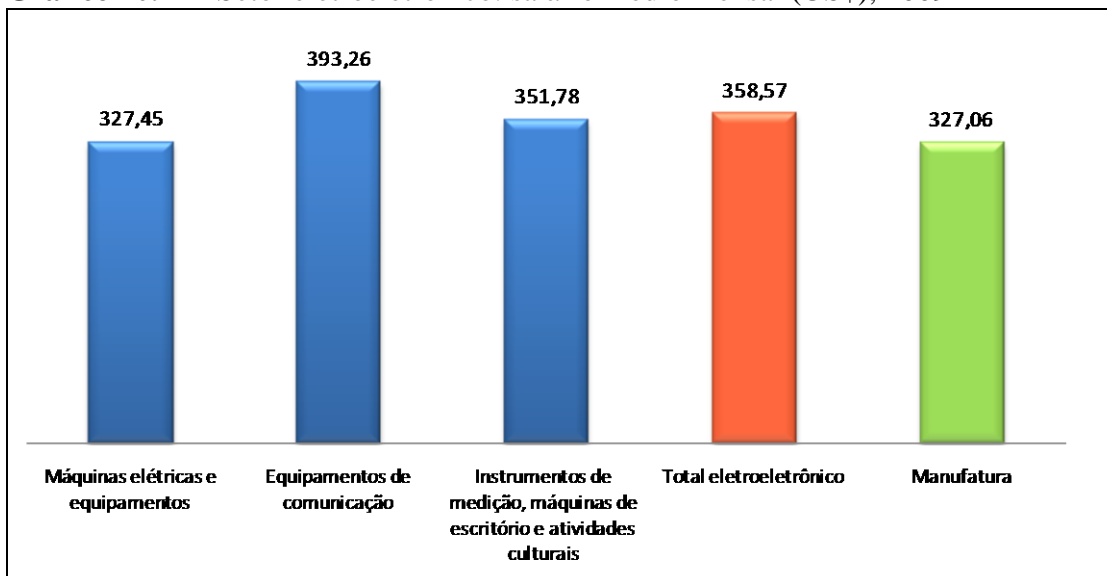
Os Gráficos 10.11 e 10.12 mostram que o ramo do setor com maior volume de emprego é o de equipamentos de comunicação, computadores e outros equipamentos eletrônicos, empregando 54% dos trabalhadores do setor, seguido pelo setor de material elétrico e equipamentos com 35% e por último o de instrumentos de medição, máquinas de escritório e atividades culturais com 11%. Os salários médios dos setores não se afastam muito da média do setor eletroeletrônico, com destaque para o ramo de equipamentos de comunicação, computadores e outros equipamentos eletrônicos com salários médios de quase 10% acima da média. Em outros ramos que registram salários pouco menores, a diferença é de cerca de 2% menor para instrumentos de medição e de 8% menor que a média em materiais elétricos e equipamentos. O setor eletroeletrônico registra médias salariais 9% superiores ao da manufatura.

Gráfico 10.11 - Setor eletroeletrônico: pessoas empregadas por subsetores (%), 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

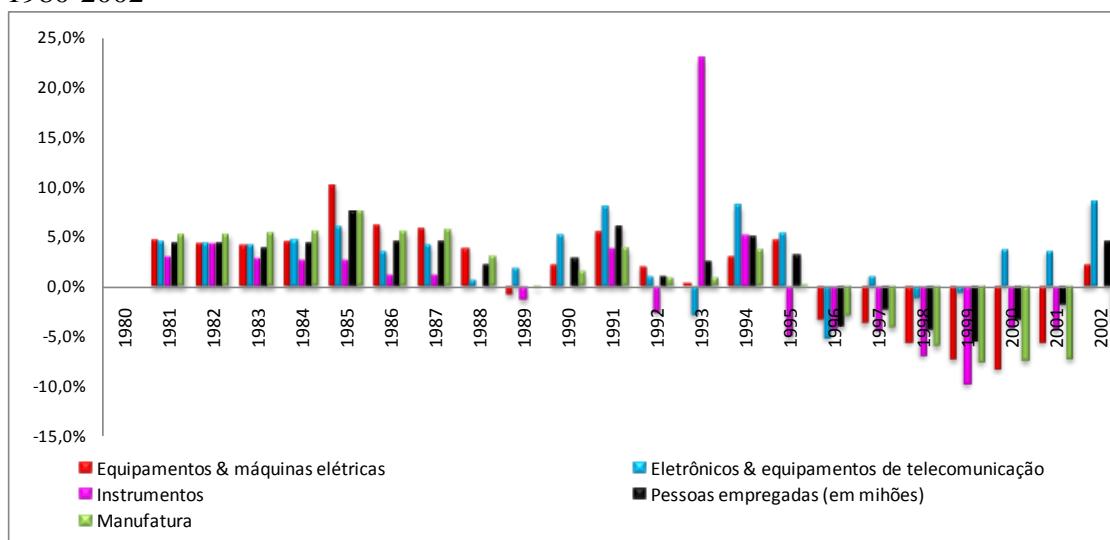
Gráfico 10.12 - Setor eletroeletrônico: salário médio mensal (US\$), 2009



Fonte: China Labor Statistical Yearbook (2010)

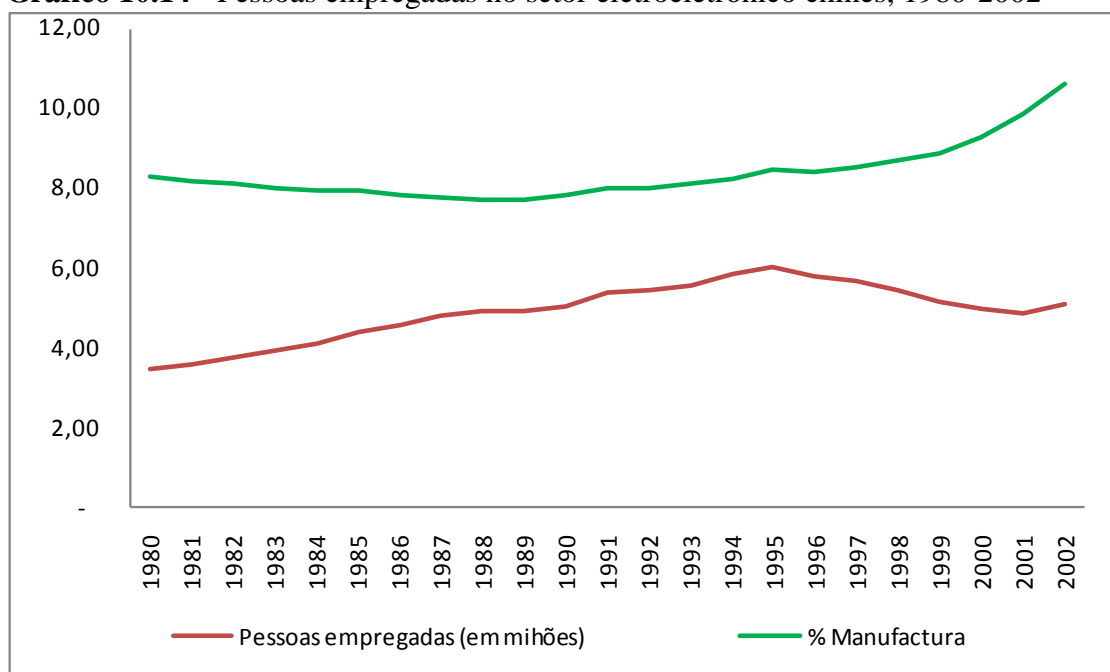
O Gráfico 10.13 demonstra que ao longo do período de reforma e abertura, o setor registrou oscilações significativas no que se refere ao número de trabalhadores empregados. Entre 1980 e 1995 o setor de eletroeletrônicos, assim como a manufatura em geral, registrou taxas altamente positivas de emprego, exceto em 1989, 1992, 1993 e 1995, quando o ramo de instrumentos, de equipamentos e máquinas elétricas e/ou eletroeletrônico registraram taxas negativas. A partir de 1996, salvo exceções em 4 anos, todos os ramos do setor eletroeletrônico e a manufatura registraram taxas negativas de emprego. O Gráfico 10.14 mostra o comportamento do número de empregos no setor eletroeletrônico, considerando o total de pessoal empregado na manufatura ao longo do período.

Gráfico 10.13 - Variação anual de pessoas empregadas no setor eletroeletrônico, 1980-2002



Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Gráfico 10.14 - Pessoas empregadas no setor eletroeletrônico chinês, 1980-2002

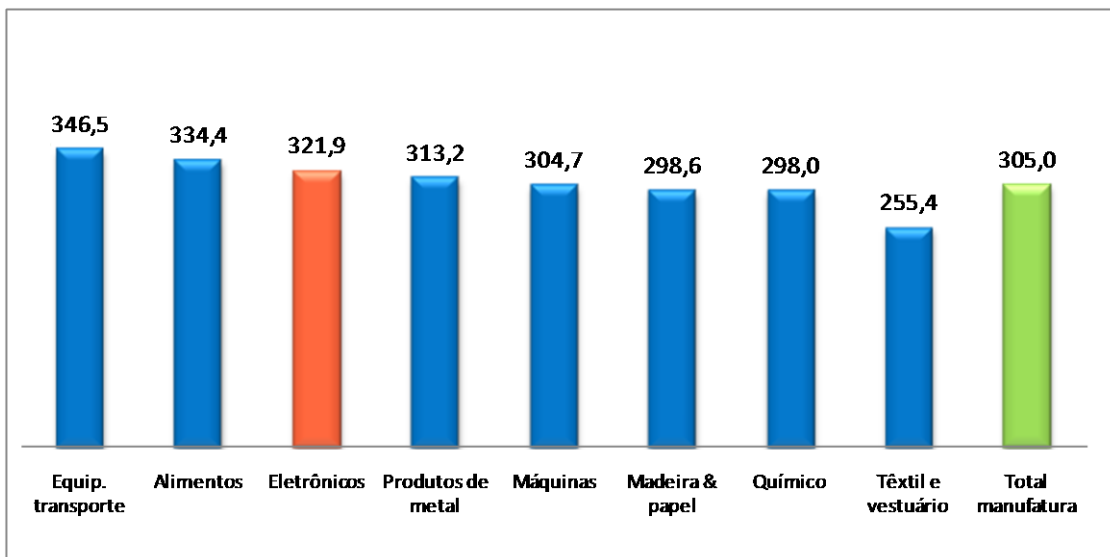


Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Os Gráficos 10.15 e 10.16 mostram o índice de remuneração do trabalho (ALC- *Average Labour Compensation*) entre 1995 e 2004, para setores manufatureiros e o total da manufatura. Entre os setores, o de eletrônicos registra o terceiro índice mais elevado, pouco mais de 5% acima da manufatura em seu conjunto. No que se refere às diferenças regionais, o setor eletroeletrônico acompanha o comportamento da manufatura, registrando índices mais altos que o seu total em todos os casos, exceto no Noroeste da China. Em âmbito nacional, o setor está pouco acima do índice registrado pelo setor manufatureiro, sendo pequena a diferença. A maior diferença entre o índice da manufatura e o do setor é o do Sudoeste da China, com pouco mais de 300 unidades

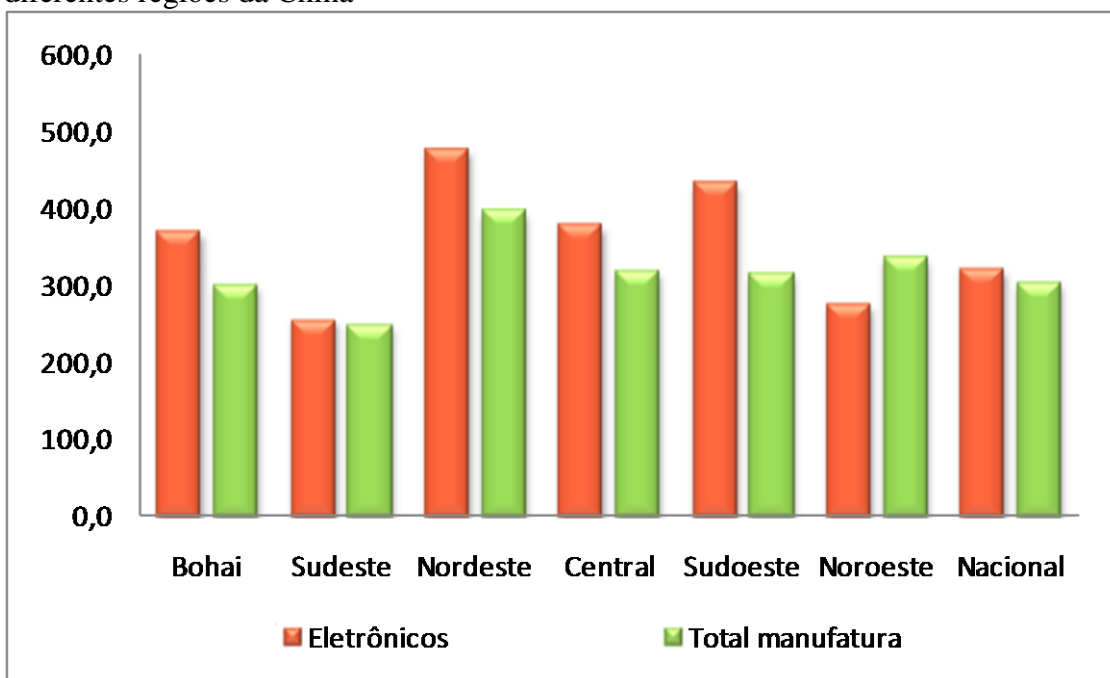
para a manufatura e pouco mais de 400 para o setor eletrônico. O maior índice do setor eletroeletrônico é o da região Nordeste do país, pouco abaixo de 500.

Gráfico 10.15 - Índice de remuneração do trabalho (ALC) no setor eletroeletrônico, 1995-2004



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

Gráfico 10.16 - Índice de remuneração do trabalho (ALC) no setor eletrônico em diferentes regiões da China

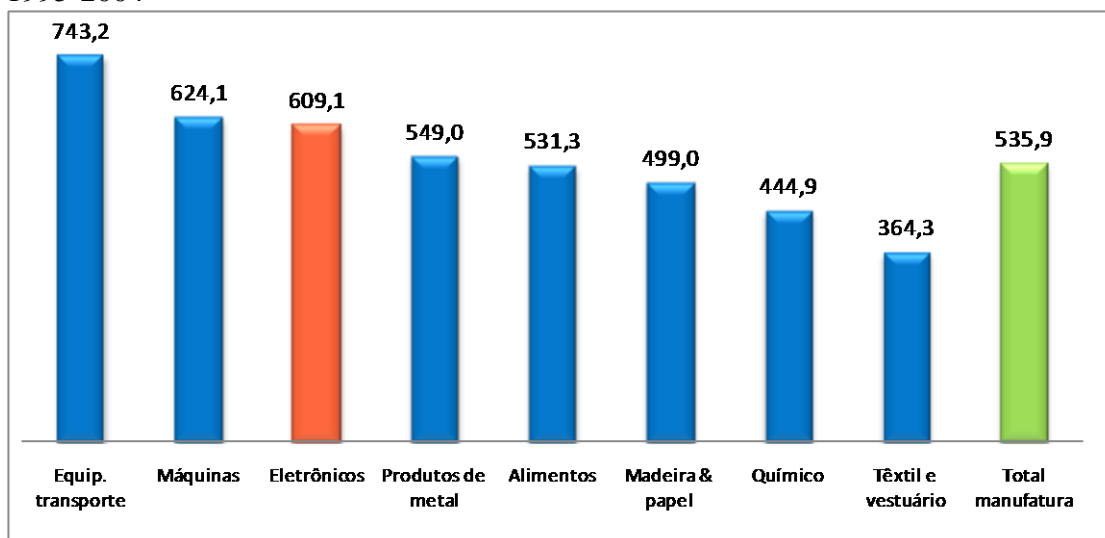


Fonte: Chen, Wu e Van-Ark (2009)

Segundo o índice de produtividade do trabalho (ALP - *Average Labour Productivity*), observado no Gráfico 10.17, o setor de eletroeletrônicos conta com um índice aproximadamente 14% superior à média da manufatura, durante o período compreendido entre 1995 e 2004. De acordo com Szirmai, Ren e Bai (2005), a taxa de

crescimento da produtividade nos setores de maquinaria elétrica e eletrônicos esteve acima da média de crescimento da produtividade do trabalho entre 1980 e 2002.

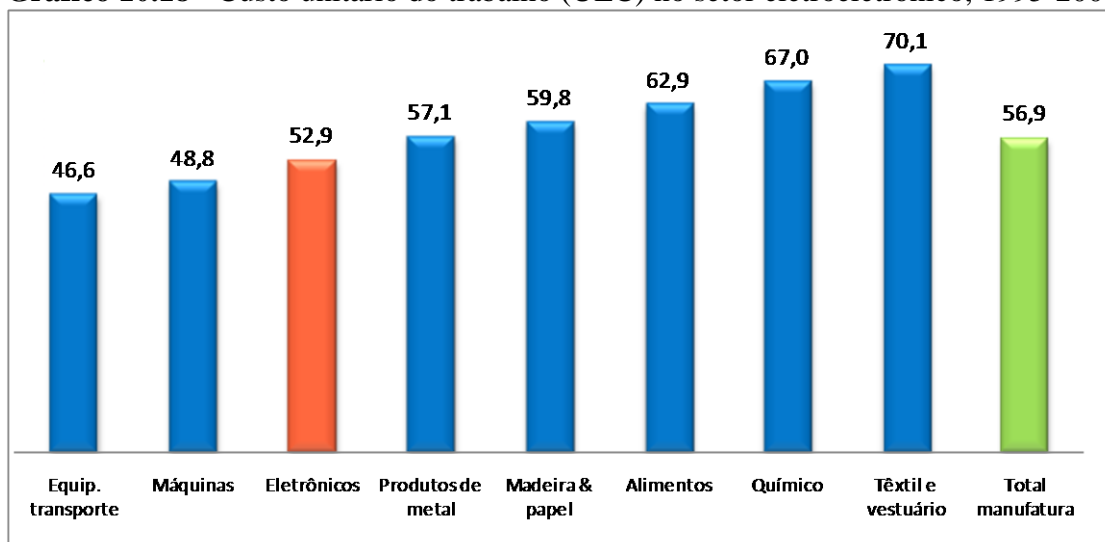
Gráfico 10.17 - Índice de produtividade do trabalho (ALP) no setor eletroeletrônico, 1995-2004



Fonte: Chen, Wu e Van-Ark, (2009)

Além das taxas crescentes de produtividade, o setor eletroeletrônico registrou melhora no custo unitário do trabalho (ULC – *Unit Labor Cost*) comparado com o período anterior (1995). O Gráfico 10.18 revela que o setor eletroeletrônico (em laranja) obteve um custo unitário do trabalho de 4% inferior à média da manufatura no período entre 1995 e 2004. O setor eletroeletrônico é o terceiro melhor setor da manufatura, comportamento semelhante ao registrado no ALC e ALP.

Gráfico 10.18 - Custo unitário do trabalho (ULC) no setor eletroeletrônico, 1995-2004

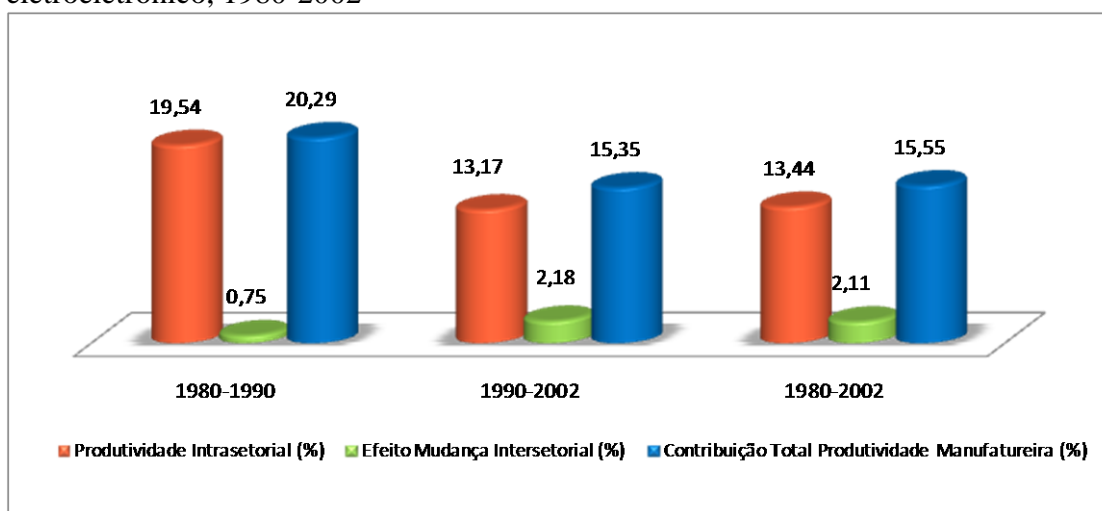


Fonte: Chen, Wu e Van-Ark, (2009)

Considerando a contribuição para a produtividade intrasetorial, o setor eletroeletrônico apresentou 19,5% entre 1980 e 1990, com resultados ainda mais significativos no que

se refere à produtividade média da manufatura, de 20%, registrando um efeito mudança setorial bastante baixo de 0,75%. Entre 1990 e 2002, o setor sofreu uma queda significativa na produtividade intrasetorial e na contribuição do total da produtividade manufatureira, com 13% e 15%, respectivamente e 2,18% de efeito mudança intersetorial. Essa queda fez com que as taxas, no período considerado (1980-2002), fossem bem mais baixas que na primeira década das reformas econômicas, se aproximando mais da tendência da segunda década, como demonstra o Gráfico 10.19.

Gráfico 10.19 - Contribuição para produtividade e efeito de mudança do setor eletroeletrônico, 1980-2002



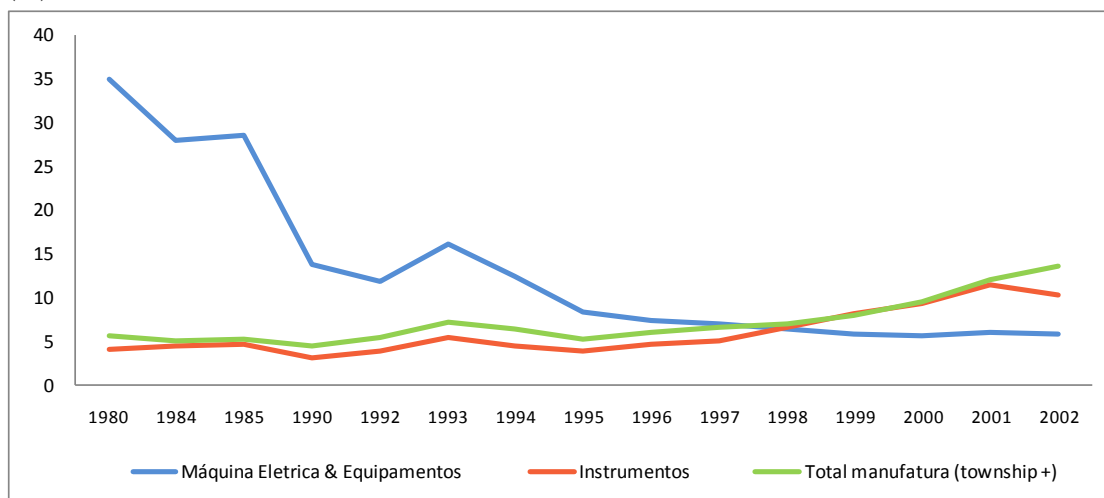
Fonte: Wang e Szirmai (2008)

Nota: Os dados do setor eletroeletrônico são compostos pelas indústrias de máquinas elétricas e de equipamentos.

Segundo Szirmai, Ren e Bai (2005), a taxa de crescimento da produtividade do trabalho do setor eletroeletrônico esteve acima da taxa média de crescimento da produtividade da manufatura, mas em termos comparativos com a dos Estados Unidos ela mostra queda. Porém, esse comportamento, de acordo com esses autores, se deve a uma melhoria da produtividade nos Estados Unidos e não a uma redução da produtividade do setor na China. O Gráfico 10.20 revela que o ramo de instrumentos, que mantém a taxa mais elevada do setor, mostra um declínio a partir de 2001, depois de uma trajetória de suave elevação a partir de 1980, ainda que com alguns períodos de queda. No setor de máquinas elétricas e equipamentos, a queda é fortemente acentuada, partindo de um patamar de 35% em 1980 e chegando a pouco mais de 5% em 2002. Ambos estão abaixo da produtividade relativa registrada pela manufatura, que em 1980 era pouco superior a 5% e chegou a aproximadamente 14% em 2002.

Gráfico 10.20 - Comparativo da produtividade do trabalho na China em relação aos Estados Unidos, 1980-2002

(%)



Fonte: Szirmai, Ren e Bai (2005)

Os dados e análises mostrados anteriormente indicam que o setor eletroeletrônico registrou uma redução significativa do crescimento da produtividade do trabalho, especialmente em termos relativos. Sua contribuição para o aumento da produtividade do trabalho no setor manufatureiro foi de 16%, com tendência de queda na participação total. A partir de 1995 o número de pessoas empregadas também mostra tendência de queda, com salário médio dos trabalhadores de 2.449 yuan (US\$ 359) - bastante inferior ao salário pago em indústrias do mesmo setor em outros países, apesar dos aumentos registrados na China, especialmente a partir de 2009.

O mesmo ocorre com a produtividade do trabalho que, apesar de ter crescido a taxas expressivas, ainda é bastante inferior a dos Estados Unidos e de outros países. Isso se deve, em grande medida, à baixa produtividade do trabalho no país até o início da política de reforma e abertura. Pode-se afirmar que a competitividade do setor na China cresceu acentuadamente, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido.

10.5 Aspectos ambientais

De acordo com a OECD (2005), a indústria eletroeletrônica pode ser considerada de médio impacto ambiental, como a metal-mecânica. Isso se deve, em grande parte, por ser uma indústria cujo maior impacto ambiental é dado, sobretudo, pelos seus bens finais. A indústria eletroeletrônica, se analisada quanto ao seu processo produtivo, é caracterizada como de alta tecnologia, voltada principalmente à produção de placas de circuito impresso e componentes, de um lado, e da montagem de componentes das placas e do produto final, de outro. Nesses momentos, o principal impacto ambiental se encontra na geração de resíduos plásticos e de metais no processo produtivo bem como poluentes originados em grande parte pela soldagem de materiais.

Contudo, o ponto crucial de impacto do setor eletroeletrônico se encontra no produto final, no que diz respeito ao descarte desses produtos. Ao se analisar a composição física de um computador, por exemplo, verifica-se que grande parte de seus componentes não é reciclável, ou possui baixo índice, e é altamente poluidora, com elementos como o bário, berílio, manganês, cromo, cádmio, mercúrio, sílica e chumbo que, ao serem descartados juntamente com o produto final, contaminam água e solo.

A questão adquire magnitude preocupante quando se analisa que o ciclo de vida médio de um computador atualmente é menor do que dois anos, sendo rapidamente compelido à obsolescência, por motivos de rápidas ondas de inovação tecnológica. Como verificaram Wildmer (2005), estima-se que os resíduos tecnológicos chegam a compor 8% dos resíduos domiciliares em países desenvolvidos.

Com essas características, a China se torna local de atenção, pois, não apenas se tornou uma das principais fabricantes e fornecedoras do mundo, mas também está em ritmo acelerado de consumo dos bens do setor, gerando grandes quantidades de lixo, maléficis tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente. Como constataram Bridgen *et al* (2007), não apenas se produz e se consome eletroeletrônicos na China, como ela já é um dos principais destinos do lixo eletrônico coletado nas nações desenvolvidas. O país sofre com a importação desse tipo de lixo, devido ao grande aumento da atividade econômica interna de reciclagem e reutilização desses componentes.

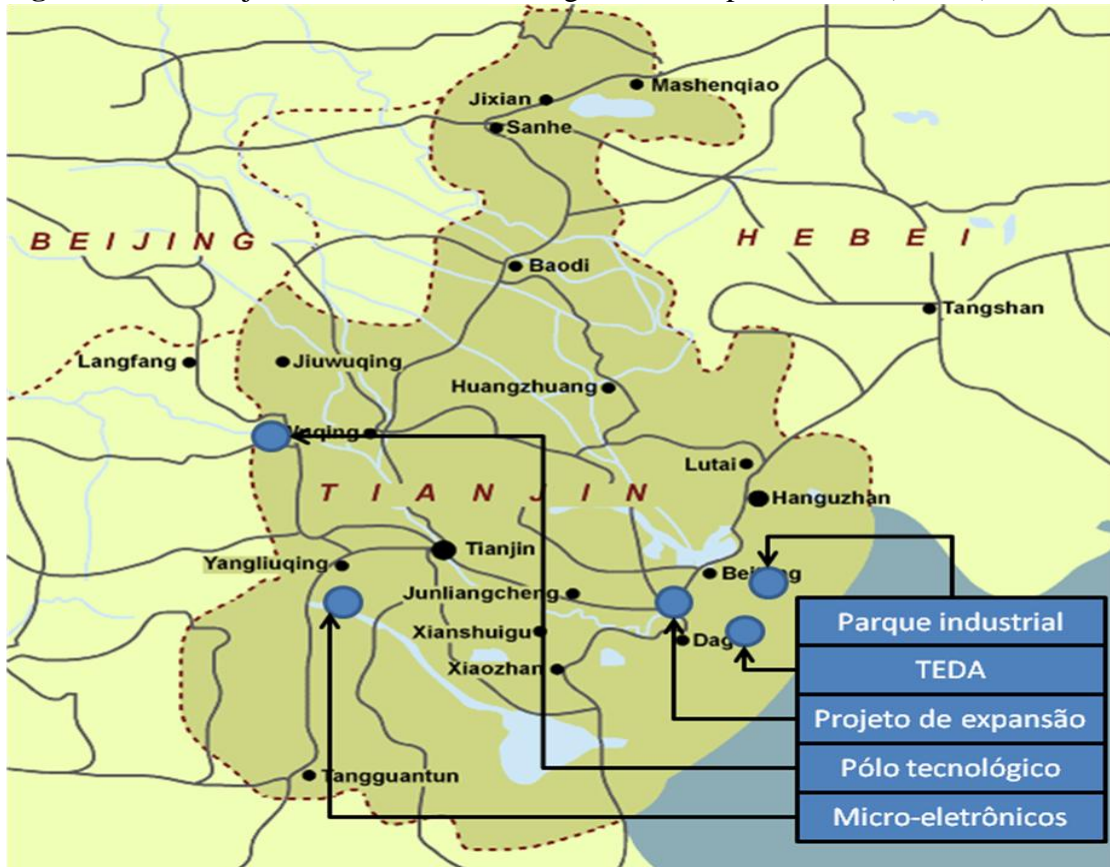
De acordo com Minuzzi (2009), entre 50 a 80% do lixo eletrônico coletado para a reciclagem dirige-se para a Ásia, provocando, por exemplo, a estatística de 80% das crianças de uma aldeia costeira da China apresentando chumbo em grandes quantidades no sangue, como consequência da contaminação por sucatas eletrônicas. O problema se agrava pelo contato desse lixo com populações pobres que realizam a reciclagem de materiais como cobre, plástico ou aço, sem qualquer proteção.

Com o intuito de minimizar os impactos elevados e externalidades negativas desse tipo de atividade econômica, estudos por parte do governo estão sendo realizados. Algumas das propostas são a exigência da reciclagem dos fabricantes, ou a proibição de alguns componentes químicos tóxicos na produção, isto é, a necessidade de promoção generalizada de uma gestão ambiental do setor.

Como exemplo, pode-se citar um dos mais importantes parques industriais com presença da indústria de eletrônicos: o Tianjin Economic - Technological Development Area (TEDA). Para Zhang *et al* (2009), sua localização geográfica mostrou-se altamente favorável, integrando as zonas econômicas de Bohai e as megalópoles de Pequim, Tianjin e Hebei. Também possui uma excelente infraestrutura composta por estradas, sistemas de suprimentos de água e drenagem, rede integrada de energia e gás natural, além da proximidade com grandes centros de pesquisas e universidades como a Universidade de Tianjin e de Nankai. Esse empreendimento obteve alta atratividade, comprovada pela presença de grandes multinacionais como

Motorola e Samsung. Um panorama da região na qual se situa esse parque industrial está apresentado na Figura 10.1.

Figura 10.1 - Tianjin Economic - Technological Development Area (TEDA)



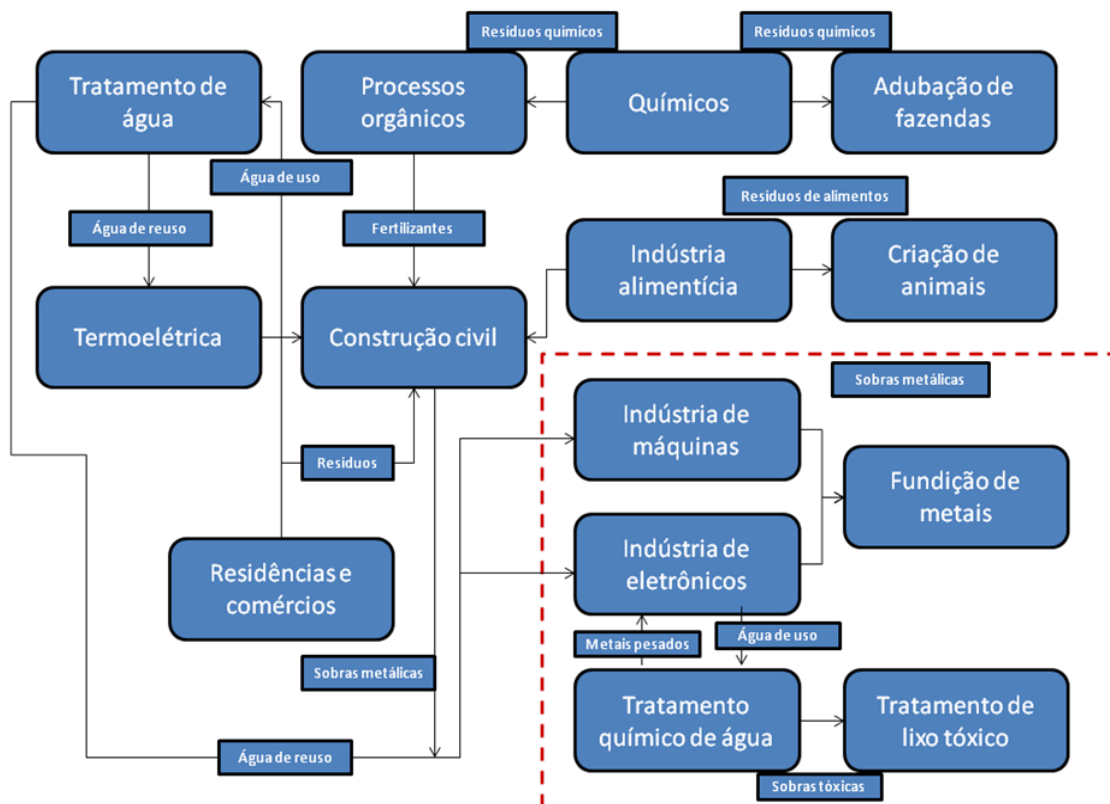
Fonte: Adaptado de <http://en.investteda.org/>

Como evidenciado pelo próprio TEDA (2011), o empreendimento está a 5 km do porto de Tianjin e a 38 km do aeroporto internacional, sendo servido por vias expressas assim como uma ferrovia. A proximidade de um dos maiores centros consumidores da China, a capital Pequim, tem um papel essencial na localização desse tipo de projeto. Ao mesmo tempo, percebe-se o caráter exportador do TEDA, por estar conectado a um dos portos mais movimentados do país. Entre vendas de sistemas de *wireless*, telas, componentes, circuitos e *softwares*, todas as empresas do setor de eletrônicos presentes no local faturaram aproximadamente US\$ 60 bilhões.

O desenvolvimento das operações no parque industrial ecológico é financiado em boa parte por bancos estrangeiros localizados na província, além de bancos estatais e bancos chineses de varejo. Em 2007, as instituições financeiras ligadas ao TEDA receberam mais de US\$ 100 milhões em depósitos, apenas para financiar algumas operações em certas empresas ali presentes. Esse montante foi 24,5% maior do que o período anterior, o que sinaliza um grande aumento da importância econômica do parque assim como de sua atratividade.

Além de minimizar os impactos ambientais por meio da implementação da coexistência entre zonas residenciais e produtivas, o parque ecológico industrial de Tianjin procura adotar os conceitos da economia circular em suas cadeias produtivas. Um bom exemplo é o uso de sobras de ferro da construção civil, para subsidiar indústrias de eletrônicos e de máquinas. O metal que ainda sobra desse processo é encaminhado para a planta de fusão, que o reposicionará como insumo na cadeia produtiva. A Figura 10.2 ilustra parte dos processos existentes no parque, em especial aqueles que envolvem a indústria de eletrônicos.

Figura 10.2 - Processos presentes em Tianjin com destaque à indústria de eletrônicos



Fonte: Adaptado de TEDA (2011)

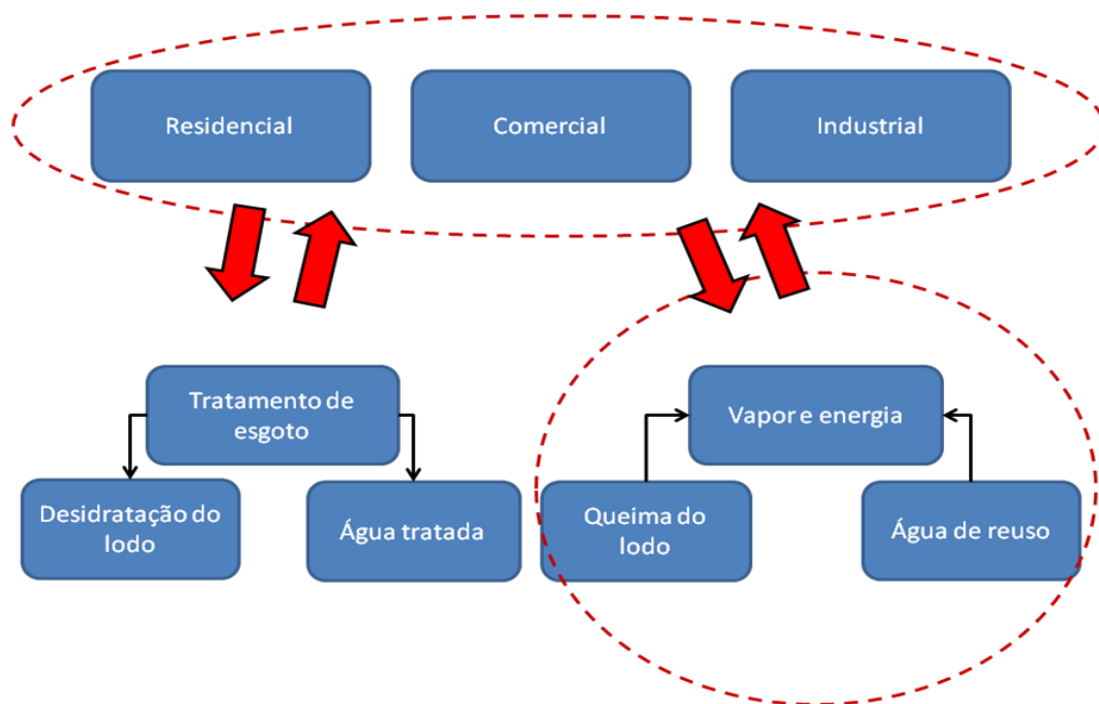
Outro importante centro econômico industrial é o Suzhou Eco-Industrial Park. O parque ecológico de Suzhou apresenta certas peculiaridades quanto aos outros parques já mencionados, uma vez que este foi criado em 1994 a partir da cooperação conjunta dos governos da China e de Cingapura. O exemplo desta cooperação é sólido, na medida em que apesar dos desafios e das dificuldades, os dois governos seguem apoiando a iniciativa e permanecem inalterados em relação aos seus planos originais.

Esta parceria mostrou-se positiva, pois o empreendimento foi reconhecido como uma das melhores demonstrações de parques ecológicos nacionais, sendo que a sua área verde excede 45% de sua área total, e as emissões de CO₂ e SO₂ são respectivamente 1/18 e 1/40 em comparação com a média nacional. Desse modo, a pretensão do parque ecológico de Suzhou é de ser um pólo de alta tecnologia industrial internacionalmente competitivo a partir do desenvolvimento contínuo da inovação.

Como ilustrado por Zhang *et al* (2009), o parque industrial ecológico de Suzhou foi um dos mais bem avaliados dentre empreendimentos semelhantes, obtendo uma pontuação de 90 sobre 100 possíveis, demonstrando um altíssimo aproveitamento de insumos e de práticas voltadas à preservação ambiental. Com área total de 288 km², é um dos maiores no país, agregando aproximadamente 11.000 empresas com 40% do capital vindo de outros países.

Zhang *et al* chamam atenção para os aspectos técnicos e infraestrutura do projeto. Situa-se a 80 km do aeroporto Shanghai Hongqiao (doméstico) e 120 km do aeroporto Shanghai Pudong (internacional), sendo também servido por rodovias, ferrovias e hidrovias. O parque conta com membros da indústria de eletrônicos, mas absorve também empresas do ramo farmacêutico, de tecnologia, e equipamentos médicos. No aspecto econômico-financeiro, o empreendimento recebe grande apoio governamental, em forma de reduções tributárias que chegam a 30%. A presença de capital estrangeiro gira em torno de 42%.

Figura 10.3 - Relações de troca entre elementos do Parque Industrial Ecológico de Suzhou

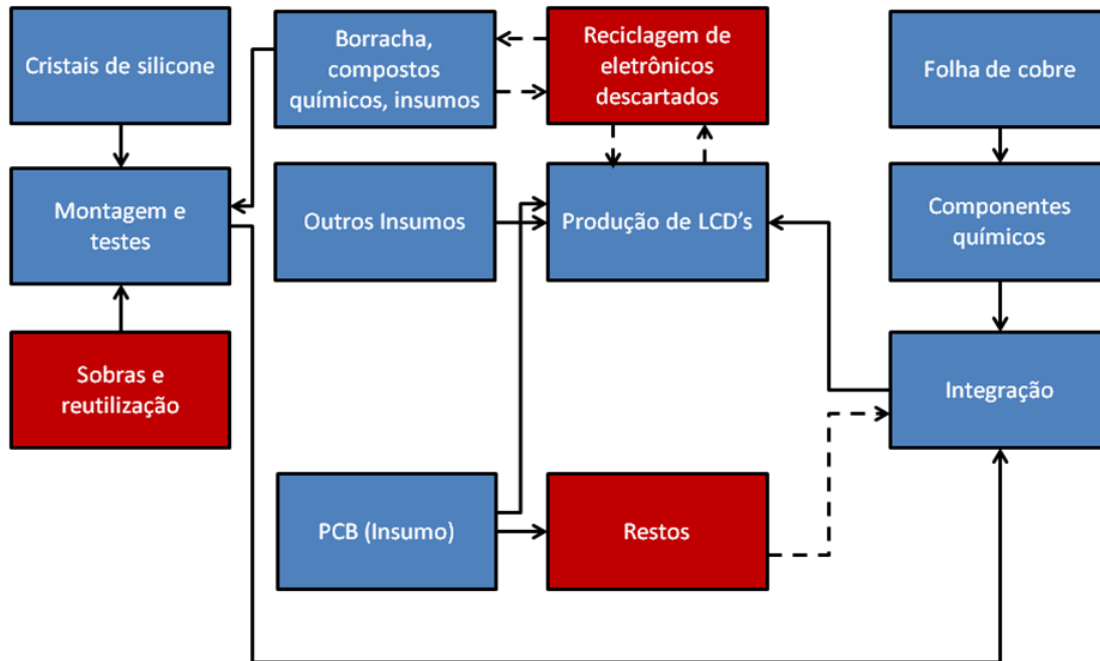


Fonte: Adaptado de Zhang *et al* (2009)

Dentro dos processos produtivos existentes na complexa rede de operações do parque industrial ecológico destacam-se dois tipos de relação: cadeia de produto e cadeia de reciclagem. A primeira delas preocupa-se fundamentalmente com a produção tradicional de peças e componentes e seu envio a outras unidades no parque para que essas montem seus produtos. As cadeias de reciclagem são estabelecidas para transferir resíduos industriais de algumas unidades para outras. Na prática, isso ocorre em Suzhou, quando, por exemplo, as sobras do processo de reciclagem de eletrônicos são levadas como matéria-prima da produção de LCD's, ou ainda, quando as sobras do

PCB (material orgânico usado na fabricação de transformadores) são reprocessadas para produzir folhas de cobre para outras fábricas. Alguns desses processos estão evidenciados na Figura 10.4.

Figura 10.4 – Principais processos no Parque Industrial Ecológico de Suzhou



Fonte: Adaptado de Zhang *et al* (2009)

Outro parque industrial ecológico importante que congrega indústrias eletroeletrônicas é o de Wuxi, próximo à cidade de Xangai. Situa-se em uma das áreas mais industrializadas da China, com uma força de trabalho qualificada e de fácil acesso, também apresentando uma boa infraestrutura e ações de minimização do impacto ambiental. De acordo com a Wuxi New District (2011), o empreendimento foi oficialmente instituído em 1992, como zona de desenvolvimento, tornando-se um projeto de caráter ambiental apenas na década seguinte. Sua indústria principal é a de eletrônicos, que está acompanhada por membros da indústria farmacêutica e de máquinas.

O parque industrial ecológico de Wuxi foi um dos primeiros na China a ser certificado pela ISSO 14001. Além disso, seu caráter de minimização das degradações ambientais vingou, na medida em que foi eleito um dos 50 conglomerados industriais chineses com melhores investimentos ambientais. Além disso, o distrito foi colocado por diversos anos na lista de maiores investidores ecológicos da Ásia.

Atualmente, cerca de 1.500 empresas estão operando no Wuxi New District (seu nome oficial), sendo possível observar a presença de 80 das 500 maiores empresas do mundo no local. Possui área de 200 km² e acesso eficiente ao aeroporto de Wuxi, a duas autoestradas e a uma linha de trens de alta velocidade. Em 2009, todo o conglomerado gerou aproximadamente 260 bilhões de yuan em receitas de bens produzidos, equivalente a US\$ 40 bilhões.

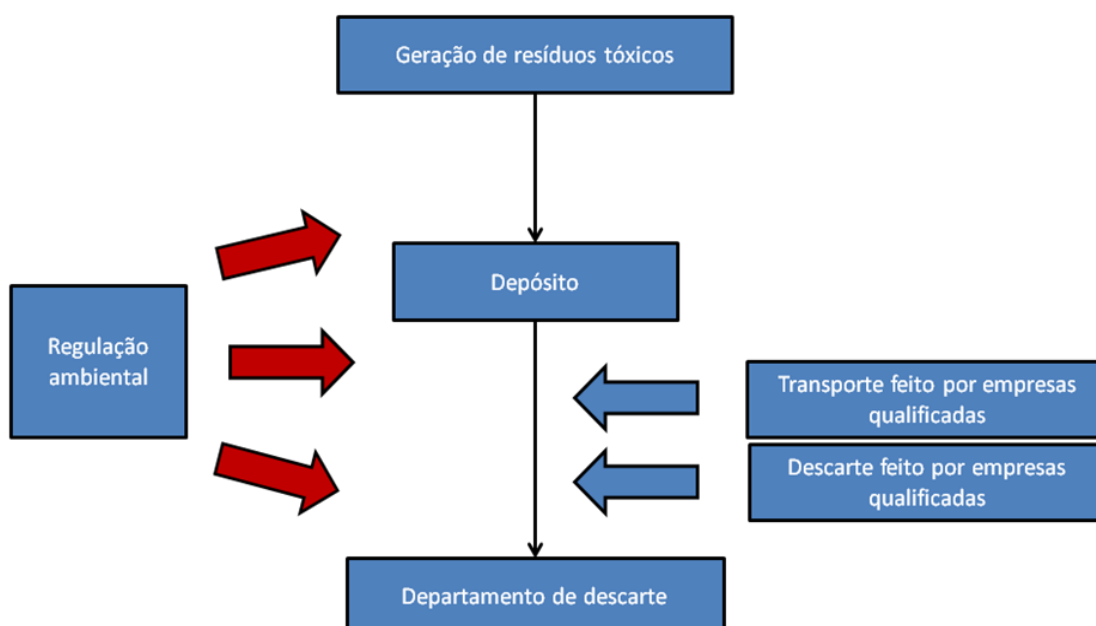
Para Zhang *et al* (2009), a pontuação obtida pelo parque industrial ecológico de Wuxi é de 49 sobre 100 possíveis, o que demonstra que mais ações efetivas podem ser tomadas. Presentemente, as diretrizes ambientais adotadas pelo Wuxi New District são seguidas no que diz respeito à eliminação de resíduos industriais e tóxicos. Estes últimos ganham destaque, à medida que apresentam o maior dano ambiental no país. A Tabela 10.10 e a Figura 10.5 apresentam o processo de tratamento de diversos resíduos no Wuxi New District, com foco na eliminação de resíduos tóxicos.

Tabela 10.10 - Resíduos, processos, métodos e atores envolvidos no tratamento de resíduos em Wuxi

Resíduos	Processos	Métodos e envolvidos
Resíduos municipais	Coleta e transporte	Cidadão, sistema de transporte de resíduos, funcionários, incinerador e aterro.
	Reuso/Reciclagem	
	Incineração	
	Aterro	
Resíduos industriais	Coleta e transporte	Empresas no parque industrial ecológico, pólo de reciclagem e empresas de proteção ambiental.
	Reuso/Reciclagem	
	Tratamento	
	Descarte	
Resíduos tóxicos	Coleta e transporte	Empresas, institutos de proteção ambiental, universidades e aterro de segurança máxima.
	Tratamento	
	Incineração	
	Aterro	

Fonte: Adaptado de Wuxi New District (2011)

Figura 10.5 - Tratamento de resíduos em Wuxi



Fonte: Adaptado de Wuxi New District (2011)

10.6 Ações setoriais

Como ações mais especificamente direcionadas à questão ambiental, a China Electronic Production Equipment Industry Association (2011) demonstra cuidados especiais em relação às companhias que fabricam células fotovoltaicas, mercado que cresce a taxas elevadas no país, assim como aos fabricantes de equipamentos reguladores da condição ambiental, como filtros de ar, purificação de água e prevenção de catástrofes de tecnologia eletro-estática. Outro grupo que também é contemplado é o de equipamentos de simulação de cenários ambientais e de confiabilidade meteorológica.

Esse conjunto de ações de caráter setorial aparece concomitantemente à evidenciação de problemas ambientais mais graves envolvendo a indústria de eletrônicos. Segundo a EFE (2007), as regiões chinesas de Guiyu, Longtan, Tali, Cantão e Taizhou abandonaram aos poucos o cultivo de arroz na região para se especializar no processo de reciclagem de componentes eletrônicos, o chamado lixo eletrônico. Estima-se que 70% do lixo eletrônico do mundo seja transferido de volta à China, onde entra por uma cadeia ilegal de distribuição. Os habitantes dessas regiões trabalham arduamente à procura de metais preciosos presentes nos componentes e de metais menos nobres que serão em seguida fundidos e revendidos. O envenenamento por esses metais é comum nessas regiões, em especial entre mulheres e crianças.

O setor de eletrônicos chinês se destaca também com a presença de uma das empresas pioneiras em inovações tecnológicas, a Apple, que criou um modelo de negócio diferenciado ao longo do tempo. No entanto, a companhia recentemente está sendo criticada pela falta de cuidado com as questões ambientais e sociais, dentre estas o uso polêmico de substâncias tóxicas, na cadeia de suprimentos e a falta de comprometimento com o meio ambiente, já que a empresa se recusou a estabelecer metas para reduzir a emissão de gases que geram o efeito estufa (Rees, 2011).

Alguns incidentes contribuíram para desgastar a imagem local da empresa, em que trabalhadores de uma fábrica em Suzhou da companhia Taiwanesa Wintek, que produz para a Apple, foram envenenados em 2010 por uma substância tóxica usada para limpar componentes, o N-hexano. A companhia somente se responsabilizou recentemente ao publicar um relatório de acompanhamento de seus fornecedores, no qual finalmente admitiu que 137 trabalhadores sofreram com a contaminação do N-hexano.

Apesar de algumas empresas resistirem ou tardarem em adotar práticas ambientais sustentáveis muitas das empresas chinesas estão ampliando suas de atividades de extensão com o intuito de educar grupos no que diz respeito a esse tema. É comum encontrar no país convênios e acordos entre essas organizações e instituições como universidades e governo visando ao treinamento de jovens na adoção de políticas e práticas de gestão ambiental.

Jin (2011) transpõe essa nova perspectiva aos membros da indústria de eletroeletrônicos chineses, ao afirmar que muitas empresas desse setor possuem inclusive escolas próprias que treinam os atores da rede de *stakeholders* da empresas, em especial os fornecedores. Essa dinâmica tem por intuito alinhar os membros da cadeia no que diz respeito à gestão ambiental das operações, o que auxilia em especial na instituição de políticas de economia circular no processo produtivo.

Liu e Jin (2011) afirmam que as associações e federações aglutinadoras de empresas por setores possuem um papel extremamente relevante na difusão de políticas de preservação ecológica e redução de externalidades negativas. Isso ocorre, pois essas instituições costumam ser a ponte entre o governo, no caso chinês, órgão central de formação dessas políticas e as empresas.

Além disso, os autores citados acima destacam especificamente a indústria de eletroeletrônicos, ao informar que atualmente, um grande número de legislações ambientais internacionais está sendo adaptado e posicionado no contexto econômico chinês. Porém, o que ocorre na realidade é a incapacidade das pequenas e médias empresas se enquadrarem nas novas regras, por decorrência de poucos recursos e capacitações. Esse quadro causa um grande impacto, na medida em que pequenas e médias empresas são a grande maioria. As grandes empresas, por terem mais recursos disponíveis, além de prestarem mais atenção ao seu desempenho ambiental por questões de imagem e reputação, estão conseguindo adaptar-se a essa nova dinâmica de maneira satisfatória.

O potencial de melhoria ambiental no que diz respeito à indústria de eletrônicos na China é ressaltado por Jin (2011) ao afirmar que a eficiência média dos equipamentos eletroeletrônicos manufaturados no país é de 60%. Tal situação abre espaço para um grande crescimento da eficiência energética nesse tipo de indústria, o que resultaria em produtos mais econômicos e atrativos ao consumidor final. Além disso, o setor vem sendo cada vez mais regulamentado em matéria de especificações técnicas e rotulagem de produtos.

Essa autora ilustra que os esforços governamentais nesse sentido iniciaram-se por volta de 1998, com a implementação do sistema de certificação de conservação de energia por meio de rótulos. Atualmente, mais de 50.000 produtos já estão inseridos no programa, por meio de mais de 1.200 fabricantes, entre os quais, aparelhos de ar condicionado, eletrodomésticos em geral, lâmpadas, aquecedores e computadores.

A questão do eco-projeto dos produtos da indústria de eletroeletrônicos, também é considerada por Jin (2011) ao afirmar que 80% dos impactos ambientais dessas mercadorias são causados justamente pelo seu projeto. No caso da China, as ações de implementação das diretrizes do eco-projeto ainda são muito tímidas, tendo como parâmetro padrões do mercado europeu. Sendo assim, no setor eletrônico especificamente, esse tipo de mudança ainda está nos estágios conceituais e espera-se que tanto os produtos quanto os métodos produtivos sejam reconfigurados visando à minimização dos impactos ambientais.

11 Estudos de casos do setor metal-mecânico chinês

11.1 Introdução

O setor metal-mecânico, dada sua importância para todas as cadeias produtivas, tem sido, ao longo da história industrial, alvo de políticas públicas ao redor do globo. O setor não só é responsável pela produção das máquinas que servem de base produtiva para os outros setores da economia, como também o seu desenvolvimento tecnológico gera externalidades positivas em diversas outras indústrias. Trata-se também de um setor muito heterogêneo, no qual são incluídos, desde máquinas e equipamentos industriais, até motores e artigos de cutelaria.

As empresas mais globalizadas deste ramo ainda se concentram nos países desenvolvidos, mas as chinesas parecem estar alterando essa situação (Reuters News, 2010). Isso pode ser resultado do fato de que, na China, o setor metal-mecânico tem desfrutado de tratamento prioritário nos planos de desenvolvimento do país, evoluindo de forma acelerada. Atualmente, o país é o principal produtor mundial de máquinas e ferramentas, com mais de 30% do mercado. De acordo com o China Statistical Yearbook (2009), o setor metal-mecânico representa 18,81% de todas as empresas industriais do país, o que mostra sua importância e representatividade da indústria chinesa. Sua evolução e perspectivas constituem um importante indicador da competitividade.

No âmbito de um estudo mais abrangente das relações entre as dimensões ambientais e trabalhistas com a competitividade de três setores industriais chineses, os estudos de caso descritos nas páginas que se seguem abrangem essas relações em 4 empresas do setor metal-mecânico chinês. As empresas estudadas foram escolhidas de acordo com sua representatividade no setor e seu potencial de concorrência com empresas brasileiras.

Dessa forma, foram selecionadas as seguintes empresas: China Metallurgical Group Corporation, Sany Heavy Industries Co., Shanghai Electric Group Co. Ltd. e Mindray International Medical Limited. Nas páginas a seguir, os casos dessas empresas são apresentados com seções específicas a respeito de suas práticas em termos de gestão das questões ambientais, trabalhistas e de internacionalização. Por fim, o capítulo conta com uma análise consolidada dos casos, abordando suas similaridades e diferenças.

11.2 Caso China Metallurgical Group Corporation

A China Metallurgical Group Corporation (MCC) é uma grande empresa chinesa, com sede em Pequim, que atua em diversas áreas do setor metal-mecânico. Seus principais

negócios são: contratos de EPC⁴⁸, exploração de recursos naturais, papel, fabricação de bens de capital, desenvolvimento imobiliário e serviços relacionados. A empresa está envolvida em negócios de construção de instalações metalúrgicas, construção de moradias, construção de redes de serviços públicos, instalações elétricas e mecânicas, para setores diversos tais como construção civil, engenharia, fornecimento de energia, petróleo, química, têxteis, transportes, comunicação e materiais de construção.

Criada por determinação do Conselho de Estado em 1982, a empresa recebeu seu nome atual em 1994, após uma decisão governamental de fomentar a formação de grandes grupos empresariais para garantir o desenvolvimento do país. A MCC é um dos principais propulsores do crescimento da indústria siderúrgica chinesa, com participação em grandes projetos, tanto na China como no exterior. A empresa emprega mais de 150.000 funcionários e possui ativos com valor superior a 200 bilhões de yuan (US\$ 30,34 bilhões). Foi classificada como a 19ª maior empresa chinesa em 2010, e ocupava a posição 399 entre as 2000 maiores empresas do mundo, de acordo com a revista Forbes (2011b).

A MCC é licenciada pelo governo chinês para investir no ramo de negócios de exploração de recursos naturais, dispondo de mais de US\$ 1 bilhão de ativos no exterior, incluindo minério de ferro, cobre, ouro, níquel, cobalto, zinco, chumbo, alumínio, entre outros. Trata-se também de uma das maiores fabricantes de equipamentos para manufatura da China, com receita superior a US\$ 25,87 bilhões, em 2010 (Fortune, 2011). A companhia tem uma empresa subsidiária na área de produção de papel e celulose, e outra importante subsidiária no setor imobiliário, a MCC Real Estate.

A empresa possui papel ativo no rápido desenvolvimento econômico chinês e tem sido beneficiada por ele, registrando também um crescimento acelerado nos últimos anos. Desde 1998, a MCC tem aumentado a escala de suas operações em aproximadamente 30% ao ano. Atualmente, segundo a própria empresa, o seu desenvolvimento atingiu um novo patamar, com foco na adição de valor para seus clientes. Para isso, enfatiza o desenvolvimento científico e o cumprimento de suas responsabilidades políticas e sociais como empresa estatal. Em termos de desenvolvimento científico, Liu (2010) informa que a MCC ganhou vários prêmios nacionais, 20 deles por pesquisas de excelência em engenharia. No final de 2008, a empresa dispunha de 1.339 patentes e 167 invenções científicas. O Quadro 11.1 ilustra algumas das principais características da MCC.

⁴⁸ EPC se refere a projetos de contratação total, que inclui design (*Engineering*), seleção de materiais e equipamentos (*Procurement*), construção final do projeto (*Construction*), e entrega ao contratante para operação imediata.

Quadro 11.1 - Principais características da MCC



中国冶金科工集团有限公司
CHINA METALLURGICAL GROUP CORPORATION

中国冶金科工股份有限公司
METALLURGICAL CORPORATION OF CHINA LTD.

Ano de fundação	1982
Número de funcionários (2010)	155.677
Unidades de negócios domésticas	24
Unidades no exterior	20
Receita de vendas (2010)	US\$ 25,87 bilhões
Número de patentes (2008)	1.339
Tipo de propriedade	Estatal

A cultura corporativa da MCC incorpora suas responsabilidades como empresa estatal e é delineada pelas estratégias de “criatividade, crescimento sustentável e prosperidade”, com o objetivo de “construir um grupo empresarial competitivo em nível mundial”. Segundo a própria empresa, esse objetivo tem como filosofia de gestão preceitos como integridade corporativa e satisfação dos clientes.

De acordo com a empresa, sua principal competência é a inovação tecnológica, como meio para promoção de seu desenvolvimento. E essa competência advém de outra, que é ainda mais importante: a administração responsável. A capacidade da empresa de exercer essa administração é que a tornará vencedora diante da concorrência. Apenas inovação e recursos financeiros sem uma administração responsável não são capazes de garantir o sucesso empresarial.

11.3 Sustentabilidade ambiental na MCC

A MCC vem adotando iniciativas em prol do desenvolvimento sustentável e proteção do meio ambiente, ainda que esbarre nas limitações impostas pelos requisitos do próprio processo de desenvolvimento chinês, que por razões óbvias requer taxas crescentes de utilização de recursos naturais. De acordo com o executivo entrevistado, Xuewen (2011), dez anos atrás o meio ambiente não era uma questão relevante. Hoje, o país está mais atento ao tema e as empresas têm acompanhado essa tendência. O governo chinês tem feito investimentos para diminuir a emissão do carbono, além de ter aumentado os custos de utilização de energia.

Nas grandes empresas, por sua vez, cresceram os investimentos em questões ambientais. No caso da MCC, isso é evidenciado pelas certificações internacionais de que a empresa dispõe: ISO 9001 e 14001, por exemplo. Já as pequenas empresas, segundo o executivo entrevistado, ainda não são *environmentally friendly*, não

dispõem de tecnologia avançada e enfrentam desafios para se adaptar às leis locais e racionalizar seus processos produtivos.

Entre as iniciativas adotadas pela MCC no que diz respeito à proteção ambiental e redução da poluição em geral, podem ser citadas: a busca por uma maior utilização da capacidade produtiva instalada; o desenvolvimento da estrutura organizacional com a criação de uma instituição especialmente responsável pela supervisão da conservação, gestão e avaliação da energia; implementação de um sistema de monitoramento ambiental; elaboração de quotas internas de consumo de energia e de emissão de poluição; formação de um sistema de estatísticas sobre consumo e conservação de energia e; inclusão de metas de conservação de energia no processo de avaliação de desempenho interno, com recompensas e punições.

Com essas medidas, em 2009, para cada 1 milhão de yuan (US\$ 151,7 mil) de receita, o consumo de carvão foi de 21,93 toneladas. Comparativamente às 36,17 toneladas consumidas em 2005, houve queda de 39,37%, uma conquista que superou em 20% as metas estabelecidas pelo Décimo Primeiro Plano Quinquenal, com um ano de antecedência.

De acordo com a MCC, sua capacidade de purificação de ar contaminado e de reciclagem de materiais já atende aos requisitos ambientais internacionais. A empresa também dispõe de um sistema de governança ambiental, abrangendo tratamento de águas residuais, controle de poeira, retirada de resíduos sólidos em nível municipal, recolhimento de lixo industrial, além de frequentes avaliações de impactos ambientais de suas atividades. Um dos sistemas de purificação de resíduos sólidos desenvolvido pela empresa foi, inclusive, premiado nacionalmente.

A MCC possui certificação ISO 9001 do seu sistema integrado de gestão de qualidade, meio ambiente, saúde ocupacional e segurança; quatro qualificações de projeto e as correspondentes qualificações contratuais em termos de engenharia ambiental (água, ar, coleta de resíduos sólidos, poluição). Possui também, cerca de uma dezena de outras certificações nacionais e internacionais.

Na área de produção de papel e celulose, reconhecidamente poluidora, a MCC apresenta os melhores resultados em termos de proteção ambiental no grupo, com o estabelecimento da meta de atingir nível de emissões zero. A empresa também lançou, junto com a Baosteel, outra grande empresa chinesa do setor de siderurgia, um centro de pesquisa em 2010, a fim de investigar tecnologias apropriadas para reduzir o nível de emissões (até mesmo a zero) em todas as suas áreas de atuação.

Pesquisas para criação de sistemas de conservação de energia e redução da emissão, além do desenvolvimento de uma economia de reciclagem, são também uma prioridade da BRIME—Beijing Central Research & Design Institute for Metallurgical Equipment of MCC, uma das subsidiárias da MCC. As pesquisas deste instituto já

resultaram em algumas conquistas importantes: a tecnologia de geração de energia com o calor de sinterização de resíduos, tecnologia em equipamentos de processamento de fornos de soleira rotativa e dessulfurização de amônia para sinterização de gases (BRIME, 2011). Essas novas tecnologias resultam em importantes economias de energia e reduções de impactos ambientais. A sinterização de resíduos, por exemplo, gera 50% do desperdício de calor da indústria siderúrgica, e o seu aproveitamento pela nova tecnologia criada pela BRIME permite grande economia para a MCC e benefícios ao meio ambiente (Chen, Wu e Van Ark, 2009).

Outra importante área em que a MCC realiza pesquisas para a redução do impacto ambiental de suas atividades é a de diminuição da descarga de águas residuais nos rios próximos às suas unidades produtivas. Um exemplo é Manshan Steel, pertencente ao grupo, que em 2007 iniciou um projeto de tratamento das águas com objetivo de gradualmente chegar a nível zero de poluição. O projeto recebeu investimento de 37 milhões de yuan (US\$ 5,61 milhões) e originou tecnologia capaz de tratar 60.000 m³ de água por dia, 30% mais barata que as similares importadas.

Na área de metais não-ferrosos também houve avanços nos últimos anos. Segundo o diretor da MCC Huludao Zinc Group Corp., antes do projeto de combate à poluição, lançado em 2008, mulheres evitavam se casar com trabalhadores da fábrica, dada a quantidade de poluição com que tinham contato (Mu e Van De Walle, 2009). O foco do projeto é a reciclagem de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Os resultados mostram redução das perdas de zinco no processo de queima de 500 toneladas e consequente redução da emissão de SO₂ em 1.500 toneladas. São economizadas mensalmente 10.000 toneladas de carvão e 160.000 toneladas de água. O aumento dos lucros foi de 20 milhões de yuan (US\$ 3,03 milhões), enquanto o investimento foi de apenas 1,5 milhão (US\$ 227,5 mil).

11.4 Custos do trabalho na MCC

Enquanto empresa estatal, a MCC apresenta responsabilidades muito estritas com seus trabalhadores, no que se refere à garantia de direitos trabalhistas e condições básicas de vida. Além disso, a empresa é vista como exemplo de rapidez e eficiência na implantação de novas regulamentações governamentais, como a Nova Lei de Contratos de Trabalho, de 2008. De acordo com os executivos entrevistados, essa lei busca dar resposta a antigas demandas dos trabalhadores chineses e sua implantação e supervisão são, portanto, prioridades para empresas como a MCC.

Um dos primeiros passos para a adaptação na MCC foi a criação de treinamentos aos sábados para os funcionários da área de Recursos Humanos, para que aprendessem a nova lei. Posteriormente, os funcionários assinaram contratos de trabalho, o que lhes assegurou maior estabilidade no emprego. Isso também facilita o recrutamento de trabalhadores e sua permanência nos quadros da empresa. Além de melhorar a eficiência da empresa, permite a distribuição de receitas e aumento de renda dos

funcionários. Anteriormente, somente 70% dos trabalhadores da empresa tinham alguma forma de contrato e condição de funcionário permanente, com a nova lei, a taxa passou a 100%. Outra mudança foi a implementação de métodos de avaliação de desempenho e classificação dos funcionários de acordo com os resultados obtidos.

Quanto à remuneração, há variações salariais de acordo com as vendas da empresa, com bônus para todos os níveis hierárquicos em caso de crescimento das vendas. A empresa, de acordo com Xuewen (2011), busca estabelecer relação justa dos salários, cujos aumentos são controlados pelas normas governamentais. Por exemplo, se a produtividade tiver aumento de 10%, o máximo de aumento de salário permitido é de 7%. A maior produtividade, por sua vez, é muitas vezes alcançada por meio de inovações tecnológicas. Na empresa, o maior salário é dez vezes mais elevado que o menor e o salário do CEO é fixado pelo governo.

11.5 Internacionalização da MCC

A MCC dá grande ênfase à sua internacionalização, tanto por meio de exportações, como por meio da aquisição de jazidas no exterior. Atualmente, a empresa pretende investir US\$ 3 bilhões em um projeto de exploração de minérios no Afeganistão, com reservas de cobre no valor de US\$ 42 bilhões, a segunda maior reserva não explorada do mundo (Boone, 2010). Também há perspectiva de projetos de exploração no Oeste da Austrália (Kuangye, 2010; Sainsbury, 2011).

De acordo com Zeniao Xuewen (2011) que é presidente de uma de suas subsidiárias mais importantes, a CISDI, que presta serviços de consultoria na área de engenharia para todo o Grupo e outros clientes, a tendência é que a MCC priorize a América do Sul em seu processo de internacionalização. Para ele, a região apresenta mercados mais abertos do que os países africanos ou do Sudeste asiático, e também maior proximidade cultural com os Estados Unidos e Europa. Em outras localidades, a empresa foi beneficiada pela crise financeira, que facilitou suas aquisições. A previsão é que as receitas de operações internacionais representem 30% das receitas totais até 2012.

A MCC mantém contato com o Brasil há dez anos, tendo como clientes grandes empresas brasileiras, como Gerdau, Usiminas, MMX e a Companhia Siderúrgica Nacional - CSN. No país, a empresa tenta contratar o máximo possível de trabalhadores brasileiros. De acordo com o executivo entrevistado, o Brasil apresenta tanto aspectos positivos como negativos para a atuação da MCC. Entre os positivos, ele destaca a disponibilidade de recursos naturais, o tamanho do mercado doméstico, o bom sistema político e o fato dos brasileiros serem flexíveis e de mente aberta. Para maximizar essas vantagens, segundo ele, o país deve investir na inovação e buscar o próprio caminho para crescer e se desenvolver, sem copiar o modelo chinês.

Quanto aos aspectos negativos, o executivo destaca inúmeros problemas: a perda de competitividade devido à taxa de câmbio, impostos elevados, falta de infraestrutura (aeroportos, portos, rodovias, congestionamentos, atrasos de voos), desenvolvimento industrial relativamente lento, baixo nível de P&D e baixo número de estudantes graduados que estabelecem o seu próprio negócio, além da dificuldade para obtenção de vistos de trabalho para os funcionários chineses.

Na Argentina, a empresa começa a obter os primeiros resultados de um projeto, de exploração de minério de ferro em Rio Negro, que deverá enviar 55 mil toneladas métricas de minério para a China, de acordo com o diretor da subsidiária, Han Yongzhi (Wang, Mark, 2010; Wang, 2011). A lucratividade do projeto, no entanto, é afetada pelos altos custos de transporte. As operações internacionais da empresa não se caracterizam exclusivamente por casos de sucesso. Na Austrália, por exemplo, a mídia tem noticiado diversos processos judiciais contra a MCC sob acusação de descumprimento de contratos (Kerr, 2010; Klinger, 2010; The West Australian, 2011).

11.6 Considerações sobre o caso

A MCC é a principal representante das empresas estatais do setor metal-mecânico e também um importante instrumento do crescimento da indústria siderúrgica chinesa. A empresa tem papel ativo no rápido desenvolvimento econômico chinês, e também dele se beneficia crescendo rapidamente, a taxas aproximadas de 30% ao ano, nos últimos anos.

O fato de ser empresa estatal influencia as atividades da empresa em todos os sentidos, o que inclui questões ambientais e trabalhistas. Dessa forma, seguindo diretrizes governamentais, a empresa tem implementado projetos em seus mais diversos segmentos de atuação a fim de cumprir metas de redução de seu impacto ambiental e desenvolvimento de forma sustentável. A importância dada pela empresa a essas tendências ocorre em consonância com as discussões nos órgãos governamentais.

Os projetos de avanço sustentável ambientalmente dos negócios estão relacionados com a principal competência da empresa: a inovação tecnológica. Para se tornar realidade é preciso um sistema de administração responsável com atenção especial às questões trabalhistas. Novamente, segundo sua função de empresa estatal, a MCC é responsável pela garantia de direitos trabalhistas e condições básicas de vida, servindo de exemplo para outras empresas do país na implementação da Nova Lei de Contratos de Trabalho.

11.7 Sany Heavy Industries Co.

O Grupo Sany foi fundado em 1989, com foco em maquinaria e equipamentos de manufatura, como uma pequena fábrica de material de soldagem. Em 1994, foi criada a Sany Heavy Industries Co., Ltd., principal empresa do grupo, com sede na zona de desenvolvimento econômico e tecnológico de Changsha, capital da província de Hunan, no centro da China. Desde sua fundação, a companhia tem crescido a taxas superiores a 50% ao ano, via extensa diversificação de produtos. Atualmente, a empresa apresenta faturamento superior a 50 bilhões de yuan (US\$ 7,62 bilhões), empregando mais de 53.000 funcionários (Sany, 2011a).

Seus produtos atendem diversos segmentos, incluindo máquinas para concreto (bomba de concreto com lança, bomba de concreto com lança sobre caminhão, bomba de concreto estacionária e caminhão betoneira), máquinas para construção de estradas (compactadores vibratórios em cilindro, compactadores vibratórios tandem, compactadores de pneus, pavimentadoras); máquinas escavadeiras (escavadeiras hidráulicas); máquinas para estacas (perfuratriz hidráulica, equipamento para parede diafragma, perfuratriz de poços); guindastes (caminhão guindaste, guindaste sobre esteiras); máquinas portuárias (guindastes para empilhar contêineres); máquinas para mineração de carvão e turbinas eólicas.

A história do grupo é marcada por conquistas e recordes. Em 1999, a empresa quebrou um recorde mundial pela primeira vez, com o desenvolvimento de uma bomba para lançamento de concreto a 300,8 metros de altura,. Em 2000, a Sany fabricou a primeira pavimentadora totalmente hidráulica, mostrando ao mundo uma nova tendência na área. Em 2003, a empresa construiu um caminhão de bombeamento de concreto com bomba para 56 metros, tornando-se a primeira empresa asiática a superar os 50 metros, e, em 2007, com um caminhão de bombeamento para 66 metros, produzido com tecnologia integralmente própria, a empresa entrou para o *Guinness Book*. Esse recorde foi mais uma vez superado pela própria empresa em 2009, com um caminhão com bomba para 72 metros.

Desde sua fundação, a Sany aderiu à proposta de “criar uma empresa de primeira-classe, trazer talentos de primeira-classe, e fazer uma contribuição de primeira-classe”, explicando a origem do nome da empresa em chinês, *san-yi*, que, literalmente, significa “três uns”. Em 2007, atingiu receitas de 13,5 bilhões de yuan (US\$ 2,06 bilhões), sendo a primeira empresa da província de Hunan a atingir tal cifra. Em 2008, apesar da crise financeira, a Sany conseguiu atingir crescimento das vendas de 56,6%, chegando a 20,9 bilhões de yuan (US\$ 3,18 bilhões).

A Sany é líder nacional em várias de suas áreas. Em termos de máquinas para concreto e máquinas para estacas, a empresa é a primeira marca doméstica, com 57% do mercado. De acordo com as vendas anuais, é também campeã mundial do setor. Além disso, a empresa é recorrentemente considerada em *rankings* nacionais e internacionais, como a lista de maiores empresas chinesas da Forbes com destaque à força de sua marca e recursos financeiros (Forbes, 2011a).

Seguindo sua filosofia de “qualidade de ponta para mudar o mundo”, a empresa investe entre 5% e 7% das suas receitas de vendas em P&D, num comprometimento de melhorar seus produtos e atingir padrão de classe internacional. Também desenvolveu um programa de educação contínua para estimular seus trabalhadores, beneficiando tanto a empresa como a sociedade. Dispondo de um centro de desenvolvimento tecnológico e apoio a estudos de pós-graduação, a empresa possui mais de 500 patentes autorizadas, mais de 100 inovações tecnológicas e ganhou um prêmio nacional de progresso em ciência e tecnologia.

Em dezembro de 2007, a empresa criou no centro financeiro de Xangai um tubo de bombeamento de concreto de 492 metros e, em 2009, a empresa lançou o caminhão bomba com braço de 72 metros antes mencionado, dois grandes avanços na tecnologia de bombeamento de concreto, sem precedentes internacionais. Hoje, a Sany é uma corporação global, com 5 fábricas na China e 4 no exterior (Estados Unidos, Alemanha, Índia e Brasil), além de 30 subsidiárias em todo o mundo, estando presente em mais de 120 países por meio de exportações. Como uma das empresas mais bem sucedidas da China, a Sany é a maior fabricante de máquinas para concreto do mundo, e está entre os 50 maiores fabricantes de maquinaria de construção globais. Alguns números das principais características da empresa são apresentados no Quadro 11.2.

Quadro 11.2 - Principais características da Sany



Ano de fundação	1989
Número de funcionários	Mais de 53.000
Unidades de negócios domésticas	5
Escritórios de venda no exterior	30
Unidades produtivas no exterior	4
Receita de vendas em 2009	Mais de 50 bilhões de yuan (US\$ 7,62 bilhões)
Número de patentes	500
Países de atuação	120
Tipo de propriedade	Privada

11.8 Respeito ao meio ambiente na Sany

De acordo com o pesquisador chefe da Sany Heavy Industries, Yi Xiaogang, em entrevistas concedidas à imprensa chinesa, divulgadas no próprio sítio eletrônico do

grupo, as inovações da empresa não têm como único objetivo a liderança mundial, mas sim o desenvolvimento sempre atento de produtos “verdes”, correspondendo aos preceitos do desenvolvimento sustentável ou seja, economia de energia e recursos e impactos reduzidos ao meio ambiente (Sany, 2011a). Essa política empresarial não busca simplesmente seguir as orientações governamentais, mas reflete a opinião do fundador da empresa. De acordo com o pesquisador e relatos dos executivos da empresa, o presidente da Sany havia trabalhado em uma pequena empresa que apresentava inúmeros problemas ambientais, sobretudo relacionados à contaminação. Após vivenciar esta experiência, resolveu respeitar o meio ambiente em todas as suas atividades, principalmente, após iniciar suas operações como empreendedor autônomo criando a Sany.

Dessa forma, desde 1994, a empresa está atenta a dois aspectos relacionados ao meio ambiente: contaminação e redução das emissões de carbono. Para evitar contaminação no processo de pintura a empresa realiza a proteção dos trabalhadores por meio do fornecimento de trajes especiais. Para bloquear o excesso de ruído das máquinas, são utilizadas paredes que deixam o ambiente com o menor barulho possível. Para a redução das emissões de carbono, a empresa buscou a certificação ISO 14001, promove programas para economizar energia e desenvolve equipamentos que minimizem ao máximo o processo de perdas. Além disso, desenvolve projeto de produtos com peso e tamanho (largura/comprimento) menores e de forma sistemática busca reduzir a utilização do aço na fabricação de seus produtos.

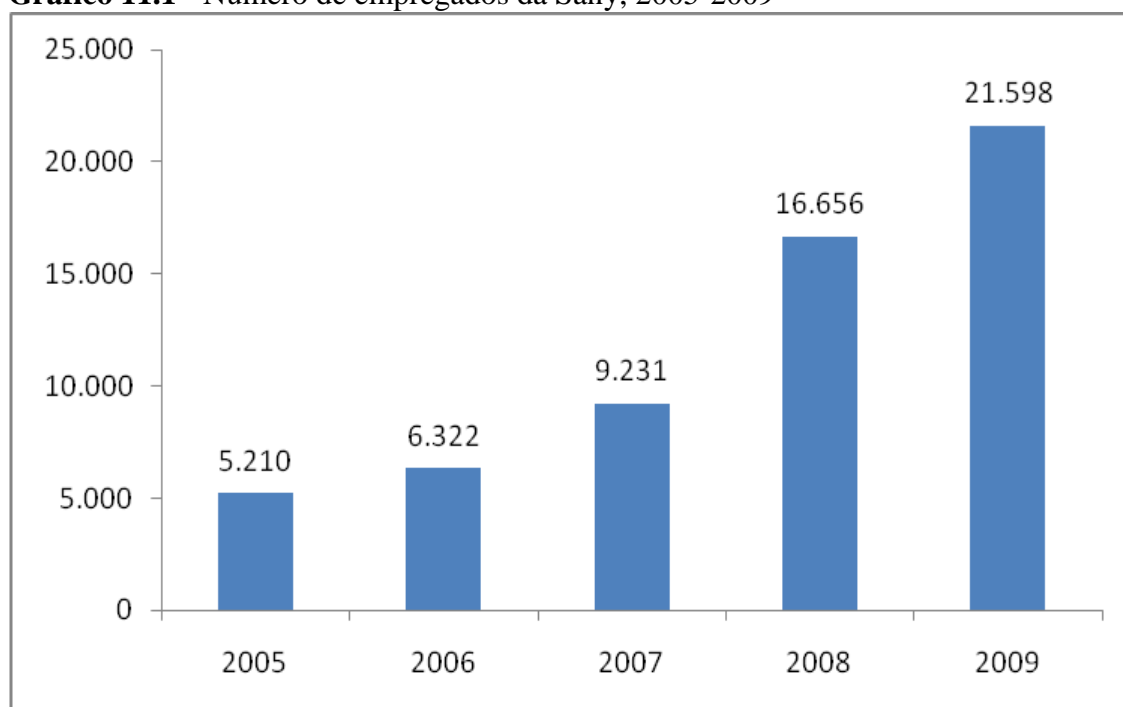
A escavadeira elétrica Sany, por exemplo, produz economia de 10% de energia, com crescimento de 9% da taxa de mineração e de 8% no ritmo de trabalho, sendo conhecidas como as escavadeiras mais eficientes do mundo em termos de consumo de energia. Em 2008, a fatia de mercado doméstico da empresa quase a posicionou em primeiro lugar. Tecnologias para economizar energia também foram aplicadas em outros produtos, como máquinas para estacas, guindastes e máquinas portuárias. Alguns de seus produtos são indicados pelos governos locais para o cumprimento de metas de conservação de energia.

Além disso, a área de Responsabilidade Social Corporativa da empresa lançou em 2010 a iniciativa “Economia de energia, economia de baixo carbono”, a fim de ter uma função de liderança na área de proteção ambiental na China. Para isso, já incumbiu 80 técnicos especializados em P&D, produção, controle de qualidade e serviços a auxiliar mais de 2.000 engenheiros a instalar filtros hidráulicos de petróleo, sistema de coleta de águas residuais e substituição dos filtros de poeira das fábricas. O resultado foi a redução de 10 milhões de litros de óleos residuais, 2 milhões de toneladas de águas residuais, 400 mil toneladas de desperdício de materiais e 500 toneladas de poeira (Sany, 2011b). A empresa também instituiu, desde julho de 2010, um programa de treinamento para clientes sobre como maximizar a eficiência energética dos equipamentos.

11.9 A administração dos recursos humanos da Sany

Um dos principais desafios relacionados a recursos humanos para a Sany é a manutenção de uma equipe motivada e comprometida com a inovação tecnológica. A inovação tecnológica é, junto à lealdade e espírito de confiança no grupo, uma competência essencial para a empresa, o que explica os investimentos em P&D três vezes superiores à média da indústria e a construção de um instituto de pesquisa próprio. A empresa dispõe de aproximadamente 300 engenheiros e técnicos especializados atuando exclusivamente em pesquisa científica. Por meio de sistemas computacionais avançados, o trabalho é feito em conjunto com os escritórios de engenharia da Sany nos Estados Unidos, França e Hong Kong. Esse número de funcionários especializados é ainda modesto comparativamente com o número total de funcionários, cujo crescimento entre 2005 e 2009 é ilustrado no Gráfico 11.1.

Gráfico 11.1 - Número de empregados da Sany, 2005-2009



Fonte: Dow Jones (2011)

Há vários exemplos individuais do apoio da empresa ao desenvolvimento profissional dos seus cientistas. Um exemplo é Yi Xiaogang, ex-diretor do Beijing Automation Institute, famoso especialista em hidráulica, que se integrou a Sany há cerca de dez anos na área de desenvolvimento de novas bombas de concreto. Outro nome é Li Bing, ex-professor da Xian Transportation University, que depois de se juntar à Sany já desenvolveu 7 avanços tecnológicos internacionais em rolos e pavimentadoras de asfalto, além de outros produtos, tendo obtido dez patentes nacionais (Sany, 2011a). Com esses desenvolvimentos tecnológicos, a empresa pretende conquistar aos poucos a liderança nacional e destaque internacional.

Outro desafio é a gestão de pessoas em diferentes países e culturas. De acordo com os executivos entrevistados para a elaboração deste estudo, liderados por Yu Junyie (2011), há no exterior 450 trabalhadores, destes 150 são chineses. Além disso, a Sany tem uma política de reduzir o número de funcionários chineses o que, segundo eles, aumentará os desafios da administração dos recursos humanos que a empresa enfrentará no futuro.

11.10 Práticas de remuneração e gestão de talentos

Junto ao rápido desenvolvimento da companhia e de seu desempenho de negócios nos anos recentes, também os salários têm aumentado na Sany. A empresa mantém uma política de equilíbrio salarial entre seus funcionários nas operações domésticas, com exceção de Xangai, onde os salários são cerca de 30% mais elevados, devido ao maior custo de vida na região.

Os salários mais baixos na empresa são de 3.000 de yuan (US\$ 457,24) por mês. Estes por sua vez são aproximadamente 25% superiores ao salário médio pago no segmento de máquinas (2.409 yuan - US\$ 352) conforme dados do *China Labor Statistical Yearbook* apresentados anteriormente. Para funcionários com nível de pós-graduação, os salários são de pelo menos 6.000 yuan (US\$ 914,49) por mês, e para supervisores e chefes de engenharia, pelo menos 7.000 yuan (US\$ 1.066,91) por mês. O presidente da empresa ganha cerca de 700 mil yuan (US\$ 106 mil) por ano, além de benefícios. Os funcionários têm ainda, duas vezes por ano, a oportunidade de ganhar um bônus de desempenho que varia entre 10 e 50% do salário base. Há também bônus anuais relacionados ao desempenho do grupo como um todo e para membros de times de alto desempenho (Sany, 2011c; a).

A empresa conta ainda com 5 tipos de benefícios: 1) subsídio alimentício mensal para funcionários operacionais e refeições gratuitas para funcionários de grau mais elevado; 2) dormitórios; 3) ônibus diários equipados com ar-condicionado para deslocamento de funcionários, organização de transporte para os vilarejos vizinhos durante o Festival da Primavera (principal feriado chinês, durante o qual a maior parte da população volta para suas cidades natais) e carros corporativos para funcionários com grau acima de diretor assistente; 4) férias anuais remuneradas; e, 5) presentes para os aniversariantes do mês (Sany, 2011c).

Na Sany, há duas trajetórias possíveis de carreira (administrativa e profissional), três direções de desenvolvimento (administrativa longitudinal, profissional longitudinal e profissional transversa), e dez séries (P&D, qualidade, finanças, TI, recursos humanos, negócios, marketing, serviços, produção e integrado). Os funcionários, seguindo a trajetória administrativa, devem percorrer 6 degraus hierárquicos até a posição de líder em nível do grupo. Esses degraus são: novo empregado, encarregado, chefe de seção, chefe de departamento, diretor, assistente de presidente e afins. Na trajetória

profissional, são 6 degraus a percorrer até a posição de especialista sênior: novo empregado, iniciante, pleno, sênior, especialista e especialista sênior.

A fim de enriquecer o ambiente de trabalho e as possibilidades de desenvolvimento dos funcionários, a empresa instituiu algumas políticas de crescimento profissional. A primeira delas é o sistema de rotatividade de cargos e funções, permitindo que os empregados trabalhem em diferentes postos, a fim de melhorar suas habilidades. A segunda é a política de reorientação, com a qual funcionários podem se candidatar a vagas em postos que lhes pareçam mais razoáveis de acordo com a disponibilidade. A terceira política, de competição interna, permite que funcionários de qualquer departamento concorram por vagas não preenchidas numa seção específica. A quarta política é a de avaliação interna anual, permitindo aos funcionários gerenciar o seu desenvolvimento na empresa. Por fim, a quinta política permite que alguns funcionários, selecionados anualmente, continuem seus estudos recebendo remuneração da empresa.

A Sany acredita também que o melhor benefício que se pode proporcionar aos funcionários é permitir-lhes a melhoria contínua. Atualmente, a empresa proporciona uma série de treinamentos em técnicas de gestão de marketing, P&D e serviços. Além dos treinamentos internos, a empresa também envia seus melhores funcionários para fazer cursos de MBA e mestrado em engenharia nas melhores universidades do país.

Nesse sistema de treinamento, a empresa investe mais de 10 milhões de yuan (US\$ 1,52 milhão) por ano. A Sany construiu um centro de treinamentos com capacidade para receber 10.000 pessoas. Os treinamentos são bastante diversificados, desde técnicas de trabalho específicas, até acordos com universidades de elite para o oferecimento de cursos conjuntos: mestrado em engenharia com a Universidade Tsinghua e a Universidade de Chang'an, e cursos de MBA e EMBA com escolas de negócios de prestígio na China, como a CEIBS—China Europe International Business School. Alguns funcionários, considerados de excelência, podem, inclusive, ser enviados ao exterior para cursos similares.

Com a forte competição por talentos dos últimos anos, a Sany tem implantado processos de recrutamento interno para cargos executivos. Dessa forma, a empresa adota as técnicas de gestão mais modernas, tendo como parâmetro de promoção e seleção outros fatores além de nível educacional, indicações e senioridade. Seleciona-se, assim, um grupo de jovens talentos, com boa formação profissional e conhecimentos de gestão, capazes de melhorar o nível executivo da empresa. Além disso, para a retenção desses talentos, a empresa dispõe de vantagens, como a possibilidade de oferecer participação nos lucros e outras formas de incentivos financeiros.

Mais concretamente, os gestores parecem estar atentos ao futuro de seus funcionários, para realizar o seu potencial de forma integral. Este é um dos três conceitos

formadores do nome Sany (três uns), que, como as demais empresas chinesas, está incorporando rapidamente as diretrizes da nova lei de trabalho às suas práticas gerenciais. Segundo os entrevistados, ex-funcionários da Sany, em virtude dos valiosos investimentos em gestão de talentos da empresa, não encontram dificuldades em buscar novos empregos.

A fim de remover inseguranças entre os seus funcionários, antes mesmo da promulgação da Nova Lei do Trabalho, a Sany havia estabelecido sua política dos 5 seguros (seguro aposentadoria, seguro saúde, seguro desemprego, seguro de acidente no trabalho, seguro maternidade e fundo de habitação). Além disso, há outros para funcionários em situação de alto risco e doenças específicas de mulheres. Dessa forma, a empresa foi premiada em pesquisas realizadas pela imprensa oficial chinesa como “empresa mais confiável pelos funcionários” e “empresa de relações harmoniosas de trabalho”.

A Nova Lei de Contratos de Trabalho busca eliminar os abusos das empresas e disciplinar as relações com seus trabalhadores no país e promover a justiça social. O Congresso Nacional do Povo deve, portanto, promover e supervisionar a sua adoção de forma estrita, buscando proteger os direitos legítimos e os interesses dos trabalhadores. Dar maior estabilidade aos empregados é um fator chave para melhorar a sua atitude com relação à empresa, sobretudo no caso de empresas privadas. A lei busca corrigir uma das maiores contradições do desenvolvimento econômico chinês, que é o reduzido aumento do padrão de vida e, em muitos casos, a piora das condições de trabalho dos chineses. E isso não se resume apenas às empresas chinesas, mas também às estrangeiras que se instalaram no país para explorar as vantagens relacionadas à grande oferta de força de trabalho e outras relacionadas à infraestrutura e ao sistema tributário.

Sendo assim, a Sany advoga a completa implementação da lei. O CEO da empresa, em várias entrevistas divulgadas nos meios de comunicação da China, defende a implementação de um salário mínimo nacional, sugerindo que essa proposta é de responsabilidade de todos os empreendedores. Isso ajudaria os trabalhadores a viver próspera e dignamente, o que é precisamente a promoção de uma sociedade harmoniosa como vem sendo advogado pelas autoridades do país. Como empresa com pretensões internacionais, o que se percebe nas políticas trabalhistas do grupo é um alinhamento com os padrões internacionais sobre o tema. Nenhuma das políticas, embora sejam de vanguarda na China, é desconhecida das principais empresas do setor ao redor do mundo.

11.11 Atividades da empresa no mercado internacional

O grupo Sany planeja atingir receita de vendas de 100 bilhões de yuan (US\$ 15,24 bilhões) em 2012, aumentando a participação das exportações, que foram de 10%, em 2009 para 50%. Por meio de uma série de investimentos e construção de fábricas no

exterior, certificações internacionais de produtos, rede de marketing e P&D avançados, o desempenho da companhia atingiu nível comparável ao das concorrentes americanas e europeias, enquanto mantém vantagens de custo e serviços pós-venda. De acordo com o diretor do Departamento de marketing da Sany Overseas que foi entrevistado para este trabalho, a empresa acredita que o mercado externo será a fonte de crescimento futuro.

Conforme mencionado, a Sany possui 4 unidades produtivas no exterior, nos Estados Unidos, Alemanha, Índia e Brasil. A unidade produtiva da Sany no Brasil, na cidade de São José dos Campos, anunciou, em janeiro de 2011, o lançamento do primeiro equipamento montado no país, a escavadeira hidráulica do modelo SY215C, com capacidade para 21,5 toneladas. Esta escavadeira será o principal produto a ser manufaturado e comercializado pela unidade brasileira (Revista Engenharia, 2011).

A fábrica, fruto do maior investimento da corporação no exterior, de 179 milhões de yuan (US\$ 27,28 milhões), possui capacidade mensal para produzir 100 escavadeiras, e também produzirá guindastes, num total de 500 unidades anuais. Com 10 mil m² de área, a unidade fabril pretende faturar até 2014, R\$ 2 bilhões no Brasil. Atualmente, emprega 150 pessoas no país, número que poderá alcançar 380 em 2011, sendo 85% de brasileiros e 15% chineses. Em dez anos, o número de empregos deverá atingir 1.000 trabalhadores.

A decisão de investir no Brasil decorre do reconhecimento das necessidades futuras de maquinaria no país, dados os projetos de infraestrutura necessários para a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, além do atual e dos futuros PACs - Programa de Aceleração do Crescimento com seus respectivos investimentos. Segundo executivos da empresa entrevistados para este trabalho, o Brasil pode servir de plataforma para acesso a outros mercados sul-americanos, mas eles ressaltam que as dificuldades de obtenção de vistos para que funcionários chineses venham ao Brasil continua sendo um desafio para sua operação no país.

Em termos de certificações internacionais, uma série de produtos da Sany já recebeu certificados de produção, qualidade, proteção ambiental e prestação de serviços em países como Alemanha, Estados Unidos e Rússia. Considerando sua rede de negócios, atualmente a empresa tem 30 subsidiárias no exterior além de 15 centros logísticos, contando com cerca de 1.300 funcionários (dos quais, mais de 300 são estrangeiros) atuando no atendimento aos consumidores locais (Sany, 2011a). Quanto à P&D, a empresa estabeleceu instituições tanto na China como nos Estados Unidos, Alemanha, Japão e outros países desenvolvidos visando melhor atender peculiaridades do mercado global com suas crescentes demandas de respeito ao meio ambiente.

11.12 Considerações sobre o caso

A partir da leitura dos objetivos e missão do grupo Sany é possível perceber uma discrepância com relação à imagem que se tem de uma empresa chinesa: exploração de mão de obra barata e destruição do meio ambiente. A Sany, ao contrário, instituiu como objetivo ser uma companhia de primeira classe, o que está no próprio nome do grupo. A empresa, segundo relatos colhidos e informações da mídia, acredita no valor da qualidade para o sucesso dos negócios.

A missão do grupo - “qualidade muda o mundo” – relaciona-se à necessidades de aprimoramento tecnológico e ambiental para ser reconhecida como uma marca mundial. Aliada a políticas de remuneração competitiva no âmbito chinês, investimentos em P&D e programas de treinamento dos funcionários, essa missão evidencia um compromisso da empresa de atingir nível internacional de qualidade e reconhecimento. Consequentemente ela busca recordes nacionais e internacionais e está entre as maiores empresas dos setores em que atua.

Reconhecendo a necessidade de explorar o mercado internacional, a fim de continuar sua expansão, a empresa pretende até 2012 obter 50% de suas receitas nas operações internacionais. Para isso, constrói fábricas, centros de pesquisa e escritórios de vendas em todo o mundo. A fábrica no Brasil tem um importante papel nesse modelo, não apenas suprimindo o mercado nacional, aquecido por investimentos para eventos esportivos e PACs, como também por servir como plataforma de exportação para outros países latino-americanos.

Alinhada às tendências mundiais e superando os preceitos do governo chinês, a Sany dá grande atenção ao tópico economia verde. Essa preocupação não apenas está alinhada à missão da empresa, como também é fruto da vivência do seu fundador, que o tornaram, nas palavras de executivos entrevistados, um defensor dos negócios sustentáveis. Essa postura, fica patente nos produtos desenvolvidos pela empresa, como a escavadeira que permite economia de 10% de energia, e também no próprio processo produtivo, com a implementação de programas de redução do consumo de energia.

Ainda em linha com a sua missão, a empresa classifica como principal desafio, a manutenção de um time voltado para a inovação. Para isso, investe em pesquisa, traz cientistas de universidades para atuar em seus laboratórios e os funcionários da empresa são atendidos por uma extensa gama de seguros. Essa abordagem faz com que a Sany não tenha sofrido grande impacto de custos diante da Nova Lei do Contrato de Trabalho, uma vez que, segundo os relatos colhidos, ela já prezava pela proteção dos trabalhadores.

11.13 Shanghai Electric Group Co., Ltd.

A Shanghai Electric Group Co., Ltd. (SEG) é uma corporação estatal chinesa, líder no mercado nacional de bens de capital. O grupo, de acordo com Yu Jianguo (2011), vice-diretor da Nuclear Power Division e entrevistado para este trabalho, é formado por mais de 500 subsidiárias e seus produtos estão concentrados principalmente em equipamentos de geração e distribuição de energia, geradores de vapor e vasos de pressão para usinas nucleares, equipamentos pesados, elevadores, máquinas-ferramentas, maquinaria de impressão e empacotamento, equipamentos para transporte ferroviário, equipamentos de proteção ambiental, peças de máquinas, compressores, instrumentação automatizada, maquinaria têxtil, além de serviços completos relacionados aos seus produtos. O grupo também dispõe de institutos de pesquisa e convênios com as principais universidades chinesas, buscando pioneirismo tecnológico em diversos produtos.

A indústria de fabricação de equipamentos industriais chinesa tem concentrado seu desenvolvimento na região metropolitana de Xangai, sendo a SEG um dos primeiros empreendimentos do setor, e, portanto parte da história empresarial chinesa. Assim como outras empresas neste mesmo segmento, o grupo começou como uma pequena fábrica que, nos últimos 60 anos, apresentou crescimento acelerado, tanto endógeno como por meio de aquisições, inclusive com estratégias voltadas para o mercado internacional.

Desde 1950, quando a Shanghai Tool Factory, empresa que deu origem ao grupo, recebeu a visita do Vice Primeiro Ministro Chen Yun, a companhia tem sido pioneira na produção de equipamentos no país. Antes de se tornar Shanghai Electric, a empresa passou por várias aquisições e fusões. Desde os seus primórdios, concentra esforços em inovações tecnológicas, o que a levou a desenvolver o primeiro gerador de água fria de 12 000 KW do mundo, produzido em outubro de 1958 pela Shanghai Electrical Machinery Factory, em parceria com a Universidade de Zhejiang.

A marca Shanghai Electric foi criada em 2004, depois da fusão da Shanghai Mechanical & Electrical Shareholding Corporation e da Shanghai Electric Corporation. Durante os 60 anos de história de crescimento constante, a empresa recebeu a visita de vários líderes chineses, incluindo Mao Zedong, Deng Xiaoping, Jiang Zemin e Hu Jintao. Desde os anos 90, a empresa é recorrentemente classificada em primeiro lugar na indústria de bens de capital chinesa considerando sua receita. Também é listada como uma das principais marcas de máquinas da Ásia, sendo a primeira colocada da China e quinta no Asian Top 500 Brands (Branding Asia, 2011).

Na primeira metade de 2010, a SEG decidiu acelerar o desenvolvimento de seus negócios principais, promovendo sua adaptação ao ambiente estrutural da indústria. Nesse período, a economia global ainda não estava completamente recuperada da crise financeira internacional e na indústria de equipamentos o processo de recuperação

apresentava-se muito lento. Mesmo em um contexto econômico pouco favorável, as vendas atingiram 30,34 bilhões de yuan (US\$ 4,62 bilhões) no primeiro semestre de 2010, equivalente a um crescimento anual de 9,1%, possibilitando um acréscimo de 1,4 bilhão de yuan (US\$ 213 milhões) de lucro líquido (Stockstar, 2011). O desenvolvimento e a fabricação de equipamentos de alta eficiência em energia limpa e novas fontes de energia são considerados negócios fundamentais para a empresa. Os equipamentos de energia respondem por cerca de 70% das vendas do grupo.

Como a maior empresa de bens de capital para o setor de energia na China, seu comprometimento com a concepção de equipamentos com baixo consumo de energia e menos nocivos ao meio ambiente é um indicativo da evolução de todo o setor no país. A empresa enfatiza a concepção e produção de equipamentos com baixa emissão de carbono e está engajada em vários projetos de desenvolvimento de produtos de alta eficiência na utilização de energias limpas e renováveis. De acordo com o sítio eletrônico da empresa: “Inovação, proteção ambiental, e ganhos mútuos (ganha-ganha) sempre foram os seus objetivos”, os quais fazem parte de uma estratégia mais geral envolvendo todos os *stakeholders*. O lema da empresa é “Vamos criar um futuro verde juntos!” (Shanghai Electric Group, 2011).

O desenvolvimento da estratégia empresarial é empreendido de forma a se alinhar com a estratégia nacional chinesa, fortalecendo a inovação no país, promovendo a comercialização de tecnologias novas e avançadas e desenvolvendo proativamente um modelo de negócios de baixo carbono. Essas estratégias visam fortalecer a posição da empresa em novas indústrias de energia. O Quadro 11.3 ilustra algumas das principais características da SEG.

Quadro 11.3 - Principais características da Shanghai Electric



Ano de fundação	Antes de 1880 (reestruturação em 1995)
Número de funcionários	Mais de 53.000
Unidades de negócios domésticas	Mais de 500
Unidades produtivas no exterior	9
Receita de vendas em 2009	Mais de 57 bilhões de yuan (US\$ 8,77 bilhões.)
Número de patentes	605
Tipo de propriedade	Estatal

11.14 As principais áreas de atuação do SEG⁴⁹

Na produção de equipamentos para geração de energia, a SEG, por meio da Shanghai Electric Power Station Group, é a maior empresa na China responsável pela produção de equipamentos para a área nuclear, hidroelétrica, eólica e de gás entre outras. Uma das principais áreas de negócios são as chamadas novas energias, com o desenvolvimento de diferentes formas de obtenção de energia limpa. Estão incluídos nesse setor os geradores eólicos, cujo modelo 2MW, após um primeiro teste na fazenda de Xiangshui, condado na província de Jiangsu, próximo a Xangai, em 2009, já é produzido em massa e opera em diversas fazendas da China.

Em 2010, a empresa produziu uma turbina eólica *offshore* de 3.6 MW, considerada a mais avançada e de maior capacidade da China. Para o desenvolvimento tecnológico, a SEG utiliza diversos arranjos institucionais: fabricação sob licença, desenvolvimento conjunto e também projeto próprio. Além disso, a empresa importa equipamentos de alta tecnologia que possam favorecer o desenvolvimento de seus produtos. No setor de geração de energia eólica, a SEG tem se destacado como um importante fornecedor nacional.

Estão sendo construídas 21 estações de energia eólica na China que utilizam turbinas fornecidas pela empresa e mais de 400 geradores já foram instalados. Os produtos desenvolvidos independentemente pela SEG apresentam alta qualidade na China, e estão sendo integrados às redes de energia em várias províncias do país, como as estações de Shandong, Shanxi, e Mongólia Interior. As encomendas dessas unidades de geração de energia alcançaram a expressiva marca de 1.267 conjuntos, totalizando 186 milhões de yuan (US\$ 28,35 milhões) de receitas para a empresa.

Como uma das primeiras empresas chinesas do setor, foi designada pelo governo para a elaboração dos projetos de usinas nucleares. Em todos seus produtos, incluindo os mais variados elementos necessários para a geração de energia nuclear, a empresa satisfaz os requisitos de qualidade. Atualmente, a fatia do mercado doméstico detida pela SEG é de 47%, sendo os restantes 53% pulverizados entre concorrentes nacionais e internacionais.

A empresa desenvolve ativamente novas técnicas de alta eficiência na utilização de combustíveis fósseis para produção de energia. Em 2006, a SEG produziu o primeiro conjunto de unidades geradoras ultracríticas classe 1 000 MW da China. A empresa também é dedicada ao desenvolvimento de turbinas termelétricas a ciclo combinado, sendo a maior produtora chinesa.

No setor de equipamentos de média e pequena voltagem, os principais produtos são: transformadores de resina epóxi, transformadores hermeticamente selados, fusíveis e

⁴⁹ As informações sobre linha de produtos da SEG foram colhidas no sítio eletrônico da empresa exceto nos casos cuja fonte esteja explicitamente referenciada no texto.

outros produtos de média tensão também de alto desempenho e alta qualidade, disjuntores, contadores, termo-relés, interruptores de controle de motores elétricos, interruptores de fuga, protetores de fusíveis etc. Esses produtos são vendidos para empresas de vários setores, como energia elétrica, ferroviária, metalurgia, engenharia química e mineração.

A empresa também possui capacitação técnica para a produção de transformadores de grande potência, atendendo aos requisitos tanto da indústria local como estrangeira. A SEG está contribuindo para acelerar o desenvolvimento de uma nova geração de Redes de Energia Inteligentes (Intelligent Power Grids) na China e no mundo, por meio de inovação contínua e aprimoramento dos equipamentos em uso.

Para a produção de elevadores, a empresa possui uma *joint venture* com a Mitsubishi, do Japão. Trata-se da subsidiária Shanghai Mitsubishi Elevator Co., Ltd. (SMEC), maior fábrica de elevadores do mundo. A SMEC é a primeira fabricante de elevadores com tecnologia de produção de energia elétrica a partir do próprio movimento dos elevadores, gerando grande economia. A SMEC produz diversos tipos de elevadores: elevadores de passageiros, escadares, esteiras de vista panorâmica, de serviços médicos, de automóveis e sistemas de controle. Sua produção por fábrica está classificada em primeiro lugar no mundo, sendo capaz de produzir 30.000 unidades anualmente.

Considerando equipamentos industriais, a SEG produz também máquinas, ferramentas, virabrequins e equipamentos de impressão e empacotamento. Dentre as máquinas retificadoras podem ser citadas: moinhos de rolo com controle numérico (NC), utilizados na indústria siderúrgica e de metais não-ferrosos; moinhos de virabrequim também com NC, veículos motores e geradores; moinhos cilíndricos com NC utilizados para a solução de problemas encontrados em maquinaria de precisão para as indústrias siderúrgica, elétrica, ferroviária e de automóveis; e moinhos de precisão com NC para as indústrias de aviação e aeronáutica, de defesa e plantas de geração de energia. Esses produtos já foram vendidos para mais de 80 países, dentre eles os Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Japão.

A SEG possui a maior base produtora de maquinaria elétrica de grande e médio porte da China. Entre os principais produtos que manufactura, existem motores de corrente contínua e geradores elétricos AC e DC de médio e grande porte, turbinas eólicas, turbinas a vapor e sistemas para transporte ferroviário. A empresa possui capacidade produtiva de 300 vagões de metrô por ano, com entrega de mais de 900 unidades para a Shanghai Shentong Metro Co., Ltd., conglomerado que congrega as 4 empresas responsáveis pelo metrô de Xangai. Ainda nesse setor, a SEG produz sistemas de fragem mecânicos controlados eletronicamente.

Na indústria de transmissão e distribuição de energia, a Shanghai Electric Power Transmission and Distribution Co., Ltd. é também a maior empresa chinesa do setor.

A empresa participa de parcerias com grandes *players* internacionais como Siemens, ABB, Areva, Schneider, Cooper, Hitachi, Panasonic, entre outros.

Aproveitando as vantagens de suas competências em equipamentos de geração de energia, a SEG provê também serviços de engenharia para estações de geração e transmissão. O primeiro desses projetos a ser implantado no exterior pela Shanghai Electric foi a planta termelétrica de 300 MW em Mustafago, Paquistão, tendo essa área de negócios se fortalecido desde então. Em 2008, a companhia foi listada entre as 225 maiores empresas de engenharia do mundo, de acordo com o *ranking* da ENR—Engineering News-Record. No final de 2009, foi autorizada a executar 15 projetos de energia térmica no exterior, com capacidade instalada conjunta de mais de 15.000 MW. Desta forma, a empresa passou a ser um conglomerado capaz de fornecer equipamentos de geração de energia térmica e de serviços correlatos.

11.15 Preocupações ambientais da SEG

No âmbito dos cuidados com a proteção ao meio ambiente, a abordagem da empresa, de acordo com Yu Jianguo (2011), busca rapidamente se adaptar aos regulamentos e políticas públicas governamentais. Antecipando-se aos requerimentos do Décimo Segundo Plano Quinquenal de Desenvolvimento do governo chinês, longamente discutido e aprovado em março de 2011, a SEG procura focar seu desenvolvimento de produtos para novas formas de energia, produtos de energia eficiente e limpa, equipamentos industriais e serviços industriais modernos.

No caso de novas formas de energia, o desenvolvimento na SEG tem sido contínuo, principalmente no âmbito da energia nuclear, cujos pedidos excedem 18 bilhões de yuan (US\$ 2,74 bilhões), para fornecer geradores a serem instalados em todo o território chinês. No que diz respeito aos campos de energia eficiente e limpa, o grupo ocupa a primeira posição do mercado nacional. O setor de novas formas de energia inclui equipamentos de energia eólica e nuclear, considerados os negócios centrais da empresa para o futuro, de acordo com o executivo entrevistado.

Em relação aos projetos de energia eólica, a empresa tem investido no desenvolvimento tecnológico autônomo e na compra de tecnologias de outros países. Por meio de “engenharia reversa” ,bem como técnicas de projeto de ponta, construiu uma plataforma de classe mundial para a concepção de conjuntos completos de equipamentos de geração de energia eólica. Em termos de aproveitamento de recursos hídricos, como a China é um país onde eles são escassos, a empresa posicionou a área de P&D sobre equipamentos de dessalinização de água do mar entre os projetos-chave.

Segundo dados divulgados na imprensa, as receitas de vendas, no primeiro semestre de 2010, atingiram 3.498 bilhões de yuan (US\$ 533 milhões), um crescimento anual de 8%. Os lucros operacionais alcançaram 217 milhões de yuan (US\$ 33,07 milhões), crescimento de 4.1%, principalmente devido ao fornecimento de equipamentos de

energia eólica, que durante o período, obtiveram vendas de 1 bilhão de yuan (US\$153 milhões), um crescimento de 57% (Stockstar, 2011). A área de energia nuclear também apresentou resultados satisfatórios, com crescimento de 16,6% das receitas. O setor de energia eficiente e limpa, na primeira metade de 2010, foi responsável pelas receitas de vendas de 12.664 bilhões de yuan (US\$ 1,930 bilhões), um crescimento anual de 2,1%. A taxa de lucro bruto desse negócio atingiu 18,43%, um crescimento de 3,6 pontos percentuais.

Para cuidar dos assuntos relacionados ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável, a SEG criou, em 2004, a Shanghai Electric Environmental Group. A empresa atua em prevenção de poluição ambiental, reciclagem de recursos e energia verde. Os sistemas de tratamento de resíduos sólidos, tratamento de água e as capacidades de fabricação de equipamentos de energia solar e eólica são fatores-chave para o sucesso da indústria. Também é uma das poucas provedoras de pacotes de solução do país, oferecendo serviços completos de proteção ambiental para a indústria energética.

A SEG desenvolve ativamente tecnologias para produção de energia limpa, e preservação ambiental (Yuan e Zhang, 2010). Dentre essas tecnologias, pode-se destacar: sistemas de tratamento e serviços de engenharia de resíduos sólidos; sistemas de desulfuração, remoção de poeira e de controle de poluição do ar; sistema de tratamento de águas residuais da indústria e afins; células fotovoltaicas, entre outras.

O Décimo Primeiro Plano Quinquenal continha diretrizes para economizar energia e utilização de recursos de forma amigável ao ambiente. Várias medidas de desenvolvimento sustentável estavam contempladas neste Plano, como encorajar a formação de grandes grupos empresariais, concentrando recursos técnicos, P&D independente e desenvolvimento tecnológico benéficos para o progresso da tecnologia de proteção ambiental.

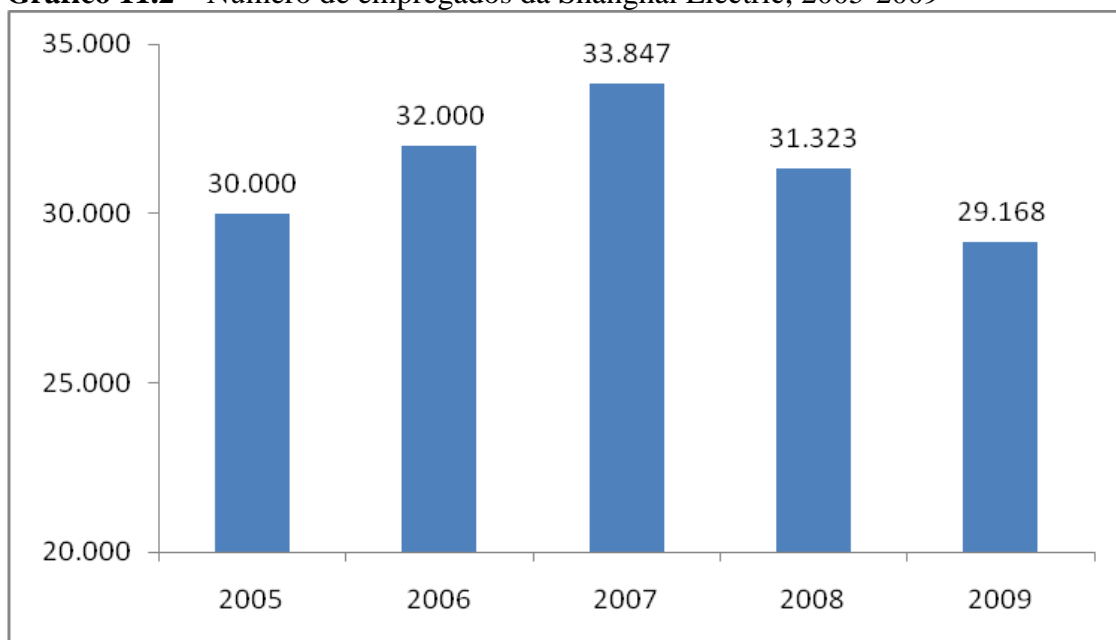
Além disso, as decisões nacionais levam à formação de núcleos de pressão aos quais a empresa deve se adaptar. Durante o período de vigência do Décimo Primeiro Plano Quinquenal, foram estabelecidas metas de conservação de energia e de redução de emissões, tornando de extrema importância para os governos locais e órgãos reguladores executá-las de forma estrita. Isso eleva a pressão sobre as empresas para que se adéquem às normas, aumentando investimentos em proteção ambiental.

As atividades relacionadas ao desenvolvimento sustentável visam também gerar redução de custos logísticos e do consumo de energia. Além disso, o uso generalizado da reciclagem de resíduos gasosos, líquidos e sólidos cria economias externas. No futuro, a área de proteção ambiental da SEG pretende por meio da integração de recursos e constante ajuste da estrutura industrial, aumentar sua força e apoiar o desenvolvimento de novos negócios, contribuindo para a competitividade do grupo como um todo.

11.16 Aspectos relacionados à força de trabalho na SEG

De acordo com o relatório anual de 2010, o grupo Shanghai Electric emprega 29.168 funcionários, sendo 16.725 operacionais, 6.492 técnicos, 4.066 administrativos, 1.301 no setor de vendas e 584 no setor financeiro (Shanghai Electric Group, 2010). Destes funcionários, 875 possuem nível de pós-graduação, aproximadamente 3% do total, contra 16.042 com nível inferior ou igual ao ensino médio, o que, na visão da empresa, é um indicativo da necessidade de melhoria do nível educacional de seus trabalhadores. O Gráfico 11.2 ilustra a evolução do número de empregados da SEG entre 2005 e 2009. Percebe-se, a partir de 2007, uma redução quantitativa de trabalhadores, que foi atribuída pelo entrevistado, ao aumento da intensidade tecnológica do trabalho e da produtividade na empresa.

Gráfico 11.2 – Número de empregados da Shanghai Electric, 2005-2009



Fonte: Dow Jones (2011)

Embora a empresa reconheça a necessidade de melhorias na formação de seus quadros, os dados mostram que o grupo já possui alto padrão técnico e educacional, pois 25% dos funcionários já completaram o nível de educação superior. Este número representa mais do que o dobro da média apresentada pelo setor manufatureiro, em que apenas 12% das pessoas empregadas possuem formação mínima de ensino superior (China Labor Statistical Yearbook, 2010). A proporção de funcionários administrativos e técnicos alcança 36,2% do total. Na condição de principal fabricante de equipamentos da China, a SEG considera importante estar à frente da média também em termos de qualificação de seus recursos humanos. De acordo com o plano de desenvolvimento do grupo, até o início de 2011 a proporção de trabalhadores seniores e de alto padrão de conhecimento técnico superaria 30%.

Além de ultrapassar a meta de qualificação, outras políticas de recursos humanos estão sendo empreendidas, como contratação de especialistas em tecnologia, líderes de projetos, estudos de pós-graduação e parcerias com universidades para a seleção de estudantes. A empresa também pretende estabelecer programas de avaliação das conquistas educacionais dos funcionários, promovendo a comunicação entre a educação formal e a experiência empírica. Atualmente, a empresa oferece vários benefícios a seus quadros, entre eles seguro aposentadoria, seguro desemprego, seguro médico, fundo de habitação e seguro de acidentes de trabalho.

A SEG pretende promover times de talentos inovadores. Para isso, formulou uma política de premiação de inovações tecnológicas e tenta promover uma atmosfera favorável à inovação. Também propõe a promoção da comunicação entre líderes e técnicos. Recentemente, a empresa lançou um plano para encorajar melhorias entre o pessoal de pesquisa científica com projetos de cooperação tecnológica e troca de ideias. A estratégia de desenvolvimento da SEG deve acelerar sua habilidade de inovação independente, bem como sua capacidade manufatureira e técnica de integração de sistemas (Jianguo, 2011).

Uma das principais preocupações da empresa é a reformulação, desenvolvimento e melhoria contínua da capacidade de inovação independente. Na manufatura, a empresa criou vários *world first* e *China first*, contribuindo para a prosperidade e modernização do país. Após 50 anos de desenvolvimento, os equipamentos de produção de energia da Shanghai Electric, embora ainda apresentem, em alguns casos, atraso tecnológico relativo aos níveis internacionais, possuem vantagens de custo inegáveis. Sua capacidade produtiva anual é maior que a dos três gigantes do setor: Siemens, GE e Mitsubishi Heavy Industries combinados, em um preço 30% menor, atingindo, portanto, elevado nível de competitividade internacional. Essa competitividade é alcançada, de acordo com Yu Jianguo, no exercício contínuo das competências essenciais da SEG, que são segundo ele: baixo custo associado à experiência e excelência do time de técnicos.

11.17 Internacionalização da SEG

A internacionalização da SEG se intensifica ano a ano, conforme a empresa ganha espaço em relação às concorrentes internacionais (Wang, 2009). Os mecanismos adotados para a internacionalização da empresa são basicamente exportações, projetos de engenharia no exterior e aquisição de empresas estrangeiras. Para ser bem sucedida nesse projeto, de acordo com Wang, a SEG precisa de inovação independente, integração de negócios e métodos concretos de desenvolvimento internacional.

Como mencionado anteriormente, a área de transformadores de grande escala atende aos requisitos internacionais de qualidades e a SEG desenvolve Redes de Energia Inteligentes (*Intelligent Power Grids*) na China e no mundo. A empresa também é responsável por contratos de EPC em países da África e do Sudeste asiático. De

acordo com notícia divulgada em seu sítio eletrônico, os projetos de EPC já alcançaram US\$ 15 bilhões.

A estratégia internacional do grupo pretende aproveitar suas vantagens tecnológicas e de custos. Recentemente, o processo de internacionalização da empresa passou a realizar duas atividades: internacionalização por meio de fusões e aquisições e desenvolvimento de projetos EPC no exterior, atuando em dez países: Índia, Vietnã, Irã, Botsuana, Tanzânia, Iraque, Paquistão, Bangladesh, Tailândia e Indonésia.

11.18 Considerações sobre o caso

Como um conglomerado de centenas de empresas atuando em diversos setores relacionados à indústria metal-mecânica, fundamentais para o desenvolvimento econômico chinês, as estratégias da Shanghai Electric estão intimamente ligadas às próprias estratégias do governo. Essa postura frente às diretrizes e estratégias nacionais determina tanto a posição da empresa face ao desafio da proteção ambiental como às melhorias nas regulamentações sobre o trabalho.

O setor de energia é responsável por cerca de 70% das vendas da empresa, que ocupa o primeiro lugar nacional, sendo ainda o setor no qual a SEG mais investe em inovações relacionadas à proteção ambiental e desenvolvimento sustentável. Como empresa líder no mercado chinês, seu comprometimento com a concepção de equipamentos de baixo uso de energia e menos nocivos ao meio ambiente é um indicativo da evolução do setor no país.

A empresa, com seu lema “Vamos criar um futuro verde juntos!”, vê as medidas relacionadas à economia verde como um jogo de ganhos mútuos para todos os *stakeholders*. Grande ênfase é dada ao aprimoramento de produtos da área de energia eólica e nuclear, nas quais a empresa é líder de mercado e em tecnologia. Ambas as formas de energia são priorizadas e estão em ampla expansão na China. Ao alinhar suas estratégias às políticas públicas, a SEG procura focar o desenvolvimento de produtos para novas energias, produtos de energia eficiente e limpa, equipamentos industriais e serviços industriais modernos, poupadores de energia.

A atuação da empresa com relação à sua força de trabalho é caracterizada pelo cumprimento das medidas públicas na área. O foco é a formação de uma equipe mais qualificada, capaz de prover a empresa com capacidade inovadora autônoma, a fim de manter a posição de liderança nacional. Nos últimos anos, o nível educacional e de treinamento dos funcionários tem evoluído bastante, pois tanto os processos de seleção como os treinamentos visam gerar um clima propício à inovação dentro da empresa e ao desenvolvimento de novos talentos.

11.19 Caso Mindray Medical International Limited

O delineador da atuação da Mindray, desde sua fundação é fornecer equipamentos médicos de alta qualidade e com preços competitivos, de forma a tornar a saúde mais acessível e disponível. Atualmente, a empresa é líder mundial no setor de equipamentos médicos, tanto em desenvolvimento quanto em comercialização. A Mindray foi fundada em 1991, em Shenzhen, na província de Guandong, no sul da China.

Em 1993, a empresa desenvolveu o primeiro monitor multiparâmetros. Em 1995, conseguiu a ISO 9001 pela TÜV, companhia alemã que certifica sistemas de gestão. A partir disso, a empresa vem apresentando resultados relevantes em termos de inovação em âmbito nacional, tais como o primeiro analisador hematológico diferencial de 3 partes desenvolvido em 1998, o primeiro sistema de diagnóstico digital de imagem ultrassom em 2001, o primeiro analisador químico automático em 2003, o primeiro analisador hematológico diferencial de 5 partes em 2006 e o primeiro sistema digital de imagens de ultrassom Doppler em cores no mesmo ano.

A Mindray produz, basicamente, 4 segmentos de produtos: 1) equipamentos de monitoramento do paciente e suporte à vida, incluindo multiparâmetros, máquinas de anestesia, desfibriladores, estação central, mesa de operação, aparelhos para realizar eletrocardiogramas, telemetria, luz cirúrgica, sinais vitais, unidades de abastecimento (de teto), produtos de OEM e monitores de pacientes; 2) produtos para diagnóstico *in vitro*, incluindo analisador e reagentes hematológicos, analisador e reagentes químicos, exame de urina, lavadora de microplacas e leitor de microplacas; 3) sistemas de imagens, incluindo ultrassom e radiologia; e, 4) tecnologia de artema. Os produtos dos segmentos 1, 2 e 3 apresentam versões para uso veterinário.

A Mindray é um dos líderes em inovação de equipamentos de diagnóstico médico, oferecendo, além de produtos de alta tecnologia e de baixo custo, uma gama abrangente de serviços relacionados. Os produtos Mindray dispõem de uma política de garantia, que assegura a integridade dos mesmos quanto a defeitos ou deficiência no projeto. Aproximadamente 10% da receita total da Mindray é anualmente investida em P&D, resultando em uma média de 7 a 9 novos produtos introduzidos anualmente no mercado, nos últimos 7 anos. O Quadro 11.4 ilustra algumas das principais características da Mindray.

Quadro 11.4 – Principais características da Mindray



Ano de fundação	1991
Número de funcionários	5.800
Unidades de negócios domésticas	31
Unidades produtivas no exterior	15
Receita de vendas em 2010	US\$ 703 milhões
Novos produtos em 2010	9
Países de atuação	190
Tipo de propriedade	Privada

A cultura da Mindray é marcada pela visão e missão do grupo, ambas relacionadas com o objetivo de tornar as melhores soluções de saúde mais acessíveis à humanidade. Com a visão de possibilitar que o setor da saúde forneça soluções que coloquem os cuidados com o paciente em primeiro lugar, a empresa estabeleceu como missão aprimorar a saúde, otimizando e compartilhando tecnologias médicas com o mundo.

Para viabilizar essa missão, a empresa estabeleceu como valores a busca pelo respeito e confiança de seus clientes ao redor do mundo, criando uma cultura conduzida pelo desempenho, que valoriza a integridade e as constantes melhorias. Sempre priorizou qualidade e inovação, tendo conseguido vários resultados importantes, como a obtenção, em 1995, da certificação TÜV e ISO 9001/13485 de seus equipamentos, além da aprovação de seus produtos pela FDA (*Food and Drug Administration*) dos Estados Unidos a partir de 2004.

Também faz parte dos valores da Mindray a sustentabilidade e o alinhamento com padrões ambientais e sociais da comunidade internacional, além da conscientização social, das quais decorrem sua visão e missão. Um dos principais projetos da área de responsabilidade social da empresa é o apoio à atualização dos hospitais rurais chineses, contribuindo para a redução dos contrastes da China pós-reformas. Esse apoio é feito principalmente por meio do desenvolvimento de equipamentos acessíveis e personalizados. Em julho de 2007, “a Mindray doou equipamentos médicos para a província de Gansu, localizada no vasto Noroeste da China, e, em agosto, doou dispositivos médicos para vinte e 8 hospitais de pequenas cidades em Jilin, uma província do Nordeste da China (Mindray, 2011). Essas doações foram seguidas por outras, em 2009, totalizando 22,59 milhões de yuan (US\$ 3,3 milhões).

A Mindray também atuou nas operações de ajuda às vítimas de desastres na China, notadamente, após o terremoto de Sichuan, em 12 de maio de 2008. As doações da empresa somaram 3,2 milhões de yuan (US\$ 469 mil), além de doações dos funcionários, num total de mais de 1 milhão de yuan (US\$ 147 mil). A empresa

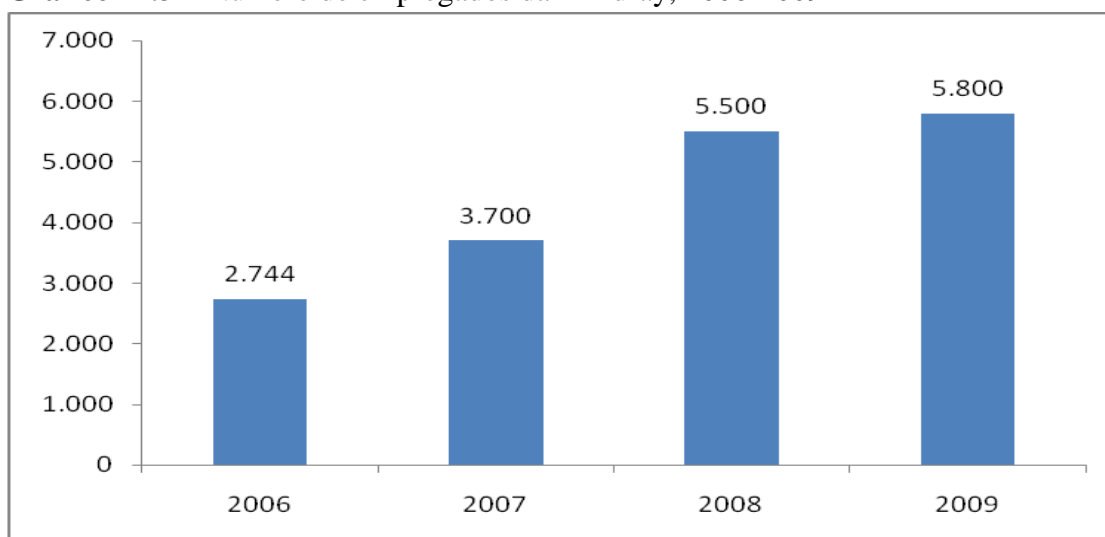
também enviou doações de US\$ 700 mil para as vítimas do terremoto de Yushu, em Qinghai, no centro da China, em abril de 2010.

Na área de responsabilidade social, existe apoio à educação em áreas subdesenvolvidas da China, sobretudo por meio do projeto Hope. Esse projeto não-governamental é responsável pelo financiamento da educação de crianças de famílias pobres, incluindo o estabelecimento de escolas primárias. O projeto Hope atua em áreas rurais subdesenvolvidas, por meio da concessão de bolsas de estudos em escolas do ensino médio e universidades, desenvolvimento de educação à distância e treinamento de professores para escolas rurais.

11.20 Questões trabalhistas na Mindray

Segundo dados fornecidos por David Shao (2011), International Human Resource Manager do Human Resource Development Department da Mindray, a Mindray conta, atualmente, com cerca 5.800 funcionários, dos quais aproximadamente 500 atuam na área de P&D e possuem, pelo menos, a formação em nível de mestrado. A taxa superior a 8% de pessoas com nível de pós-graduação representa um grande fator competitivo, já que na média o setor manufatureiro não ultrapassa 0,4% conforme dados do China Labor Statistical Yearbook (2010). Outros 1.500 funcionários atuam na área de vendas e de manufatura, todos situados em Shenzhen. O aumento do número de empregados locais está diretamente relacionado com a expansão das vendas internacionais da empresa, que geraram a duplicação das vendas totais. O Gráfico 11.3 ilustra a rápida evolução do número de empregados da Mindray entre 2006 e 2009.

Gráfico 11.3 – Número de empregados da Mindray, 2006-2009



Fonte: Dow Jones (2011)

De forma a estimular a área de P&D, a empresa paga aos trabalhadores dessa área salários diferenciados. Os funcionários com nível de mestrado recebem salário inicial cerca de 6 vezes superior ao salário médio na área de produção. Além disso, os

salários recebem acréscimos de acordo com a experiência. Também na área de produção, os salários estão acima do mínimo de 1.100 mensais yuan (US\$ 167,3) e as mulheres são maioria. Já na área de vendas, a maioria dos funcionários são homens, uma vez que há necessidade de viajar frequentemente, e, ao contrário dos outros funcionários, cuja idade média é de 27-28 anos, os empregados deste setor têm idade mais avançada ou mais experiência.

A empresa promove processos de recrutamento de graduados em universidades todos os anos. De acordo com o executivo entrevistado, a Mindray prefere contratar pessoas sem experiência, pois há diversos treinamentos internos. Já quando se trata de enviar funcionários para atuar em mercados internacionais, a empresa dá preferência àqueles com mais experiência, ou seja, com mais de 10-15 anos de empresa e idade superior a 35 anos.

De acordo com a Mindray, uma das formas de manter a qualidade dos seus produtos é o treinamento e desenvolvimento de habilidades de sua equipe de serviços, e de seus distribuidores dando-lhes a oportunidade de adquirir conhecimentos e habilidades necessários para otimizar a manutenção dos equipamentos, reparos e suporte ao usuário final. Para as equipes no exterior, a empresa oferece seu treinamento em inglês, francês, espanhol, alemão, italiano e outros idiomas, dependendo do caso. O treinamento abrange aplicações clínicas, assistência técnica e sobre o processo de fabricação da empresa.

Com relação às implicações da Nova Lei de Contratos de Trabalho, o entrevistado afirmou que a empresa registrou crescimento dos custos de trabalho. Além disso, a empresa teve que rever a sua política para a área, inclusive com a criação do departamento de Recursos Humanos. Essas mudanças não são, no entanto, produto apenas da nova lei, mas também buscam atender os requisitos de elevados padrões de gestão da Bolsa de Valores de Nova Iorque onde a empresa negocia suas ações.

Atualmente, a produção de equipamentos está concentrada apenas na China. A empresa pretende desenvolver uma boa rede de fornecedores a fim de ampliar a geração de valor e reduzir custos. No mercado chinês, a empresa ocupa o primeiro lugar em equipamentos médicos, com uma fatia de 40% do mercado. Dada a reputação da marca, a empresa pode estabelecer preços 10% superiores aos concorrentes chineses. Já no mercado internacional, a Mindray enfrenta concorrência acirrada de marcas como GE, Siemens e Phillips. Dessa forma, sua estratégia no exterior é oferecer preços 10% inferiores aos concorrentes, porém com um nível de qualidade equivalente.

Com relação aos maiores desafios do futuro, o executivo entrevistado destacou a penetração da empresa nos mercados internacionais. A empresa pretende constituir um grupo mais amplo de trabalhadores no segmento até 2012. Já na sede em Shenzhen, o desafio é formar um bom time de vendas para viajar por diferentes regiões e países

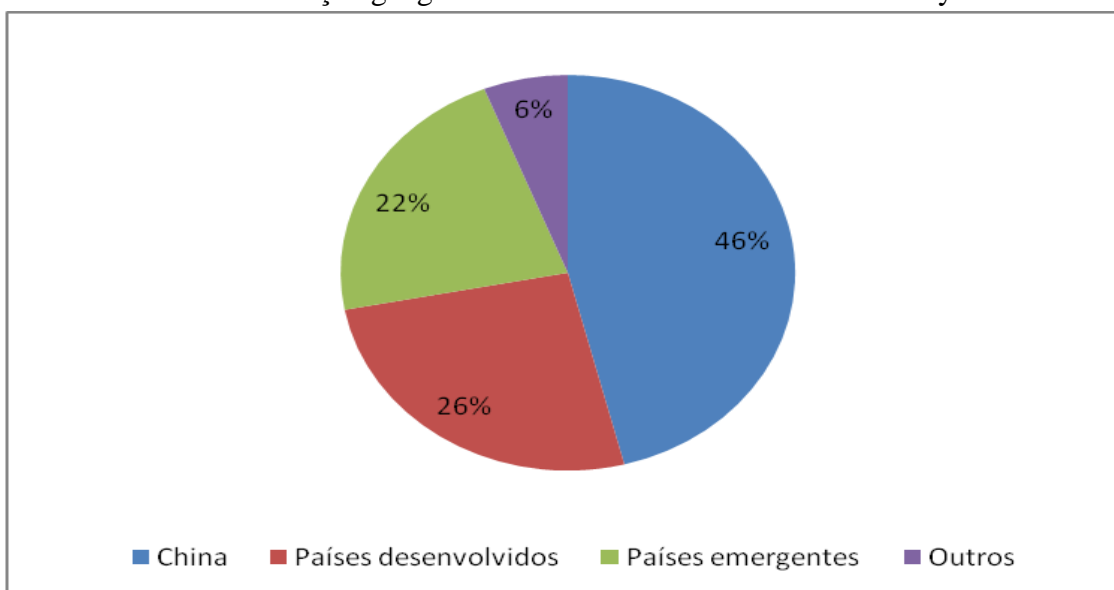
(sobretudo Hong Kong e Estados Unidos). A empresa pretende recrutar estudantes chineses que tenham cursado MBA nos Estados Unidos. Com relação aos investimentos em P&D, a empresa destacou sua importância para a diferenciação dos produtos existentes e criação de novos produtos, sempre buscando atender às necessidades dos clientes.

11.21 Internacionalização da Mindray

A empresa começou a exportar no ano 2000 e sua primeira remessa para os Estados Unidos ocorreu em 2004, quando recebeu autorização para tal. Em 2006, a Mindray passou a ser cotada na Bolsa de Nova Iorque. Em seguida, em 2007, recebeu os prêmios *2006 Global Market Penetration Leadership* e *2007 Patient Monitoring Global Excellence*, concedidos pela empresa de consultoria Frost & Sullivan. A mesma empresa, em 2010, concedeu à Mindray o prêmio de excelência em inovação *2010 Frost & Sullivan*. Com a aquisição da americana Datascope, empresa de equipamentos de monitoramento de pacientes, em 2008, a Mindray se tornou a terceira maior empresa no mercado mundial de dispositivos de monitoramento de pacientes.

A produção é amplamente internacionalizada, sendo seus produtos comercializados em mais de 190 países. Conta com uma rede de P&D composta por centros de pesquisa tanto na China como no exterior. São mais de 1.400 engenheiros distribuídos nos centros de pesquisas em Shenzhen, Pequim, Nanquim, Seattle, Nova Jersey e Estocolmo. De acordo com David Shao (2011), a empresa foi fundada com foco no mercado doméstico e iniciou sua internacionalização apenas em 2000. Atualmente, mais de 50% das receitas da Mindray são provenientes de vendas no exterior. Nesse âmbito, os países emergentes são responsáveis por 22% do total, enquanto os desenvolvidos compõem 26% das vendas, conforme o Gráfico 11.4.

Gráfico 11.4 – Distribuição geográfica das receitas de vendas da Mindray



Fonte: Mindray (2011)

Em termos de distribuição de produtos e serviços, a Mindray conta com 31 empresas representantes espalhadas pela China, com subsidiárias no Brasil, Canadá, França, Alemanha, Índia, Itália, México, Holanda, Rússia, Turquia, Reino Unido, Estados Unidos, Espanha, Egito e Colômbia. Além disso, com a aquisição dos negócios de monitoramento de pacientes da Datascope Corporation, foram agregadas vendas diretas e capacidade de serviços nos Estados Unidos e na Europa Ocidental.

A Figura 11.1 mostra a distribuição das subsidiárias e centros de P&D, tanto já estabelecidos como planejados, da Mindray em diferentes regiões do mundo. São 15 subsidiárias no exterior, incluindo uma no Brasil, na cidade de São Paulo.

Figura 11.1 - Localização de centros de pesquisa e subsidiárias da Mindray



Fonte: Mindray (2011)

11.22 Considerações sobre o caso

Mesmo sendo a menor entre as empresas do setor metal-mecânico analisadas, o estudo da Mindray adicionou muita informação sobre a sistemática competitiva do setor, ao representar o caso de uma empresa privada atuando em um ramo de vanguarda. Desde sua fundação, a empresa preza por valores relacionados à qualidade e disponibilização de serviços de saúde para todos. Esses valores delinearão suas escolhas estratégicas, bem como suas práticas trabalhistas, ambientais e de responsabilidade social corporativa.

Com subsidiárias e postos de vendas em diversos países a qualidade e a atualização tecnológica são vitais para a sobrevivência da empresa. Essa ênfase em qualidade levou a Mindray, já no início da década de 1990, a obter importantes certificações

internacionais. Ela é líder em pesquisa e desenvolvimento de produtos, disponibilizando 10% de seu faturamento para esse fim. Isso é um importante fator de sucesso da empresa em âmbito internacional.

Quanto à gestão do meio ambiente, a Mindray busca atender a padrões internacionais, essenciais para a obtenção de certificações de qualidade e para o sucesso de seus produtos. Outro foco da empresa nesse quesito são as atividades de responsabilidade social corporativa, com destaque para a doação de equipamentos médicos em regiões pobres do país e ajuda às vítimas de desastres naturais. A empresa também atua em projetos educacionais em regiões desenvolvidas do país.

Como uma empresa de tecnologia de ponta, com sede em um grande centro urbano da China, a Mindray mantém também práticas de gestão trabalhistas alinhadas com o mais recente desenvolvimento do país e com padrões internacionais. Além disso, dada a importância dos recursos humanos para o sucesso da empresa, destaca-se um programa de treinamentos abrangente, pois essa também é uma forma de se preparar para um desejado aprofundamento de seu processo de internacionalização.

11.23 Análise consolidada das empresas do setor metal-mecânico

A análise dos casos de grandes empresas chinesas do setor metal-mecânico revela diversos aspectos da indústria chinesa que contrariam percepções dos analistas que a observam do exterior. As grandes empresas do setor demonstraram, tanto por meio de informações colhidas em entrevistas, como naquelas divulgadas pela imprensa chinesa, uma intensa preocupação e práticas concretas com relação às questões ambientais e trabalhistas. Deve-se salientar que, dados os vínculos muito próximos dessas empresas com organismos públicos, que exercem certo controle sobre a mídia e o discurso empresarial, ambas as fontes de informação devem ser utilizadas com ponderação. Além disso, como são de porte global, essas empresas recebem mais pressões externas para que se adéquem a padrões universais de proteção ambiental e práticas trabalhistas.

11.24 A gestão ambiental na indústria metal-mecânica chinesa

Pertencendo a um setor muito importante para a economia nacional, as empresas da indústria metal-mecânica apresentaram exemplos concretos de práticas de gestão ambiental e redução da poluição. Em todos os casos, foram citados o fortalecimento dos valores relacionados à importância de uma gestão holística, que leve em consideração não apenas os interesses dos acionistas, mas também aqueles de todos os envolvidos com os negócios, bem como a necessidade de adaptar-se às diretrizes governamentais.

Em alguns casos, executivos entrevistados ressaltaram que a redução dos níveis de poluição e aplicação de métodos produtivos mais verdes estavam entre os objetivos do

Décimo Primeiro Plano Quinquenal do governo chinês e que eles deveriam implementar os esforços necessários para alcançá-los. Todas as grandes empresas têm investido elevadas somas de recursos para adaptar-se aos novos modelos de negócios. Incluem-se nessa adaptação: a obtenção de certificações internacionais, redução do consumo de energia e materiais, redução da poluição e desenvolvimento de produtos verdes. Nesse sentido, tanto a MCC como a Sany possuem certificações ISO 14001, seguindo padrões internacionais de gestão ambiental.

Especialmente no caso da MCC, empresa de capital estatal, a necessidade de adaptar-se ao plano governamental foi citada pelo executivo entrevistado como algo prioritário. Assunto não abordado durante os primeiros anos do desenvolvimento econômico recente chinês, atualmente a redução de emissões de carbono e de custos energéticos são prioridades governamentais e contam com massivos investimentos. Também na Shanghai Electric a principal fonte de novas práticas de gestão ambiental é a necessidade de se adaptar, ou mesmo se antecipar, a preceitos e diretrizes governamentais.

No caso da Sany, por outro lado, o interesse por desenvolver produtos verdes e negócios menos nocivos ao meio ambiente surgiu, segundo os relatos colhidos, de experiências de vida do fundador da empresa. A gestão ambiental é, dessa forma, parte integrante dos valores empresariais, mesmo que, paralelamente, seja a forma de responder às demandas governamentais.

Quanto às práticas concretas empreendidas por essas empresas, no caso da MCC, a ênfase está na redução do consumo e poluição no processo produtivo, além de sistemas de monitoramento de resultados. As medidas obtiveram resultados 20% superiores às metas do Décimo Primeiro Plano Quinquenal e levaram a prêmios nacionais e provinciais por sua inovação tecnológica.

Na Sany as medidas de combate à poluição industrial também são importantes, mas percebe-se o foco no desenvolvimento de produtos verdes, cuja utilização demanda menor uso de energia e menor emissão de poluentes. Seguindo o mesmo padrão, a Shanghai Electric investe no desenvolvimento de produtos verdes, especialmente aqueles voltados a energias limpas, especificamente nuclear e eólica. Além de pesquisa científica e melhoria de processos, a Sany também possui programas de conscientização de clientes e fornecedores sobre boas práticas ambientais.

Para atingir seus objetivos de gestão ambiental, a MCC pesquisa a criação de sistemas de conservação de energia e redução das emissões, além do desenvolvimento de uma economia de reciclagem. Essas pesquisas são feitas por meio da BRIME, uma das subsidiárias da MCC. Do mesmo modo, na Sany e Shanghai Electric são investidas somas elevadas para o desenvolvimento de produtos menos nocivos ao meio ambiente.

Na Sany, o objetivo de ser uma empresa modelo na China em responsabilidade social corporativa, levou a empresa a lançar, em 2010, a iniciativa “Economia de energia, economia de baixo carbono”, dispondo de uma rede de funcionários especializados atuando na melhoria de processos da empresa. A Shanghai Electric, por sua vez, criou, em 2004 a Shanghai Electric Environmental Group para administrar suas atividades ambientais.

11.25 A gestão de recursos humanos na indústria metal-mecânica chinesa

Na gestão trabalhista, a estrutura de propriedade do capital tem impacto relevante. A MCC declara explicitamente que, como empresa estatal, deve garantir a seus trabalhadores condições básicas de vida. Em outras empresas, assegurar boas condições de trabalho é reflexo da competição acirrada por trabalhadores qualificados.

Ser uma empresa estatal foi a razão que levou a MCC a rapidamente implantar as regras de relações trabalhistas, instituídas pela Nova Lei de Contratos de Trabalho de 2008. A empresa passou de uma situação em que apenas 70% dos trabalhadores possuíam alguma forma de contrato para a quase universalização do documento. Também na Mindray, os custos trabalhistas sofreram aumentos com a implantação da lei, e o aumento da complexidade das relações de trabalho levou a empresa, inclusive, a abrir um departamento de recursos humanos. Nas outras empresas, a situação foi diferente, como declararam seus executivos dado que já contavam com práticas que regulavam as relações de trabalho antes da instituição da nova lei.

Com relação à remuneração, as práticas são variadas entre as empresas pesquisadas. Na MCC os aumentos salariais são controlados pelo governo e influenciados pelas vendas da empresa. Na Sany, por outro lado, os salários têm aumentado nos últimos anos. A empresa, porém, também procura manter certo equilíbrio salarial interno, com os menores salários girando em torno de US\$ 450,00, com variações dependendo do nível educacional, posição e experiência. Além dos salários propriamente ditos, todos os funcionários têm acesso a diversos benefícios e bônus, que aumentam a remuneração real. Também na Mindray, os salários são muito competitivos e variam de acordo com a experiência. Funcionários que atuam em P&D recebem acréscimos, já que essa é uma área prioritária da empresa.

Algumas dessas empresas relataram a utilização de práticas modernas de gestão de recursos humanos. É o caso da Sany, onde os funcionários contam com diferentes trajetórias possíveis de carreira (administrativa e profissional), programas de *job rotation*, reorientação de carreira, competição interna, avaliação interna anual e de apoio à continuação dos estudos. Nesse último programa, os investimentos são elevados e funcionários podem realizar cursos de MBAs e mestrado nos melhores programas da China ou mesmo no exterior.

A Shanghai Electric também possui políticas específicas de estímulo à inovação, considerada essencial para o sucesso empresarial. A Mindray possui um programa especial de recrutamento de universitários e dá grande atenção ao treinamento de funcionários expatriados. Na Sany, para promover a pesquisa e inovação, são contratados pesquisadores experientes de universidades para fazer parte da equipe da empresa.

Em termos de desafios de gestão de recursos humanos, além da inovação, foi citada a dificuldade de administrar pessoas em diferentes países. No caso da Sany, que vem aumentando o número de funcionários no exterior e priorizando a contratação de empregados locais, esse é um desafio premente. A Shanghai Electric busca obter competitividade internacional por meio de funcionários cuja experiência proporcione a produção de equipamentos de qualidade a baixo custo. Na Mindray, o aumento de vendas internacionais gera mais empregos localmente.

11.26 Internacionalização das empresas do setor metal-mecânico

As 4 empresas analisadas encontram-se intensamente internacionalizadas, sendo a atuação internacional, inclusive, um dos motivadores da adoção de práticas de gestão ambiental e trabalhistas descritas anteriormente. A internacionalização dessas empresas se dá inicialmente por meio de exportações, estendendo-se depois pela produção e atividades de P&D no exterior.

Na MCC, o foco do processo de internacionalização deve ser a América do Sul, onde se pretende obter, até 2012, 30% das receitas totais. A empresa mantém contatos com clientes brasileiros há mais de dez anos. Também a Sany pretende aumentar a participação das operações internacionais em suas receitas totais, dos 10% de 2009, para 50% em 2012. Para atingir esse objetivo, há planos de investimentos maciços em produção e pesquisa no exterior. A unidade fabril no Brasil, por exemplo, pretende faturar R\$ 2 bilhões até 2014.

Para a Shanghai Electric, o grande desafio da internacionalização, bem como de gestão de pessoas, é formar e deter um sistema de inovação independente. Ao se internacionalizar, a empresa enfatiza suas vantagens de custo e foca os países emergentes. Por fim, a Mindray já possui atividades de exportação desde 2000, e suas operações, inclusive no exterior, seguem padrões internacionais adotados pelas empresas listadas na bolsa de Nova Iorque. Atualmente, mais de 50% das receitas da Mindray são provenientes de vendas no exterior e a empresa conta com subsidiárias em vários países.

12 Estudos de casos do setor químico na China

12.1 Introdução

O setor químico tem participação substantiva no desenvolvimento de um país, pois além de produtos para consumo final, também fornece insumos para outros segmentos industriais. O setor é caracterizado pela heterogeneidade de seus produtos, dentre os quais podemos citar desde produtos químicos de base (polímeros, gases, petroquímicos e seus derivados); químico-biológicos (medicamentos, diagnósticos, fertilizantes, pesticidas); e para consumo final, tais como os químico-eletrônicos, saneantes, cosméticos, dentre outros. Na China, o setor químico é o terceiro maior do país, respondendo por 10% do PIB, depois do têxtil e metal-mecânico. Além disso, atualmente é o segundo maior consumidor de produtos químicos de base, atrás dos Estados Unidos (Research and Markets, 2011).

Neste capítulo são descritos três estudos de casos de empresas chinesas representativas do setor: a China National Chemical Co., a Yantai Wanhua Polyurethanes Co., Ltd. e a Fufeng Group Co., Ltd. Foram prospectados dados primários por meio de visitas às empresas e entrevistas com seus executivos, complementados com levantamento de fontes secundárias, também consideradas na descrição dos casos da Yantai Wanhua e da Fufeng. Esta última não autorizou seus executivos a prestarem informação relativa ao objeto de estudo desta investigação. Foram consideradas suas práticas de gestão, questões ambientais, trabalhistas e processo de internacionalização. Por fim, o capítulo conta com uma análise consolidada dos casos, discutindo suas similaridades e diferenças.

12.2 China National Chemical Corporation

A China National Chemical Corporation (ChemChina) é uma empresa estatal, sob administração da SASAC—*State-Owned Assets Supervision and Administration Commission*, do Conselho de Estado da China⁵⁰ Estabelecida em maio de 2004, a partir de uma reestruturação do setor promovida pelo governo chinês, é atualmente uma das líderes mundiais da indústria química, atuando em seis ramos: novos materiais químicos, materiais químicos básicos, processamento de petróleo, agroquímicos, produtos de borracha e equipamentos químicos. Sua meta, embora não haja definições específicas para indicadores quantitativos é de crescimento contínuo. De acordo com entrevista do presidente da empresa divulgada na imprensa, a ChemChina pretende reestruturar os seis ramos citados segundo um modelo “3+1”,

⁵⁰ A SASAC—*State-owned Assets Supervision and Administration Commission* do Conselho de Estado, é a comissão especial do governo chinês, responsável pela gestão de empresas estatais, o que inclui indicação de executivos, aprovação de compras e aquisições, lançamento de ações e elaboração de leis e regulamentos relacionados a empresas estatais.

constituído por ciência de materiais, ciência ambiental e ciência da vida, além de química básica até 2020 (Koch e Ramsbottom, 2008).

No que se refere à sua estrutura corporativa, a ChemChina é formada por 118 empresas, dez delas listadas na bolsa, 5 divisões internacionais, além de 24 institutos de pesquisa, com número de funcionários superior a 160 mil (ChemChina, 2011). Os ativos da ChemChina somam 158,6 bilhões de yuan (US\$ 24,1 bilhões) e a receita atinge 130 bilhões (US\$ 19,7 bilhões), alcançando a 19ª posição entre as 100 maiores empresas do setor químico, e 28ª posição na lista das 500 maiores empresas chinesas. No setor de produtos químicos básicos, a ChemChina é líder na China.

A empresa detém a segunda posição mundial na produção de metionina; terceira na produção de silicone orgânico; melhor produtividade de agroquímicos da China; primeira posição nacional e 15ª mundial em produtividade na fabricação de pneus; sétimo lugar entre as empresas estatais chinesas em quantidade de patentes; terceira em capacidade produtiva de borracha e plástico do mundo. Conta ainda com uma grande fatia de mercado em negócios de limpeza química e tratamento de água; está em primeiro lugar na Ásia em produção de resinas de PVC, plástico de engenharia PBT (Polibutileno tereftalato) e materiais de silicone industrial; e, primeiro lugar na China em produção de bisphenol-A, TDI, soda cáustica, neoprene, borracha fluorada, sílica e resina epoxy. O Quadro 12.1 ilustra algumas das principais características da ChemChina.

Quadro 12.1 - Principais características da ChemChina



Ano de fundação	2004
Número de funcionários	Mais de 160.000
Unidades de negócios domésticas	19
Subsidiárias no exterior	5 divisões internacionais
Receita de vendas em 2009	130 bilhões de yuan (US\$ 19,7 bilhões)
Número de patentes em 2009	2.024
Países de atuação	140
Tipo de Propriedade	Estatal

12.3 História

Em 2004, o Conselho Estatal chinês aprovou a criação da ChemChina, empresa estatal que surgiu a partir da reorganização e reestruturação da China National BlueStar (Group) Co. Ltd. empresa atuante no mercado chinês desde 1984, e da China Haohua Chemical (Group) Corporation, criada em 1994. Neste período, ambas já estavam bem estabelecidas na China e com receitas de bilhões de yuan. Ainda em 2003, o controle e a administração da empresa passaram para a SASAC.

Após a obtenção das licenças necessárias, a ChemChina começou a operar em 2004. No mesmo ano, a empresa implementou um comitê de segurança na administração da produção e, como endosso às suas atividades, recebeu visitas de diversas autoridades do setor químico chinês. Também foi inaugurada a fábrica Sparks Organic Silicones Project, com produção de 100.000 toneladas de silicone orgânico por ano.

Em 2005, a ChemChina foi a primeira empresa centralizada⁵¹ a obter a Licença de Segurança na Produção da State Administration of Work Safety, uma agência diretamente sob o comando do Conselho de Estado. No mesmo ano, a empresa foi autorizada a realizar negócios internacionais. Assim, em outubro, adquiriu a empresa francesa Adisseo, por 400 milhões de euros (US\$ 570 milhões), e, em dezembro, a australiana Qenos, por 232,5 milhões de dólares australianos (US\$ 248 milhões). De acordo com líderes da empresa e do governo, essas aquisições foram um importante passo para o desenvolvimento da ChemChina como empresa estatal competitiva, bem como para a própria política *going global*⁵² do governo chinês, cuja orientação é a adoção de padrões internacionais de gestão.

Em 2006, seis marcas do grupo ChemChina foram premiadas como “Marcas Famosas da China” pelo Conselho de Estado, incluindo Lichuang, Shuanglun, He, BlueStar, Yima e Dacheng. No mesmo ano, a BlueStar adquiriu os negócios de sulfureto e silicone orgânico da francesa Rhodia. A cerimônia de aquisição contou com a presença dos presidentes chinês, Hu Jintao, e francês, Jacques Chirac. Ainda em 2006, a empresa assinou um acordo de cooperação com o China Construction Bank (CCB), obtendo acesso a uma linha de crédito de 13,4 bilhões de yuan (US\$ 2,04 bilhões) para o desenvolvimento de projetos em materiais químicos avançados e reformas técnicas.

Em 2007, a ChemChina lançou ações em bolsa, com títulos no valor de 1,5 bilhão de yuan (US\$ 228 milhões). Em setembro do mesmo ano, a estratégia para transformar a BlueStar em uma empresa líder mundial no setor de novos materiais químicos começou a ser implementada, por meio de uma parceria de cooperação estratégica com o grupo americano Blackstone. Em novembro, a empresa adotou a filosofia de gestão "emissão zero" a fim de se tornar uma empresa poupadora de recursos e ambientalmente responsável. De acordo com afirmação do presidente da empresa, a ChemChina foi a primeira corporação chinesa a assumir essa estratégia de gestão (ChemChina, 2011).

⁵¹ O termo se refere ao conjunto de 129 empresas estatais, em agosto de 2010, diretamente controladas pelas SASAC, alguma delas em processo de reestruturação que deverá reduzir a quantidade de empresas estatais sob o comando da SASAC para 100.

⁵² A estratégia “going global” (走出去战略) é uma estratégia do governo chinês iniciada em 1999 para estimular investimentos de empresas locais no exterior.

Em março de 2008, um primeiro grupo de gestores recebeu treinamento na Central Party School.⁵³ A empresa foi classificada, pelo Departamento Nacional de Estatísticas, como uma das 500 maiores empresas da China, na 28ª posição. Em materiais químicos brutos e manufatura de produtos químicos, ficou em primeiro lugar. No mesmo ano, de acordo com o ICIS—*International Chemical Information Service*, um sistema de informações global sobre o setor, a empresa foi classificada como 19ª entre as maiores empresas do setor químico do mundo e segunda da Ásia (Richardson, 2008). Ainda em 2008, por meio de investimentos exclusivamente da ChemChina, foi lançado o *China Chemical Industry Museum*.

Em 2011 a ChemChina recebeu autorização governamental para sua fusão com a israelense Makhteshim Agan Industries Ltd. (MAI), líder mundial na fabricação e distribuição de produtos fitofarmacêuticos sem patente. Com vendas de US\$ 2,3 bilhões em 2010, o MAI é o sétimo colocado na classificação global de empresas agroquímicas, e quarto na Europa, com uma participação de mercado global de mais de 5%.

12.4 Estratégias, cultura, P&D e inovação

Desde a sua fundação, a ChemChina trabalha sob o mote “Químicos tradicionais, materiais avançados”.⁵⁴ Em sua estratégia, enfatiza sua função como empresa estatal, com compromisso de ampliar o valor para os acionistas, criar empregos para a sociedade e exercer responsabilidade social. Ao invés de competir por recursos a montante e por mercados a jusante, a ChemChina procura otimizar sua estrutura industrial por meio da expansão dos negócios em que possui liderança, seguindo o princípio de que “harmonia traz riqueza”. Dessa forma, a empresa baseia sua competitividade em P&D e inovação.

Segundo o presidente da ChemChina, Ren Jianxin, a cultura da empresa representa o seu foco central de atuação, sendo a chave de sua competitividade. De acordo com Ren, “*Excellent corporate culture is the cornerstone for keeping a corporation ever-green.*” O princípio mais relevante dessa cultura é o foco na criação de valor para os *shareholders* e de oportunidades de emprego para a sociedade. O comportamento na empresa é fundamentado em: “esforço humano é um fator decisivo” (ChemChina, 2011).

A ChemChina recebeu, ao longo dos últimos anos, algumas importantes condecorações por suas realizações em P&D e inovação. Uma delas foi a nomeação como *National Innovation Company* pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, a SASAC e a ACFTU. Outra é a classificação como uma das 100 maiores *Self-Innovation Enterprises* da China. Com investimentos de 3 bilhões de yuan (US\$ 461

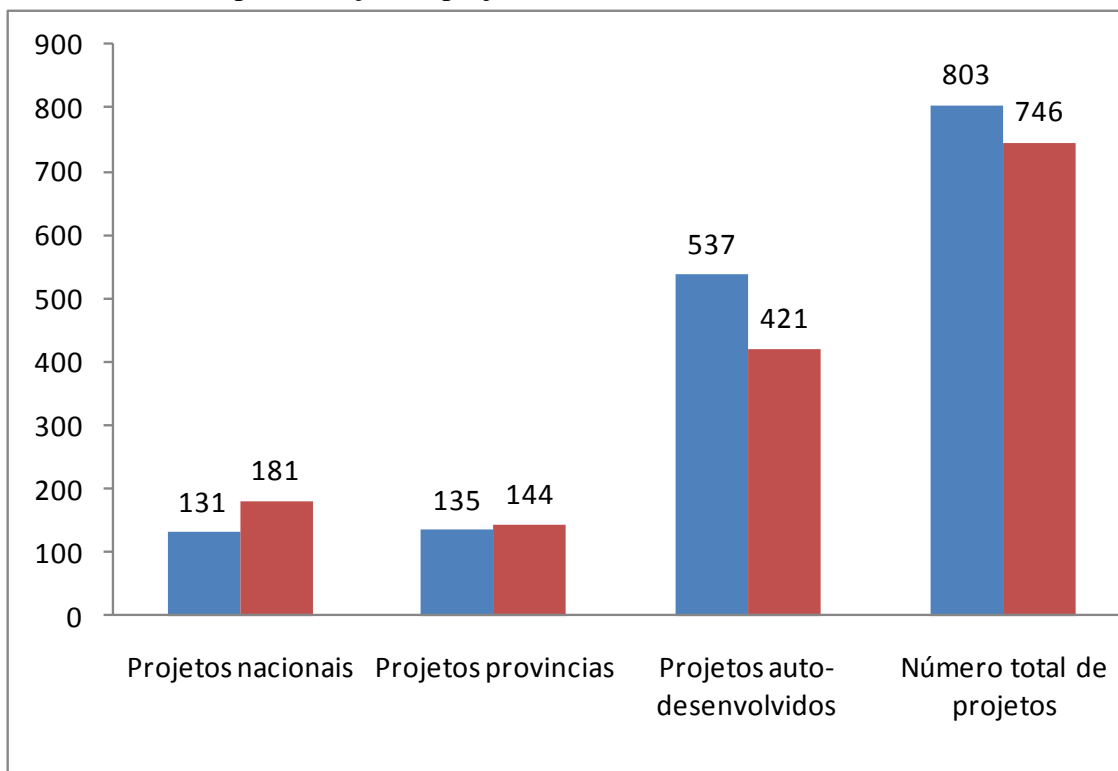
⁵³ Escola Central do Partido Comunista da China é a principal instituição de treinamento de quadros de alto nível do partido.

⁵⁴ Tradução livre de: *Traditional Chemicals, Advanced Materials*.

milhões) em ciência e tecnologia, no final de 2009, a empresa possuía 2.024 patentes e ficou em 7º lugar nesse *ranking* entre as empresas centralizadas.

Entre 2008 e 2009, a empresa registrou crescimento do seu número de patentes, superior ao registrado por outras empresas centralizadas. De acordo com informações obtidas em seu sítio eletrônico, a evolução da implementação de projetos de natureza técnica entre 2007 e 2008 na ChemChina pode ser visualizada no Gráfico 12.1.

Gráfico 12.1 - Implementação de projetos técnicos, 2007 e 2008



Fonte: CHEMCHINA (2011).

Como uma empresa estatal, a ChemChina possui intensa participação nos programas governamentais de P&D, como os contemplados e implementados durante a vigência do Décimo Primeiro Plano Quinquenal (2006-2010), no plano estatal de desenvolvimento de tecnologia de ponta denominado de 863 pela data de seu início no terceiro mês de 1986 e outros planos de redução de emissões e uso de energia. No âmbito desses projetos, a empresa acumula 178 prêmios nacionais, regionais e locais. Como exemplos, há os projetos de desenvolvimento tecnológico e industrialização da produção de fertilizante de potássio, com produção de um milhão de toneladas, desenvolvido na região de Changsha, no centro da China, e a aplicação de tecnologia industrial para a recuperação de uma refinaria de etileno na região de Sichuan, que obteve o segundo lugar em um concurso nacional de desenvolvimento tecnológico em 2008 (ChemChina, 2011).

12.5 Questões ambientais

De acordo com Bai Xinping (2011), executivo entrevistado na sede da empresa para este trabalho, na medida em que responsabilidade e cuidado com o meio ambiente e com a sociedade se tornaram um padrão a ser seguido para obtenção de um nível de desenvolvimento sustentável, a ChemChina assumiu papel de liderança na China. Além disso, a empresa também busca atingir as metas estabelecidas nos planos quinquenais do governo. De acordo com Koch e Ramsbottom (2008), a empresa utilizou em seu modelo de gestão o conceito de “emissões zero”, a fim de promover a economia de energia e redução das emissões.

Para Bai Xinping, a ChemChina, como parte de uma indústria com utilização intensiva e de grandes quantidades de recursos e energia, a discussão sobre desenvolvimento sustentável é importante para a concepção da estratégia corporativa. Com o progresso da sociedade, a preocupação com o desenvolvimento sustentável tem se tornado crescente na China. Da perspectiva empresarial, em uma indústria de alta utilização energética, altamente poluidora como a química, o desenvolvimento sustentável adquiriu *status* de estratégia prioritária.

A ChemChina desenvolve a responsabilidade social corporativa procurando gerar valor para a sociedade por meio dos processos produtivos nas várias empresas do grupo, desenvolvendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento tecnológico e proteção ambiental. Além disso, o governo nacional tem estabelecido requisitos cada vez mais rigorosos com relação ao desenvolvimento sustentável, aumentando a influência do tema nas empresas chinesas. Para Xinping, é inegável que a adoção de medidas para redução da poluição leva a um aumento de custos, dadas as despesas mais elevadas geradas pela proteção ambiental. Um balanceamento é perseguido por meio do desenvolvimento tecnológico e de produtos que, embora mais custosos, sejam menos nocivos ao meio ambiente. Isso também diferencia a ChemChina das pequenas empresas, que possuem custos menores, porém altos índices de poluição.

O executivo entrevistado esclareceu que todos os anos, a empresa registra avanços em termos dos padrões de emissões, ou seja, apresenta redução do nível de emissões por produtos em termos anuais. Além disso, foram implantados sistemas rigorosos de estatísticas e gestão para o controle dessas melhorias. Os principais resultados obtidos foram: declínio de emissões em valores absolutos, como no caso das emissões de COD—*Chemical Oxygen Demand* por produto, ultrapassando a meta estipulada pelo Décimo Primeiro Plano Quinquenal em termos de padrão de emissões.

Por meio de inovações tecnológicas, ajustes estruturais e integração empresarial, a ChemChina busca incrementar a conservação de energia nas suas subsidiárias com maior índice de consumo, tendo concluído alguns projetos representativos, como o tratamento e reciclagem de *líquor* de centrífuga de PVC e de águas residuais contendo óleo (Ji, 2010; ChemChina, 2011). A ChemChina tem acelerado sua expansão como

sendo uma empresa que respeita o meio ambiente, e, mesmo diante de condições desfavoráveis de produção e gestão em 2008, causadas pela crise financeira internacional, manteve sua política de emissões zero (Xinping e Jiayin, 2011).

Para tornar efetivo o projeto de economia de energia e redução das emissões, a ChemChina estabeleceu um plano de proteção ambiental, contando com um sistema de monitoramento estatístico e outro de recompensas e punições relacionadas com o meio ambiente nas avaliações anuais dos líderes de negócios (Ji, 2010). De acordo com a empresa, apoio financeiro é oferecido aos projetos relacionados e os resultados bem sucedidos são amplamente premiados; caso não sejam, são advertidos e recebem uma extensão do período para cumprimento de metas (ChemChina, 2011). Situações que envolvem fraude ou negligência são punidas com demissão. Quanto à melhoria dos sistemas de medidas, a ChemChina os está aperfeiçoando, sobretudo com relação ao consumo de energia e emissão de poluição.

Todos os projetos relacionados ao meio ambiente se baseiam no desenvolvimento de novas tecnologias, parcerias e modos de operação da empresa. A ChemChina tem aderido ao princípio de aumentar a produção sem aumentar a poluição. Para isso a empresa elevou os investimentos em equipamentos e novas tecnologias de proteção ambiental, reduziu o desperdício de recursos e promoveu o desenvolvimento sustentável em todas as empresas do grupo.

Os projetos de proteção ambiental global da empresa incluem objetivos de emissões de águas residuais e gases, segurança logística, supervisão de produtos, entre outros. Entre 2007 e 2008, 16 projetos de economia energética e transformação tecnológica da ChemChina receberam prêmios do governo e o montante de carvão economizado chega a 805 mil toneladas por ano. Entre 2009 e 2010, 11 projetos desse tipo, além de 4 projetos econômicos de circulação foram implementados e a quantidade de carvão poupado deve atingir 697 mil toneladas anualmente.

Ji (2010) informa que onze das empresas pertencentes ao grupo ChemChina já passaram por verificação sobre produção limpa de nível municipal ou provincial, correspondendo a benefícios econômicos de aproximadamente 5 bilhões de yuan (US\$ 761 milhões). Em 2008, essas empresas obtiveram resultados muito relevantes: redução de 788 toneladas de emissão de CO₂, de 244 toneladas de nitrogênio amoniacal, 28 mil toneladas de SO₂, 4,5 mil toneladas de poeira, e 50 toneladas de nitrobenzeno. De acordo com as políticas internas da empresa, até 2012 todas as subsidiárias do grupo terão que obter aprovação quanto à produção limpa.

De acordo com Xinping e Jiayin (2011), as origens das pressões para a melhoria dos padrões de gestão ambiental são as políticas governamentais relacionadas com o setor químico, cuja pressão também incidiu sobre a ChemChina. Um exemplo é a subsidiária de Shandong, ou a de Zhejiang, que além dos requisitos nacionais, têm também que atender os requisitos das respectivas províncias com relação às emissões

de poluição. Essa situação é intensificada pelo fato da empresa ser estatal e como tal deve servir de exemplo.

As metas estabelecidas pelo Décimo Primeiro Plano Quinquenal e pela SASAC eram de redução de 5% do consumo anual de energia para cada 10.000 yuan (US\$ 1.522) de produto; redução de 2% ou mais das emissões de águas residuais, SO₂, CO₂ para a mesma quantia de produto. As políticas de auditoria de produção limpa e os projetos de economia energética e tecnologia ambiental são, porém, responsáveis pela conservação de aproximadamente 10 milhões de toneladas de carvão essas metas. Vários milhões já foram poupados, e, atualmente, para cada 10.000 yuan (US\$ 1.522) de produção, o consumo de energia caiu 9,4%, e o de água 22,36%. A taxa de reciclagem de água aumentou 4% e o despejo de águas residuais caiu 8,36%; a emissão de CO₂ caiu 11,02% e a de SO₂ 3,58%.

12.6 Cuidados com a sociedade e com os empregados

A responsabilidade social é, de acordo com o sítio eletrônico da ChemChina, parte integrante de suas políticas empresariais para atingir a meta de se tornar a mais respeitada fabricante de produtos químicos do mundo. Um exemplo foi a atuação da empresa após o terremoto de Sichuan, região Sudeste da China, em maio de 2008, enviando mais de dez helicópteros com alimentos, água potável e outros artigos de primeira necessidade.

Como empresa estatal, a ChemChina destaca a importância das boas relações com seus empregados, tendo como prioridade a segurança. Para tanto, afirma que a provisão de um ambiente de trabalho seguro e saudável é fundamental, assim como de equipamentos atualizados de qualidade. Em relação à segurança na produção, a empresa possui metas para evitar acidentes, prevenir vazamentos e incêndios. Elas também são adotadas pelas subsidiárias e empresas prestadoras de serviços da companhia. Um dos tipos de acidentes mais comuns é de trânsito, e, por isso, é um dos temas mais contemplados pelas políticas da empresa.

De acordo com Xingping e Jiayin (2011), a Nova Lei de Contratos de Trabalho, que requer o pagamento de remuneração em caso de demissão, aumenta os custos trabalhistas de forma generalizada. No caso da ChemChina a influência da nova lei não foi muito intensa porque a empresa por ser estatal já atuava segundo padrões trabalhistas adequados. As pequenas empresas na região do Delta do Rio das Pérolas que utilizavam contratos de curto prazo é que sofreram maior impacto.

Uma das competências essenciais de recursos humanos da empresa de acordo com Xingping e Jiayin (2011) é o planejamento de carreiras. A empresa é proeminente no âmbito das estatais chinesas e busca melhorar o nível de qualificação dos seus funcionários, tanto administrativos, como da ponta da cadeia produtiva. Para recrutamento e seleção, a empresa prioriza estudantes da área de química das melhores

universidades do país, como a Universidade de Pequim, Universidade Tsinghua, Universidade Renmin, entre outras. O sistema de remuneração, além dos salários, oferece seguros de saúde, seguro social e seguro em casos de acidentes.

As principais fontes de pressão sobre o grupo são os *shareholders* para as empresas que são cotadas em bolsa de valores e o governo nos demais casos de empresas não cotadas em bolsas. Atualmente, a ChemChina possui aproximadamente 160.000 funcionários, dos quais 3.000 estão no exterior. Um dos principais desafios é a melhoria da qualificação da força de trabalho, dado o baixo nível educacional de muitos dos empregados, além da grande proporção de funcionários de idade mais avançada, característica das empresas estatais.

12.7 Internacionalização da ChemChina

Desde que foi proposta a estratégia *going global*, a ChemChina tem desenvolvido e implementado uma estratégia de desenvolvimento internacional para buscar melhorias tecnológicas e maior participação de mercado. Essa estratégia consiste na busca de oportunidades de parcerias tanto no mercado doméstico como internacional. A empresa considera a trajetória de internacionalização como uma forma de ser inovadora, e, segundo seu presidente, para integrar a cultura das empresas adquiridas, deve-se respeitá-las durante todo o processo de internacionalização.

De acordo com X Jinping e Jiayin (2011), desde sua criação, a ChemChina tem expandido rapidamente sua presença internacional. A estratégia central de gestão das operações no exterior é governar sem interferir, integrando sistemas de gestão e motivação eficazes. Além disso, a empresa considera as operações internacionais, sobretudo no caso de empresas adquiridas, uma oportunidade para a absorção de conhecimento sobre os padrões de gestão em outros países. Essa é a estratégia do *going-out* e *bringing-in* (Koch e Ramsbottom, 2008).

Essa foi a orientação que norteou a compra, em outubro de 2005, da francesa Adisseo, e, em dezembro do mesmo ano, da australiana Qenos. A empresa também considera o crescimento no exterior uma forma de garantir suprimento de produtos químicos para a China. A escolha dessas duas empresas levou em consideração, principalmente, a possibilidade de sinergias com as operações da ChemChina. De acordo com os executivos entrevistados, a empresa coopera com mais de 140 países em campos como tecnologia e recursos.

Um importante exemplo dessa cooperação foi a parceria estratégica de investimento com o grupo Blackstone, um fundo de *private equity* dos Estados Unidos, em setembro de 2007. A parceria visa criar uma empresa líder mundial no setor de novos materiais químicos e produtos de química especializada. O grupo americano investiu US\$ 600 milhões no projeto.

12.8 Considerações sobre o caso

Como empresa estatal, verifica-se nas estratégias e modelo de gestão da ChemChina um intenso alinhamento com as medidas e políticas públicas do governo chinês. A reestruturação dos setores de atuação da empresa demonstram uma tentativa de adequação ao discurso e metas do último plano quinquenal do governo central, na medida em que enfatiza o desenvolvimento de novos materiais e o desenvolvimento científico. Essa procura por alinhamento é clara em todos os aspectos analisados neste caso, isto é proteção ambiental, gestão da força de trabalho e internacionalização.

No âmbito da proteção ambiental, a ChemChina prioriza medidas que assegurem o cumprimento das metas estabelecidas pelos planos quinquenais do governo. Trata-se da primeira empresa do setor químico da China a estabelecer meta de emissões zero e intensa redução do uso de energia. Além de atender as diretrizes do governo chinês, a empresa procura alinhar-se também a demandas da própria sociedade no que se refere a questões ambientais. O balanceamento entre o aumento de custos e proteção ambiental é feito por meio de investimentos em evolução tecnológica.

Outro exemplo de alinhamento da empresa com as estratégias chinesas é a gestão da força de trabalho. Durante a entrevista, embora o discurso tenha sido de que a empresa, mesmo antes da aprovação da Nova Lei de Contrato de Trabalho, já procurava adotar metodologias avançadas de gestão de recursos humanos, pode-se perceber que a palavra de ordem foi novamente alinhamento. Outro fator de peso para a concessão de seguros trabalhistas, segurança e planejamento de carreira para os funcionários é também a tentativa da empresa de se adequar aos mais modernos padrões internacionais do tema.

A ChemChina é uma empresa com forte presença internacional, com operações em todos os continentes. A internacionalização da empresa seguiu uma estratégia de aquisições de companhias estrangeiras com certa liderança em seus setores. A primeira delas foi a francesa Adisseo, seguida pela australiana Qenos e pela parceria com o grupo americano Blackstone. Essas aquisições que buscaram explorar mercados e conhecimentos de gestão internacional ajudaram a ChemChina a se posicionar como uma das mais importantes empresas do setor químico chinês e mundial. Também esse processo de internacionalização não prescindiu de um alinhamento das diretrizes governamentais, uma vez que seguiram preceitos da política *going global* para as maiores empresas estatais chinesas.

12.9 Yantai Wanhua Polyurethanes Co., Ltd.

A Yantai Wanhua Polyurethanes Co., Ltd. foi a primeira empresa da província de Shandong⁵⁵ a ter suas ações listadas na Bolsa de Valores de Xangai⁵⁶ e em abril de 2011 possuía valor de mercado de 29,4 bilhões de yuan (US\$ 4,53 bilhões). Fundada em 1998, a empresa atingiu receitas de vendas no valor de 7.7 bilhões de yuan (US\$ 1,17 bilhão) em 2008, com lucro líquido de 1,51 bilhão (US\$ 229,7 milhões). De acordo com a *New Finance Economics Magazine* citada no sítio eletrônico da empresa, durante três anos consecutivos, entre 2004 e 2006, a Yantai Wanhua foi listada entre as empresas de grande potencial de crescimento da China (Yantai Wanhua, 2011). Em 2006, foi também selecionada como empresa de capital aberto mais valiosa de 2005, divulgada pelo canal televisivo estatal CCTV6.

Em 2007, o mesmo canal elegeu a empresa como o melhor empregador do ano, além do prêmio de primeira classe em ciência e tecnologia, devido ao desenvolvimento da tecnologia de produção em massa de 200 mil toneladas por ano de MDI (difenilmetano isocianato)⁵⁷. O projeto de produção de 160 mil toneladas por ano de MDI em Ningbo também recebeu um prêmio estatal relacionado ao meio ambiente em 2008. Recebeu também a medalha de ouro nacional por excelência em engenharia. Ainda entre os prêmios recebidos pela Yantai Wanhua, estão o de melhor empregador de 2009, de acordo com a pesquisa *Hewitt Best Employer*, realizada pela AON Hewitt, empresa americana de consultoria em recursos humanos. Hoje a empresa é a maior produtora de MDI da Ásia e ocupa a sexta posição mundial em propriedade intelectual na área (Liang, 2009).

A Yantai Wanhua atua em P&D, produção e marketing de isocianetos, poliaminas aromáticas e poliuretanos termoplásticos (TPUS, na sigla em inglês), seu principal negócio é a produção de poliuretanos e derivados de fosgênio. A empresa possui, atualmente, duas fábricas de MDI, com capacidade de produção total de 500 mil toneladas por ano. No que tange às suas operações internacionais, a Yantai Wanhua pretende se tornar, nos próximos dez anos, uma empresa de classe mundial (Yantai Wanhua, 2011).

Para tanto, adquiriu 96% da produtora húngara de isocianato BorsodChem Zrt, em 2011, por US\$ 1,72 bilhão (Wang, 2011). Com isso, a empresa pode expandir sua

⁵⁵ Shandong é uma província na costa Leste da China, com um importante papel na história e formação cultural chinesa. Além disso, a província se beneficia de sua posição geográfica para os negócios internacionais, sendo sede de grandes corporações do país.

⁵⁶ A Bolsa de Valores de Xangai (Shanghai Stock Exchange) foi fundada em 1990, sendo uma das duas bolsas de valores independentes atuando na China continental. A SSE é a quinta maior bolsa de valores do mundo por capitalização de mercado.

⁵⁷ O MDI é um dos principais materiais para a fabricação de poliuretano, o qual possui características tanto de borracha como de plástico. Dessa forma, ele tem desempenho incomparável com relação a outros materiais sintéticos, sobretudo pela capacidade de isolamento térmico e sonoro, resistência a abrasivos e óleos, elasticidade e flexibilidade. Por isso, o produto é muito usado na indústria química, têxtil, de construção, de aparelhos domésticos, materiais de construção, transportes, veículos e aviação.

participação de mercado na Europa (responsável por 35% do consumo mundial de isocianato), onde tem apenas 2% de participação de mercado, e pode fazer da Yantai Wanhua o terceiro maior produtor mundial de isocianato, atrás apenas da Basf e Bayer (Liang, 2009; Wang, 2011).

De acordo com informações disponíveis no sítio eletrônico da empresa, a Yantai Wanhua segue o princípio do respeito aos talentos e da vitória por meio do trabalho em equipe (Yantai Wanhua, 2011). A companhia atribui seu sucesso à capacidade de selecionar funcionários qualificados e com extensa experiência no âmbito global. Essa habilidade permitiu que a empresa partisse de uma fábrica local e se tornasse um grande grupo empresarial com subsidiárias em vários países como os Estados Unidos, Índia, Rússia, Japão, Holanda e Emirados Árabes, e vendas para mais de 40 países nos 5 continentes (Wang, 2011). A empresa declara dar grande importância ao desenvolvimento de uma indústria química verde, além de desenvolver vários projetos de responsabilidade social corporativa. O Quadro 12.2 ilustra algumas das principais características da Yantai Wanhua.

Quadro 12.2 - Principais características da Yantai Wanhua



Ano de fundação	1983
Número de funcionários em 2009	2.167
Unidades de negócios domésticas	8
Subsidiárias no exterior	7
Receita de vendas em 2008	7,7 bilhões de yuan (US\$ 1,17 bilhão)
Número de patentes	17
Países de atuação	Mais de 40
Tipo de propriedade	Estatal

12.10 Uma breve visão da história da Yantai

Começando sua história como uma pequena fábrica de poliuretano no início dos anos 1980, a Yantai Wanhua se desenvolveu rapidamente, tornando-se hoje a marca líder neste ramo e uma das principais companhias chinesas da indústria química. No início da abertura econômica chinesa, em 1978, o governo aprovou um projeto para a produção de poliuretano internamente. Cinco anos depois, foi construída a Yantai Synthetic Leather Factory, a primeira fábrica de poliuretano da China, com investimento de 460 milhões de yuan (US\$ 69,96 milhões), um dos 70 maiores projetos formalmente considerados no Sexto Plano Quinquenal chinês (1981-1985).

Essa fábrica começou a produzir em 1985 e apenas três anos depois, sua produção de MDI atingiu capacidade de 8 mil toneladas por ano. Com o crescimento de suas operações, a empresa passou a chamar-se, em 1995, Yantai Synthetic Leather Group Co., Ltd. No final de 1998, a capacidade cresceu ainda mais, atingindo 20 mil toneladas por ano, e a empresa teve mais uma mudança de nome, passando a chamar-se Yantai Wanhua Polyurethane Co., Ltd.

Em 1999, a empresa recebeu do Shandong Science and Technology Committee, a classificação de *High/New Tech Enterprise*. Também nesse ano, o projeto de reengenharia para a produção de 20 mil toneladas de MDI por ano recebeu o primeiro lugar no *Shandong Science and Technology Advancement Award* e o segundo no *National Science and Technology Advancement Award*. A empresa também recebeu em 1999 a certificação de qualidade GB/T19001-1994 e ISO 9001-1994.

No ano 2000, o projeto de desenvolvimento de tecnologia para a produção de 40 mil toneladas de MDI por ano foi selecionado como um dos mais importantes do Nono Plano Quinquenal (1996-2000). Outro projeto para o desenvolvimento de tecnologia de produção de 80 mil toneladas de MDI por ano foi listado entre os projetos científicos e tecnológicos estratégicos da província de Shandong.

Em 2001, a Yantai Wanhua lançou suas ações na bolsa de Xangai e o projeto de produção de 40 mil toneladas por ano de MDI posicionou-se entre os *Ten Best Science and Technology Achievements Award of Shandong Province*. A empresa também se tornou a primeira empresa chinesa a obter a certificação de qualidade ISO 9000, o padrão de gestão ambiental ISO 14001 e as certificações de sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança OHSMS 18000. Um projeto da Yantai Wanhua, o de desenvolvimento de tecnologia para a produção de 160 mil toneladas de MDI por ano, foi listado como projeto estratégico no Décimo Plano Quinquenal (2001-2005).

Em 2003, a empresa iniciou a construção de uma nova fábrica, em Ningbo, na província de Zhejiang, para a produção de 160 mil toneladas de MDI por ano. Em 2004, a Yantai Wanhua incorporou em suas operações o conceito de gestão da segurança na produção da DuPont, de forma a satisfazer os mais exigentes padrões internacionais. Em 2005, a empresa foi selecionada pelo governo chinês como uma das *Experimental Enterprises of the Recycling Economy in China*. No mesmo ano, a fábrica de Ningbo iniciou suas atividades, tornando a China o quarto país a dominar a tecnologia de produção de MDI, após Estados Unidos, Alemanha e Japão (Agência De Notícias Xinhua, 2005).

Em 2006, a Yantai Wanhua ganhou vários prêmios, incluindo o *China's Most Valued Listed Company for Investment* e o *China Top Brand*, e obteve o grau de empresa tipo A no quesito segurança, de acordo com o *China National Safety Standardisation Acceptance*. Em 2007, a empresa foi considerada entre os 3 primeiros lugares no rol das 100 maiores empresas listadas em bolsa. Por fim, em mais uma demonstração da

evolução bem sucedida da companhia, em 2008, o projeto de Ningbo, foi premiado com a designação de *State Environmental Friendly Project*.

12.11 A cultura empresarial da Yantai Wanhua

Acompanhando o próprio desenvolvimento histórico da China, a Yantai Wanhua desenvolve e implementa rapidamente sua estratégia de internacionalização a fim de colocar na prática o projeto de ser uma empresa de produtos químicos de nível mundial. A empresa utiliza uma estratégia de expansão internacional baseada na especialização e baixo custo. Suas estratégias de diversificação nos campos de alta tecnologia e de novos materiais com elevado valor agregado são operacionalizados tendo o “mercado como guia, a tecnologia como suporte, os talentos como raízes, as operações de negócios como base e os aportes de capital como suplemento” (Yantai Wanhua, 2011).

A missão da empresa é, com relação aos seus empregados, criar oportunidades para que realizem grandes conquistas em suas carreiras, mantendo os valores corporativos. No que se refere aos acionistas, criar recompensas financeiras e maximizar seus interesses para os consumidores oferecendo alto desempenho em preços de produtos. No que tange à sociedade, a empresa busca criar valor por meio da responsabilidade social, ganhando respeito pela criação de um ambiente mais saudável, seguro e amigável.

Os valores essenciais da Yantai Wanhua são: 1) praticidade e inovação; 2) busca por excelência; 3) orientação a pessoas; e 4) cuidados relacionados com a responsabilidade social e ambiental além de segurança e saúde. A empresa atribui grande importância à adoção de medidas práticas, procurando basear as decisões em fatos objetivos e leis. Procurando racionalizar suas escolhas estratégicas, de forma que correspondam à realidade, sua administração acredita que apenas a praticidade e apoio em fatos reais podem levar à rapidez das ações e que a inovação faz parte do dia a dia de suas decisões estratégicas. A empresa acredita que é necessário: coragem para questionar seus próprios pressupostos e superar as práticas estabelecidas, abertura para lidar com ideias inovadoras, encorajamento de práticas de inovação e a sabedoria para absorver as conquistas de excelência.

Segundo seus lemas, a Yantai Wanhua tem como objetivo criar melhores condições de vida para a sociedade, por meio do desenvolvimento de poliuretano e novos materiais químicos. Para isso, a empresa possui uma política de constante insatisfação com as conquistas presentes, buscando a liderança mundial na indústria, sempre melhorando suas práticas e processos, tendo em mente a missão de “criar uma empresa de novos materiais químicos de primeira classe”.

12.12 P&D e sustentabilidade

O Centro de Tecnologia da Yantai Wanhua é o único centro de P&D de poliuretanos com certificação estatal da China e também um dos 100 *State-level Enterprise R & D Centers* do país, considerados os mais avançados pelo governo. O centro possui 4 instituições subordinadas: o Peqim Research Institute, responsável pelo desenvolvimento de novos produtos e novas aplicações de poliuretanos; o TPU R&D Centre, um dos melhores centros de pesquisas e desenvolvimento de elastômeros termoplásticos da China; o departamento de P&D, de inovações em novos produtos químicos e melhorias de processos e o departamento de desenvolvimento de engenharia, responsável pela gestão e coordenação geral dos projetos de engenharia.

O principal objetivo da Yantai Wanhua é o desenvolvimento harmonioso dos interesses da empresa e de seus funcionários, consumidores e sociedade. Dessa forma, paralelamente à busca de resultados econômicos, a empresa prioriza também a promoção do desenvolvimento humano, proteção ambiental e progresso social.

Entre os esforços da empresa para cumprir esses objetivos, pode-se citar, em primeiro lugar, a obtenção das certificações ISO 9001, ISO 14001, e GB/T 28001 System Certification melhorando a capacidade da empresa em executar processos com padrões internacionais de qualidade, segurança e respeito ao meio ambiente. Além disso, a companhia procura promover a utilização de padrões modernos entre seus construtores e distribuidores, realizando, em alguns casos, treinamentos compulsórios sobre segurança em construção e transportes. Para a seleção de novas empresas parceiras, a Yantai Wanhua prioriza aquelas que respeitam os padrões de segurança.

Com relação ao apoio a atividades educacionais, a Yantai Wanhua oferece a Bolsa de Estudos Wanhua, na Universidade de Tecnologia de Dalian desde 2002, Universidade de Zhejiang, Universidade de Tianjin e Universidade de Shandong. Além disso, a empresa apoia a educação das regiões onde possui fábricas, incluindo o estímulo para que seus funcionários atuem como voluntários. Com relação ao meio ambiente e natureza, a empresa segue os preceitos estabelecidos pelo governo chinês para a construção de uma sociedade que conserve energia e respeite o meio ambiente. Dessa forma, investiu recursos humanos e financeiros em pesquisa para o desenvolvimento e promoção de produtos ambientalmente menos nocivos.

Uma das principais contribuições da empresa à redução do consumo de energia no país é o lançamento do projeto de aplicação de poliuretano na construção civil, sobretudo nas paredes externas de edifícios. De acordo com informações disponíveis no sítio eletrônico da empresa, a utilização de poliuretano possibilita economia de 65% da utilização de energia em edifícios. Segundo Liu (2009), se toda a área construída da cidade utilizasse o produto da Wanhua, a economia anual seria de 1,07 milhão de toneladas de carvão e reduziria em 9,1 mil toneladas as emissões de SO₂ e 2,8 mil toneladas de CO₂.

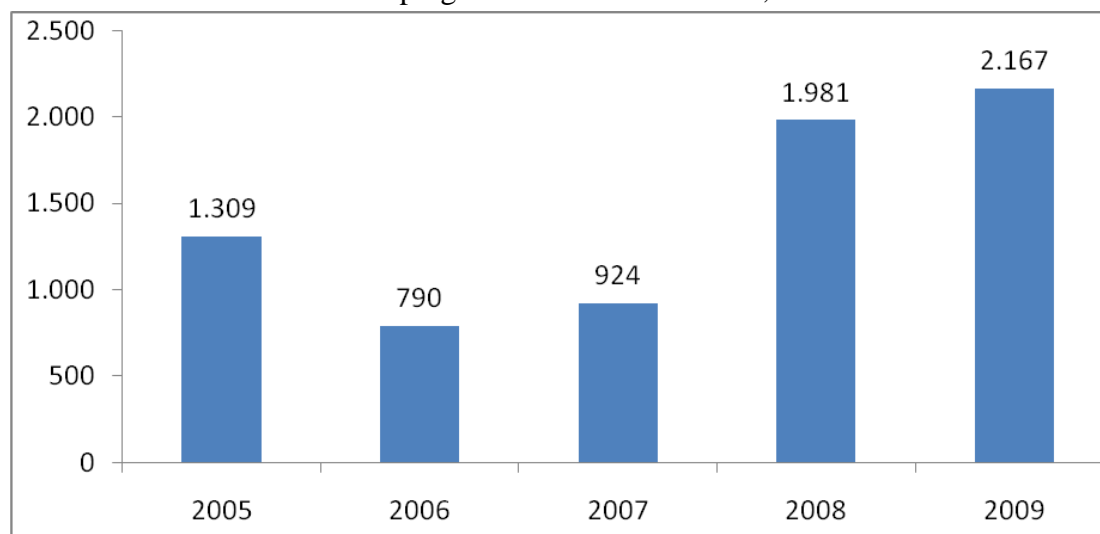
Para contribuir com as metas de preservação de florestas na China, a empresa criou também um tipo de adesivo, baseado em MDI, cujas características permitem utilizar fibras de palha para a fabricação de placas semelhantes à madeira. A utilização desse material permitiria reduzir drasticamente os danos causados às florestas reduzindo a demanda por madeira.

Também faz parte das atividades da Yantai Wanhua quanto ao meio ambiente e segurança no trabalho, a política de ferimentos zero, acidentes zero e emissões zero com os seguintes deveres estabelecidos: a) obedecer às leis, códigos, padrões e requisitos estatais e locais; b) atingir um desenvolvimento sustentável, por meio da redução de emissões de água, gases e resíduos e do aumento da eficiência energética; c) prover um ambiente de trabalho seguro a fim de prevenir danos a funcionários e outros *stakeholders* e proteger o meio ambiente; d) levantar e utilizar as opiniões de todos os *stakeholders* em suas decisões quanto a projetos de saúde, segurança e meio ambiente; e, e) aderir à política de prevenção em primeiro lugar e providenciar recursos humanos, materiais e financeiros para atingir o objetivo de desenvolvimento sustentável.

12.13 A administração dos recursos humanos da empresa

O Gráfico 12.2 ilustra a evolução do número de empregados da Yantai Wanhua entre 2005 e 2009. Apesar da queda registrada em 2006 e 2007, o número apresentou crescimento representativo no período. Para a Yantai Wanhua, os seus talentos são o recurso estratégico mais importante e representam razão de seu sucesso empresarial. Para valorizar e estimular estes talentos, a empresa oferece a seus funcionários diversas trajetórias de desenvolvimento da carreira, cria uma atmosfera de trabalho de respeito e tolerância e tenta estimular o potencial de cada membro operacional ou do seu *staff* tanto quanto possível.

Gráfico 12.2 – Número de empregados da Yantai Wanhua, 2005-2009



Fonte: Dow Jones (2011)

A empresa também atribui muita importância à segurança e saúde em seus processos produtivos. Esses princípios se referem não apenas aos funcionários, mas também aos consumidores e à própria sociedade. Essa é a origem do compromisso da empresa com a responsabilidade de proteger o ambiente público, utilizando seus recursos da forma mais eficiente possível, mantendo em mente a função de empresa como modelo de cidadania. De acordo com o sítio eletrônico da empresa, esses valores decorrem do fato de a Yantai Wanhua ser um novo entrante numa indústria historicamente dominada por grandes atores multinacionais, cujas inovações contribuem para a melhoria da vida. Daí a ênfase da empresa em inovações para solução de problemas específicos. Além disso, a empresa diz ter um compromisso com a ética, envolvendo desde a segurança em suas operações até a combinação do sucesso econômico com proteção ambiental e responsabilidade social.

Para a Yantai Wanhua, a área de recursos humanos é muito importante estrategicamente, pois desde sua fundação, a empresa buscou aprimorar a qualidade de sua equipe de funcionários. Na contratação, a empresa enfatiza profissionais de gestão, marketing, tecnologia e produção e para manter os talentos, utiliza uma ampla gama de benefícios e salários competitivos com os valores praticados no mercado.

Deste modo, a Yantai Wanhua busca em seus funcionários o pensamento inovador e a excelência, conforme os valores essenciais da companhia. Ainda de acordo com o sítio eletrônico da empresa, há várias razões para que pessoas de várias áreas elejam a Yantai Wanhua como sua opção profissional. A primeira delas é o ambiente de trabalho. Além disso, a empresa oferece aos seus funcionários apartamentos totalmente equipados e contam também com um centro de jogos na área residencial e área de atividades físicas.

Para a segurança e conveniência de seus funcionários, a Yantai Wanhua oferece 5 diferentes tipos de seguros: aposentadoria, médico; desemprego, contra ferimentos ocupacionais, maternidade e também um fundo de habitação. Além disso, a empresa provê seus funcionários com serviços de logística, tais como veículos, habitações temporárias e abono de férias.

12.14 Considerações sobre o caso

A Yantai Wanhua é uma empresa de destaque no setor químico chinês. Isso não apenas devido à sua liderança em diversos segmentos do setor, como também pela sua capacidade de inovação tecnológica, preocupação ambiental e suas políticas de gestão de recursos humanos. Tendo sido criada a partir de uma pequena fábrica em uma cidade de porte médio, a empresa expandiu-se e se transformou em um dos maiores *players* em seus segmentos de atuação, tanto em âmbito chinês como mundial.

No que se refere à proteção ambiental, a Yantai Wanhua enfatiza o desenvolvimento de tecnologias “verdes” e a redução da utilização dos recursos e da poluição. Para isso, a empresa mantém institutos de pesquisa e desenvolvimento na área, com diversas certificações e condecorações nacionais e internacionais. Outra forma de contribuir com o meio ambiente, na perspectiva da Yantai Wanhua é preservando a segurança e saúde de seus funcionários, além de promover práticas sustentáveis junto a fornecedores. As práticas ambientais estão também alinhadas à visão da empresa de contribuir para a obtenção de uma sociedade harmoniosa.

Com relação à gestão de recursos humanos, pode-se dizer que a Yantai Wanhua utiliza práticas e métodos similares às mais avançadas corporações mundiais. A empresa foi premiada por vários anos como um dos melhores lugares para se trabalhar no país. Considerando os talentos como o principal ativo, a empresa procura valorizá-los oferecendo a seus funcionários políticas de gestão de carreira, uma atmosfera de trabalho de respeito e tolerância, além de segurança e saúde. Como forma de estimular e manter os melhores talentos, a empresa possui um rigoroso processo de recrutamento e treinamento e oferece aos funcionários uma ampla gama de benefícios e seguros.

Todas essas políticas de proteção ambiental e de valorização dos funcionários estão relacionadas com a pretensão da empresa de atuar de forma significativa no mercado internacional nos próximos dez anos. Essa estratégia foi demonstrada por meio da compra, ainda em 2011, de 96% dos ativos da empresa húngara BorsodChem Zrt, como forma de entrar no mercado europeu. A empresa possui também subsidiárias e negócios em países dos 5 continentes.

12.15 Fufeng Group Co., Ltd.

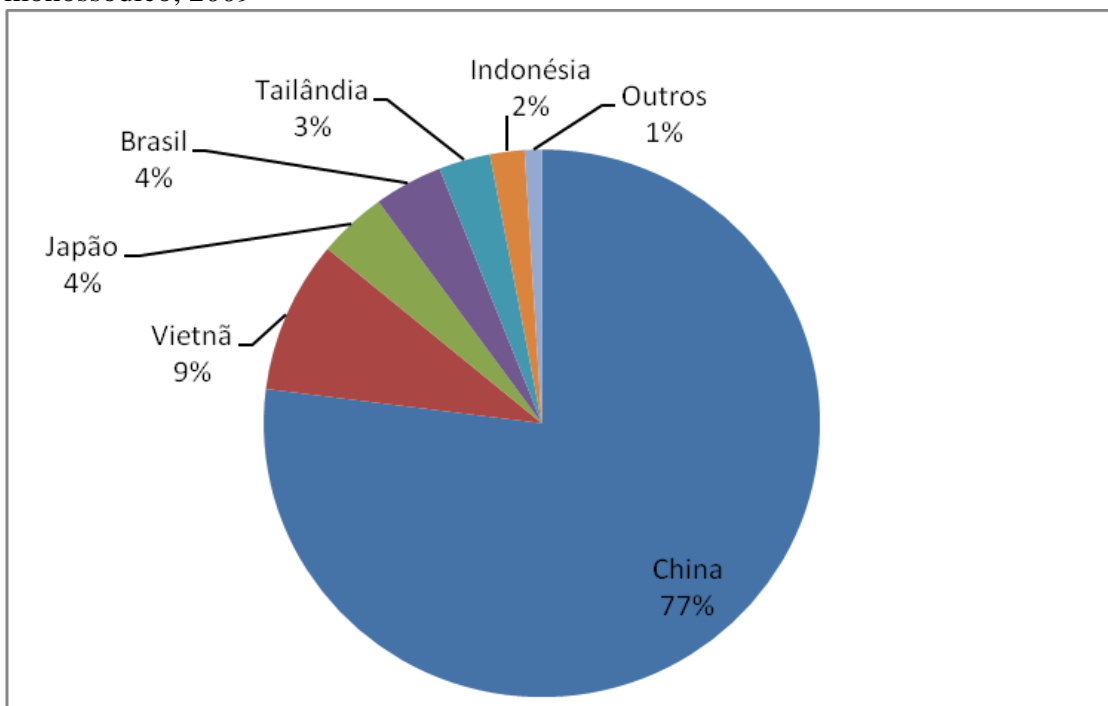
O Grupo Fufeng é um conglomerado constituído pelas seguintes empresas: Shandong Fufeng Fermentation Co., Ltd.; Baoji Fufeng Biotechnologies Co., Ltd., Inner Mongolia Fufeng Biotechnologies Co., Ltd., Jiangsu Shenhua Pharmaceutical Co., Ltd., Fufeng R&D Center e Fufeng Import and Export Co., Ltd. O Grupo é líder na indústria chinesa de produtos bioquímicos com base de milho e um dos maiores fabricantes de bioprodutos do país, possuindo ações listadas na bolsa de Hong Kong, com valor de mercado aproximado de 9,8 bilhões de yuan (US\$ 1,5 bilhão) em abril de 2011. A empresa, fundada em 1999, tem sede em Linyi, na província de Shandong e atua em produção, marketing e P&D de produtos de fermentação biológica, sendo a maior fabricante mundial de glutamato monossódico e de ácido glutâmico e a terceira de goma xantana, aditivo utilizado na indústria farmacêutica e alimentícia.

Os principais produtos e quantidades processadas do grupo, de acordo com seu Relatório Anual de 2010 foram: 540 mil toneladas de glutamato monossódico, 350 mil toneladas de ácido glutâmico, 38 mil toneladas de goma xantana, 100 mil toneladas de adoçante de amido de milho, 460 mil toneladas de fertilizante de biofermentação, 35 mil toneladas de óleo de milho, 10 mil toneladas de pó de frango e mais de 50 tipos de

suplementos de saúde, como: cápsulas de Cordycepin, pó de Ganoderma Lucidum, cápsulas de Coriolus, preparado de Armillaria Mellea, pó de Needle Mushroom, pó de Agaricus Blazei Murill (ABM) e polissacarídeo de Chinese Wolfberry e de Hedgehog Hydnum (Fufeng, 2011a).

Segundo Chik e Hsu (2011), essa capacidade produtiva permitiu que o grupo ficasse em primeiro lugar em glutamato monossódico na China e de acordo com Chan (2011) respondesse por 30% do mercado chinês de ácido glutâmico, além de liderança mundial em goma xantana. A China possui mais de 70% da capacidade produtiva mundial de glutamato monossódico sendo que a capacidade produtiva do Grupo Fufeng deu origem a estratégias para exportação em larga escala de seus produtos. As exportações chinesas de glutamato monossódico representaram mais de 50% das exportações mundiais do produto em 2008 e apresentam tendência ascendente (Yang e Chen, 2010). O Gráfico 12.3 mostra a distribuição mundial da capacidade produtiva de glutamato monossódico em 2009, evidenciando a posição dominante da China.

Gráfico 12.3 – Distribuição geográfica da capacidade produtiva de glutamato monossódico, 2009



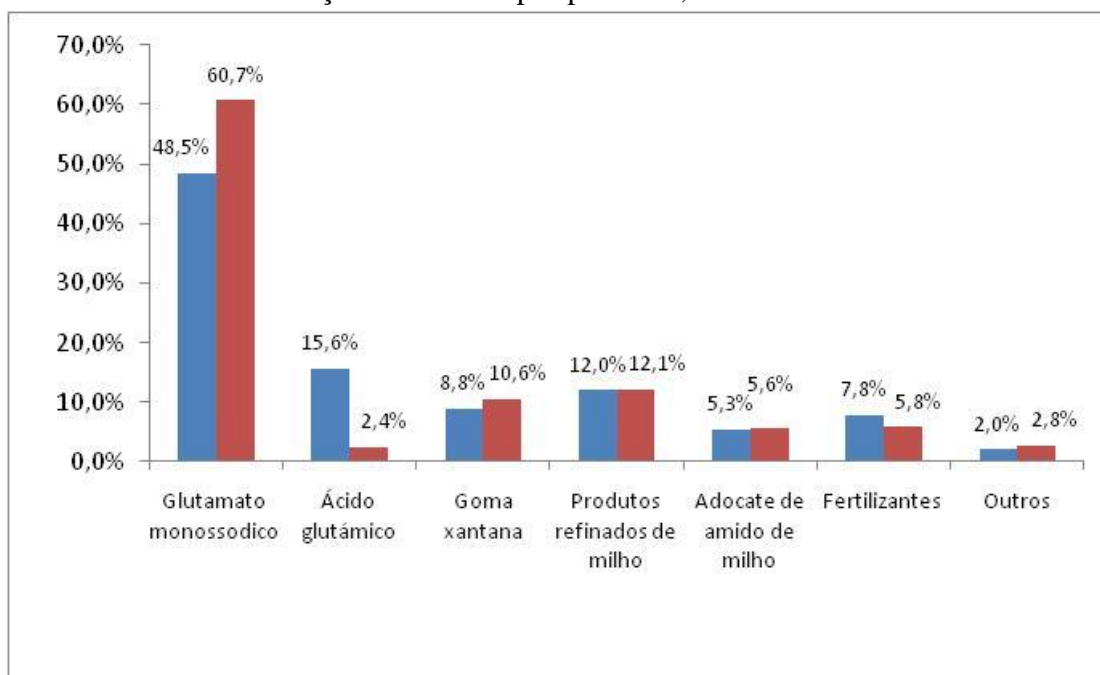
Fonte: Yang e Chen (2010)

12.16 Principais características do Grupo

Entre 2009 e 2010, a distribuição das receitas do grupo de acordo com os principais produtos seguiu o padrão apresentado no Gráfico 12.4. Ele mostra um aumento importante da participação de glutamato monossódico, de 48,5% para 60,7%, o que não representa perdas na produção de outros produtos, mas sim um crescimento da

fatia de mercado de glutamato monossódico, em sintonia com uma expansão das receitas globais (Fufeng, 2011a).

Gráfico 12.4 – Distribuição da receitas por produtos, 2009-2010



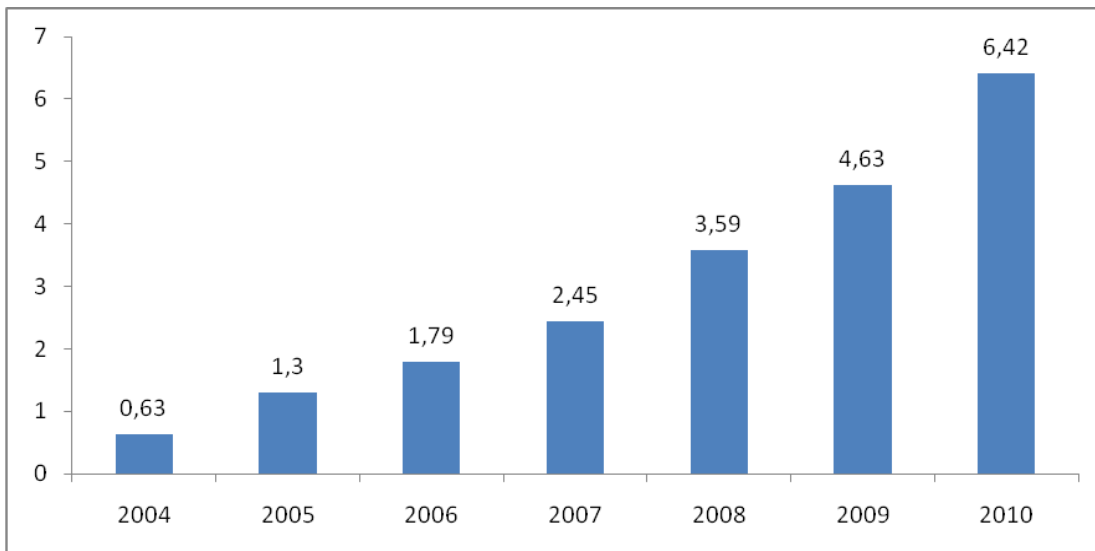
Fonte: FUFENG (2011)

A partir de 2007, a China enfrentou um período de excesso de oferta de produtos e aumento dos custos de matérias-primas na indústria de ácido glutâmico e glutamato monossódico, levando à aceleração da consolidação dessa indústria. Produtores pequenos e ineficientes foram eliminados ou absorvidos. Nesse processo, o Grupo Fufeng apresentou papel de liderança, aumentando sua capacidade produtiva num momento de elevação dos preços de venda.⁵⁸ De acordo com o presidente do grupo, no futuro, deverão restar apenas entre 3 e 5 produtores de glutamato monossódico na China (Chen, 2010).

Esses movimentos estratégicos também influenciaram positivamente os negócios de goma xantana. A evolução das receitas do grupo entre 2004 e 2010 pode ser observada no Gráfico 12.5, que mostra acréscimos anuais importantes, sobretudo entre 2008 e 2010, dados os fenômenos de aumento da capacidade produtiva e preço de venda crescente anteriormente mencionados.

Gráfico 12.5 – Volume de negócios do Grupo Fufeng, 2004-2010 (bilhões de yuan)

⁵⁸ Parte desse aumento se explica por meio de uma nova unidade produtiva subsidiada pelo governo, na região da Mongólia Interior.



Fonte: FUFENG (2010)

Mesmo diante da crise econômica de 2008, os negócios na área de produtos alimentícios não sofreram impacto muito relevante na China, onde registraram crescimento. Em 2009, o volume de vendas do grupo superou a marca de 4 bilhões de yuan (US\$ 615,9 milhões). De acordo com o relatório anual da empresa, em 2010, as vendas de glutamato monossódico apresentaram um crescimento de 68,5%, e as de goma xantana de 80% com relação a 2009 (Fufeng, 2011a). Diante desses resultados, a empresa estabeleceu como visão tornar-se líder mundial em produtos bioquímicos baseados em milho.

Os principais concorrentes domésticos da empresa, por outro lado, também registraram aumentos importantes de suas capacidades produtivas o que pode representar um desafio para o futuro (Chan, 2011). Além disso, a empresa ainda enfrenta custos crescentes de suas matérias-primas. Para a produção de glutamato monossódico, por exemplo, 58% dos custos são representados por sementes de milho, cujo preço aumentou 56,5% entre 2009 e 2010. Esse material responde ainda por 27% dos custos de produção de goma xantana. O presidente da empresa, em entrevista concedida à imprensa, diz que o aumento dos custos não influencia a capacidade financeira da empresa, pois apenas reflete variações do mercado (Li, 2011).

O grupo já conquistou as certificações internacionais ISO 9001, ISO 22000 HACCP—Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - *Hazard Analysis Critical Control Point*, ISO 14001, OHSAS 18001, bem como as certificações GMP (Boas Práticas de Fabricação), Kosher e Halal⁵⁹. Seus produtos são comercializados fora do território chinês, em mais de 40 países. Em 2010, o grupo foi classificado com uma das *Asia's 200 Best Under a Billion* (Forbes, 2011a; Fufeng, 2011a).

⁵⁹ Kosher e Halal = para judeus e muçulmanos, corresponde a “*fit and proper*”, ou seja, adequado ao uso.

As principais estratégias do grupo incluem a constituição de uma marca de renome pela qualidade dos produtos, por meio da promoção de P&D e inovação; melhoria da gestão da cadeia de suprimentos com mais parcerias junto a fornecedores e a internacionalização, por meio do aumento das exportações (Fufeng, 2011b). O Quadro 12.3 elaborado de várias fontes da empresa e de Chik e Hsu (2011) ilustra algumas das principais características do Grupo Fufeng.

Quadro 12.3 - Principais características do Grupo Fufeng



Ano de fundação	1999
Número de funcionários em 2010	2.600
Unidades de negócios domésticas	6
Centros de vendas e logísticos	50
Unidades produtivas no exterior	0
Receita de vendas em 2010	6,4 bilhões de yuan (US\$ 988 milhões)
Países de atuação	40
Tipo de propriedade	Privada

Fonte: Chik e Hsu (2011)

De acordo com o sítio eletrônico do grupo, os seus valores estão relacionados com o espírito empresarial que, para ser conquistado, deve refletir valores, tais como cooperação, determinação, diligência, parcimônia e inovação. A missão do grupo é de compromisso com a bioengenharia de forma a servir ao público. Assim, sua filosofia de gestão busca aproximar as pessoas por meio de alta tecnologia, manter a honestidade na busca pelo desenvolvimento, capturar o mercado com qualidade e abraçar o futuro por meio da tecnologia, sem deixar o comprometimento com o meio ambiente.

Com relação à governança corporativa, o grupo Fufeng adota as práticas mais modernas, dando ênfase à qualidade do conselho, controle interno eficiente e operacional, além de transparência. A estrutura de governança corporativa do grupo inclui o conselho e dois comitês subordinados, o de auditoria e o de remuneração, todos com poderes e responsabilidades determinados por termos de referência específicos.

12.17 P&D no grupo Fufeng e práticas ambientais

O centro de P&D do Grupo Fufeng é uma subsidiária especializada de alta-tecnologia na província de Shandong. Suas instalações ocupam 11 mil m², sendo 2 mil m² destinados a uma planta de testes. Além das pesquisas, cujo foco são tecnologias de fermentação de aminoácidos, o centro também serve como laboratório para estudos de

pós-doutorado. É constituído por dez laboratórios, com investimentos de mais de 15 milhões de yuan (US\$ 2,3 milhões), tendo financiado 100 projetos de testes de equipamentos avançados de experimentação de bioengenharia.

Segundo o sítio eletrónico da empresa, para atingir seus objetivos, o centro tem relações de cooperação com mais de 20 universidades e instituições de pesquisa, como a Universidade de Zhejiang, Universidade de Shandong, Universidade do Southern Yangtze, Universidade Nankai, e Academia Chinesa de Ciências, entre outras. O grupo possui cerca de 40 itens que aguardam o registro de patentes geradas a partir de pesquisas científicas desenvolvidas internamente.

A cultura corporativa do Grupo Fufeng se baseia em estratégias de desenvolvimento sustentável que estão no cerne da sua visão de aprimoramento de forma científica. O grupo acredita que o balanceamento entre desenvolvimento e proteção ambiental por meio de inovação gera resultados positivos para todos os *stakeholders*, podendo citar como atividades bem sucedidas a descontaminação e uso consciente de materiais (Fufeng, 2011a).

Desde 2009, a Baoji Co., uma das principais subsidiárias da empresa também tem apresentado bons resultados no tratamento de água, por meio da tecnologia *condensed flue-gas water-treatment*. A água reciclada é utilizada na produção de fertilizantes, podendo melhorar os resultados ambientais da companhia, paralelamente à redução do custo de produção de fertilizantes. Para Cui (2011), esse projeto, realizado em parceria com a Universidade Jiaotong de Xian, com investimento de 150 milhões de yuan (US\$ 23 milhões) indica o sucesso de uma técnica desenvolvida pelo grupo e abre o caminho da Fufeng numa área desafiante em todo o mundo. De acordo com analistas do The Royal Bank of Scotland, o Grupo Fufeng está à frente de seus concorrentes em questões ambientais, mas corre o risco de não ser capaz de atender às diretrizes governamentais, caso elas se tornem muito estritas (Yang e Chen, 2010).

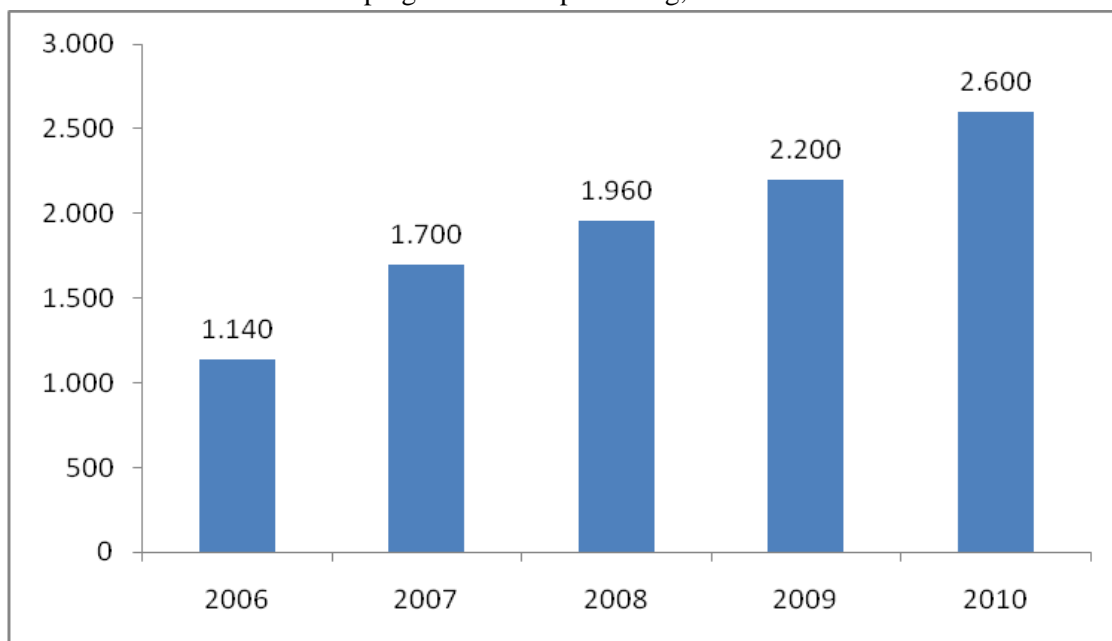
Em seu sítio eletrónico, o grupo divulga ser responsável por “construir uma economia baseada em recursos, no âmbito de uma sociedade ambientalmente sustentável”.⁶⁰ As estratégias nesse sentido envolvem economia de recursos, utilização integrada, conservação de energia, redução de emissões e auxílio à proteção do meio ambiente, com gastos de mais de 2 bilhões de yuan (US\$ 308 milhões). Além disso, o grupo possui o título de *National Model Enterprise in Fermentation Industry for Circular Economy* da China.

12.18 Políticas de recursos humanos no Grupo Fufeng

⁶⁰ Tradução livre de *building a resources economy, within an environmentally friendly society*.

Em 2010, os custos administrativos do Grupo Fufeng chegaram a 277,7 milhões de yuan, (US\$ 35,1 milhões) um aumento de 42,5% com relação ao ano anterior. Segundo o relatório anual da empresa isso se deve, entre outros fatores, à elevação de custos com funcionários administrativos, maior número de empregados e aumentos de salários dos gestores. O número de funcionários atingiu, em 2010, 2.600 e o custo total com pessoal do grupo aumentou 29,5% em 2010, chegando a 336,3 milhões de Yuan (Fufeng, 2011a).

Gráfico 12.6 – Número de empregados do Grupo Fufeng, 2006-2010

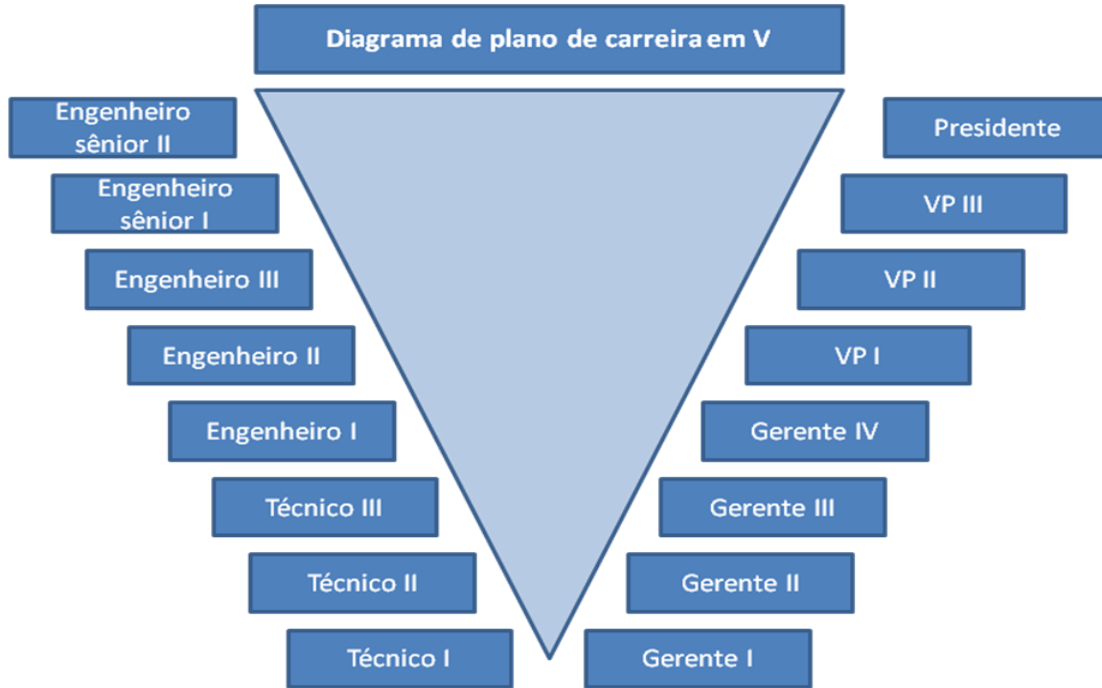


Fonte: Dow Jones (2011)

Os salários dos empregados são pagos de acordo com as leis chinesas, mas com valores, tipos de bônus e benefícios que são específicos do grupo como: aposentadoria, seguro desemprego, alocação para residência, entre outros. Os diretores têm ainda outros benefícios relacionados às ações da empresa na bolsa. A estrutura de governança corporativa do grupo inclui um Comitê de Remuneração, responsável pela implantação e revisão das políticas de remuneração.

Quanto às políticas de desenvolvimento de funcionários no Grupo Fufeng, pode-se dizer que se baseiam no estilo de trajetória de carreira em forma de V, conforme ilustrado na Figura 12.1. As promoções podem seguir dois caminhos diferentes, o de gestão e o técnico-profissional, sendo os próprios funcionários responsáveis pela escolha de qual trajetória seguir, de acordo com suas especialidades e projetos de carreira. Para as promoções no âmbito das duas trajetórias, o grupo promove treinamentos para melhorar as competências dos funcionários de acordo com as necessidades corporativas.

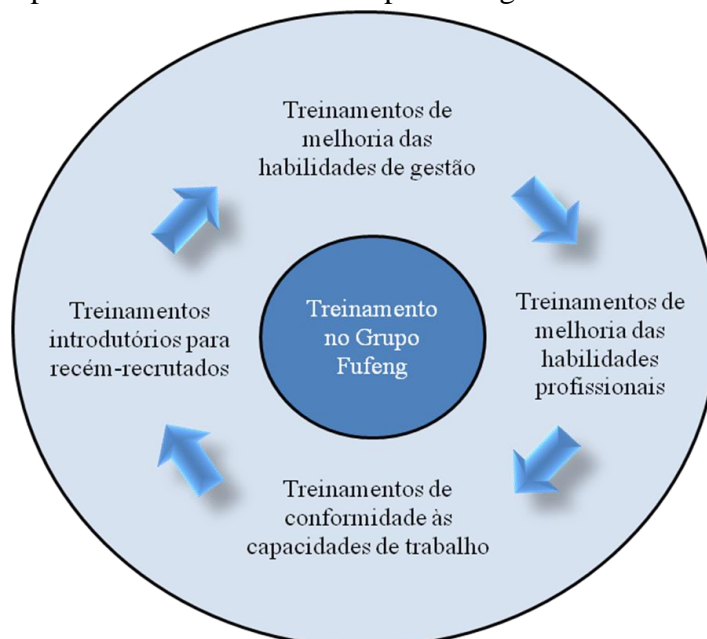
Figura 12.1 – Programa de trajetórias de carreira em forma de V



Fonte: FUFENG (2011a)

Os programas de treinamento e capacitação de funcionários do Grupo Fufeng baseiam-se no princípio de que eles são recursos valiosos. Há quatro tipos principais de treinamentos utilizados pelo grupo para alcançar seus objetivos de melhoria das habilidades dos funcionários de forma contínua, conforme Figura 12.2: treinamento introdutório para recém-recrutados, treinamentos de conformidade às capacidades de trabalho, treinamentos de melhoria das habilidades profissionais e treinamentos de melhoria das habilidades de gestão.

Figura 12.2 – Tipos de treinamentos do Grupo Fufeng



Fonte: FUGENG (2011b)

Com relação às políticas de remuneração e benefícios, o Grupo Fufeng procura ser competitivo em âmbito nacional, oferecendo salários aproximadamente 20% superiores à média local. Há três sistemas de remuneração básicos: sistema de remuneração de gestão com base em salários anuais, sistema de remuneração para profissionais e técnicos e sistema de remuneração para funcionários comuns baseados em quatro níveis do sistema de trabalho. Os principais benefícios oferecidos pela Fufeng são: dois conjuntos de uniformes por ano; instalações esportivas e recreacionais; viagens anuais para ampliar os horizontes e criar atmosfera de família entre os funcionários; atividades culturais e de entretenimento regulares, estimulando os funcionários a exhibir seus talentos; e apartamentos organizados com refeitório no local.

12.19 Internacionalização do grupo Fufeng

Atualmente, o grupo Fufeng realiza negócios com mais de 40 países e busca ampliar sua atuação internacional. Com a inauguração de uma nova fábrica na China, na região da Mongólia Interior, a capacidade produtiva de glutamato monossódico atingirá 750 mil toneladas anuais, o que possibilitará expandir as exportações e a manutenção de sua participação no mercado doméstico. Dessa forma, o grupo pretende aumentar as receitas provenientes de exportações de 6%, em 2010, para 10% em 2011 (Fufeng, 2011a).

As razões dessa estratégia são a necessidade de atuar globalmente, dada a busca da liderança mundial em bioquímicos com base em milho e a possibilidade de expandir as atuais fontes de receitas. Em goma xantana, o grupo é o maior produtor mundial e possui também produção relevante de outros produtos. Para sua internacionalização, pretende desenvolver habilidades e capacitações para vendas globais, aumentar a qualidade dos produtos e ampliar sua rede de marketing com melhoria dos serviços aos consumidores.

O grupo pretende estabelecer 6 centros de vendas no exterior: Europa, América do Norte, América do Sul, Oriente Médio, África e Sudeste Asiático. Isso permitirá reduzir a distância com os consumidores estrangeiros, diversificando o escopo de serviços e reforçando a posição da marca. Além disso, o grupo firmou um acordo de cooperação com a Ajinomoto, no Japão, podendo vender parte dos produtos de treonina usando a rede de vendas da empresa japonesa.

12.20 Considerações sobre o caso

O Grupo Fufeng é um dos maiores produtores de bioquímicos e produtos derivados de milho da China, tendo posição de destaque mundial em diversos segmentos. Com sede em uma cidade de porte médio, o grupo expandiu-se de forma a desenvolver operações em várias partes do país, sendo um importante ator no processo de consolidação do setor na China e, a despeito dos aumentos dos preços das matérias-primas, conseguiu

expandir seus negócios nos últimos anos. Além disso, obteve várias certificações internacionais.

Com relação à proteção ao meio ambiente, o Grupo Fufeng guia suas atitudes com o preceito do desenvolvimento científico e do balanceamento entre crescimento econômico e respeito à natureza, demonstrando o alinhamento com as diretrizes ambientais do governo chinês até o momento. No entanto, de acordo com analistas externos ao grupo, caso as metas governamentais de proteção ambiental se tornem muito estritas, é possível que o grupo não seja capaz de satisfazê-las.

Também com relação à gestão de recursos humanos, o Grupo Fufeng apresenta práticas pioneiras, a despeito do recente aumento dos custos da área de recursos humanos. A empresa provê a seus funcionários um programa moderno de gestão de carreiras e treinamentos. Além disso, visando manter os funcionários mais talentosos, a empresa mantém os salários em um nível 20% superior à média do mercado e concede diversas modalidades de benefícios para melhorar a renda de seus funcionários.

Os produtos do Grupo Fufeng são comercializados em todo o território chinês, além de mais de 40 países. Isso é parte da estratégia de tornar-se uma marca internacionalmente reconhecida e de aumentar a participação das exportações nas receitas. A atuação internacional da empresa já começou a ter efeitos, por exemplo, com a classificação do grupo, em 2010, como uma das *Asia's 200 Best Under a Billion*, pela revista Forbes (Forbes, 2011a; Fufeng, 2011a).

12.21 Análise consolidada das empresas do setor químico

Analisando as grandes empresas do setor químico chinês, independentemente de serem estatais ou privadas, percebe-se uma intensa preocupação com questões ambientais e trabalhistas, ou, pelo menos, em disseminar essa ideia. Um dos fatores que podem explicar esse fenômeno é a estratégia de internacionalização e de busca por padrões de competitividade globais dessas empresas. Essa estratégia só é compatível com a adoção de medidas de gestão ambiental e do trabalho mais modernas.

Essas preocupações foram percebidas nas mais diversas fontes consultadas como: sítios eletrônicos das empresas, imprensa, artigos e entrevistas. Como é comum no país e, sobretudo, em empresas grandes e com intenso envolvimento com o governo é possível que o relativo controle sobre a mídia tenha exercido influência sobre as informações disponíveis, as quais devem, portanto, ser utilizadas com discernimento e ponderação. Além disso, exemplos de casos de insucesso ou de não adequação a normas são de difícil obtenção e tratados como segredos empresariais.

12.22 A gestão ambiental na indústria química chinesa

Embora seja de extrema importância como fornecedora de bens intermediários e mesmo finais para outros setores, a indústria química é considerada internacionalmente altamente poluidora. Na China, entretanto, os estudos de empresas do setor revelaram exemplos importantes e concretos de práticas de gestão ambiental e redução da poluição. Seguindo um discurso imbuído de influência de diretrizes governamentais, em todos os casos, foram citados valores relacionados à importância de uma gestão holística, que leve em consideração não apenas os interesses dos acionistas, mas também aqueles de todos os envolvidos com os negócios. Em algumas situações, foram revelados como motivações da adoção de práticas de gestão ambiental a própria satisfação de metas do governo.

Com relação ao seguimento das diretrizes governamentais, as empresas incorreram em custos elevados de adequação a modelos de gestão ambiental mais alinhados aos padrões internacionais. Para isso, de acordo com a ChemChina, foi necessário investir altas somas em desenvolvimento tecnológico a fim de balancear o aumento de custos incorrido. Esses custos elevados têm como consequência secundária a eliminação de pequenas empresas, incapazes de incorporar tecnologias mais eficientes. Também a Yantai Wanhua faz esforços de adequação e de contribuição com as metas ambientais do governo nacional, por meio de desenvolvimento de novos materiais, redução da utilização de energia etc. A única empresa que não apontou aspectos políticos explicitamente como motivação para a adoção de práticas ambientais foi o Grupo Fufeng, que defende essas práticas como parte integrante da cultura da empresa.

Uma maior ênfase no desenvolvimento tecnológico foi o elemento em que não houve exceções entre as empresas estudadas. Todas possuem recursos elevados investidos em P&D voltada à redução da utilização de energia e emissões, além do desenvolvimento de materiais menos nocivos à natureza. A Yantai Wanhua procura apoiar seus fornecedores a adotar práticas ambientalmente responsáveis e também dá grande importância à obtenção de certificações internacionais.

12.23 A gestão de recursos humanos na indústria química chinesa

Ao discutir a gestão de temas relacionados à força de trabalho nas empresas do setor químico da China, há algumas diferenças provocadas pela estrutura societária. Durante a entrevista com a ChemChina, empresa estatal, o discurso oficial foi de que, como empresa ligada ao governo, a gestão dos recursos humanos sempre teve uma visão humanística. Dessa forma, a Nova Lei de Contrato do Trabalho seria apenas a oficialização de práticas que já vinham sendo aplicadas pela empresa. Nas outras empresas, por outro lado, mesmo que também tenham um discurso de priorização dos recursos humanos, fica mais clara a ideia de aumento de custos representada pela adoção de práticas mais modernas.

Como um setor com grande incidência de problemas relacionados à segurança no trabalho, o tema foi enfatizado pelas três empresas estudadas. A ChemChina afirma ter como prioridade prover um ambiente de trabalho seguro e saudável, com equipamentos adequados a esses objetivos, além de uma política de fatalidade zero em suas operações. Na Yantai Wanhua as políticas de segurança são, inclusive, estendidas de forma a envolver também outros *stakeholders* além dos funcionários.

Com o crescente aumento do teor de conhecimentos envolvidos no setor, as empresas enfatizaram também a questão da gestão de carreiras e treinamentos de funcionários. Na ChemChina a gestão de carreiras foi apontada como um dos desafios do futuro da empresa, ao passo que a Yantai Wanhua e o Grupo Fufeng parecem estar mais avançados com relação a esse tema. Talvez esse padrão seja decorrência do fato de a primeira empresa estar mais vinculada a preceitos políticos que de gestão. Nas duas outras empresas, há uma política de carreiras com escolhas de trajetórias distintas, de acordo com as vocações dos funcionários e também diversas modalidades de treinamentos.

Outro fator de destaque são os efeitos da gestão de recursos humanos da recente consolidação do setor. Foram apontados ganhos de participação de mercado pelas empresas analisadas, em parte decorrentes dessa consolidação e também um aumento significativo do número de funcionários nos últimos anos. Essa expansão soma-se às dificuldades e desafios inerentes à gestão de recursos humanos em grandes empresas de um setor com alta intensidade de conhecimento e com problemas relacionados com a segurança.

12.24 Internacionalização das empresas do setor químico

Em termos de internacionalização, as três empresas analisadas têm pretensões de se tornarem importantes atores internacionais do ramo, mas, atualmente, esse projeto se encontra em fases diferentes em cada uma delas. Pode-se dizer que a ChemChina é a empresa mais internacionalizada e a Fufeng é a menos internacionalizada entre as empresas estudadas.

A ChemChina possui negócios em todos os continentes, em mais de 140 países, incluindo atividades produtivas. Sua internacionalização produtiva se deu principalmente por meio das aquisições da francesa Adisseo e da australiana Qenos. Além disso, a empresa tem um projeto de cooperação com a americana Blackstone. O grupo Fufeng, por outro lado, opera essencialmente na China, apenas dispondo de centros de vendas no exterior, a fim de auxiliar seus negócios comerciais com outros países. Por sua vez, a Yantai Wanhua tem uma estratégia de se tornar uma empresa de classe mundial, o que envolveu a compra da húngara BorsodChen Zrt, ampliando a participação de mercado da empresa na Europa.

13 Estudos de casos do setor eletroeletrônico

13.1 Introdução

O setor eletroeletrônico tem sido, desde o seu estabelecimento, muito dinâmico e diversificado, além de fornecedor de numerosas categorias de produtos. Essa indústria possui produtos de alto valor agregado e é um grande empregador, fazendo com que o seu desenvolvimento fosse priorizado por políticas públicas do governo chinês. No início da década de 1990, estudos revelavam grande fragilidade do setor na China, sobretudo no que se refere à P&D, projeto e marketing. Isso levou o governo a estabelecer metas específicas de desenvolvimento tecnológico do setor.

Atualmente, esse setor chinês encontra-se em um estágio de desenvolvimento avançado, sendo responsável por uma elevada parcela da produção mundial. Segundo dados coletados por Gao (2011), o país produz 80% dos aparelhos de ar condicionado, 70% dos fornos de microondas, 65% dos refrigeradores, 68% dos computadores e mais de 70% dos telefones celulares do mundo. Além disso, a produção cresce de forma acelerada.

Outra característica importante da indústria eletroeletrônica chinesa é o papel das exportações. Com crescimento acelerado, os chineses alcançaram em 2009, uma participação de 21,8% das exportações mundiais de eletroeletrônicos. O setor conta com empresas de diversos tipos e porte, desde grandes multinacionais, com capacidades tecnológicas avançadas, até pequenas empresas baseadas no baixo custo de trabalho.

Nas páginas a seguir, são apresentados os casos de duas empresas modelos do setor eletroeletrônico chinês em termos de sucesso tecnológico, vendas e internacionalização. Os casos serão analisados em seções específicas que tratam da gestão de temas ambientais, trabalhistas e internacionalização dessas empresas. Outra temática enfatizada é o esforço delas para construir marcas que reflitam a qualidade dos produtos que ofertam, para além do estigma de baixa qualidade e custo ligado à etiqueta *Made in China*.

13.2 Haier Group

A Haier é a maior produtora de linha branca do mundo e está entre as maiores empresas de tecnologia de informação da China. A empresa é líder em termos de participação de mercado na China em 9 produtos e terceiro lugar mundial em 3 produtos (Haier Group, 2011). A companhia iniciou suas operações em 1984, como fabricante de refrigeradores no interior do país. A história da empresa remonta, no entanto, a 1955, quando a Haier era uma empresa coletiva sob administração do governo local, a Qingdao Electrical Motor Plant, um caso típico de TVE, Township and Village Enterprise.

Em 1990 a Haier já atuava no mercado mundial, exportando refrigeradores para países desenvolvidos, como a Alemanha. Em 1995, passou a exportar para os Estados Unidos, inicialmente como OEM—*Original Equipment Manufacturer* e, posteriormente, com sua própria marca Haier. O grupo também seguiu estratégias de obtenção de certificações internacionais, como fizeram várias outras empresas chinesas, tendo alcançado, em 1992, a ISO 9001 e, em 2002, a ISO 10015, para padrões internacionais de treinamento.

Em 1999, o grupo realizou um grande salto estratégico, mostrando que, ao contrário da visão dominante sobre empresas chinesas no resto do mundo, não baseava seus negócios apenas no baixo custo. Este salto estratégico foi o estabelecimento de uma fábrica nos Estados Unidos. No ano de 2000, a Haier começou a venda de refrigeradores *Made in USA* dentro do próprio país. A partir disso, a empresa empreendeu sua expansão internacional, com estabelecimento de fábricas no Paquistão e na Itália (por meio de aquisição). A Haier também diversificou seus produtos a partir de 2001, tanto de aparelhos celulares, quanto desenvolvimento de circuitos integrados para TV digitais.

Em 2002, seus produtos começaram a ser vendidos nos mercados da Austrália e Nova Zelândia e foi estabelecida uma *joint-venture* com a japonesa Sanyo. Em 2003, a primeira máquina de lavar *Made in Jordan* foi vendida no Oriente Médio e a empresa iniciou operações no mercado de computadores pessoais. Em 2004, a Haier passou a comercializar computadores pessoais na França. Nesse mesmo ano, o faturamento anual do grupo atingiu 100 bilhões de yuan (US\$ 12 bilhões). Em 2005, o grupo iniciou negócios sob o conceito *e-home*, uma solução de rede sem fio baseada em IP para o ambiente doméstico.

Embora inicialmente fosse apenas uma fabricante de equipamentos da linha branca, a Haier rapidamente se diversificou e se internacionalizou, contando, atualmente, com linhas de produtos em diversas indústrias:

- Eletrodomésticos: refrigeradores, máquinas de lavar, condicionadores de ar, *freezers*, aspiradores de pó, aquecedores, microondas etc.
- Produtos de áudio e vídeo: televisores, DVD *players* e *home theaters*.
- Comunicações e TI: computadores (*desktops* e *notebooks*), MP3 e MP4 *players*.
- Outros: *software*, viagens, empreendimentos imobiliários, seguros e logística.

Uma característica importante no modelo de gestão da Haier é o fato de considerar que os consumidores, tanto no mercado chinês quanto em mercados internacionais, desejam mais que itens de baixo custo e descartáveis. Na verdade, eles almejam adquirir produtos com qualidade e confiabilidade e foi essa a estratégia adotada pela Haier.

Em 2008, a empresa já possuía 7 mil patentes registradas; 240 subsidiárias e empregava mais de 60 mil pessoas, sendo 10 mil no exterior. É uma empresa com forte estratégia de internacionalização, cujo objetivo é tornar-se uma marca global, com presença na Ásia (China, Japão, Coreia, Oriente Médio, Paquistão e Israel), na Europa (Itália, Rússia, Espanha, Polônia, Portugal e Croácia), Oceania (Austrália e Nova Zelândia) e na América (Estados Unidos). Os produtos da Haier são distribuídos em mais de 160 países e suas receitas globais chegaram a 119 bilhões de yuan (US\$ 17,4 bilhões) em 2008, representando um crescimento de 8 % em relação ao ano anterior. As receitas do grupo com as vendas no exterior atingiram 31,4 bilhões de yuan (US\$ 4,5 bilhões). O Quadro 13.1 reproduz algumas das principais características da Haier.

Quadro 13.1 - Características gerais da Haier



Ano de fundação	1984
Número de funcionários	60.000
Unidades no exterior	240
Receita de vendas (2009)	US\$ 17, 4 bilhões
Número de patentes (2008)	7.000
Tipo de propriedade	Privada com participação do governo local (TVE)

Na China, a empresa é líder, com mais de 30% de participação de mercado, em quatro categorias de produtos: refrigeradores, balcões refrigerados, condicionadores de ar e máquinas de lavar. No mercado internacional, os produtos da Haier estão disponíveis em 12 das 15 maiores lojas de departamentos da Europa e nas dez maiores cadeias de lojas dos Estados Unidos. Abaixo são destacados alguns momentos que, de acordo com o sítio eletrônico da empresa, descrevem seu desenvolvimento (Haier Group, 2011).

Em 2000, a Haier assinou um termo de cooperação com a Microsoft para desenvolvimento de tecnologia para criar uma nova era, denominada *e-family*, um sistema que possibilita conectar todos os aparelhos eletrônicos de uma residência por meio de sistemas computadorizados. Em 2001, a empresa figurou entre os dez maiores fabricantes de eletrodomésticos do mundo, ao lado de grandes corporações internacionais como Siemens, GE, Panasonic e HP. Em 2002, a Haier firmou um acordo de cooperação com a coreana LG para o desenvolvimento de televisores digitais. Em 2003, os produtos da Haier passaram a ser vendidos pela rede de hipermercados Walmart.

A marca Haier foi considerada a mais valiosa da China em 2004 e em 2006. Em pesquisa realizada com os leitores do *Wall Street Journal Asia*, foi citada como a empresa chinesa mais admirada. Em 2005, condicionadores de ar fabricados na China foram exportados para os Estados Unidos e a Haier ocupou a terceira posição no

mercado americano desse produto. Em 2006, a empresa iniciou a venda de aparelhos celulares no mercado da Índia e em 2007, a máquina de lavar da Haier que não usa detergentes ganhou um prêmio internacional importante para projeto de produtos, sendo a primeira vez que uma empresa chinesa alcançou tal premiação.

Em 2009, a companhia líder mundial de inteligência de negócios *Euromonitor International* colocou a Haier em primeiro lugar na sua classificação para as Maiores Marcas Mundiais de Eletrodomésticos (*Global Major Appliances Brands*), com uma participação de mercado de varejo de 5,1%. Em 2011, a empresa anunciou durante a CES (*Consumer Electronics Show*) que está preparando um novo televisor para os consumidores americanos.

Para obter todos esses êxitos, a Haier utilizou uma estratégia que pode ser dividida em quatro períodos distintos, dependendo dos elementos considerados para a evolução da empresa. No período de 1984 a 1991, concentrou-se na reestruturação da empresa e de suas áreas de negócios, além da construção de uma marca. No período de 1991 a 1998, a Haier incorporou mais de 40 empresas menores ou de baixa eficiência e diversificou seus negócios para além de refrigeradores.

A terceira fase, de 1998 até 2006, foi caracterizada pela internacionalização, uma vez que mesmo produzindo a baixo custo, a venda de produtos apenas na China, manteria as baixas margens de lucro da empresa. Em 2006, iniciou a quarta fase, com a estratégia de construção de uma marca mundial. Com os avanços em telecomunicações e tecnologia da informação e a crescente integração econômica dos países, a necessidade de gerar maior visibilidade para a marca da empresa, bem como sua mundialização se tornaram prementes.

Atualmente, a estratégia da Haier está baseada no tripé construção de uma marca forte e reconhecida, diversificação e internacionalização. Durante todo esse processo, a Haier transformou sua estrutura organizacional, que era vertical, em uma estrutura horizontalizada focada no mercado. Sua cadeia de valor foi estruturada mapeando e unindo os fluxos de informações, logística e capital com as áreas de fornecimento, compras, fabricação, marketing e vendas. Isso possibilitou a utilização de unidades de negócios estratégicas (SBU – *strategic business unit*), que foram denominadas mini-mini empresas (MMC – *mini-mini companies*) dentro de sua estrutura maior e, desde então, os empregados passaram a ser considerados empreendedores, gerindo suas próprias áreas como suas empresas e essas MMCs eram unidas umas às outras como parceiras. Cada SBU é orientada a ter sua própria margem de lucro.

Essa estrutura de empresas dentro da empresa buscava motivar os funcionários cada vez mais, torná-los mais proativos na identificação dos requisitos para atender seus consumidores internos e externos, o que criou uma rede de comunicação e uma força de trabalho mais competitiva. A empresa também implantou um sistema de planejamento de recursos para mapear e gerenciar os fluxos dentro da cadeia de valor,

desde o fornecimento de matérias-primas, incluindo compras, produção e vendas. O sistema mostrou-se especialmente útil para os negócios internacionais, ajudando a definir melhor os prazos entre a compra de materiais e os pedidos dos consumidores, o que garantia o cumprimento das datas fixadas para a entrega de produtos.

13.3 Gestão de pessoas na Haier

A Haier possui uma política de desenvolvimento de pessoas voltada para a qualidade da entrega, como explicitado em seu lema “promoção é baseada na excelência e não na aparência”. Outro importante valor difundido pela Haier é que produtos de qualidade são feitos por pessoas talentosas. Portanto, o cuidado com a gestão de pessoas é fundamental para a qualidade do processo estratégico e operacional. Outro aspecto importante é a avaliação dos empregados por seu desempenho no trabalho e sua participação nos resultados, o que os faz assumir responsabilidades por seus negócios.

Este modelo de gestão de pessoas teve como marco inicial a aquisição de outras empresas. Em 1995, a empresa adquiriu a também chinesa Red Star, uma fabricante de máquinas de lavar. Esse projeto foi defendido pelo CEO da época, mas a maioria da administração da Haier fez objeções à compra. Isso porque a Red Star não apresentava os mesmos padrões de qualidade que a Haier já exibia em suas operações e produtos. O negócio foi fechado e o CEO exigiu que a Red Star se adequasse o mais rápido possível às diversas diretrizes para que se tornasse competitiva.

Naturalmente, houve resistência também por parte dos empregados da empresa, que tinham uma operação bastante tradicional, estabelecida ao longo dos seus 30 anos de existência. Isso precisou ser resolvido por meio de muitas reuniões para que um consenso fosse alcançado e finalmente a empresa aderisse aos padrões da Haier. Os empregados passaram a ser avaliados por seu trabalho e aos poucos também passaram a assumir responsabilidades pelos negócios da empresa. Em seus contracheques eram indicados os resultados de cada setor de produção e a sua respectiva participação, o que os motivava a gerar incrementos para ganhar bônus. Essa mudança foi promovida segundo os mecanismos utilizados em outras unidades do grupo e sua execução foi facilitada pela estrutura organizacional em SBUs.

Por conta da estratégia da empresa de se tornar um *player* internacional de grande importância, que já apresentava sinais de sucesso, era preciso estimular a adesão dos funcionários a esse modelo de empresa. De acordo com o CEO da Haier, o primeiro passo é tornar cada funcionário um “talento globalizado”, capaz de ser competitivo em âmbito global (Haier Group, 2011). Uma forma de alcançar esse objetivo são as políticas de promoção, baseadas em resultados de excelência. Para isso, a empresa considera cada um de seus funcionários um talento individual e que dispõe de três trajetórias diferentes de carreira: para trabalhadores, administradores e profissionais. Cada posição tem um período máximo, depois do qual seu detentor deve ser substituído mediante concorrência entre os substitutos potenciais.

Outra forma de obter talentos globais é o processo de recrutamento de funcionários. Segundo informações obtidas durante entrevistas na empresa, a Haier tem como prática de contratação, a busca por recém-graduados, que são submetidos a intenso treinamento interno sobre os princípios e características da empresa (Zhenyu, 2011). Esse treinamento preliminar dura cerca de um ano, que inclui 6 meses de trabalho no chão de fábrica, uma prática bastante incomum em empresas chinesas. Depois desse período, outras áreas são visitadas, como marketing e planejamento. Após esse período de treinamento, os *trainees* são avaliados e alocados nas posições nas quais demonstraram maior eficiência.

A empresa se orgulha de adotar as práticas mais modernas de gestão de recursos humanos tanto em suas unidades domésticas quanto internacionais. Há programas bem estruturados de carreira, remuneração, recrutamento, entre outros. Dessa forma, a empresa pretende ser uma escolha para os trabalhadores mais talentosos. Dadas essas práticas, a empresa não sofreu grandes impactos com a promulgação da Nova Lei de Contrato do Trabalho de 2008, uma vez que suas práticas de gestão de pessoas atendiam aos novos requisitos legais.

13.4 Gestão socioambiental

A gestão socioambiental da Haier (*green strategy*) pode ser resumida da seguinte forma: *green technology, green product, green service, green design*. Em termos de estrutura organizacional não há uma área específica para a gestão ambiental, pois ela está dispersa ao longo das várias atividades da cadeia de valor. Isto significa que todas as áreas da Haier estão orientadas à aplicação de ações de sustentabilidade. O investimento em tecnologia verde impacta os custos dos produtos, mas a área de P&D trabalha para atender às expectativas do mercado: não é inovação em produto ou tecnologia o foco da Haier e sim inovação para o mercado (*market innovation*). A principal competência da empresa está no atendimento às expectativas dos consumidores e estes estão cada vez mais exigentes em termos de sustentabilidade, principalmente nos mercados europeu, americano e japonês. Daí a motivação da empresa para seguir essa trajetória de inovação (Zhenyu, 2011).

Um dos principais focos da Haier é o desenvolvimento de produtos alinhados às tecnologias verdes, como, a máquina de lavar roupas livre de detergente e o ar condicionado movido por energia solar. Os produtos da Haier com tecnologia verde foram utilizados nos jogos Olímpicos de Pequim, em 2008, cujo tema foi *Green Olympics, High-tech Olympics, People's Olympics*, servindo assim como plataforma para divulgação do compromisso da empresa com as tecnologias verdes. A Haier vem se posicionando como uma empresa voltada para o atendimento customizado das necessidades de seus consumidores, inovadora e ambientalmente amigável. A estratégia de negócios, nesse sentido, está vinculada ao chamado estágio *Global*

Brand, orientada pelos esforços da empresa para criar uma marca global, com operações de produção nos países em que seus produtos são comercializados.

A Haier dá grande atenção ao mercado doméstico chinês e em particular, ao consumidor rural. O governo chinês provê subsídios ao morador rural para a compra de produtos da linha branca e a Haier é grande beneficiária deste aumento do poder de compra do consumidor rural. Um dos segredos do bom posicionamento da empresa neste segmento é a sua capacidade de inovar e atender às necessidades específicas do consumidor rural. Um exemplo é o desenvolvimento da máquina de lavar que lava roupas e vegetais, prática comum no meio rural chinês. Este é um aspecto importante da estratégia de inovação da empresa, que está atendendo o mercado da base da pirâmide, buscando internalizar as necessidades do segmento mais pobre da população à sua estratégia de negócios.

Na Haier, as iniciativas para uma gestão socioambiental foram fortemente reforçadas a partir das deliberações do Décimo Primeiro Plano Quinquenal e acentuadas no Décimo Segundo Plano Quinquenal, que fixa as diretrizes e metas do governo central para o período 2011 a 2015. Neste novo plano quinquenal, a proteção ambiental e a distribuição de renda têm renovado destaque, mostrando que a China está se esforçando para promover um modelo de crescimento comprometido com a proteção ambiental. De acordo com o Décimo Segundo Plano Quinquenal, a intensidade energética deverá cair 16% por unidade de PIB e a intensidade de carbono, 17% por unidade de PIB, nos próximos 5 anos. O Plano também indica que a melhoria do padrão de vida das pessoas é prioritária.

Neste âmbito, as iniciativas do governo para melhorar a renda dos trabalhadores e reduzir as tensões sociais pode ser constatada através da onda de aumentos do salário mínimo em várias províncias, desde o início de 2011. A meta para o número de novas habitações sociais é significativamente elevada: 36 milhões de novas unidades de baixa renda. Essas deliberações do novo plano quinquenal ampliam a pressão sobre a Haier, assim como outras grandes companhias, para a adoção de um modelo de negócios socioambiental.

Segundo Zhenyu (2011), a Haier também investe em inovação sustentável para facilitar seu acesso a mercados internacionais mais exigentes. A empresa pretende entrar primeiro nos mercados japonês e alemão, por serem considerados os mercados mais exigentes, inclusive em termos socioambientais. O pressuposto é que se a Haier conseguir atender aos elevados padrões destes dois países será mais fácil atuar em outros países no futuro. A Haier entende que há, portanto, pressões em três dimensões por uma abordagem mais sustentável: do consumidor, do governo chinês e da tecnologia. A empresa afirma estar preparada e que investirá para atender aos requisitos postos por esses três segmentos do ambiente de negócios.

Ainda de acordo com Zhenyu, a empresa investe em causas sociais e ambientais. No âmbito social, a empresa apoia o Projeto Esperança para promoção da educação infantil nas áreas rurais. Desde que o projeto foi iniciado em 1995, mais de 50 escolas já foram beneficiadas por recursos da Haier. A empresa também patrocina esportes e apoia projetos de filantropia. Dessa forma, a Haier tem investido em uma proposta de valor que associa seus produtos à causa da sustentabilidade.

Em Berlim em 2010 a empresa exibiu ampla linha de novos e inovadores produtos ambientalmente corretos e adaptados ao mercado europeu. Entre eles, o vencedor do prêmio *Red Dot*, o refrigerador 3D, projetado para o mercado europeu nas instalações de P&D da Haier na Itália. Com seu foco em inovação, um elemento fundamental para o crescimento da Haier no mercado mundial foi formar equipes de P&D com experiência em várias partes do mundo para atender adequadamente às expectativas dos consumidores locais. A linha *Eco Life* da Haier apresenta uma série completa de máquinas de lavar ambientalmente favoráveis, que podem reduzir o consumo de eletricidade em até 20%, poupar água e reduzir o ruído em até 30% e também melhorar consideravelmente a taxa de limpeza.

13.5 Internacionalização da Haier

A estratégia de internacionalização da Haier mostrou-se eficiente, pois tem posicionado suas marcas como locais nos mercados onde atua, utilizando para isso seus 15 complexos industriais, 30 fábricas, 8 centros de projeto e mais de 58 mil agentes de vendas por todo o mundo. A empresa está presente, por meio de seus centros de P&D, marketing, fábricas, parques industriais e centros de distribuição em todos os continentes, exceto a América do Sul.

A Haier é um exemplo de empresa chinesa que se internacionalizou primeiramente por meio da expansão orgânica, sem buscar fusões e aquisições em outros países. É também uma das primeiras empresas chinesas a executar uma estratégia de internacionalização, quando começou a exportar para Europa e Estados Unidos em 1990 e para Japão em 1991. Hoje, segundo Zhenyu (2011), a Haier é considerada “o modelo oficial para as multinacionais chinesas do novo milênio” e seu CEO Zhang Ruimin é provavelmente o líder de negócios chinês mais respeitado no mundo.

A Haier atualmente é uma grande corporação diversificada e internacionalizada. Embora tivesse estabelecido subsidiárias após 1996 em países em desenvolvimento vizinhos, tais como Indonésia, Filipinas e Malásia, seus principais investimentos de internacionalização foram dirigidos para regiões desenvolvidas. Assim, a Haier começou a exportar para Europa, Japão e Estados Unidos no início dos anos 90, de acordo com a filosofia de seu CEO Zhang, “incorpore primeiramente um difícil mercado desenvolvido e posteriormente os mercados subdesenvolvidos”.

Esse lema, muito enfatizado durante entrevistas realizadas na sede da empresa, é proveniente da estratégia de construir uma marca internacional, competindo em países e regiões que são os mais difíceis de entrar e de crescer, para então, gradualmente, entrar em outros mercados. Buscar ambientes mais competitivos é visto primeiramente como uma maneira de obrigar a companhia a atingir um alto padrão de qualidade, do ponto de vista da inovação e de serviços ao cliente e dos fundamentos para construção de uma marca reconhecida.

Apesar de ter empreendido algumas aquisições e *joint ventures* em sua expansão no exterior, a principal forma de internacionalização da Haier é o caminho da diversificação orgânica. Isto foi particularmente visível nos Estados Unidos, para onde a Haier começou a exportar em 1990, mas percebeu que sofreria com desvantagens geradas pela falta de uma marca localmente reconhecida. No final dos anos 90, investiu US\$ 40 milhões em uma nova planta de produção na Carolina do Sul, que iniciou suas operações em 2000. A companhia criou também um centro de projeto em Los Angeles e um centro de comércio em Nova Iorque. Estas operações permitiram que a empresa acessasse consumidores e distribuidores americanos e compreendesse melhor o estilo de vida no país, adaptando o projeto de seus produtos especificamente para os mesmos (Eppinger e Chitkara, 2006).

A Haier focou sua produção nos Estados Unidos, inicialmente, em segmentos de nicho no mercado de utensílios para residências com produtos inovadores, incorporando mais tarde o mercado regular de eletrodomésticos da linha branca. Depois de conquistar a lealdade do cliente com produtos diferenciados, como refrigeradores pequenos e adegas climatizadas, nos quais os fabricantes dos Estados Unidos tinham pouca presença, os produtos da Haier começaram a ser vendidos em grandes lojas de departamento, tais como Walmart e Sears. Em 2003, a empresa já respondia por uma fatia de 50% do mercado de refrigeradores compactos e 70% do segmento de adegas climatizadas.

13.6 Considerações sobre o caso

A estratégia de expansão internacional orgânica da Haier envolve o estabelecimento de subsidiárias próprias (*greenfield venture*) dentro dos mercados-alvo. Essa estratégia busca, em primeiro lugar, o estabelecimento das vantagens de diferenciação adaptado-se às necessidades e ao gosto do mercado local. Além disso, essa tática maximiza o controle gerencial e suas possibilidades de integração global (Child e Rodrigues, 2010).

A Haier é atualmente um caso incomum entre empresas chinesas que estão se internacionalizando. No entanto, é o principal exemplo de que há caminhos alternativos que podem ser seguidos. Sua política de realização de investimentos diretos em mercados estrangeiros sofisticados, depois de um curto período de exportações, não está de acordo com o argumento econômico de que as empresas farão

negócios no exterior tendo como base a vantagem de fatores. Segundo essa abordagem, a Haier deveria concentrar sua entrada em mercados internacionais que apresentassem menores custos de produção em relação à China e produzir bens convencionais de qualidade padrão para mercados de países em desenvolvimento. Ao contrário disso, a empresa tem optado pela manufatura local em um estágio relativamente adiantado, mais notavelmente nos Estados Unidos, com um teste padrão similar estabelecido na Europa.

Tampouco o padrão da expansão geográfica da Haier adéqua-se à teoria das etapas de internacionalização. Embora tenha se voltado para alguns mercados mais fáceis de países em desenvolvimento no Sudeste Asiático, focalizou primeiramente a Europa e os Estados Unidos. Apesar do sucesso aparente de sua estratégia até o momento, é prematuro apontar quais serão seus desdobramentos.

É possível afirmar que a Haier, está perseguindo uma política de risco e a companhia parece efetuar investimento iniciais elevados, financiados pelo fluxo de caixa de suas operações domésticas. Há dúvidas se esta política terá o fôlego esperado tendo em vista que sofre forte competição em seu mercado doméstico. Além disso, a estratégia da empresa é mais uma expressão da política adotada por seu CEO e ainda está para ser provado que a gerência da empresa está apta a administrar sua rápida expansão internacional.

A internacionalização por meio da expansão orgânica exhibe elementos de exploração de recursos (*asset-seeking*). A Haier trabalhou para estabelecer as forças domésticas baseadas em uma combinação de inovação e de alta qualidade. Esses são os recursos explorados quando se entra em um país desenvolvido com mercado sofisticado. Na Alemanha, por exemplo, isso ajudou a empresa a estabelecer uma reputação local em relação à qualidade ao incentivar o teste de seus produtos no lugar daqueles de fabricantes locais. No mercado norte-americano, a empresa valeu-se das características inovadoras de seus produtos. Por outro lado, o fato da Haier sentir-se obrigada a estabelecer habilidades de projeto, de produção e de *marketing* nos Estados Unidos e ainda empregar americanos, indica que a empresa procura recursos apropriados para sua internacionalização.

Como consequência de suas estratégias de internacionalização, a Haier apresenta práticas muito modernas tanto de gestão de pessoas como de cuidados com o meio ambiente. No primeiro, busca atrair e formar talentos globalizados para garantir a continuidade da estratégia da empresa, o que leva a práticas modernas de gestão de carreiras, remuneração, recrutamento e treinamento. No segundo, a necessidade de adaptar-se às demandas dos consumidores nas mais diversas localidades do planeta favorece a inovação em termos de produtos verdes.

13.7 Huawei Technologies Co.

A Huawei Technologies Co. é uma empresa líder no fornecimento de redes de telecomunicações da próxima geração, atendendo a mais de um bilhão de usuários, além de 45 das 50 maiores operadoras globais. A empresa iniciou suas operações em 1988, como representante de vendas de uma empresa que produzia centrais PBX, sediada em Hong Kong. Esses equipamentos, em pouco tempo, se tornariam totalmente digitais e com alta incorporação de tecnologia.

Desde sua fundação, a empresa tem feito esforços para a produção de novas tecnologias, com o estabelecimento de sua área de P&D em 1992. Seguiram-se implantações de outros centros de pesquisas em Bangalore na Índia (1999), que em 2001, obteve a certificação CMM4 e, dois anos depois, a conceituação CMM5; na Suécia (2000), país de origem da também gigante em telecomunicações Ericsson; e nos Estados Unidos (2001), em aliança com a União Internacional de Telecomunicações (ITU).

Entre 2003 e 2007 estabeleceu parcerias importantes com grandes fabricantes mundiais de telecomunicações, como a alemã Siemens, a holandesa Telfort, as inglesas Vodafone e BT, as americanas Motorola e Qualcomm e a Telecom Malasia; e na área de dados, com a 3Com e Symantec. Além disso, a Huawei trabalha conjuntamente com grandes líderes mundiais em seus setores, como IBM, Intel, Sun, Microsoft, Oracle e HP. No Brasil, a empresa atua com as operadoras Embratel, Oi e Vivo.

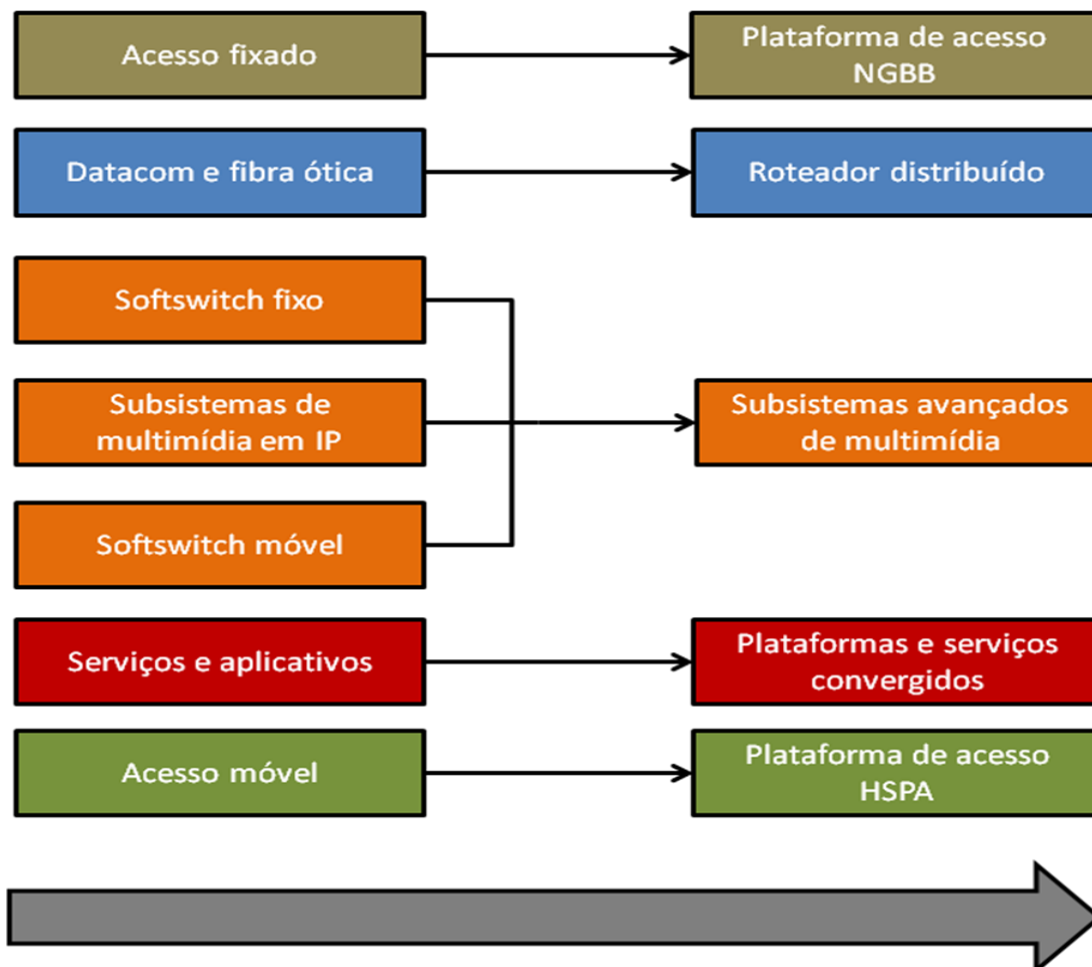
Durante todo seu período de existência, a Huawei foi acumulando experiências e reconhecimento internacional, sendo considerada pela revista *Business Week* como uma das empresas mais influentes do mundo na área de telecomunicações (Business Week, 2011). Em seus vinte e poucos anos de existência, a empresa expandiu seus negócios para todos os segmentos da indústria de telecomunicações e dados. Partindo da condição de produtora de PBX analógicos, a empresa hoje possui vasto portfólio de produtos, desde os *backbones* de redes de telecomunicações até aparelhos celulares, além de soluções completas tanto para operadores de telefonia fixa quanto móvel.

Os produtos e soluções da Huawei englobam produtos *wireless* (LTE/HSPA/WCDMA/ EDGE/GPRS/GSM, CDMA2000 1xEV-DO/CDMA2000 1X, TD-SCDMA e WiMAX), produtos de núcleo de rede (IMS, Softswitch móveis, NGN), produtos de rede (FTTX, xDSL, ópticos, roteadores, comutadores LAN), aplicativos e *software* (IN, serviços móveis de dados, BOSS), bem como terminais UMTS/CDMA. Os principais produtos são projetados com base no *chipset* ASIC da Huawei e utilizam plataformas compartilhadas para oferecer produtos de qualidade a um custo acessível (Huawei Technologies Co., 2011b).

A Figura 13.1 mostra a estratégia seguida pela empresa e os produtos ou especificações aplicáveis a cada segmento de produtos dentro de seu portfólio, numa perspectiva temporal do desenvolvimento dessa estratégia. Observa-se que a Huawei procurou se diversificar atingindo toda a cadeia de valores do setor de

telecomunicações e disponibilizando soluções para cada uma delas. Essas soluções contaram sempre com um aprimoramento contínuo de seus produtos e agora buscam, em consonância com a tendência mundial, a convergência de redes.

Figura 13.1 - Roadmap seguido pela empresa



Fonte: Adaptado de Huawei Technologies Co (2011a)

A Huawei tem uma escala de operações global, com mais de 100 escritórios para promoção de serviços rápidos aos seus clientes em 140 países, ultrapassando a cifra de um bilhão de usuários em todo o mundo. Em 2010, 65% das vendas foram no mercado internacional (Huawei Technologies Co., 2009). Em termos da presença global da empresa, pode-se destacar, em primeiro lugar, a presença considerável nos blocos de países desenvolvidos, em segundo lugar, a presença nos BRICS e, finalmente, a forte expansão em direção à América Latina e África. Na América Latina, a Huawei atua em vários países: Argentina, Chile, Uruguai, Colômbia, Venezuela, México, Equador e Brasil. A empresa escolheu o Brasil como sede latino-americana e opera no país desde 1999.

O foco estratégico e a atuação global da Huawei se traduzem em um faturamento, que em 2010, chegou a 185 bilhões de yuan (US\$ 28,5 bilhões), em comparação com os

149 bilhões (US\$ 23 bilhões) de 2009, um aumento de mais de 24%.. A escalada para atingir esse faturamento partiu de valores da ordem de US\$ 2,1 bilhões em 2002. A empresa possuía, no final de 2010, cerca de 110.000 empregados, a maior parte deles dedicados à pesquisa e desenvolvimento. Os centros de P&D da empresa estão localizados nos Estados Unidos (Vale do Silício e Dallas), Suécia (Estocolmo), Rússia (Moscou) e Índia (Bangalore), além de centros na China, em Pequim, Xangai, Nanquim, Shenzhen, Hangzhou e Chengdu (Huawei Technologies Co., 2011a).

Quadro 13.2 - Característica gerais da Huawei



Ano de fundação	1988
Número de funcionários	110.000
Número de unidades no exterior	Mais de 100
Receita de vendas (2010)	US\$ 28,5 bilhões
Número de patentes (apenas em 2010)	7.040
Tipo de propriedade	Privada

No sitio da empresa lê-se que a visão da Huawei é: “Enriquecer a vida por meio da comunicação”; e sua declaração de missão diz “Focar nos desafios de mercado e necessidades de nossos clientes, oferecendo excelentes soluções e serviços de redes de comunicação para criar o máximo de valor para os clientes”. Dessa forma, a estratégia da Huawei é de foco no cliente, baseando-se em produtos de alta qualidade, excelentes serviços, baixos custos operacionais e prioridade para o atendimento de suas necessidades. É assim que a empresa busca ampliar sua competitividade e rentabilidade.

Segundo os executivos entrevistados, serviços profissionais são a melhor estratégia para a Huawei se diferenciar dos concorrentes, pois é muito difícil gerar essa distinção por meio de equipamentos (Jinsong, Seaman e Xie, 2011). Outra importante forma de diferenciação é a inovação centrada no cliente (*customer centric innovation*), reforçando o compromisso da empresa com as demandas do mercado. A empresa é a única fornecedora da cadeia de telecomunicações que está entre as três primeiras posições nos três principais mercados: fixo, móvel e IP – *Internet Protocol*. No Brasil a Huawei já possui cerca de 70% de *market share* em redes de 3G.

A estratégia da Huawei baseia-se na contínua criação de inovações voltadas para seus clientes (Figura 13.2). Suas principais áreas de negócios fazem o trabalho de ouvir os desejos e procurar desenvolver produtos, serviços e soluções para situações atuais e também futuras de seus clientes. Tudo isso para atender a algumas das preocupações elementares das empresas de telecomunicações como aumento da receita média por

assinante, o melhor aproveitamento do espectro de frequências, controle contínuo e redução de custos.

Figura 13.2 - Esquema com a estratégia da Huawei



Fonte: Adaptado de Huawei Technologies Co.(2011a).

A empresa se concentra nas necessidades dos clientes e utiliza como estratégia a inovação contínua de seus produtos. O objetivo da área de P&D é antecipar e entregar soluções que atendam às necessidades dos clientes, desenvolvendo inovações em tecnologias, produtos, soluções e serviços. Esse é o objetivo compartilhado pelos 20 centros de inovação que a Huawei possui em conjunto com grandes operadores de telecomunicações do mundo, visando a manutenção de sua competitividade e o sucesso em seus negócios. Essa estrutura originou a solicitação de mais de 7 mil patentes apenas em 2010, acumulando mais de 49 mil patentes solicitadas pela empresa (Huawei Technologies Co., 2011a). Isso a posiciona em segundo lugar em termos de solicitação de patentes de acordo com a *World Intellectual Property Organization* (WIPO) e em primeiro em LTE – *Long-Term Evolution*.

A Huawei é também membro de 123 organizações de padronização, nas quais possui 148 posições de liderança, com atuação destacada junto à União Internacional de Telecomunicações (ITU), órgão da ONU onde ocupa a vaga de presidente do Grupo

de Estudo 11, responsável pela elaboração das especificações de protocolos de comunicação para todas as atuais e futuras redes de telecomunicações. A companhia também tem participação ativa junto ao IEEE - *Institute of Electrical and Electronic Engineers*, o que lhe rendeu um prêmio corporativo em 2009. Este importante órgão é responsável pela definição das especificações para várias áreas, como protocolos de redes sem fio da família 802.x, mais conhecidas pela certificação *wifi*, muito utilizada na convergência de tecnologia da informação e telecomunicações.

13.8 Gestão de pessoas na Huawei

A Huawei possui aproximadamente 110 mil empregados, dos quais cerca de 53 mil na área de P&D e 20 mil no exterior. Mais de 97% desses funcionários possuem pelo menos o nível de graduação. De acordo com Jinsong, Seaman e Xie (2011), considerando o grau de escolaridade, o número de funcionários com mestrado ultrapassa 70% e com doutorado ou grau superior, 30% do total. A força de trabalho é muito jovem, com idade média de 27 anos, sendo 85% homens. De acordo com os entrevistados, isso é decorrência da prevalência de engenheiros entre os funcionários. Em termos de distribuição nos departamentos da empresa, a Huawei emprega 48% dos seus funcionários em P&D, 38% em marketing, vendas e serviços aos consumidores, 8% em *supply chain* e 6% na área administrativa.

O perfil dos funcionários da Huawei reflete o caráter de atuação da empresa, nas áreas de tecnologia de comunicações, intensiva em conhecimento e com foco no cliente. A empresa concentra seus esforços em inovação e melhora da eficiência. Os salários pagos são relativamente elevados, registrando valores entre 70% e 80% dos maiores valores do país. Além disso, os funcionários que se integram à cultura empresarial, transmitida por meio de constantes treinamentos, costumam obter rápido crescimento profissional. Os treinamentos de integração são voltados, sobretudo, aos novos graduados, para que assimilem a cultura corporativa.

13.9 Gestão socioambiental na Huawei

A Huawei ajusta a sua estratégia socioambiental de acordo com as demandas dos mercados em que atua. Por exemplo, na América do Norte, a empresa tem ido além do conceito de economia verde. A ideia é desenvolver uma estratégia de sustentabilidade ambiental, desde o desenvolvimento de produtos até a satisfação das exigências de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) com o fornecedor, permitindo a introdução de soluções cada vez mais viáveis para os negócios dos clientes, diminuindo o impacto sobre o meio ambiente e bom desempenho no trato dos desafios sociais (o *triple bottom line* da sustentabilidade).

A Huawei tem incrementado a eficiência energética dos produtos, uma dimensão que possui maior impacto nas emissões de carbono durante a vida útil dos equipamentos de infraestrutura de rede. A empresa entende que o carbono é um indicador de energia

e o consumo de energia está aumentando, por isso toda a empresa tem se concentrado prioritariamente na eficiência energética. Em segundo lugar, a empresa assumiu o compromisso de atender o Pacto Global da ONU. Além disso, ela afirma estar comprometida com a padronização de trabalho, a fim de aprimorar o sistema de controle. Os padrões indicam que os projetos da empresa são transparentes e contribuem para sua posição como líder técnico na área da eficiência energética. Em quarto lugar, a Huawei vê a resposta às alterações climáticas como um *driver* de mercado (Jinsong, Seaman e Xie, 2011).

Na gestão socioambiental, a empresa adota uma estratégia verde em três dimensões: *Green Huawei*, *Green communications*, *Green World*. Dessa forma, a sustentabilidade deve ser promovida de forma holística, não apenas no âmbito da empresa, como também do setor de telecomunicações e no mundo. Em termos de impacto nos custos por conta dos investimentos em sustentabilidade, os executivos afirmam que os custos estão aumentando, mas “nós focamos em inovação que reduz custos; reduzindo consumo de energia e outros custos.” A estratégia pode ser entendida, segundo os executivos entrevistados para este projeto, como de crescimento sustentável via inovação.

A Huawei entende que o apoio dos *stakeholders* é a base para o crescimento e prosperidade. A empresa atua ativamente para se comunicar com eles a fim de alinhar as atividades de RSC com as suas preocupações e necessidades. São pesquisadas as principais áreas de interesse de cada um dos *stakeholders* em matéria de sustentabilidade. Na cadeia de valor, as principais expectativas de fornecedores são: cooperação a longo prazo, fazer parte de uma cadeia vencedora, certificação e auditorias, criação de fornecedores por meio de conferências sobre RSC, expandir a cooperação e melhorar a capacidade de fornecedores com responsabilidade social. Com o aumento do interesse dos diversos *stakeholders* em temas ligados à sustentabilidade, vislumbra-se um futuro de maior comprometimento da empresa nessa área.

A Huawei é também adepta do *Global e-Sustainability Initiative (GeSI)*,⁶¹ publicando seus relatórios de sustentabilidade, tendo como principais contribuições os altos volumes de investimentos em benefícios para seus empregados – 1,44 bilhão de yuan (US\$ 222 milhões) e a promoção do desenvolvimento local em suas fábricas ao redor do mundo.

A Huawei divulgou em maio de 2010 seu primeiro relatório anual de Responsabilidade Social Corporativa, que detalha os esforços da empresa em curso nos Estados Unidos e Canadá para melhorar a vida das pessoas por meio da comunicação. O objetivo do relatório de RSC foi fortalecer o entendimento mútuo e a comunicação entre os *stakeholders* e a Huawei além de prestar informações sobre as iniciativas e atividades socialmente responsáveis da empresa no que diz respeito à

⁶¹ Para mais informações, consultar GeSI (2011).

sustentabilidade ambiental, contribuições sociais, educação, pessoas e código de conduta.

13.10 Internacionalização da Huawei

O foco em satisfação dos clientes e desenvolvimento tecnológico tem permitido à Huawei tornar-se cada vez mais globalizada. Seus produtos e soluções já foram introduzidos em mais de 100 países e atendem a mais de um bilhão de usuários em todo o mundo. Em 2010, 65% dos contratos de venda foram firmados em âmbito internacional, em seus mais de 100 escritórios para prover serviços rápidos aos clientes. Isso representou um aumento de mais de 33% em relação ao ano anterior (Huawei Technologies Co., 2011a). Para obter tais resultados, a Huawei mantém mais de 20 mil funcionários no exterior.

Também foram implantados 14 centros de P&D, como os do Vale do Silício e Dallas nos Estados Unidos, Estocolmo na Suécia, Moscou na Rússia e Bangalore na Índia, para garantir P&D global. Esses centros contrataram empregados altamente qualificados nesses países e também estreitaram contato com os centros de excelência existentes e localmente.

Além disso, a Huawei possui 29 centros de treinamento a fim de auxiliar clientes e empregados em gerenciamento avançado e novas tecnologias. A empresa acredita que ao dar às suas operações globais um caráter local, contratando e valorizando mão de obra nacional, não só melhora o entendimento sobre o mercado local, como também contribui para a economia da empresa e do país hospedeiro, aumentando o emprego especialmente nas regiões menos desenvolvidas.

Com relação a seus clientes finais, operadores de telecomunicações, a Huawei possui negócios com 45 das 50 maiores operadoras do mundo, incluindo operadoras inovadoras como a TeliaSonera, da Noruega, a BT, do Reino Unido e a NTT Docomo, do Japão. Em 2006, a empresa forneceu uma série de equipamentos CDMA20001X/1xEV-DO, incluindo Rede de Acesso de Rádio e Softswitch de Rede Core à Movilnet, da Venezuela. O contrato, que representa um importante marco na cooperação estratégica entre a Huawei e a Movilnet, tornou a Huawei uma fornecedora líder de tecnologia CDMA no mercado daquele país.

Em 2007, a Huawei foi escolhida pela Telecom Itália para executar os projetos de tecnologia WDM (*Wavelength Division Multiplexing*) da empresa, passando a ser a primeira fornecedora chinesa de equipamentos de telecomunicações a assinar contrato de tecnologia de transporte óptico, após um rigoroso processo de avaliação, com a Telecom Itália. No mesmo ano, a empresa concluiu com sucesso os dois testes de sua solução móvel ponto-a-ponto WiMAX para as empresas Reinan Cable Network Co., Ltd ("RCN") e Beam Planning Corporation ("Beam"), do Japão. Os testes, feitos em parceria com a empresa japonesa Fujikura, constituíram um passo importante do Plano

u-Japan, uma iniciativa do governo japonês de implementar cobertura de banda larga sem interrupções por todo o Japão.

Em 2009, foi assinado acordo estratégico entre a Huawei e a Vodafone na presença dos Primeiros Ministros Wen Jiabao e Gordon Brown em Londres. Um dos últimos contratos reconhecidos trata da decisão da Vodafone Turquia de optar pela Huawei para a montagem de sua rede 3G, que será então usada para prestar serviços de voz e de transmissão de dados em altas velocidades. O projeto, com prazo de implantação de 5 anos, busca atender as principais cidades do país, inclusive a capital Ankara.

Em 2011, a empresa foi escolhida pela TeliaSonera, da Noruega, para expandir e atualizar a rede GSM/HSPA+/LTE no Sul do país, numa rede que vai abranger as maiores cidades e as áreas mais populosas. Com início imediato e conclusão prevista para o fim de 2012, a expansão da rede pretende proporcionar aos usuários finais melhor qualidade do serviço e maior velocidade de transmissão de dados, com ampliação significativa da área de cobertura. "Escolhemos a Huawei para instalar a parte sul da rede norueguesa em função de sua alta qualidade tecnológica, solução completa e competitiva", afirmou o CTO e vice-presidente sênior de Serviços Móveis da TeliaSonera, Claes Nycander (Huawei Technologies Co., 2009).

No Brasil, a Huawei está presente desde 1999 e atua no fornecimento de equipamentos de infraestrutura (UMTS, GSM, CDMA, NGN, IP DSLAM, SDH, DWDM e Datacom) para as principais operadoras de telefonia fixa e móvel, assim como na venda de modems 3G. Em 2008, o faturamento de suas operações no país alcançou a cifra de US\$ 1 bilhão de US\$. A Huawei possui um centro de treinamento em Campinas, cobrindo uma área de 17 mil metros quadrados, dos quais, 4.500 ocupados por laboratórios, com 11 salas de aula e capacidade para receber 132 *trainees* simultaneamente. A Huawei já estabeleceu parcerias com as mais importantes operadoras nacionais, como Telemar, Brasil Telecom, Telefonica, Embratel, Vivo, Claro, TIM, Intelig, Telemig, CTBC Telecom e GVT, além de alguns departamentos públicos e grandes organizações do setor financeiro.

Em 2007, a Vivo adotou as soluções EnerG GSM da Huawei para montar a maior rede móvel da América Latina, que funciona em paralelo com a rede CDMA da operadora, cobrindo a totalidade de sua área de atuação no país, com milhares de estações-base GSM de última geração. Grande parte da complexidade deste projeto consistiu em dividir a mesma faixa de frequência – 850 MHz – com a rede CDMA da operadora sem causar impacto nos serviços prestados pela Vivo à sua base que, atualmente, conta com mais de 28,5 milhões de assinantes.

Em 2008, a Huawei foi responsável pelo fornecimento de soluções DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) para quase todas as operadoras de rede fixa no Brasil. Desde 2004, as soluções DSLAM da Huawei lideram o mercado de portas no Brasil e mais de 1/3 de todos os assinantes brasileiros de DSLAM utilizam as soluções da empresa. Esse projeto reforça o posicionamento de liderança da Huawei no Brasil.

Em 2010, a empresa anunciou sua entrada definitiva no mercado brasileiro de celulares, onde já atuava com modems, telefones fixos (GSM, CDMA e 3G) e roteadores 3G *wifi*. Após testes bem-sucedidos para verificar a aceitação dos brasileiros quanto às soluções em telefonia móvel, a empresa começou a disponibilizar boa parte de seu portfólio nas principais operadoras e redes de varejo do país.

13.11 Considerações sobre o caso

Ao contrário do senso comum, segundo o qual as empresas chinesas baseiam a sua competitividade em exploração de mão de obra e degradação ambiental, a Huawei tem produtos diferenciados por meio de investimentos elevados em P&D. Esse posicionamento competitivo atrai para a empresa um ciclo virtuoso, tendo como suposto que produtos inovadores devem ser baseados em mão de obra qualificada, o que requer o pagamento de melhores salários. A empresa está investindo cada vez mais em uma estratégia de sustentabilidade via gestão socioambiental.

Esse foco na satisfação do cliente leva a empresa a adotar padrões de qualidade tão elevados quanto os das suas principais concorrentes, com sedes em países desenvolvidos. Hoje, o número de patentes da empresa já ultrapassa todos os seus concorrentes e contribui para a construção de uma imagem mais positiva da Huawei. Em termos de gestão ambiental, o foco é a eficiência energética, de forma a satisfazer as necessidades dos seus principais clientes domésticos e internacionais. Também com vistas à satisfação dos clientes, a empresa possui práticas modernas de gestão de pessoas, de forma a atrair e manter funcionários qualificados.

A Huawei está investindo fortemente em mercados internacionais, o que faz dela uma das empresas líderes no mundo em sua área de atuação. Um desafio importante que está sendo vencido é a associação da marca *Made in China* a produtos de baixa qualidade e baixa confiabilidade. A Huawei, ao contrário, está conseguindo se posicionar como empresa líder em inovação, adotando as melhores práticas em sustentabilidade do setor e com isso ajudando a construir uma nova percepção do *Made in China*.

13.12 Análise consolidada das empresas do setor eletroeletrônico

Após analisar duas das maiores empresas chinesas do setor eletroeletrônico com em reputação mundial de marca, é possível extrair algumas conclusões importantes a respeito da forma como essas empresas administram suas operações considerando gestão ambiental, trabalhista e de internacionalização. O fato de serem empresas com marcas bem posicionadas junto a clientes de regiões de maior poder aquisitivo pode ser uma das fontes de pressões no sentido de desenvolver práticas mais modernas de gestão.

No que tange à gestão ambiental, ambas as empresas apresentaram projetos muito avançados. As motivações, no entanto, são diferentes. Enquanto a Huawei apresenta uma estratégia de adequação às demandas dos mercados em que atua, a Haier procura estar na vanguarda dos mercados mais avançados do mundo. Isso faz parte da *Green strategy* da empresa, que procura obter um modelo empresarial em que toda a cadeia seja ambientalmente amigável. Entre os produtos, destacam-se os avanços realizados em aparelhos voltados aos moradores de zonas rurais.

Já a Huawei concentra seus esforços na obtenção de eficiência energética de seus produtos, tendo o carbono como unidade de medida. Como os mercados de atuação da empresa estão cada vez mais comprometidos com as causas ambientais, ela deve se adaptar, assumindo uma estratégia verde mais abrangente. Isso envolveu o lançamento, em 2010, do relatório anual de sustentabilidade da empresa, seguindo a tendência entre as empresas mais modernas em termos de gestão ambiental.

13.13 A gestão trabalhista na indústria eletroeletrônica chinesa

As duas empresas estudadas possuem em sua missão e valores as noções de qualidade, inovação e satisfação dos clientes. Isso acarreta, segundo os executivos entrevistados, uma intensa preocupação com as questões relacionadas à gestão de recursos humanos. As empresas procuram sempre recrutar estudantes talentosos, oferecendo salários elevados, a fim de mantê-los em seus quadros.

Na Haier, a motivação é construída por meio de um modelo de gestão em unidades de negócios e da avaliação de desempenho e promoção focando resultados. Além disso, a empresa, pensando no conceito de “talento globalizado” fornece aos seus funcionários ótimas oportunidades de treinamento. Já na Huawei, o treinamento é focado em assuntos técnicos e na aculturação dos recém-recrutados. A empresa é conhecida pela agressividade de negócios dos seus funcionários.

Isso significa que os estudos de caso contradizem a expectativa do senso comum, segundo o qual o setor de eletroeletrônicos na China teria sua produção e competitividade baseadas em mão de obra barata com duros regimes de trabalho. A realidade, pelo menos nas empresas estudadas, é distinta, com baixo ou nenhum impacto da nova legislação do trabalho, funcionários qualificados, com estruturas de carreiras bem definidas e premiações por produtividade.

14 Considerações finais

De proporções gigantescas, a China parece ter despertado para o mundo no final do Século XX. A partir dos anos 1978, por meio da implementação de reformas político-econômicas de abertura ao exterior, os chineses lograram grande êxito em promover rápido e elevado crescimento econômico do País. As últimas três décadas são marcadas pelo registro de taxas de crescimento expressivas do PIB, de 10% ao ano, acompanhadas por melhoras significativas em outros indicadores socioeconômicos. Dessa forma, a China passa a ser considerada nos principais mercados internacionais, com forte e acentuada participação comercial e produtiva, revelando a rápida emergência de sua indústria e, principalmente, de sua competitividade em setores dinâmicos e intensivos em tecnologia.

Nesse cenário, após o ingresso na Organização Mundial do Comércio, em 2001, grande atenção tem sido despendida à China pelos demais países, provocando acadêmicos e formuladores de políticas em todo o mundo – convergentes e gradualistas, a revigorar esforços teóricos para interpretá-la, com vistas a questionar até que ponto aquele país pode ser considerado uma ameaça e/ou oportunidade. O principal fio condutor da reflexão, passível de controvérsia, é constituído pelos méritos e custos da proposta de socialismo de mercado com características chinesas, levada a cabo pelas reformas, que tem propiciado a emergência desse gigante. Sua fundamentação considera que o socialismo só se torna possível com o significativo avanço das forças produtivas e da necessidade de manutenção e estímulo de mecanismos de mercado, advogando-se que o desenvolvimento chinês só seria viável por meio da coexistência de estruturas socialistas e capitalistas, em processo de interação, pelo qual as primeiras controlam, via Estado, as segundas.

Nesses termos, são observadas na China mudanças significativas em sua economia e, destacadamente, em sua organização industrial e gestão. Dentre as principais mudanças, encontram-se a migração da propriedade de empresas do estado (SOE – *State Owned Enterprises*) para serem apenas controladas por ele (SCE – *State Controlled Enterprises*), a transformação de comunas, brigadas ou mesmo grupos de produção em empresas de vilas e distritos (TVEs – *Township and Village Enterprises*) e a possibilidade da constituição de empresas com capital estrangeiro (FIE – *Foreigner Invested Companies*). Concomitantemente, procedeu-se à consolidação de setores prioritários, com concentração em grandes grupos, formação de extensa base de empresas menores, aumento gradativo substancial da competitividade, por meio de preço, qualidade e tecnologia, que culminaram em forte expansão das exportações.

Nesse processo organizacional, a distinção da propriedade e do controle das múltiplas formas de empresas ficou ambígua e as *indefinite boundaries* passaram a caracterizar as estruturas empresariais chinesas. Desde a Lei de Empresas de 1993, os grupos corporativos chineses se estruturam em torno de uma empresa central, responsável pela administração de todo o grupo, ao mesmo tempo em que mantêm a independência

legal de suas subsidiárias. Essa estrutura está na origem da falta de consenso teórico explicativo do fenômeno chinês e, principalmente, de suas estratégias nacionais de desenvolvimento baseadas na competitividade de suas empresas.

Estudos sobre a competitividade empresarial, neste contexto, necessariamente devem observar numerosos aspectos, como aqueles enfatizados neste estudo, acerca das dimensões trabalho e meio ambiente. Tanto um quanto o outro estão intimamente ligados ao processo de modernização tecnológica dinamizador do crescimento econômico, normalmente orquestrado por outras variáveis institucionais. Com isso, ao se considerar o estudo da competitividade socioambiental dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico na China como uma parcela de amplo esforço de investigação para diminuir o *gap* de conhecimento sobre a dinâmica empresarial chinesa, a Equipe FIA empreendeu o desafio de buscar uma maior aproximação à complexidade do fenômeno, no que diz respeito aos impactos do trabalho e da administração ambiental na competitividade das empresas chinesas.

A Equipe considerou as mais modernas abordagens sobre a responsabilidade social corporativa e se utilizou do modelo de avaliação global de empresas denominado de *Triple Bottom Line*, destacando seus eixos social e ambiental. Da heterogeneidade teórica considerada, bem como o escopo macro, meso e micro do objeto de estudo investigado, priorizou-se realizar um mapeamento, uma ampla descrição do fenômeno, fundamentado em dados secundários e primários prospectados e discutidos pela Equipe de pesquisadores sêniores e juniores, de também formação heterogênea. Do intenso trabalho realizado, em relativamente curto período de tempo, está sendo possível apresentar, além dos capítulos descritos anteriormente, uma breve síntese conclusiva de alguns aspectos das relações de trabalho e gestão ambiental na China, considerados importantes para a manutenção de taxas elevadas de crescimento econômico.

Os três setores analisados mostraram ter desempenho acima da média mundial, tanto em seus indicadores produtivos quanto comerciais, consubstanciando acentuada competitividade. A partir dos anos 1990, os setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico, ao serem priorizados pela política industrial chinesa, passaram a registrar aumentos significativos em sua produção, com concomitante ganhos de competitividade em preço e qualidade, focados em produtos de tecnologia. Esse resultado foi em grande parte possibilitado pelos esforços governamentais de consolidação das empresas, somados à atração de investimentos e incentivos à exportação.

Por um lado, esses resultados foram considerados como oportunidades pelos demais países, uma vez que a China, com essas características e demandas por tecnologia (investimento, sobretudo), tornou-se um grande fator locacional de vantagens de produção. Por outro lado, a expansão de sua indústria, reforçada pela participação internacional em seus mercados, transformou-se em grande ameaça econômica à grande parte das demais indústrias.

O que pôde se verificar no presente estudo é que a questão é complicada e complexa, dada à dificuldade de acesso a dados chineses e sua consolidação observando normas e padrões internacionais. Contudo, *insights* são possíveis, enveredando a reflexão para dois momentos específicos: o início das reformas até os anos 2000 e após os anos 2000. Notou-se, de maneira clara, com relação ao trabalho e ao meio ambiente, que esses dois fatores, do início da reforma até o início dos anos 2000, foram fundamentais no provimento da competitividade chinesa, sobretudo, pela maneira como foram explorados.

Nesse primeiro momento, a abundância de mão de obra foi aproveitada pelo governo chinês, que, com a rápida industrialização e urbanização do país, controlou a migração interna, administrando seu mercado de trabalho em postos e setores, proporcionando tanto a oferta, quanto salários altamente competitivos (bem abaixo da média mundial). Para os três setores estudados, responsáveis pela grande parte da mão de obra empregada na indústria manufatureira, isso repercutiu em bons níveis de produtividade associados a baixos salários, beneficiando, nesse primeiro momento, a competitividade em produtos intensivos em trabalho.

No segundo momento, após os anos 2000, observou-se grande reorganização da mão de obra que, ainda controlada quanto a sua oferta interna setorial e geograficamente pelo governo, passou a reivindicar melhores condições de trabalho – o que vem refletindo nos níveis salariais. Verificaram-se, inclusive, as primeiras greves do país. Entretanto, a despeito do aumento dos salários, este não ocorre a ponto de corroer a produtividade. Ademais, a qualificação da mão de obra levada a cabo pelo governo nesse segundo período proporciona, a custo relativamente baixo, mão de obra qualificada, que vem propiciando ganhos de competitividade em indústrias intensivas em tecnologia.

A abundância de trabalhadores rurais, embora inicialmente não qualificados para o setor manufatureiro e a existência do sistema *hukou* serviram para suprir as necessidades das empresas chinesas com um custo relativamente baixo. Mudanças vêm ocorrendo ao longo destes últimos anos, particularmente na elevação anual de dois dígitos da remuneração dos trabalhadores chineses. As empresas do setor mais intensivo de mão de obra estão buscando se estabelecer e mover para províncias localizadas no interior da China ou mesmo outros países como Vietnã e Camboja. Nota-se, porém, que mesmo com esta elevação de custos, a remuneração paga pelas empresas chinesas ainda está bem abaixo dos padrões internacionais, o que possibilita manter o nível de competitividade por mais algumas décadas.

Além do fator custo de mão de obra, observa-se um crescente nível de qualificação dos chineses como resultado da política de educação em massa. O país possui o maior número de graduados em universidades principalmente de engenheiros que representam um terço dos estudantes universitários. Porém, nota-se que as empresas vêm apresentando dificuldades para contratar talentos, já que a quantidade está sendo atendida, mas não com a qualidade esperada. Com relação à taxa de produtividade do

trabalho, esta vem registrando anualmente crescimento de forma acentuada, entretanto, se comparar com o nível de produtividade de países mais desenvolvidos ainda existe um grande caminho a percorrer.

Apesar da implantação da Nova Lei de Contrato de Trabalho em 2008, seu efetivo cumprimento está longe de se concretizar. Muitos trabalhadores sofrem de abusos cometidos pelas empresas renumerando baixos salários, exigindo cumprimento de jornada de trabalho bem acima do estabelecido oficialmente pela OIT, não pagando horas extras, e propiciando más condições de trabalho entre outros. Mesmo empresas de grande porte que dizem cumprir a Nova Lei do Trabalho devido a pressões internacionais, ainda apresentam problemas, como os recentes casos da Foxconn. Evidencia-se um maior número de manifestações por parte dos trabalhadores que estão ficando mais conscientes de seus direitos. Com isso, greves vêm ocorrendo para reivindicar melhores condições de trabalho e remuneração. São trabalhadores da segunda geração de migrantes, que possuem maior conhecimento e que conseguem uma mobilização coletiva rápida por meio da troca de informações com a utilização de novas tecnologias de comunicação.

Debates como o alcance do *Lewis Turning Point*, o efeito resultante da política do filho único, o envelhecimento da população, as reformas no sistema *hukou*, aumento considerável da renda do trabalhador, a mobilização coletiva de trabalhadores, a disputa por talentos entre outros oferecem ainda grandes desafios para as empresas chinesas nos próximos anos. Mudanças já foram realizadas nestas últimas três décadas para possibilitar à China a alcançar um alto nível de crescimento econômico. O grande desafio é transformar o país não apenas competitivo em mão de obra intensiva, mas também produtor de inovação e tecnologia. Os estudos de casos mostraram que algumas empresas já estão caminhando neste sentido e atingindo resultados surpreendentes em pouco tempo.

Com relação ao meio ambiente, nota-se na China que no primeiro momento, desde as reformas até os anos 2000, o país, insuficientemente dotado de recursos energéticos, priorizou como fonte o carvão, de baixa qualidade, inclusive. Soma-se a isso, o fato de os recursos terem sido exaustivamente explorados, de maneira insustentável e altamente poluidora pelas empresas. Dessa forma, por pressões internacionais, mas, destacadamente, pelos impactos internos dessa degradação, que atentam contra a própria população e sua produtividade e qualidade de vida, o governo chinês vem atuando fortemente no tema ambiental, buscando reverter seu ritmo de degradação. O Décimo Segundo Plano Quinquenal prioriza um desenvolvimento verde.

Conclui-se, dessa forma, que a indagação da China como oportunidade ou ameaça tem as duas respostas adquirindo sentido. Já com relação ao entendimento das determinantes da emergência do gigante chinês, constata-se que ainda não há consenso. Porém, pode ser dito que esse crescimento, a partir de um socialismo de mercado com características chinesas, em seu primeiro ciclo de desenvolvimento,

gerou custos e, principalmente, utilizou-se de fatores, destacadamente laborais e ambientais, que nenhum outro país experimentou nessa intensidade e magnitude.

As características do *start up* chinês, como a oferta de mão de obra, praticamente inesgotável, somada à maneira como ela é controlada no país, bem como a degradação de seu meio ambiente, repercutem, atualmente, não apenas na competitividade de suas empresas, mas em sua população e recursos. Esses impactos, embora importantes, não mais são os determinantes da competitividade chinesa. Com uma força de trabalho crescentemente qualificada, a China vem investindo elevados montantes em pesquisa e desenvolvimento geradores de inovações em processos e produtos que, ao mesmo tempo em que propiciam ganhos de escala, diminuem preços e são positivamente assimilados quer no mercado doméstico, quer no internacional.

15 Referências

- ACEMOGLU, D. *Introduction to modern economic growth*. Princeton: Princeton University Press, 2009.
- ADAMS, F. G.; GANGNES, B.; SHACHMUROVE, Y. Why is China so competitive? Measuring and explaining China's competitiveness. *World Economy*, v. 29, n. 2, 2006. pp. 95-122.
- AGÊNCIA DE NOTÍCIAS XINHUA. "Novos regulamentos sobre trabalho são aprovados na China." Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 25 de fevereiro de 2011. 2002.
- . *Trabalhadores migrantes no leste da China em busca de trabalho*. Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 20 de fevereiro de 2003.
- . *MDI project starts operation in Yantai*. Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 30 de março de 2011. 2005.
- . *Como os trabalhadores migrantes em nossa nação subsistem*. Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 5 de maio de 2011. 2006.
- . *Fabricantes automobilísticos chineses refutam afirmação de capacidade excessiva*. Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 6 de setembro de 2011. 2010a.
- . *Foxconn terá bases de produção e pesquisa no centro da China*. Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em 9 de dezembro de 2010. 2010b.
- . *China obriga empregadores a assinar contratos de trabalho*, Disponível em: < <http://www.xinhuanet.com/english2010/> >. Acesso em: 13 de janeiro de 2011.
- ALEM, A. C. Instrumentos da atração de investimentos para o setor de bens de capital. In: MDIC/STI (Ed.). *O futuro da indústria de bens de capital: A perspectiva do Brasil*. Brasília: MDIC/STI, 2004.
- ALEM, A. C.; PESSOA, R. M. O setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: Quais são os desafios? *BNDES Setorial*, v. 22, 2005. pp. 71-88.
- ALEXANDER, P.; CHAN, A. Does China have an apartheid pass system? *Journal of Ethnic and Migration Studies*, v. 30, n. 4, 2004. pp. 609-629.
- ALMEIDA, F. L. *A expansão da indústria de bens de capital: Fatores determinantes*. Rio de Janeiro: FGV, 1983.
- AMBEC, S. *et al.* The porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Chairs' Paper*. Montreal, Canadá. June 27, 28, 2010.
- APCO WORLDWIDE. *Market analysis report: China's electronics industry*. Disponível em: <<http://www.Apcoworldwide.Com/>>. Acesso em 20 de março de 2011., 2009.
- APPLETON, S. *et al.* Labor retrenchment in China: Determinants and consequences. *China Economic Review*, v. 13, n. 2-3, p. 252-275, 2002.
- ASIA NEWS. *Hunan: Arsenic in river poisons water for 80,000 people*. Disponível em: <<http://www.Asianewsnet.Net/home/>>. Acesso em 20 de março de 2011. 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. *Apresentação*. Disponível em: <<http://www.Abiquim.Org.Br/>>. Acesso em: 16 de maio de 2011.

- AVELLAR, A. P. *Bens de capital – relatório setorial*. Rio de Janeiro: Financiadora de Estudos e Projetos, 2004.
- BAI, L. Graduate unemployment: Dilemmas and challenges in China's move to mass higher education. *China Quarterly*, v. 185, 2006. pp. 128-144.
- BALASSA, B. Trade liberalization and revealed comparative advantage. *Manchester School of Economic and Social Studies*, v. 33, 1965. pp. 99-123.
- BARRETO, E. S.; NABUCO, P. China town: O grande salto para o Oriente. *Anais XVI Encontro Nacional de Economia Política*. Uberlândia, 2011.
- BARROS, O.; PEREIRA, R. R. Desmistificando a tese da desindustrialização: Reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais. In: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. (Ed.). *Brasil globalizado*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2008. pp. 299-330.
- BELLO, W. Le mouvement écologiste dans le sud global. In: *Alternatives International*. Disponível em: <<http://www.alterinter.org/auteur2032.html?lang=fr>>. Acesso em: 16 de maio de 2011. 2008.
- BLOOMBERG NEWS. *China reaches Lewis Turning Point as labor costs rise*. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/>>. Acesso em: 16 de maio de 2011.
- BOONE, J. Chinese group's \$3bn bet on Afghan mine. *Financial Times*, 2010.
- BOSTON CONSULTING GROUP. *Techno-economic and market research study on Hong Kong's electronic industry*. Hong Kong: Hong Kong Government Industry Department, 1994.
- BOULTON, W. R. Hong Kong – South China electronics industry. In: KELLY, M. B., W. (Ed.). *Electronics manufacturing in the Pacific Rim*. Maryland: International Technology Research Institute, 1997.
- BRANDING Asia. Disponível em: <<http://www.Brandingasia.Com/>>. Acesso em: 20 de março de 2011.
- BRAUW, A. D. *et al.* Feminization of agriculture in China? Myths surrounding women's participation in farming. *The China Quarterly*, v. 194, 2008. pp. 327-348.
- BRICE, A. *A guide to major chemical disasters worldwide: The boom times*. Disponível em: <<http://www.Icis.Com/articles/2008/10/06/9160653/a-guide-to-major-chemical-disasters-worldwide.Html>>. Acesso em: 20 de março de 2011. 2008.
- BRIDGEN, K. *et al.* *Cutting edge contamination: A study of environmental pollution during the manufacture of electronic products*. Amsterdam: Greenpeace, 2007.
- BRIME. *Beijing central research & design institute for metallurgical equipment of MCC*. Disponível em: <<http://www.Brime.Com.Cn/>>. Acessado em: 20 de março de 2011.
- BRITISH PETROLEUM. *BP energy outlook 2030: January 2011*. Disponível em: <<http://www.bp.com/energyoutlook2030>>. Acesso em: 18 de maio de 2011. 2011
- BUREAU OF LABOR STATISTICS. *US bureau of labor statistics international comparisons of hourly compensation costs in manufacturing*. 2010.
- BUSINESS WEEK. *Most influential companies*. Disponível em: <http://images.Businessweek.Com/ss/08/12/1211_most_influential/10.Htm>. Acesso em: 20 de junho de 2011.
- CAI, F. Approaching a triumphal span: How far is China towards its lewisian turning point? *WIDER Research Paper*. 2008

- CAI, F.; CHAN, K. W. The global economic crisis and unemployment in China. *Eurasian Geography and Economics*, v. 50, n. 5, 2009. pp. 513-531.
- CAI, F.; WANG, M. Growth and structural changes in employment in transition China. *Journal of Comparative Economics*, v. 38, n. 1, 2010. pp. 71-81.
- CAI, F.; YANG, D.; ZHAO, C. Regional labour market integration since China's WTO entry: Evidence from household-level data. In: GARNAUT, R.; SONG, L. (Ed.). *China: Linking markets for growth*. Canberra: Asia Pacific Press, 2007. pp. 133-150.
- CAMPANELLA, T. J. *The concrete dragon : China's urban revolution and what it means for the world*. 1st. ed. New York: Princeton Architectural Press, 2008.
- CAO, J. Measuring green productivity growth for China's manufacturing sectors: 1991–2000. *Asian Economic Journal*, v. 21, n. 4, 2007.
- CAO, K.; FENG, X.; WAN, H. Applying agent-based modeling to the evolution of eco-industrial systems. *Ecological Economics*, v. 68, 2009.
- CAO, Y.; QIAN, Y.; WEINGAST, B. R. From federalism, Chinese style to privatization, Chinese style. *Economics of Transition*, v. 7, n. 1, 1999. pp. 103-131.
- CARVALHO, L. B. *Diversificação ou especialização: Uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira das últimas décadas*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.
- CEGLOWSKI, J.; GOLUB, S. Just how low are China's labour costs? *World Economy*, v. 30, n. 4, 2007. pp. 597-617.
- CHAN, A. *Fufeng group: Company note*. Piper Jaffray. 2011.
- CHAN, A.; ROSS, R. J. S. Racing to the bottom: Industrial trade without a social clause. *Third World Quarterly*, v. 24, n. 6, 2003. pp. 1011-1028.
- CHAN, J. Chinese women workers organize in the export zones. *New Labor Forum*, v. 15, n. 1, 2006. pp. 19-27.
- CHAN, K. W. Economic growth strategy and urbanization policies in China, 1949–82. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 16, n. 2, 1992. pp. 275-305.
- . *Cities with invisible walls: Reinterpreting urbanization in post-1949 China*. New York: Oxford University Press, 1994.
- . Misconceptions and complexities in the study of China's cities: Definitions, statistics, and implications. *Eurasian Geography and Economics*, v. 48, n. 4, 2007. pp. 383-412.
- . Internal labour migration in China: Trends, geographical distribution and policies. In: *Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Population Distribution, Urbanization, Internal Migration and Development*. 2008.
- . The Chinese hukou system at 50. *Eurasian Geography and Economics*, v. 50, n. 2, 2009. pp. 197-221.
- . A China paradox: Migrant labor shortage amidst rural labor supply abundance. *Eurasian Geography and Economics*, v. 51, n. 4, 2010a. pp. 513-530.
- . China, internal migration. *University of Washington Working Paper*, 2010b.
- CHAN, K. W.; BUCKINGHAM, W. Is China abolishing the hukou system? *The China Quarterly*, v. 195, 2008. pp. 582-606.

- CHAN, K. W.; ZHANG, L. The *hukou* system and rural urban migration: Processes and changes. *The China Quarterly*, v. 160, 1999. pp. 818-855.
- CHANG, Y. C.; WANG, N. Environmental regulations and emissions trading in China. *Energy Policy*, v. 38, 2010.
- CHEMCHINA. Disponível em: <<http://www.ChemChina.Com/en/home>>. Acesso em: 23 de maio de 2011.
- CHEN, B. A little emperor: One-child family. *Integration*, n. 39, 1994. p. 27.
- CHEN, G.; HAMORI, S. Bivariate probit analysis of differences between male and female formal employment in urban China. *Journal of Asian Economics*, v. 21, n. 5, 2010. pp. 494-501.
- CHEN, G.; HAMORI, S. Solution to the dilemma of the migrant labor shortage and the rural labor surplus in China. *China & World Economy*, v. 17, n. 4, 2010. pp. 53-71.
- CHEN, H. 阜丰的绿色机遇 IT Jingli shiqie. 2010.
- CHEN, V. W.; WU, H. X.; VAN-ARK, B. More costly or more productive? Measuring changes in competitiveness in manufacturing across regions in China. *Review of Income and Wealth*, v. 55, n. 1, 2009. pp. 514-537.
- CHENERY, H. B. *Industrialization and growth* : Alternative views of East Asia, development discussion paper ; no. 217. Cambridge, MA.: Harvard Institute for International Development, 1986.
- CHENG, L.; KWAN, Y. K. The location of foreign direct investment in Chinese regions: Further analysis of labor quality. In: ITO, T.; KRUEGER, A. O. (Ed.). *The role of foreign direct investment in East Asian economic development*. Chicago: University of Chicago Press, 2000a. pp. 213-238.
- . What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese experience. *Journal of International Economics*, v. 51, n. 2, 2000b. pp. 379-400.
- CHENG, T.; SELDEN, M. The origin and social consequences of China's *hukou* system. *The China Quarterly*, v. 139, 1994. pp. 644-668.
- CHIK, L.; HSU, A. *Fufeng Group*. Hong Kong JP Morgan: Asia Pacific Equity Research, 2011.
- CHILD, J.; RODRIGUES, S. B. Padrões e motivos da internacionalização de empresas chinesas. In: OLIVEIRA JR., M. M. (Ed.). *Multinacionais brasileiras: Internacionalização, inovação e estratégia global*. São Paulo: Ed. Bookman, 2010.
- CHINA CHEMICAL AND PETROLEUM INDUSTRY FEDERATION. *Annual report 2010*. Disponível em: <<http://www.Cpcia.Org.Cn/english/>>. Acessado em: 23 de maio de 2011. 2010.
- CHINA CHEMICAL REPORTER. Disponível em: <<http://www.Ccr.Com.Cn/>>. Acesso em: 25 de maio de 2011.
- CHINA DAILY. *Administração de trabalhadores migrantes em beijing aponta importância da administração da população*, Disponível em: <<http://www.chinadaily.com/>>. Acesso em: 6 de outubro de 2010.
- CHINA ELECTRONIC PRODUCTION EQUIPMENT INDUSTRY ASSOCIATION. Disponível em: <<<http://www.Cepea.Com/english/index.Asp>>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2011.
- CHINA ENVIRONMENT. Pace green watch program. Disponível em: <<http://www.Chinaenvironment.Net/pace/>>. Acesso em: 25 de maio de 2011.

CHINA LABOUR BULLETIN. Speaking out - the workers' movement in China (2005-2006). *CLB Research Reports no.5*. Hong Kong 2007.

------. *Swimming against the tide: A short history of labour conflict in China and the government attempt to control it*. Hong Kong: October, 2010.

CHINA LABOUR STATISTICAL YEARBOOK. Beijing: National Bureau of Statistics, China Statistical Press, 2010.

CHINA STATISTICAL YEARBOOK. *National statistical database*. 2001, 2009, 2010, 2011.

CHINA'S CHEMICAL INDUSTRY SURVEY. Disponível em:
<http://www.Fdi.Gov.Cn/pub/fdi_en/economy/sectors/manufacturing/chemicals/t20060422_25095.Htm>. Acesso em: 20 de março de 2011.

CHUANG, Y. C.; LIN, C. M. Foreign direct investment, R&D and spillover efficiency: Evidence from taiwan's manufacturing firms. *Journal of Development Studies*, v. 35, 1999. pp. 117-137.

CHUNMEI, W.; ZHAOLAN, L. Environmental policies in China over the past 10 years: Progress, problems and prospects. *Procedia Environmental Sciences*, v. 2, 2010.

COALE, A.; BANISTER, J. Five decades of missing females in China. *Demography*, v. 31, n. 3, 1994. pp. 459-486.

COUTINHO, L.; SARTI, F. *A política industrial e a retomada do desenvolvimento*. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

COX, W. M.; KOO, J. China: Awakening giant. *Southwest Economy*, v. 5, 2003. pp. 1-14.

CUI, X. 阜丰公司烟气治理项目成功运行. *Huhehaote Daily* 2011.

DANG, A. N. Internal migration policies in the ESCAP region. *Asia Pacific Population Journal*, v. 18, n. 3, 2003. pp. 27-40.

DAVIN, D. *Internal migration in contemporary China*. New York: Palgrave Macmillan, 1998.

DEMICK, B.; PIERSON, D. People, people everywhere in China, and not enough to work. *Los Angeles Times*, 2010.

DENNING, L. China's dubious energy accolade. *Wall Street Journal*, 2010.

DOW JONES. *Factiva*, disponível em:
<<http://www.Dowjones.Com/factiva/?From=factivahome&link=>>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2011.

DU, Y.; PARK, A.; WANG, S. Migration and rural poverty in China. *Journal of Comparative Economics*, v. 33, n. 4, 2005. pp. 688-709.

DUTTON, M. R. *Policing and punishment in China: From patriarchy to "the people"*. New York: Cambridge University Press, 1992.

EBENSTEIN, A. The "missing girls" of China and the unintended consequences of the one child policy. *Journal of Human Resources*, v. 45, n. 1, 2010. pp. 87-115.

EBENSTEIN, A.; SHARYGIN, E. J. The consequences of the "missing girls" of China. *The World Bank Economic Review*, v. 23, n. 3, 2009. pp. 399-425.

EFE, A. Lixo eletrônico toma lugar do arroz em aldeia chinesa. Disponível em:
<<http://tecnologia.Terra.Com.Br/>>. Acesso em 30 de março de 2011, 2007.

- EPPINGER, S. D.; CHITKARA, A. R. The new practice of global product development. *MIT Sloan Management Review*, v. 47, n. 4, 2006. p. 22.
- FAJNZYLBBER, P.; FERNANDES, A. M. International economic activities and skilled labour demand: Evidence from Brazil and China. *Applied Economics*, v. 41, 2009. pp. 563-577.
- FAN, C. Rural-urban migration and gender division of labor in transitional China. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 27, n. 1, 2003. pp. 24-47.
- . Out to the city and back to the village: The experiences and contributions of rural women migrating from sichuan and anhui. In: GAETANO, A.; JACKA, T. (Ed.). *On the move, women in rural-to-urban migration in contemporary China*. New York: Columbia University Press, 2004.
- . *China on the move: Migration, the state, and the household*. New York: Routledge, 2008.
- FANG, Y. *Eco-industrial parks in China*. Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment, 2008.
- FANG, Y.; CÔTÉ, R. P.; QIN, R. Industrial sustainability in China: Practice and prospects for eco-industrial development. *Journal of Environmental Management*, n. 83, 2006. pp. 315-328.
- FARRELL, D.; GRANT, A. J. China's looming talent shortage. *The McKinsey Quarterly*, v. 4, 2005. pp. 70-79.
- FATOR Brasil. Disponível em: <http://www.Revistafator.Com.Br/ver_noticia.Php?Not=141164>. Acesso em: 26 de março de 2011.
- FENG, W. Can China afford to continue its one-child policy? *Analysis from the East-West Center - Asian Pacific Issue*, v. 77, 2005. pp. 1-12.
- FENG, W. *et al.* The future of hydrogen infrastructure for fuel cell vehicles in China and a case of application in Beijing. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 29, 2003.
- FENG, Z. *et al.* Effects of acid deposition on terrestrial ecosystems and their rehabilitation strategies in China. *Journal of Environmental Sciences*, v. 14, 2002. pp. 227-233.
- FESTINI, F.; MARINO, M. Twenty five years of the one child family policy in China. *Journal of Epidemiology & Community Health*, v. 58, 2004. pp. 358-360.
- FILGUEIRAS, M.; KUME, H. A competitividade do Brasil e da China no mercado norte-americano: 2000-2008. *Textos para discussão ipea (1501)*. Brasília, D.F.: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.
- FLADRICH, A. M. Graduate employment in China: The case of Jiujiang financial and economic college in Jiangxi. *China Information*, v. 20, n. 2, 2006. pp. 201-235.
- FLEISHER, B. M. *et al.* Economic transition, higher education and worker productivity in China. *Journal of Development Economics*, v. 94, n. 1, 2011. pp. 86-94.
- FORBES. *Asia's 200 best under a billion*. Disponível em: <www.Forbes.Com/2010/09/01/best-under-billion-small-companies-asia-under-billion-10_lander.Html>. Acesso em: 18 de maio de 2011a.
- . *The global 2000*. Disponível em: <<http://www.Forbes.Com/2003/07/02/internationaland.Html>>. Acesso em: 30 de maio de 2011b.
- FORTUNE. *Global 500*. Disponível em: <<http://money.Cnn.Com/magazines/fortune/global500/2011/>>. Acesso em: 20 de março de 2011.
- FRAGOMENI, Ana L. M. *Parques industriais ecológicos como instrumentos de planejamento e gestão ambiental cooperativa*. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, Tese, Mestrado. 2005.

- FRYXELL, G. E.; CHUNG, S. S.; LO, C. W. H. Does the selection of ISO 14001 registrars matter? Registrar reputation and environmental policy statements in China. *Journal of Environmental Management*, v. 71, p. 45-57, 2004.
- FUFENG. *Annual Report 2010*. Disponível em: <<http://www.Fufeng-group.Com/>>. Acesso em: 15 de abril de 2011a.
- . Disponível em: <<http://www.Fufeng-group.Com/>>. Acesso em: 20 de março de 2011b.
- FUGUI, L.; BING, X.; BING, X. Improving public access to environmental information in China. *Journal of Environmental Management*, v. 88, 2007.
- FURTADO, C.; OLIVEIRA, F. D.; SOLER, M. *Teoría y política del desarrollo económico*. 4th. ed. Mexico City, Mexico: Siglo Veintiuno Editores, 1972.
- GALLAGHER, K.; PORZECANSKI, R. *The dragon in the room : China and the future of latin american industrialization*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2010.
- GALLAGHER, K. P. China and the future of Latin American industrialization. Frederick S. Pardee Center for the Study of the Longer-range. *Future Issues in Brief number 18*. Boston: Boston University, 2010.
- GANG, F. Incremental changes and dual-track transition: Understanding the case of China. *Economic Policy*, v. 9, n. 19, 1994. pp. 100-122.
- GAO, T. Labor quality and the location of foreign direct investment: Evidence from China. *China Economic Review*, v. 16, 2005. pp. 274-292.
- GAO, Y. *China as the workshop of the world: A multi-perspective analysis*. Cambridge: Routledge, 2011.
- GARDENER PUBLICATIONS. World machine tool output & consumption survey. 2011.
- GARNAUT, R. Macro-economic implications of the turning point. *International Workshop on Debating the Lewis Turning Point in China*. Beijing 2010.
- GARNAUT, R. *et al. China's ownership transformation: Process, outcomes, prospects*. Washington D.C.: The World Bank, 2005.
- GESI. Global e-sustainability initiative (GESI). Disponível em:< <http://www.Gesi.Org/>>. Acesso em: 21 de março de 2011.
- GILES, J.; PARK, A.; ZHANG, J. What is China's true unemployment rate? *China Economic Review*, v. 16, n. 2, 2005. pp. 149-170.
- GLEESON, B.; LOW, N. Cities as consumers of the world's environment. In: LOW, N. (Ed.). *Consuming cities: The urban environment in the global economy after the Rio Declaration*. London ;New York: Routledge, 2000. p. xiii.
- GOLDSTEIN, S.; GOLDSTEIN, A. *Permanent and temporary migration differentials in China*, Honolulu, Hawaii: East-West Center, 1991.
- GRANBY, J. *Labour shortages lead to re-think of one-child policy*. Disponível em: <<http://www.Dailyfx.Com/>>. Acesso em 20 de março de 2011.
- GREENHALGH, S. Missile science, population science: The origins of China's one-child policy. *The China Quarterly*, v. 182, 2005. pp. 253-276.

- GU, B.; XU, Y. A comprehensive discussion of the birth gender ratio in China. *Chinese Journal of Population Science*, v. 6, n. 4, 1994. pp. 417-431.
- GUERIN, T. F. Transferring environmental technologies to China: Recent developments and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 67, 2001. pp. 55-75.
- GUIHEUX, G. The political “participation” of entrepreneurs: Challenge or opportunity for the Chinese communist party? *Social Research*, v. 73, n. 1, 2006. pp. 219-244.
- HAIER GROUP. Disponível em: <<http://www.Haier.Net/>>. Acesso em: 12 de junho de 2011.
- HALEY, U. C. V. *Shedding light on energy subsidies in China: An analysis of China's steel industry from 2000-2007*. New York: Alliance for American Manufacturing, 2008.
- HANCOCK, T. *Polluting battery company passed environmental assessment?* Disponível em: <<http://eng.Greensos.Cn/showarticle.Asp?Articleid=862>>. Acesso em: 20 de março de 2011.
- HARNEY, A. *The China price: The true cost of Chinese competitive advantage*. New York: Penguin Press, 2008.
- HESKETH, T.; ZHU, W. X. The one child family policy: The good, the bad and the ugly. *BMJ*, v. 314, 1997. pp. 1685-1687.
- HIMIN. Disponível em: <<http://www.Himin.Com/english/>>. Acesso em: 26 de março de 2011.
- HUANG, L. J. Planned fertility of one-couple one-child policy in the people's Republic of China. *Journal of Marriage and Family*, v. 44, n. 3, 1982. pp. 775-784.
- HUANG, Y.; JIANG, T. *What does the Lewis Turning Point mean for China?* China Center for Economic Research, Peking University, Working Paper Series. Beijing. 2010
- HUAWEI TECHNOLOGIES CO., L. 2008 Annual Report. 2009.
- , 2011 Annual Report. 2011a.
- , Disponível em: <<http://www.huawei.com/en/>>. Acesso em: 10 de junho de 2011b.
- HUO, H. *et al.* Environmental implication of electric vehicles in China. *Environmental Science & Technology*, v. 44, n. 12, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, versão 2.0. 2010.
- INSTITUTO CARBONO BRASIL. Plano climático Àsia-pacífico deve sair em outubro. Disponível em: <<http://www.Institutocarbonobrasil.Org.Br/noticias2/noticia=121999>>. Acesso em: 20 de maio de 2011.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). O Brasil em 4 décadas. *Texto para Discussão (1500)*. Brasília, D.F.: IPEA, 2010.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Disponível em: <<http://www.Iea.Org/>>. Acesso em: 20 de maio de 2011.
- INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION. *Working conditions laws report*. Geneva: International Labor Office, 2010.
- JEFFERSON, G. H. *et al.* Ownership, productivity change, and financial performance in Chinese industry. *Journal of Comparative Economics*, v. 28, 2000. pp. 786-813.

- JI-LIANG, Z.; LIN, Y. "Positive analysis on the modes of the eco-industrial chains in China's eco-industrial parks." Apresentado em: *2006 International Conference on Management of Logistics and Supply Chain*. Beijing 2006.
- JI, J. 着力创建节约型企业努力打造“零排放”品牌: 中国化工集团公司节能减排工作情况. *China Petroleum and Chemical Standard and Quality*, v. 30, n. 10, 2010.
- JIA, H.; MIAO, L.; ZHIPING, L. Entrevista concedida a Moacir de Miranda em Baoding em 12 de janeiro de 2011.
- JIANGUO, Y. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Xangai, em 18 de janeiro de 2011.
- JIANJUN, T. Coal mining safety: China's achilles' heel. *China Security*, v. 3, n. 2, 2007. pp. 36-53.
- JIN, M. Improving environmental and safety performance in the electrical and electronics industry in China. 2011. *Seminário Internacional: The Contribution of Labor and Environmental Practices to Chinese Competitiveness in World Markets*. Universidade de São Paulo. 17 de maio de 2011.
- JINGLI, S. Tighter environmental standards for rare earth industry. *China daily*. Disponível em: <<http://usa.Chinadaily.Com.Cn/>>. Acesso em 20 de março de 2011.
- JINSONG, Z.; SEAMAN; XIE, A. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Shenzhen, em 20 de janeiro de 2011.
- JOHANSSON, S.; NYGREN, O. The missing girls of China: A new demographic account. *Population and Development Review*, v. 17, n. 1, 1991. pp. 35-51.
- KAHRL, F. *et al.* Challenges to China's transition to a low carbon electricity system. *Energy Policy*, v. 39, n. 7, 2011. pp. 4032-4041.
- KANAMORI, T.; ZHAO, Z. Private sector development in the People's Republic of China. *Asian Development Bank Institute*, 2004.
- KERR, P. Fresh sino iron doubts emerge. *Australian Financial Review*, 2010.
- KLINGER, P. DM tries to wind up MCC over \$2.5m debt. *The West Australian*, 2010.
- KNIGHT, J.; QUHENG, D.; SHI, L. The puzzle of migrant labour shortage and rural labour surplus in China. University of Oxford Department of Economics Working Paper Series. Oxford, U.K.: University of Oxford, 2010.
- KNIGHT, J.; SONG, L. *The rural-urban divide: Economic disparities and interactions in China*. New York: Oxford University Press, 1999.
- KNIGHT, J.; YUEH, L. Job mobility of residents and migrants in urban China. *Journal of Comparative Economics*, v. 32, 2004. pp. 637-660.
- KOCH, T.; RAMSBOTTOM, O. A growth strategy for a Chinese state-owned enterprise: An interview with ChemChina's president. *The McKinsey Quarterly*, n. 3, 2008. p. 51.
- KROEBER, A. The end of surplus labor. *China Economic Quarterly*, v. 1, 2010. pp. 35-46.
- KRÜGER, J. J. Productivity and structural change: A review of the literature. *Journal of Economic Surveys*, v. 22, n. 2, 2008. pp. 330-363.
- KUANGYE, X. 中冶集团将开发澳洲cape lambert铁矿石项目. *Xiandai Kuangye*, 2010.
- KUNG, J. K. S.; LIN, Y. M. The decline of township-and-village enterprises in China's economic transition. *World Development*, v. 35, n. 4, 2007. pp. 569-584.

- KWAN, F. Agricultural labour and the incidence of surplus labour: Experience from China during reform. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, v. 7, n. 3, 2009. pp. 341-361.
- LAL, D. *The poverty of "development economics"*. 2nd rev. and expanded U.S. ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2000.
- LALL, S. Globalização e desenvolvimento: Perspectivas para as nações emergentes. In: CASTRO, A. B. (Ed.). *Desenvolvimento em debate*. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.
- LAM, P. L. Pricing of electricity in China. *Energy*, v. 29, n. 2, 2004. pp. 287-300.
- LARSSSEN, E. A. Acid rain in China. *Environmental Science and Technology*, v. 40, 2006. pp. 418-425.
- LESCAROUX, F.; MIGNON, V. Measuring the effects of oil prices on China's economy: A factor-augmented vector autoregressive approach. *Pacific Economic Review*, v. 14, n. 3, 2009. pp. 410-425.
- LESSA, C.; DAIN, S. Capitalismo associado: Algumas referências para o tema estado e desenvolvimento In: BELLUZZO, L. G.; COUTINHO, R. (Ed.). *Desenvolvimento capitalista no Brasil. Ensaio sobre a crise*. São Paulo: Editora Unicamp, 1998.
- LETT, E.; BANISTER, J. China's manufacturing employment and compensation costs: 2002–06. *Monthly Labor Review*, v. April, 2009. pp. 30-38.
- Lewis, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, v. 22, 1954. pp. 139-192.
- LI, B. Multinational production and choice of technologies: New evidence on skill-biased technological change from China. *Economic Letters*, v. 108, 2010. pp. 181-183.
- LI, H. Government's budget constraint, competition, and privatization: Evidence from China's rural industry. *Journal of Comparative Economics*, v. 31, 2003. pp. 486-502.
- LI, T.; ZHANG, J. What determines employment opportunity for college graduates in China after higher education reform. *China Economic Review*, v. 21, 2010. pp. 38-50.
- LI, W. 卓丰集团李学纯：继续强力洗牌味精业. Disponível em: <<http://www.Caijing.Com.Cn/2010-10-22/110550062.Html>>. Acesso em: 15 abril de 2011.
- LI, Y. A. *et al.* The higher educational transformation of China and its global implications *The World Economy*, v. 34, n. 4, 2011. pp. 516-545.
- LIANG, L. Modelo de redução de carbono internacional Yantai-Wanhua. 2009.
- LIANG, Z. Foreign investment, economic growth, and temporary migration: The case of Shenzhen Special Economic Zone. *Development and Society*, v. 28, n. 1, 1999. pp. 115-137.
- LIANG, Z.; CHEN, Y. Migration and gender in China: An origin-destination linked approach. *Economic Development and Cultural Changes*, v. 52, n. 2, 2004. pp. 423-443.
- LIN, B. Q.; MU, D. G. The impact of energy price increases on macro-economy: An analysis based on the cge method. *Economic Research Journal*, v. 11, 2008. pp. 88-101.
- LIN, Y. M.; ZHU, T. Ownership restructuring in Chinese state industry: An analysis of evidence on initial organizational changes. *China Quarterly*, v. 166, 2001. pp. 298-334.
- LIST, F.; LLOYD, S. S.; NICHOLSON, J. S. *The national system of political economy*. Fairfield, NJ: A.M. Kelley, 1991.
- LIU, J.; DIAMOND, J. China's environment in a globalizing world. *Nature*, v. 435, 2005.

- LIU, L. Cancer villages: Made in China. *Environment*, v. 52, n. 2, 2010.
- LIU, X. *Corporate environmental management in China: An overview*. Kansai Research Centre, Institute for Global Environmental Strategies, 2004.
- . 发展环保节能新材料. Yantai: Yantai Ribao, 2009.
- . Corporate environmental management in China: Observations from various empirical studies. *Seminário Internacional: The Contribution of Labor and Environmental Practices to Chinese Competitiveness in World Markets*. Universidade de São Paulo. 17 de maio de 2011.
- LIU, X. *et al.* Sustainable production: Practices and determinant factors of green supply chain management of Chinese companies. *Business Strategy and the Environment*, 2011.
- LIU, Z. *China Metallurgical Group Corporation: Indústria orientada à inovação*. China Awards for Science and Technology. Beijing 2010.
- LU, X. A Chinese perspective: Business ethics in China now and in the future. *Journal of Business Ethics*, v. 86, n. 4. 2009. pp. 451-461.
- LU, M. *et al.* Employment restructuring during China's economic transition. *Monthly Labor Review*, v. 22, 2002. pp. 25-31.
- LU, M.; SHUKAI, Z.; NANSHENG, B. *Zhongguo nongcun laodongli liudong de huigu yu zhanwang* [review and prospect of rural labor flows in China]. Disponível em: <<http://www.Chinaelections.Org/newsinfo.Asp?Newsid=76500>>. Acesso em: 24 de março de 2011. 2009.
- LUCOTTE, M. La Chine et l'environnement: Pièce en quatre actes (tragédie ou comédie?). *Vertigo*. Disponível em: <<http://vertigo.Revues.Org/7783>>. Acesso em: 25 de maio de 2011. 2009.
- MALLEE, H. China's household registration system under reform. *Development and Change*, v. 26, n. 1, 1995. pp. 1-29.
- MAROTO SÁNCHEZ, A. *La productividad em el sector servicios de la economía española*. Madrid: Marcial Pons, 2009.
- MARRONE, P. *China e seus efeitos sobre a indústria de máquinas e equipamentos do Brasil*. São Paulo: Magma Cultural, 2006.
- MASIERO, G. Origens e desenvolvimento das township and village enterprises (TVEs) chinesas. *Revista de Economia Política*, v. 26, n. 3, 2006. pp. 425-444.
- MASIERO, G. *Negócios com Japão, Coréia do Sul e China: Economia, gestão e relações com o Brasil*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- MATHEWS, M. *The passport society: Controlling movement in Russia and the USSR*. Boulder, CO: Westview Press, 1993.
- MEGLIORINI, E. *Análise crítica dos conceitos de mensuração utilizados por empresas brasileiras produtoras de bens de capital sob encomenda*. (2003). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Tese de doutorado. São Paulo, 2003.
- MEIYAN, W.; CAI, F. Transforming unemployment shock into labor market development. In: CAI, F. (Ed.). *The China population and labor yearbook*. Beijing: Brill, 2009. p. 85-98.
- MELLO, A. S. M. A política industrial para o setor de bens de capital. In: MDIC/STI (Ed.). *O futuro da indústria de bens de capital: A perspectiva do Brasil*. Brasília: MDIC/STI, 2004.

- MEYER, M. W.; LU, X. Managing indefinite boundaries: The strategy and structure of a Chinese business firm. *Management and Organization Review*, v. 1, n. 1, 2004. p. 57.
- MIAN, M. 4-2-1 phenomenon: New partnership explores aging in China. *Social Impact*, n. Winter, 2007. pp. 25-29.
- MICHAEL, D. *The year of the metal rabbit: China's high-speed rail network*. Disponível em: <http://www.Businessweek.Com/globalbiz/content/feb2011/gb2011027_953097.Htm>. Acesso em: 9 de março de 2011.
- MINAMI, R.; MA, X. The turning point of Chinese economy: Compared with Japanese experience. *Adjustment to Global Financial Crisis Conference*, June 2009.
- MINDRAY. Disponível em: <<http://www.Mindray.Com/pt/aboutus/global.Html>>. Acesso em: 30 de abril de 2011.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. *Balança comercial brasileira – dados consolidados*. Disponível em: <<http://www.Mdic.Gov.Br/sitio/>>. Acesso em: 20 de março de 2011.
- MINUZZI, L. P. *Tecnologia e impacto ambiental: Políticas limpas adotadas em empresas de tecnologia*. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Mimeo. 2009.
- MU, R.; VAN DE WALLE, D. Left behind to farm? Women's labor re-allocation in rural China. *Policy Research Working Paper WPS 5107*. Washington D.C.: World Bank, 2009.
- MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *China e Índia buscam modelos*. Disponível em: <<http://www.Mudancasclimaticas.Andi.Org.Br/node/211>>. Acesso em: 22 de março de 2011.
- MURPHY, R. The impact of labor migration on the well-being and agency of rural Chinese women: Cultural and economic contexts and the life course. In: GAETANO, A.; JACKA, T. (Ed.). *On the move, women in rural-to-urban migration in contemporary China*. New York: Columbia University Press, 2004.
- NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION. Disponível em: <<http://nyj.ndrc.gov.cn/jgsz/default.html>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2011.
- NAUGHTON, B. *Growing out of the plan : Chinese economic reform, 1978-1993*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1995.
- . *The Chinese economy*. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- NGAI, P. Global production, company codes of conduct, and labor conditions in China: A case study of two factories. *The China Journal*, n. 54, 2005a. pp. 101-113.
- . A new practice of labor organizing: Community-based organization of migrant women workers in south China. *International Conference on Membership Based Organizations of the Poor: Theory, Experience and Poverty*: Harvard University, 2005b.
- . Gendering the dormitory labour system: Production, reproduction and migrant labour in south China. *Feminist Economics*, v. 13, n. July/October 2007.
- NOLAN, P. *China at the crossroads*. Cambridge, U.K.:Malden, Mass.: Polity Press, 2004.
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD economic survey: China*. Paris: OECD Publishing, 2005.

PARK, A.; CAI, F.; YANG, D. Can China meet her employment challenges? *Growing Pains: Tensions and Opportunity in China's Transformation*, Stanford University, November 1-3, 2007.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, v. 13, n. 6, 1984. pp. 343-373.

PENG, M.; TAN, J.; TONG, T. Ownership types and strategic groups in an emerging economy. *Journal of Management Studies*, v. 41, n. 7, 2004. pp. 1105-1129.

PENG, W. Coal sector reform and its implications for the power sector in China. *Resources Policy*, v. 36, n. 1, 2011. pp. 60-71.

PEOPLE'S DAILY. Green barrier stifles China's agro exports. Disponível em: <http://english.Peopledaily.Com.Cn/200203/31/eng20020331_93199.Shtml>. Acesso em: 22 de março de 2011.

PERKINS, D. H.; RADELET, S. C.; LINDAUER, D. L. *Economics of development*. 6th. ed. New York: W.W. Norton, 2006.

PEROTTI, E. C.; SUN, L.; ZOU, L. State-owned versus township and village enterprises in China. *Comparative Economic Studies*, v. 41, n. 2-3, 1999. pp. 151-179.

PFLUG, K. *Different approaches for a complex sector: Strategy development in China's chemical industry by foreign and domestic companies*. China Chemical Reporter, 2011.

PINTO, A. *Política y desarrollo*. Santiago: Editorial Universitaria, 1968.

PORTER, M. E. *On competition*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

------. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press, 1990.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 2006.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and competitive: Ending the stalemate. *Journal of Business Administration*, 1995.

PREBISCH, R. *Capitalismo periférico: Crisis y transformación*. 1. ed. México: Fondo de Cultura Económica, 1981.

RAWSKI, T. G. China by the numbers: How reform affected Chinese economic statistics. *China Perspectives*, v. 33, 2001. pp. 25-34.

REES, E. Apple: *The hidden costs of your Ipad and Iphone*. Disponível em: <http://www.Theecologist.Org/news/news_analysis/837185/apple_the_hidden_costs_of_your_ipad_and_iphone.Html>. Acesso em: 5 de abril de 2011.

REIN, S. China's surprising unemployment problem. *Forbes*, 2010a.

------. Where China needs most to improve. *Forbes*, 2010b.

RESEARCH AND MARKETS. *Chemical industry in China*. Disponível em: <http://www.Researchandmarkets.Com/research/81a093/chemical_industry_in_China>. Acesso em: 09 de maio de 2011.

RESTUCCIA, A. China ends wind-power subsidy after U.S. challenge, 6 de julho. 2011.

REUTERS NEWS. *Australian business news*. Disponível em: <<http://www.Reuters.Com/>>. Acesso em: 30 de março de 2011. 2010.

REVISTA ENGENHARIA. *SANY apresenta primeira escavadeira montada no Brasil*. Disponível em: <<http://www.Brasilengenharia.Com.Br/noticias.Asp?Noticia=8848>>. Acesso 22 de maio de 2011.

RICHARDSON, J. Asia. *ICIS Chemical Business*, v. 274, n. 11, 2008. pp. 24-26.

RILEY, N. E. China's population new trends and challenges. *Population Bulletin*, v. 59, n. 2, 2004. pp. 3-36.

ROBERTS, D. *A dearth of work for China's college grads*. Disponível em: <http://www.Businessweek.Com/magazine/content/10_37/b4194008546907.Htm>. Acesso em: 06 de maio de 2011.

ROBERTS, K. D. Female labor migrants to shanghai: Temporary 'floaters' or settlers? *International Migration Review*, v. 36, n. 2, 2002. pp. 492-519.

RODRIK, D. *Has globalization gone too far?* Washington, D.C.: Institute for International Economics, 1997.

------. *In search of prosperity: Analytic narratives on economic growth*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2003.

------. *One economics, many recipes: Globalization, institutions, and economic growth*. Princeton: Princeton University Press, 2007.

------. Entrevista ao caderno eu & fim de semana. *Valor Econômico*, 2011, p. 542.

ROMER, P. M. The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, v. 8, n. 1, 1994. pp. 3-22.

RONGJI, Z. Discurso na quarta sessão do nono congresso nacional chinês. Disponível em: <http://www.Gov.Cn/english/official/2005-07/29/content_18334.Htm>. Acesso em: 22 de maio de 2011.

ROSEN, D. H.; HOUSER, T. *China energy - a guide for the perplexed*. Peterson Institute for International Economics. Disponível em: <<http://www.Iie.Com/publications/papers/rosen0507.Pdf>>. Acesso em: 06 de maio de 2011, 2007.

RUTOVITZ, J.; ATHERTON, A. *Energy sector jobs to 2030: A global analysis*. Sydney: Preparado para o Greenpeace International pelo Institute for Sustainable Futures, 2009.

SACHS, J.; WOO, W. T. Understanding China's economic performance. *Working Paper 5935*. Cambridge: NBER, 1997.

SAINSBURY, M. We must play the China card correctly. *The Australian*. Disponível em: <<http://www.Theaustralian.Com.Au/business/opinion/we-must-play-the-China-card-correctly/story-e6frg9cf-1225896779734>>. Acesso em: 25 de maio de 2011.

SANTOS, G. A. G. D. *et al.* Carro elétrico, a revolução geopolítica e econômica do século XXI e o desenvolvimento do Brasil. *OIKOS*, v. 8, n. 2, 2009. pp. 329-353.

SANY. Disponível em: <<http://www.Sany.Com.Cn/group/en-us/>>. Acesso em: 20 de março de 2011a.

------. An "energy saving, low-carbon economy". *SANY Worldwide*. Disponível em: <http://www.Sanygroup.Com/products/en-us/news/17748_for_index_text.Htm>. Acesso em: 25 de maio de 2011b.

------. 三一集团2011校园招聘指引. Disponível em: <resource.Sanygroup.Com/files/2010092711423128.Pps>. Acesso em: 25 de maio de 2011c.

SAVITZ, A. W.; WEBER, K. *The triple bottom line* : How today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success-and how you can too. 1st. ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2006.

SCHUMPETER, J. A. *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1955.

SEN, A. *Resources, values, and development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1997.

SHANGHAI DAILY. *Songhua river suffers near daily spills*. Disponível em: <<<http://www.Shanghaidaily.Org/>>>. Acesso em: 25 de maio de 2011.

SHANGHAI ELECTRIC GROUP. *2009 Annual Report*. Disponível em: <<<http://www.Shanghai-electric.Com/>>>. Acesso em: 24 de março de 2011, 2010.

-----, Disponível em <http://www.Shanghai-electric.Com/cn/pages/default.AspX>. Acessado em: 09 de fevereiro de 2011.

SHAO, D. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Shenzhen, em 21 de janeiro de 2011.

SHASHA, D. *Key targets of China's 12th five-year plan*. Disponível em: <http://news.Xinhuanet.Com/english2010/China/2011-03/05/c_13762230.Htm>. Acesso em 29 de abril de *Xinhua*, 2011.

SHEEHAN, P.; SUN, F. *Energy use in China: Interpreting changing trends and future directions*. Melbourne: Centre for Strategic Economic Studies, 2007. Unpublished Work.

SKINNER, M. W.; JOSEPH, A. E.; KUHN, R. G. Social and environmental regulation in rural China: Bringing the changing role of local government into focus. *Geoforum*, v. 34, 2003.

SOLINGER, D. Why we cannot count the 'unemployed'. *China Quarterly*, v. 167, 2001. pp. 671-688.

SOLINGER, D. J. *Contesting citizenship in urban China* : Peasant migrants, the state, and the logic of the market. Berkeley: University of California Press, 1999.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, 1956. pp. 65-94.

SPENCE, J. D. *Em busca da China moderna, quatro séculos de história*. São Paulo: CIA das Letras, 2000.

STATE GRID CORPORATION OF CHINA. Disponível em: <Http://www.Sgcc.Com.Cn/ywlm/index.Shtml>. Acesso em: 21 de março de 2011.

STOCKSTAR. 上海电气公布2010年中期业绩成绩单. Disponível em: <Http://www.Stockstar.Com/zsh/ss2010082730085313.Shtml>. Acesso em 20 de março de 2011, 2011.

STREETS, D. G. *et al.* An inventory of gaseous and primary aerosol emissions in Asia in the year 2000. *Journal of Geophysical Research Atmosphere*, v. 108, 2003.

SUNTECH POWER HOLDINGS LTD. Disponível em: <<http://am.Suntech-power.Com/>>. Acesso em: 20 de março de 2011.

SZIRMAI, A.; REN, R.; BAI, M. *Chinese manufacturing performance in comparative perspective, 1980-2002*. New Haven: Yale University Growth Center, 2005.

SZIRMAI, A.; RUOEN, R. Comparative performance in Chinese manufacturing, 1980-1992. *China Economic Review*, v. 11, 2000. pp. 16-53.

THE CLIMATE GROUP. *China begins transition to a clean energy economy*. London: The Climate Group, 2011.

THE ECONOMIST. *Cutting energy intensity in China - the limits to power*. Disponível em: <http://www.Economist.Com/blogs/banyan/2010/09/cutting_energy_intensity_China>. Acesso em: 16 de maio de 2011. 2010.

THE PROGRESS REPORT 2009. *China's policies and actions for addressing climate change*. National Development and Reform Commission. November, 2009.

THE WEST AUSTRALIAN. *Morawa farmer takes Chinese giant to court*. Disponível em: <<http://au.News.Yahoo.Com/thewest/business/a/-/wa/8470963/morawa-farmer-takes-chinese-giant-to-court/>>. Acesso em: 25 de abril de 2011.

THORSTENSEN, V. H. *O setor de bens de capital, o estado produtor e o estado planejador: Conflito ou cooperação?* (1980)., Fundação Getúlio Vargas. Tese de Doutorado. São Paulo, 1980.

TIAN, G. Property rights and the nature of Chinese collective enterprises. *Journal of Comparative Economics*, v. 28, n. 2, 2000. pp. 247-268.

TIANWEI, B. Disponível em: <<http://www.Twbb.Com/web/eindex.Asp>>. Acesso em: 26 de março de 2011.

TIEN, H. Y. *et al.* China's demographic dilemmas. *Population Bulletin*, v. 47, n. 1, 1992. pp. 2-44.

TODO, Y.; ZHANG, W.; ZHOU, L. A. Intra-industry knowledge spillovers from foreign direct investment in r&d: Evidence from a Chinese science park. *SSRN Working Paper*. Rochester, NY, 2006.

------. Knowledge spillovers from fDI in China: The role of educated labor in multinational enterprises. *Journal of Asian Economics*, v. 20, 2009. pp. 626-639.

TRÊS LOCAIS - GRUPO DE PESQUISA DE UNIVERSIDADES SOBRE A FOXCONN. "Liangansandi" gaoxiao fushi kan diaoyanzu. Disponível em: <<mfiles.Sohu.Com/it/foxconn.Doc>>. Acesso em: 25 de abril de 2011. 2010.

TSAI, K. S. *Back-alley banking: Private entrepreneurs in China*. Ithaca: Cornell University Press, 2002.

UNCTAD. *Unctadstat*. Disponível em: <<<http://unctadstat.unctad.org/>>>. Acesso em: 20 de março de 2011.

UNDP. *China human development report 1999: Transition and the state*. New York: UNDP, 1999.

------. *International Human Development Indicators*. Disponível em: <<hdr.Undp.Org/en/statistics>>. Acesso em: 20 de março de 2011.

UNITED NATIONS. *Renewable energy in the world, 2010*. New York: United Nation, 2010.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. *China human development report 1999: Transition and the state*. United Nations. Beijing. 1999.

WADE, R. *Governing the market: Economic theory and the role of government in East Asian industrialization*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1990.

------. After the crisis: Industrial policy and the developmental state in low-income countries. *Global Policy*, v. 1, n. 2, 2010.

WANG, F. Boundaries of inequality: Perceptions of distributive justice among urbanites, migrants, and peasants. In: *Conference on Rethinking the Rural-Urban Cleavage in Contemporary China*, Harvard University, Cambridge, MA. 2006.

- WANG, F. L. *Organizing through division and exclusion: China's hukou system*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2005.
- WANG, H. *The end of the revolution: China and the limits of modernity*. New York: Verso, 2009.
- WANG, J. Going beyond township and village enterprises in rural China. *Journal of Contemporary China*, v. 14, n. 42, 2005. pp. 177-187.
- WANG, L.; SZIRMAI, A. Productivity growth and structural change in Chinese manufacturing, 1980-2002. *Industrial and Corporate Change*, v. 17, n. 4, 2008. pp. 841-874.
- WANG, M. Impact of the global economic crisis on China's migrant workers: A survey of 2,700 in 2009. *Eurasian Geography and Economics*, v. 51, n. 2, 2010. pp. 218-235.
- WANG, Y. Wanhua industrial turns gaze to europe. *China Daily*. 2011.
- WASHINGTON POST. *With solar valley project, China embarks on bold green technology mission*. May 17. 2010.
- WASMER, C. Towards sustainability: Environmental education in China a german strategy for Chinese schools?, no. 73. *Duisburg Working Papers on East Asian Economic Studies*, 2005.
- WILDMER, R. E. A. Global perspectives on e-waste. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 25, 2005. pp. 436-438.
- WONG, A. *Zhangjiagang bonded logistics zone*. Disponível em: <<http://www.Frost.Com/prod/servlet/market-insight-top.Pag?Docid=98455048>>. Acesso em: 25 de abril de 2011., 2007.
- WONG, C. S. C. *et al.* Sources and trends of environmental mercury emissions in Asia. *Science of the Total Environment*, v. 368, n. 2-3, 2006. pp. 649-662.
- WOO, W. T. The real reasons for China's growth. *The China Journal*, n. 41, 1999. pp. 115-137.
- WORLD BANK. *The East Asian miracle: Economic growth and public policy*. New York, N.Y.: Oxford University Press, 1993.
- . *World Development Indicators*. Washington D.C.: Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em 20 de março de 2011.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *Environmental performance index*. Disponível em: <<http://epi.Yale.Edu/countries/China>>. Acesso em: 25 de maio de 2011a.
- . *The global competitiveness report 2010-2011*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum, 2011b.
- WTO. *Statistics database*. Disponível em: <<http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx?Language=>>>. Acesso em 20 de março de 2011.
- WU, H. X. Rural to urban migration in the People's Republic of China. *The China Quarterly*, v. 139, p. 669-698, 1994.
- WU, Y. Labor shortage continues and spreads. In: F.CAI; YANG, D. (Ed.). *Green book of population and labor*. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2007. pp. 63-94.
- WUXI NEW DISTRICT. *Internationalized ecology friendly hi-tech industrial city*. Disponível em: <<<http://en.Wnd.Gov.Cn/publish/index.Php/1.0.Html>>>. Acesso em: 30 de abril de 2011.
- XIA, J.; LI, S.; LONG, C. The transformation of collectively owned enterprises and its outcomes in China. 2001-05. *World Development*, v. 37, n. 10, 2009. pp. 1651-1662.

- XINPING, B.; JIAYIN, H. Entrevista concedida a João Pimentel em Pequim, em 7 de março de 2011.
- XU, C.; ZHANG, X. The evolution of Chinese entrepreneurial firms: Township-village enterprises revisited. *IFPRI Discussion Paper 854*. 2009.
- YANG, D.; FANG, C. The political economy of China's rural-urban divide. In: HOPE, N. *et al* (Ed.). *How far across the river? Chinese policy reform at the millennium*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2003. pp. 389-416.
- YANG, L.; CHEN, Y. *Fufeng Group: Bigger feast, better taste*. Hong Kong: The Royal Bank of Scotland, 2010.
- YANG, L. *et al*. The Lubei eco-industrial model of China. *The Chinese Journal of Process Engineering*, 2005.
- YANTAI WANHUA. Disponível em: <<http://www.Ytpu.Com/>>. Acesso em: 20 de março de 2011.
- YAO, Y. The Lewisian Turning Point has not yet arrived. *The Economist*, 2010.
- YU JUNJIE. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Xangai, em 18 de janeiro de 2011.
- YUAN, J.; ZHANG, Y. New energy sources perspectives: Development of new power sources of shanghai electric. *Journal of Shanghai Dianji University*, 2010.
- YUEH, L. Self-employment in urban China: Networking in a transition economy. *China Economic Review*, v. 20, , 2009. pp. 471-484.
- YUNG, J. China to promote renewable energy through subsidies. *The Wall Street Journal*, 26 May, 2011.
- ZASLAVSKY, V.; LURYI, Y. The passport system in the USSR and changes in soviet society. *Soviet Union*, v. 6, n. 2, 1979. pp. 137-153.
- ZENG, M.; WILLIAMSON, P. J. *Dragons at your door: How Chinese cost innovation is disrupting global competition*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007.
- ZENG, S. X. *et al*. Towards implementation of ISO 14001 environmental management systems in selected industries in China. *Journal of Cleaner Production*, v. 13, 2003. pp. 645-656.
- ZENG, Y. *et al*. Causes and implications of the recent increase in the reported sex ratio in China. *Population and Development Review*, v. 19, n. 2, 1993. pp. 283-302.
- ZENIAO XUEWEN. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Pequim, em 16 de janeiro de 2011.
- ZHANG, H. *et al*. Comparative analysis of socio-economic and environmental performances for Chinese EIPS: Case studies in Baotou, Suzhou, and Shanghai. *Sustainability Science*, 2009.
- ZHANG, K.; WEN, Z.; PENG, L. Environmental policies in China: Evolvement, features and evaluation. *China Population, Resources and Environment*, v. 17, 2007.
- ZHANG, L.; BRAUW, A. D.; ROZELLE, S. China's rural labor market development and its gender implications. *China Economic Review*, v. 15, 2004. pp. 230-247.
- ZHANG, L.; HAIYAN, C. Entrevista concedida a Moacir de Miranda em Dezhou, em 13 de janeiro de 2011.

- ZHANG, L. *et al.* An implementation assessment of China's environmental information disclosure decree. *Journal of Environmental Sciences*, v. 22, n. 10, 2010.
- ZHANG, X.; YANG, J.; WANG, S. China has reached the Lewis Turning Point. *Discussion Paper 977*. International Food and Policy Research Institute. Washington D.C. 2010.
- ZHANG, Y.; GOZA, F. W. Who will care for the elderly in China? A review of the problems caused by China's one-child policy and their potential solutions. *Journal of Aging Studies*, v. 20, 2006. pp. 151-164.
- ZHAO, Y. Causes and consequences of return migration: Recent evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, v. 30, n. 2, 2002. pp. 376-394.
- ZHENYU, L. Entrevista concedida a Gilmar Masiero, Moacir de Miranda e Mario H. Ogasavara em Qingdao, em 17 de janeiro de 2011.
- ZHIGANG, D. *et al.* Entrevista concedida a Moacir de Miranda em Pequim, em 14 de janeiro de 2011.
- ZHIYUE, B. China's new national energy commission: Policy implications. *EAI Background*, n. 504, 2010.
- ZHOU, K. Y.; SHEATE, W. R. Eia application in China's expressway infrastructure: Clarifying the decision-making hierarchy. *Journal of Environmental Management*, v. 92, 2010.
- ZHOU, K. Y.; SHEATE, W. R. Case studies: Application of SEA in provincial level expressway infrastructure network planning in China — current existing problems. *Environmental Assessment Impact Review*, 2011.
- ZHU, L. The *hukou* system of the People's Republic of China: A critical appraisal under international standards of internal movement and residence. *Chinese Journal of International Law*, v. 2, n. 2, , 2003. pp. 519-565.

Apêndice I - Relatório de entrevista com entidades de classe nacionais

ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos

Dia: 23/02/2011

Local: FEA/USP

Duração: 2h

Entrevistado: Klaus Curt Müller

Entrevistadores: Gilmar Masiero e Diego Coelho

Com objetivo de prospectar a percepção da indústria brasileira acerca da competitividade industrial da China, destacadamente nas questões pertinentes à dimensão socioambiental, realizou-se, no âmbito da pesquisa para o projeto SAE, entrevistas com entidades de classe brasileiras dos setores estudados.

Essas entrevistas foram conduzidas a partir de roteiro semi-estruturado, elaborado com vistas a qualificar e comparar os setores nacionais e chineses e, principalmente, analisar qual a posição da indústria nacional e suas percepções sobre as questões socioambientais em setores congêneres na China.

ABIMAQ

A ABIMAQ é a entidade que representa a indústria brasileira de bens de capital, que inclui grande parte do setor metal-mecânico. Com forte atuação internacional, a Entidade participa diretamente em negociações entre o setor privado e entre o setor privado e governos, tanto em nível doméstico como internacional. Para essa entrevista, contamos com a colaboração do Diretor de Mercado Externo, Klaus Curt Müller. Seguem os principais itens prospectados na entrevista.

Resultados

A indústria brasileira metal-mecânica, com considerável diversificação, é fruto do modelo brasileiro de substituição de importações.

Após o primeiro grande impacto que sofreu com o início da abertura econômica (pós-90), a indústria caminhava em direção a ajustes estruturais e busca por competitividade com ilhas de sucesso.

De acordo com a ABIMAQ, esse caminho pode ser caracterizado por certa ruptura após o período 2002-2004, aproximadamente, dada a entrada da China como *player* produtor e exportador.

A entrada da China causou grande impacto ao setor, uma vez que começou a ganhar fortemente o mercado brasileiro e mundial com preços altamente competitivos, deslocando os produtores brasileiros em seus mercados tanto interno quanto externo.

Essa competitividade, todavia, era dada inicialmente com produtos de baixa qualidade. Entretanto, a China vem melhorando consideravelmente sua qualidade, mantendo, por outro lado, seus preços competitivos.

Atualmente, de acordo com a ABIMAQ, o cenário da indústria nacional é complicado em termos de competitividade, dado que questões endógenas e exógenas que acabam por constituir dois “vilões” específicos: União Europeia e China.

União Europeia

A ABIMAQ considera atualmente a União Europeia como uma grande concorrente por duas questões claras: o câmbio nacional e o pós-crise financeira internacional de 2008.

De acordo com a entidade, com o câmbio brasileiro na posição em que se encontra (valorizado), os produtos importados ganham grande competitividade em preço frente aos nacionais no mercado brasileiro, deslocando os fabricantes nacionais por meio da substituição pelos estrangeiros.

E, pelo lado europeu, com a política de expansão da produção de seus países, as exportações têm contado com forte participação governamental, via subsídios e outros mecanismos, deixando os preços mais competitivos.

China

Nos últimos 15 anos, a China tem sido grande concorrente da indústria nacional em seu próprio mercado e mercados estrangeiros. Os chineses estão com preços altamente competitivos e com qualidade crescente – chegando, em alguns casos, próximos à qualidade europeia.

A conjugação do câmbio brasileiro valorizado e preço-qualidade chinesa tem se tornado uma combinação ruim para a indústria nacional.

A questão adquire maior magnitude, pois, se antes a China era forte nos produtos seriados (comoditizados), atualmente ela vem ganhando espaço, também, nos produtos sob encomenda.

As determinantes dessa competitividade chinesa, para a indústria nacional, de acordo com a ABIMAQ, vêm de fatores econômicos e políticos, com maior peso aos últimos. Se por um lado os fatores econômicos são dados pela grande disponibilidade de mão de obra, com baixo custo, por exemplo, os políticos são determinantes dos subsídios à produção e exportação, da política industrial com metas estabelecidas e *enforcement* de cumprimento etc.

Reações da indústria nacional

A entidade tem pressionado e demandado do governo proteções comerciais frente a esses *players* (UE e China). Contudo, essas proteções, destacadamente tarifas de importação, já não são mais eficazes, dado o preço consideravelmente baixo dos produtos chineses.

A principal preocupação da indústria nacional é que a despeito de condições conjunturais desfavoráveis com relação tanto à China como à UE como o câmbio, existem questões estruturais graves que são entraves ao desenvolvimento da competitividade nacional. Estudos da entidade mostram que para o setor de bens de capital os custos de produção no Brasil (custo Brasil) são 40% superiores aos da Alemanha.

A ABIMAQ questiona como seria em relação à China. Nesse ponto a indústria ainda encontra problemas que extrapolam a mera questão econômica: os consideráveis problemas com importações fraudulentas e práticas desleais nas importações chinesas, como contrabando, subfaturamento, *dumping* etc.

Dessa maneira, a entidade tem atuado forte na cobrança ao governo de maior fiscalização e aplicação de medidas cabíveis.

Resumo do panorama

A indústria nacional de máquinas e equipamentos, nesses termos, considera que a sua competitividade nacional atualmente está sendo corroída por fatores endógenos e exógenos, os quais a expõe, de maneira assimétrica, a um forte embate com europeus e chineses.

Fatores endógenos: Custo Brasil e câmbio valorizado.

Fatores Exógenos - UE: Subsídios à exportação como política de expansão de mercados para retomada econômico-produtiva pós-crise.

Fatores Exógenos - China: Subsídios à produção e exportação (financiamento a fundo perdido, transferência de renda, energia, água e aluguel sem custo etc.), abundância de mão de obra de baixo custo, práticas desleais de *dumping*, prática fraudulenta de importadores brasileiros (fraude de usados, subfaturamento etc.).

Questões socioambientais

A entidade nunca realizou estudos sobre questões socioambientais na China. Por outro lado, atribui grande parte da competitividade chinesa a esses custos.

De acordo com o entrevistado, os planos governamentais chineses (quinquenais) são claros e explícitos. Sendo que se observa claramente que o processo de desenvolvimento chinês passa por uma política industrial que é – e foi – caracterizada por eleger setores prioritários para consolidação e progresso, os quais receberão fortes subsídios governamentais em fases distintas até sua maturidade.

Nesse caso, o setor metal-mecânico foi um deles e um dos primeiros eleitos. Hoje, já maduro, como resultado dessa política, o setor conta com algumas empresas que se destacam setorialmente, sendo na média um setor que vem aumentando sua qualidade, sem os preços acompanharem na mesma medida.

A questão socioambiental, nesse contexto, é normalmente tratada, segundo o entrevistado, de maneira instrumental: no início da implementação da indústria há desrespeito total, depois, em sua fase de consolidação, por questões inclusive de formação de empresas de caráter global, essas variáveis passam a ser respeitadas, servindo, inclusive, como porta de entrada dos chineses ao mundo – um cartão de visitas.

A ABIMAQ relata que, atualmente, não seria difícil achar uma empresa do setor que esteja dentro dos padrões e normas internacionais de ambiente e trabalho, todavia, ela poderia ser apenas uma fachada para um sistema de insumos e produção dessa cadeia que ainda está totalmente estruturado e atuante em não conformidade com esses termos.

Infelizmente, a entidade não tem estudos que corroboram isso, apenas visitas a empresas na China.

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química

Dia: 23/02/2011

Local: ABIQUIM

Duração: 2h

Entrevistado: Eder da Silva

Entrevistadores: Gilmar Masiero e Diego Coelho

ABIQUIM

A ABIQUIM é a entidade que representa a indústria química brasileira. Com forte atuação internacional, a entidade participa diretamente em negociações entre o setor privado e entre o setor privado e governos tanto em nível doméstico como internacional. Para essa entrevista foi convidada a Diretora de Assuntos de Comércio Exterior, Denise Mazzaro Naranjo. Contudo, por problemas de agenda, quem atendeu gentilmente ao convite foi o seu assessor Eder da Silva. Seguem os principais itens da entrevista.

Resultados

No início da entrevista, Eder da Silva esboçou um quadro histórico da indústria química brasileira, principalmente a partir dos anos 1990.

De acordo com o entrevistado, a indústria química brasileira, antes dos anos 1990, possuía um perfil caracterizado por forte participação do Estado, que era realizada direta e indiretamente. A Petroquisa foi citada como destaque do período.

Durante os anos 1990 esse perfil se alterou, tendo em vista o forte processo de privatização do setor, com a participação de grandes grupos nacionais. Com isso, observou-se reorganização substancial na indústria química brasileira, a partir do aumento da capacidade produtiva, abertura comercial e liberalização das contas de capitais – que propiciou grande exposição das empresas do setor nacional à concorrência dos estrangeiros.

A indústria brasileira, nesses termos, iniciou os anos 2000 promovendo a consolidação de grandes grupos, os quais possuem como motivadores de formação a busca por economias de escala e escopo.

Atualmente, a indústria brasileira se concentra na conquista de competitividade – considerado seu grande desafio. Para tanto, contou com estudo conduzido pelo prof. João Furtado da FEA-USP, que teve por objetivo identificar quais são os principais gargalos de investimento do setor.

Na esteira dessa busca, a ABIQUIM, a partir desse estudo de Furtado, lançou seu Pacto da Indústria Química – documento que tem por objetivo colocar as ações necessárias para destravar os investimentos no setor.

Atualmente, a indústria química brasileira é a 8^a do mundo em faturamento. Em termos nacionais, o setor químico é considerado o quarto maior (2,6% do PIB).

China

A China ocupa a 2^a posição mundial na área química. De acordo com a ABIQUIM, a indústria química chinesa não é um grande problema atualmente. Dos produtos importados da China, dentre os principais estão os intermediários de fertilizantes, os quais o Brasil não produz: ou por questões de reservas, ou, ainda, por restrições ambientais (licenças).

Apenas 8% das importações brasileiras do setor são oriundas da China. Seus principais fornecedores são: União Europeia e América do Norte.

Contudo, o grande problema que a China apresenta é na concorrência indireta com o setor. Pois, grande parte do segmento de produtos químicos de uso final (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos; sabões, detergentes e produtos de limpeza; tintas, esmaltes e vernizes) está deixando de fornecer à indústria brasileira e internacional, dado que seus clientes (empresas fabricantes dos bens finais) estão perdendo mercado para os produtos chineses.

Reações da indústria nacional

Nesse sentido, a grande reação da indústria química brasileira atualmente, de acordo com a entidade, é a de conseguir superar entraves estruturais à competitividade, como: acesso à matéria-prima e cumprimento de regulamentos. Entre estes últimos, busa cumprir com o estabelecido pela REACH, registro, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas que é legislação da União Europeia para substâncias químicas, implantada em 1º de junho de 2007.

A busca por maior competitividade da indústria química está consolidada em seu Pacto Nacional:

“...solucionar aspectos problemáticos e impeditivos do crescimento, criando condições concorrenciais adequadas. No caso da indústria química, em particular, é essencial o acesso a matérias-primas em volumes, prazos de fornecimento e preços competitivos.

Esta é, sem sombra de dúvida, a principal limitação aos investimentos setoriais. Para que os investimentos possam ocorrer, o setor químico precisa dispor de matérias-primas em condições competitivas (Associação Brasileira Da Indústria Química, 2011).

A China, nesse âmbito, só é tratada na concorrência direta quando de práticas desleais de comércio, como o *dumping*. Nesses casos, a entidade aciona o governo federal para investigação e aplicação de medidas *antidumping*.

Resumo do panorama

A indústria química nacional, nesses termos, considera que a sua competitividade atualmente está sendo corroída por fatores estruturais, que são entendidos como gargalos para investimentos. Sendo assim, o setor está totalmente focado em buscar a superação dessas barreiras, por meio de seu Pacto Nacional.

A China, nesse contexto, não tem se tornado uma ameaça direta, mas indireta, pois, se suas exportações ao Brasil são de apenas 8%, concentradas em farmacêuticos (fora do escopo da ABIQUIM) e intermediários para fertilizantes (o Brasil não explora por questões ambientais), o problema está nos produtos finais, que se utilizam dos químicos como insumos, os quais estão ameaçando a indústria nacional brasileira (cliente da indústria química).

Questões socioambientais

A ABIQUIM considera as questões socioambientais altamente relevantes e fundamentais. Para tanto, adota o ResponsibleCare (Atuação Responsável) da ICCM – *International Conference on Chemicals Management*, que adota padrões globais para promover desempenho, transparência, responsabilidade, entre outros, nos temas socioambientais das empresas.

A questão é tão pertinente, que para se associar à ABIQUIM, a empresa pretendente precisa estar no programa e ser certificada. Empresas do setor químico chinês não disponibilizam informações sobre a adoção ou não do ResponsibleCare do *International Council of Chemical Associations (ICCA)* que é a organização que congrega e representa mundialmente os interesses da indústria química.

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

Dia: 16/06/2011

Local: ABINEE

Duração: 2h

Entrevistado: Luiz César Elias Rochel

Entrevistadores: Gilmar Masiero e Diego Coelho

ABINEE

A ABINEE é a entidade que representa as indústrias elétrica e eletrônica brasileiras. Com forte atuação internacional, a entidade participa diretamente em negociações

entre empresas privadas e entre empresas privadas e governos, tanto em nível doméstico como internacional. A entrevista foi realizada nas dependências da entidade com o Gerente de Economia Luiz César Elias Rochel. Seguem os principais itens discutidos ao na entrevista.

Resultados

O início da entrevista foi marcado por uma breve reconstrução histórica da formação das indústrias elétrica e eletrônica no Brasil. Rangel destaca que 1990, foi o ano considerado divisor de águas para a indústria brasileira.

De acordo com o entrevistado, a despeito das críticas pontuais à política de reserva de mercado implementada no Brasil antes de 1990, esse período é considerado de extrema importância para consolidação das indústrias elétrica e eletrônica no país. Isso ocorreu, em grande parte, pois, sendo o mercado altamente fechado às importações, os fabricantes internacionais só conseguiam acessar o mercado brasileiro por meio da estratégia de *tariff jump*, passando a produzir localmente.

Com isso, a produção no país começou a prosperar, sendo comumente realizada por meio de contratos de produção. Contudo, como bem ressaltado pela ABINEE, estes contratos acabavam por incluir a indústria brasileira de componentes eletrônicos, a qual participava ativamente dos projetos de produção de bens finais. Frisou-se, inclusive, que contratos com empresas japonesas, por exemplo, eram celebrados entre montadores e detentores de tecnologia junto com os fornecedores nacionais de componentes – havia relativa transferência de tecnologia.

De acordo com a ABINEE, se o cenário anterior aos anos 1990 era de consolidação, o período posterior foi de desconstrução. Conforme relatou o entrevistado, a partir da abertura de mercado brasileira a indústria de componentes eletrônicos começou a ser dizimada – passou a ser rapidamente substituída por fornecedores estrangeiros. A noção da dimensão dessa substituição fica atualmente clara a partir da constatação de que a ABINEE não registra mais de 15 empresas fabricantes de componentes eletrônicos no Brasil. Esse número foi de aproximadamente 250 no passado recente.

Essa “desindustrialização” de componentes eletrônicos no Brasil após 1990 tem duas explicações, uma de ordem interna outra externa.

A dimensão externa diz respeito às mudanças no padrão de produção da indústria globalmente. Antigamente, as indústrias elétrica e eletrônica eram caracterizadas por grandes empresas, altamente verticalizadas. Porém, na busca por ganhos de produtividade e competitividade, muitas delas começaram a terceirizar a produção de partes (como placas), consideradas de tecnologia consolidada. Assim, surgiram empresas, algumas *spin offs* das grandes, inclusive, que passaram a fornecer placas para as empresas do setor.

Num segundo momento, essas empresas fornecedoras de placas passaram a produzir o produto para as empresas do setor, num forte processo de consolidação das OEM. Dessa forma, ao passar a produzir os produtos sob encomenda, essas empresas também começaram a competir entre si, deslocando suas fábricas para países asiáticos, em busca de acesso a recursos mais baratos e ambientes mais propícios à produção.

Paralelamente a esse processo de mudança na organização e dinâmica da indústria eletroeletrônica, o Brasil iniciou sua abertura comercial de maneira agressiva. Os produtos, principalmente componentes, ficaram mais baratos, dada a baixa proteção tarifária. Não obstante, os preços internacionais já estavam mais competitivos que os brasileiros, uma vez que Ásia já havia recebido fábricas internacionais de produção, voltadas para o mercado global e adquiriram, assim, escala de produção expressiva.

Combinou-se, dessa maneira, um cenário altamente desfavorável à indústria eletrônica de componentes no Brasil, desprotegida e sem escala. Como resultado, a ABINEE não considera mais relevante a produção brasileira de componente eletrônico no Brasil. A principal origem dos componentes atualmente é a China.

Com esse cenário desenhado, a indústria brasileira eletrônica começou a se concentrar na montagem de produtos. Porém, não de todos os produtos. O Brasil passou a concentrar sua indústria eletrônica na montagem de bens eletrônicos finais de nichos específicos ou de logísticas específicas. Pois, nos produtos extremamente consolidados e de fácil logística, em que escala é fundamental, importa-se pronto da China.

Como ressaltou a ABINEE, em bens de tecnologia consolidada e portáteis a China domina o mercado brasileiro.

Por outro lado, a indústria elétrica parece ter obtido resultados diferentes. Ao contrário da eletrônica, que se tornou montadora, a indústria elétrica brasileira apresenta grandes nichos de competitividade e produção. O setor de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil é competitivo e internacionalmente reconhecido.

China

De acordo com a ABINEE, o fator China afeta as indústrias elétrica e eletrônica no Brasil de maneira diferente. Pode-se dizer, conforme relatou o entrevistado, que o setor que mais sofre com a China é o elétrico.

A China tem se tornado uma grande ameaça à indústria elétrica do Brasil, pois se trata de setor em que o Brasil produz e tem qualidade superior. Todavia, tendo em vista o baixo preço chinês, somada apreciação cambial, a indústria nacional perde consideravelmente sua competitividade, sofrendo grandes ameaças que podem se materializar em danos no médio prazo.

Já o setor eletrônico não observa a China como uma ameaça imediata, pelo contrário, a entende como uma oportunidade, uma vez que se trata atualmente de indústria montadora, que se vale da importação da China. Dessa maneira, não apenas o baixo preço chinês se torna uma vantagem mas o câmbio apreciado também – esse segmento no Brasil não é exportador, a exemplo do elétrico.

Reações da indústria nacional

A ABINEE não parece ter reações enérgicas contra a China, considerando-a uma ameaça à existência da indústria nacional. No caso do segmento eletrônico, trata-se de

parceira, pela qual importa os componentes, sendo a escala da China benéfica para redução de custos.

Mesmo o setor elétrico, que sofre imensa ameaça pela maior participação no mercado nacional e internacional pelos chineses, não considera, conforme relatou a ABINEE, aquele país como um problema: a indústria nacional se considera com maior qualidade que a chinesa. Para esse setor, a China se torna um problema não pela sua indústria, mas pelo governo brasileiro, que não promove uma política cambial favorável. Para as indústrias nacionais produtoras associadas à ABINEE, não é a China uma ameaça, mas o câmbio brasileiro.

Resumo do panorama

A China não parece ser uma preocupação em si para as indústrias elétrica e eletrônica brasileiras. Mesmo sendo competidora direta no caso da indústria elétrica, o setor considera o câmbio seu principal vilão. Já no setor eletrônico, como basicamente a indústria nacional é composta de empresas montadoras, a China é estratégica no fornecimento de componentes.

Assim, o câmbio foi considerado o principal fator às dificuldades de desenvolvimento das indústrias elétrica e eletrônica no Brasil. Para a ABINEE, ao se ter um câmbio altamente apreciado, os competidores competentes do Brasil são punidos no mundo em seu mercado doméstico inundado por produtos estrangeiros. De acordo com a Associação, soma-se a esse câmbio um ambiente de negócios altamente desfavorável (juros, burocracia, infraestrutura etc.) e se tem a ameaça grave de prejuízos e desindustrialização.

A China, nesse contexto, torna-se uma coadjuvante perigosa, cujo principal mérito é a competitividade em economia de escala para produtos de tecnologia consolidada, porque sua tomada do mercado nacional e de mercados estrangeiros, no caso brasileiro, é mais fruto de nosso equívoco político cambial, tributário e logístico do que qualquer outra coisa.

Questões socioambientais

A ABINEE considera as questões socioambientais altamente relevantes e fundamentais, tanto que acompanha e propõe legislações de preservação de meio ambiente.

Contudo, como destacou o entrevistado, no Brasil ainda existe um alto custo burocrático das agências responsáveis, que criam um custo financeiro e de oportunidade gigantescos de implementação, que acaba onerando e inviabilizando projetos – o que pode ser uma desvantagem para o Brasil, principalmente frente à China.

Na dimensão trabalho, a ABINEE se manifestou preocupada com a qualificação. De acordo com seu estudo, em 2020 não haverá mão de obra qualificada para a indústria nacional, tornando-se grande entrave, à inovação – um dos principais motores contemporâneos da competitividade do setor. Outro ponto é a defesa da flexibilização da legislação trabalhista, considerada altamente onerosa, inibindo o crescimento.

Colocada a China na discussão, a ABINEE entende que os fatores ambientais e trabalhistas são importantes na competitividade do setor, mas não determinantes. Assim, a China não teria vantagens consideráveis tendo em vista esses fatores. Mesmo a mão de obra na China ser barata – e seu preço estar subindo, os produtos do setor são intensivos em tecnologia. Ou seja, o trabalho barato não é o fator fundamental da competitividade chinesa. Na dimensão ambiental, considerada uma indústria de médio impacto ambiental, a China começou a implementar regras mais rígidas de controle, assim como outros países, incluindo o Brasil, vêm fazendo.

Nessa perspectiva, os fatores que dotam as indústrias elétrica e eletrônica no mundo são escala de produção e inovação. A inovação para novas tecnologias e novos produtos que trazem ganhos extraordinários à empresa, área em que os países norteamericanos e europeus são referências. E os ganhos de escala em produtos do setor que são mais consolidados tecnologicamente (comoditizados), no qual a China é a principal referência e detentora de níveis expressivos. Ou seja, por esses dois fatores, o Brasil, por problemas internos, não possui os dois – estando longe de se equiparar aos demais produtores no médio prazo.

Apêndice 2 - Relato de visitas às empresas State Grid, Tianwei e Himin

Em janeiro de 2011, foram realizadas visitas a três empresas chinesas do setor energético, para prospectar dados e informações e também verificar como essas empresas têm atuado na gestão ambiental, uma vez que se trata do setor mais poluidor na China. A primeira, State Grid Corporation of China, é uma das maiores empresas mundiais do setor, que além de atuar em redes de transmissão em 88% do território chinês, também possui atividades internacionais e desenvolve segmentos de energia limpa. As demais, sediadas no “Vale do Silício Ecológico Chinês”, a Himin e o Grupo Tianwei, exercem suas atividades na área de energia solar, conforme descrito a seguir.

1. STATE GRID CORPORATION OF CHINA

Dia: 14 de janeiro de 2011

Local: instalações da empresa em Pequim

Entrevistados: Du Zhigang (Chief Economist), Yunqiang Lü (Vice President), Lu Jian (Director of Development and Planning), Wang Xiaochun (Deputy Director of International Business), Weng Qiang (Director of International Business), e Zhao Yongsheng (Dept. of Science and Technology)

Entrevistador: Moacir Miranda de Oliveira Jr.

A State Grid Corporation of China é um dos maiores empreendimentos chineses, se posicionando em 7º lugar no *ranking* das 500 maiores empresas em 2011 (Fortune, 2011). Fundada em 2002 pelo governo chinês, a State Grid possui a missão de prover eletricidade de maneira segura, econômica, limpa e sustentável para o desenvolvimento social e econômico do país. A empresa, ao longo de sua história, construiu e opera uma rede de geração de energia que abrange 26 províncias, regiões autônomas e municípios, representando 88% do território da China continental. Para tanto, a State Grid possui aproximadamente 1,5 milhão de empregados e presta serviços a mais de um bilhão de consumidores chineses, ou seja, 80% da população do país. A State Grid obteve, em 2011, faturamento superior a US\$ 226 bilhões, sendo seu principal desafio relacionado às enormes distâncias e escalas para transmissão de energia.

Dentre as principais áreas de atuação da State Grid, podem ser citadas: planejamento, investimento, construção, operação e manutenção de equipamentos e linhas de transmissão e distribuição de energia; geração de energia térmica, hidroelétrica, eólica e outras renováveis; manufatura de equipamentos e P&D (State Grid Corporation of China, 2011). Tais áreas possuem indicadores de qualidade que acompanham o nível de desempenho da empresa, como por exemplo: nenhum corte de energia em 30 anos; perda média na linha de apenas 5,98% em 2010, desde a geração até o consumidor;

disponibilidade de energia, em 2010, de 99,9% em áreas urbanas, e de 99,6% em áreas rurais.

De acordo com os executivos entrevistados, o objetivo estratégico da empresa se fixa na integração energética entre diferentes países, de forma a otimizar a alocação de recursos. Em relação às atividades de P&D, cujos principais riscos associados são técnicos, de matéria-prima e de direitos de propriedade intelectual, a empresa prioriza o aprendizado para posteriormente investir em inovação. A proporção das atividades de P&D se divide da seguinte forma: 70% feita internamente, 25% em cooperação internacional, e 5% de importação, segmento com previsão de ser suprimido em 5 anos.

Em sua estrutura e no relacionamento com *stakeholders*, é possível identificar a forte influência governamental. Trata-se de uma situação distinta de outros países onde o governo age de forma a regulamentar o setor, e não na administração direta da empresa.

1.1. Questões ambientais na State Grid

Para resolver problemas associados ao suprimento de energia nos locais em que atua, a empresa pretende multiplicar a capacidade de geração, sem deixar de manter sua responsabilidade socioambiental e em cooperação com outras entidades. Para alcançar esses objetivos, a State Grid efetua dois tipos de planejamento, o plano quinquenal apresentado pelo governo e o planejamento da empresa, alinhado ao primeiro.

Desde a sua fundação, a empresa se envolve ativamente na reforma do setor elétrico chinês e nos esforços de proteção ambiental na área de energia elétrica. Em suas definições de missão e valores, a State Grid torna explícito o compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade social, sendo a base de uma nova forma de gestão empresarial.

Dentre as diretrizes para implementar a sustentabilidade divulgadas pela empresa podem ser mencionadas: (i) desenvolvimento de energias limpas; (ii) desenvolvimento de recursos limpos e eficientes para geração de energia elétrica à base de carvão (iii) uso eficiente e econômico dos recursos energéticos; (iv) planejamento unificado do uso da terra e da capacidade ambiental; e, (v) alocação otimizada dos recursos industriais e sociais. A empresa busca fortalecer o seu negócio, se expandindo para outros mercados, e mantendo os princípios de responsabilidade social corporativa, respeito ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Seguindo tendências mundiais, tais princípios são aplicados em uma série de iniciativas como o desenvolvimento em larga escala de fontes de energias renováveis como a eólica, a solar e outras energias limpas. De acordo com Zhigang *et al* (2011), a State Grid selecionou 117 projetos de pesquisa que incluem a implantação de parques de geração de energia elétrica de fontes eólica, solar, hídrica, nuclear e renovável, com

investimentos previstos em 300 bilhões de yuan (US\$ 45 bilhões), em 2009. A empresa também divulgou recentemente uma parceria com a General Electric e a Academia Chinesa de Ciências para o desenvolvimento de tecnologias que reduzam perdas e melhorem a eficiência nas operações de geração, distribuição e transmissão de energia elétrica.

O sistema elétrico chinês é regional e não nacional com baixo nível de interconexão entre os sistemas. A conexão entre os diversos sistemas regionais pode aumentar a eficiência no sistema elétrico chinês (o chamado *smart grid*), tendo como consequência, entre outros aspectos, a redução de emissões de gases de efeito estufa, sendo assim um importante projeto estratégico da empresa. Outra iniciativa, sendo implementada desde 2006 é aproveitar seu conhecimento e tecnologia para fabricar carros e ônibus elétricos.

1.2. Internacionalização

A internacionalização da empresa pode ser considerada incipiente, com alguns acordos e operações na Ásia, e no Brasil. Em 2006, a empresa assinou um acordo de cooperação energética com a Rússia, e, em dezembro de 2007, um consórcio liderado pela *State Grid* venceu a concessão de 25 anos para operar o *grid* de transmissão nas Filipinas, a maior privatização realizada na história daquele país.

Em maio de 2010, foi estabelecida a State Grid Brazil Holding, e, em dezembro do mesmo ano, a primeira aquisição de ativos de transmissão foi finalizada, com a empresa incorporando 7 companhias brasileiras de transmissão elétrica. O investimento atingiu o valor aproximado de US\$ 2 bilhões. A State Grid afirmou que a subsidiária brasileira servirá como plataforma para outros investimentos no setor de energia no Brasil.

Essas operações envolvem as empresas transmissoras de energia Ribeirão Preto, Serra Paracatu, Poços de Caldas, Itumbiara e Serra da Mesa. A State Grid também comprou 75% da Expansión Transmissão de Energia Elétrica (com operações no Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais) e da Expansión Transmissão Itumbiara Marimondo. Com a aquisição, a *State Grid*, por meio de suas subsidiárias brasileiras, pretende empregar mais de 200 funcionários locais e operar 3.173 km de linhas de transmissão, com uma capacidade de transformação de 7.100 MVA e subestações de 500kV nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás (Fator Brasil, 2011).

Segundo Zhigang *et al* (2011), “Estamos muito satisfeitos com o investimento anunciado hoje no Brasil, um país com grande potencial de crescimento e um parceiro importante da China”, afirmou o executivo entrevistado. “Como uma empresa cidadã responsável e que fornece importantes serviços públicos para a comunidade local, a State Grid tem um compromisso de longo prazo com o Brasil e pretende continuar a fazer investimentos significativos em transmissão, energia renovável e pesquisa e desenvolvimento no setor energético”.

2. HIMIN SOLAR CORPORATION

Dia: 13 de janeiro de 2011

Local: sede da empresa em Dezhou

Entrevistados: Lifeng Zhang (Director of R&D Center) e Che Haiyan (Sales Manager)

Entrevistador: Moacir Miranda de Oliveira Jr.

A Himin Solar Corporation, com sede em Dezhou, é a maior fabricante mundial de aquecedor solar de água, tendo alcançado receita anual de US\$ 100 milhões em 2010 empregado mais de 1000 trabalhadores. A Himin Solar vende 300 milhões de metros quadrados de aquecedores solares de água por ano, o que equivale à quantidade total produzida na União Europeia e ao dobro da América do Norte.

no Sun-Moon Mansion, no centro do Solar Valley, principal pólo industrial da cidade de Dezhou. A grande concentração de empresas voltadas ao desenvolvimento de energia solar fez com que a região recebesse o título de "maior base de produção de energia solar do mundo". O Sun-Moon Mansion é o maior edifício solar do mundo e sua construção com uma área de 75 mil m² teve um custo aproximado de US\$ 740 milhões.

A Himin foi fundada em 1995 por Huang Ming, anteriormente engenheiro da indústria petrolífera. Huang, membro do Parlamento da China, começou a trabalhar com aquecedores solares de água no início dos anos 1990. Suas intenções encontraram sustentação nos objetivos do governo chinês de investir em indústrias estratégicas, como é o caso das energias alternativas, biotecnologia, tecnologia da informação, materiais avançados, veículos movidos a combustíveis alternativos e de tecnologias eficientes em termos energéticos e ambientais.

A empresa de Huang é a maior produtora mundial de aquecedores solares de água, bem como uma pioneira em produtos de nicho, como assentos de toalete aquecidos com energia solar. Além disso, abriu um hotel 5 estrelas de baixo carbono e está construindo o Utopia Garden, um gigantesco complexo de apartamentos ecologicamente sustentáveis. Seus negócios envolvem também outros segmentos da cadeia de energia solar, como o de construção civil.

Zhang e Haiyan (2011) afirmam que "A indústria solar térmica da China e a cadeia de valor completa da Himin são exemplos para o resto do mundo", dando eco ao CEO da Himin, Huan Ming, atualmente um dos homens mais ricos da China. A empresa produz mais de duas vezes o faturamento anual de todas as empresas de sistemas solares térmicos nos Estados Unidos e está expandindo rapidamente em energia solar fotovoltaica e outras tecnologias.

2.1. Importância do setor

No que diz respeito à importância deste tipo de indústria para a economia local, dados do Greenpeace informam que, em 2007, cerca de 800 mil pessoas trabalhavam na indústria de painéis solares, cujo maior representante é a Himin, e a expectativa é expandir para 1,5 milhão o número de trabalhadores no setor até 2020 (Himin, 2011). Segundo os executivos entrevistados, a indústria de energia solar da China cresce de 20% a 30% ao ano. Além disso, os produtos fabricados pela Himin têm alterado hábitos de consumo e melhorado a qualidade de vida da população local. Seus dispositivos de aquecimento recebem elogios, principalmente de agricultores que não possuíam água aquecida.

Um fator desfavorável quanto à implantação massiva dos aquecedores solares da Himin corresponde ao seu custo, o que explica a resistência de muitos estabelecimentos comerciais e hotéis em implantar este sistema. Para vencer essa barreira, a empresa aposta em três fatores competitivos: i) sua marca, avaliada em mais de US\$ 758,5 milhões; ii) a tendência do mercado mundial pela compra deste tipo de tecnologia; iii) no trabalho da empresa em identificar “consumidores inteligentes”, dispostos a pagar mais por uma tecnologia mais avançada e ecologicamente correta.

2.2. A cidade de Dezhou e o Solar Valley

A cidade de Dezhou, na província de Shandong, está localizada em uma área cujo desenvolvimento tem foco na experimentação de projetos de energia urbana limpa e na utilização intensiva de utilitários domésticos “verdes”, tais como aquecedores de água. Por sua concentração de esforços no desenvolvimento dessas tecnologias, seu principal pólo industrial, o Solar Valley, foi aclamado pelo Washington Post (2010) como a "versão tecnológica limpa do Silicon Valley". A iniciativa atraiu para Dezhou cerca de 100 empresas, um centro de pesquisa e largas avenidas iluminadas por luzes de energia solar. a indústria mais importante da região corresponde á indústria de energia solar, que possui como principal representante a Himin.

O progresso da região tem encontrado apoio no governo local, que, em 2009, investiu na iluminação solar ao longo de milhares quilômetros de estrada. O apoio ao desenvolvimento de energias renováveis não se restringe ao município de Dezhou. A China pretende obter 15% de sua energia de fontes renováveis, incluindo usinas hidrelétricas, até 2020, ante os atuais 9%. Para isto, em 2009, investiu cerca de US\$ 34 bilhões em painéis solares, turbinas eólicas e outras tecnologias alternativas de energia, sendo este montante quase o dobro do investimento feito nos Estados Unidos.

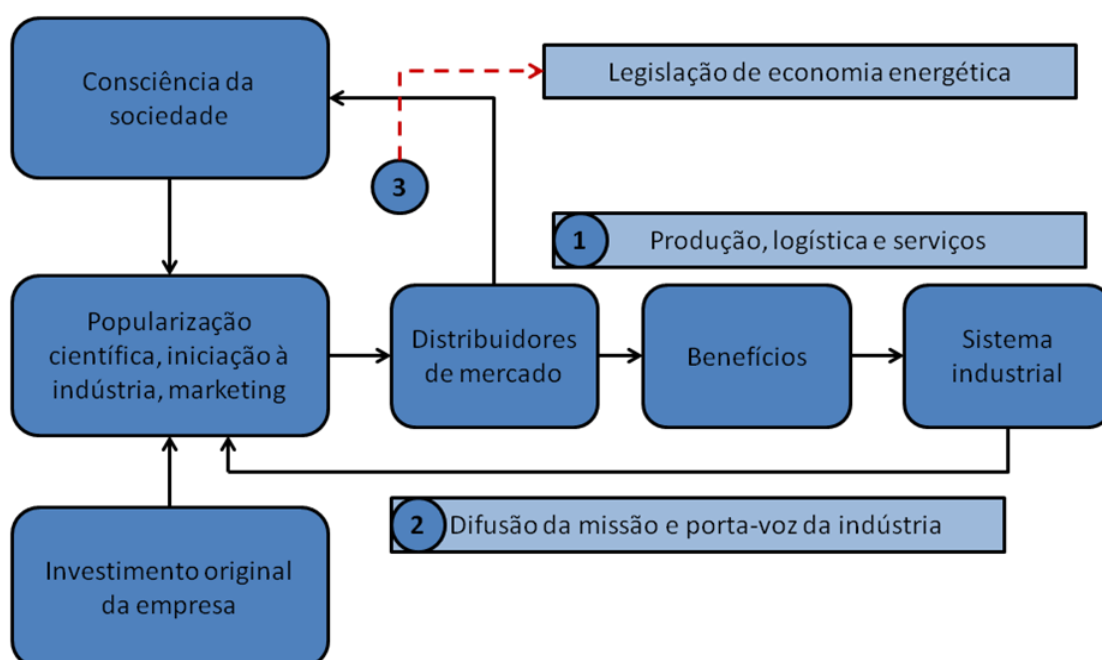
O Comitê de Construção de Dezhou também tem sido muito ativo, exigindo que todos os novos edifícios sejam equipados com aquecedores solares de água do tipo feito pela Himin. Mais de 80% dos edifícios da cidade atualmente dispõem deles. Dezhou migrou para a energia solar de forma mais intensa que a maioria das cidades chinesas.

2.3. Gestão socioambiental

Por ser uma empresa atuante no setor de energia renovável, a Himin acompanha as preocupações globais com os custos crescentes da energia e com a proteção ambiental e, para atender às demandas decorrentes, promove um desenvolvimento constante da utilização de energia solar. Os produtos da empresa obedecem aos padrões de qualidade exigidos internacionalmente e contam com certificados como ISO 9000, CE, TÜV e Solar Keymark. Em seu modelo de negócios, a Himin se orienta em prover soluções, tanto para famílias como para empresas, com o propósito de reduzir os efeitos das mudanças climáticas e os impactos crescentes dos custos com energia.

Por seu comprometimento com tecnologias sustentáveis, em maio de 2006, o Presidente da empresa, Huang Ming, foi convidado pela Organização das Nações Unidas para fazer um discurso na 14ª reunião da Comissão de Desenvolvimento Sustentável. Em seu pronunciamento, ele explicou o *Himin Mode*, uma proposição idealizada por ele para obter uma solução para a crise energética mundial. O *Himin Mode*, representado na Figura A 2.1, se tornou um símbolo de desenvolvimento de energia renovável e sustentável no mundo e também fornece soluções para projetos de aquecimento solar de água quente.

Figura A 2.1 Himin Mode



O *Himin Mode* é composto por três fases, sendo a primeira chamada fase empresa-mercado. Os investimentos feitos pela empresa em atividades públicas beneficiam tanto a si como o mercado. A empresa está ciente de serem necessários maiores investimentos para obter lucros e quanto mais fortalecido o mercado, forma-se um ciclo virtuoso entre a empresa e o mercado. Na década de 1990, quando a maioria dos consumidores não possuía conhecimento a respeito de energia solar, não existiam

políticas de apoio a este setor. Nesta época, a Himin, como pioneira no mercado chinês, lançou um programa de educação solar de grande impacto no público, tais como jornadas de propagação solar, atividades sociais de proteção ao ambiente e jardins solares em todo o país. Assim a sociedade, via Himin, passou a aceitar este novo modo de produção de energia, ao mesmo tempo em que tornava a empresa amplamente conhecida.

A segunda fase envolve empresa-setor industrial, a qual é influenciada pelo sucesso de empresas. Nesta fase, os esforços para melhorar a empresa acontecem ao mesmo tempo em que o setor amadurece, proporcionando mais recursos para a empresa crescer. Segundo os entrevistados, quando uma empresa se alimenta de um setor industrial solidificado e próspero, começa a difundir conhecimentos e a criar um novo sistema, promovendo a imagem da empresa como líder.

A terceira fase, por fim, envolve a empresa-meio ambiente. A empresa, por meio dos ciclos 1 e 2, abre o mercado de energia solar e conquista mais clientes. Isto faz gerar mais empregos e preserva as fontes de energia convencionais com a redução em massa de poluentes. Esse impacto não é estático, funciona em ciclos e pode ser ampliado gradativamente.

3. BAODING TIANWEI GROUP CO., LTD.

Dia: 12 de janeiro de 2011

Local: sede da empresa em Baoding

Entrevistados: Haijun Jia (Vice Director R&D Center), Liu Miao (Technology Management) e Lu Zhiping (Chief Engineer)

Entrevistador: Moacir Miranda de Oliveira Jr.

O Baoding Tianwei Group Co., Ltd., ou Grupo Tianwei, foi criado em 1958. O Grupo Tianwei possui 12 filiais, empregando cerca de 8 mil funcionários, com um patrimônio total de 6 bilhões de yuan (US\$ 910 milhões). Seus negócios incluem toda a cadeia de valor da indústria de energia solar fotovoltaica, desde P&D, fabricação, vendas e serviços de materiais de polissilício, placas de silício, células, módulos e sistemas fotovoltaicos. Cobrindo uma área de cerca de 150 hectares, o Grupo Tianwei possui capacidade produtiva em expansão constante.

O Grupo Tianwei é a única empresa na China envolvida na cadeia industrial completa. Atualmente, possui produtos cuja tecnologia e desempenho, em termos internacionais, atingiram um nível avançado, tanto no setor de transmissão de energia, quanto no setor de energia verde. Como apoio a essa estrutura, o grupo estabeleceu um importante centro de P&D de transmissão de energia.

O Grupo Tianwei, há 50 anos, tem colaborado para o desenvolvimento da China, com seus valores baseados na independência, no trabalho extenuante e na busca persistente

pela inovação. A empresa apresenta um desenvolvimento contínuo e tem obtido sucesso em atender às demandas, tanto do mercado interno quanto externo. Seu modelo de negócios baseia-se no desenvolvimento científico, com foco em qualidade de primeira classe e busca atingir seus objetivos de servir ao país, tornando-se uma marca mundialmente famosa.

De acordo com informações disponibilizadas no sitio eletrônico da empresa, em 1997, o setor de transmissão de energia do Grupo Tianwei conseguiu a certificação Internacional ISO 9000 e, assim, se tornou o primeiro fornecedor da indústria chinesa de transformação qualificado a produzir transformadores para usinas de energia nuclear e também o único a ser capaz de produzir o transformador tipo concha (Tianwei, 2011). Atualmente, os produtos do grupo são exportados para mais de 40 países como Estados Unidos, Japão, Canadá, Paquistão, Sudão, entre outros.

Em 2004, o setor de energia “verde” do Grupo Tianwei, além de crescimento nas vendas, obteve também certificações reconhecidas internacionalmente: UL, CE, IEC, TÜV e ISO 9001, conferindo mais credibilidade à marca, que colocou na posição de fabricante de energia “verde” mais conhecido do mundo. Este esforço foi alcançado graças a uma clara estratégia de desenvolvimento, a qual prevê a expansão de duas indústrias principais: a do setor de transmissão de energia e a indústria “verde”. Estas se sustentam sobre dois grandes pilares de apoio: a gestão e a capacitação de seus colaboradores.

Outra característica da estratégia de desenvolvimento do Grupo Tianwei corresponde à ênfase na abertura e na cooperação. Isto pode ser observado pela quantidade de parcerias firmadas entre o grupo e empresas multinacionais e nacionais, que desempenham um papel importante no apoio ao Grupo Tianwei, capaz de promover a inovação tecnológica. Em janeiro de 2011, por exemplo, a empresa assinou um acordo de cooperação estratégica com o banco de investimentos Wells Fargo & Company. O acordo teve como objetivo propiciar o desenvolvimento e a construção de produtos de energia solar para os Estados Unidos. A fábrica pretende criar 500 empregos no país e fornecer produtos ecológicos em todo o mundo.

A disposição do governo chinês em investir em indústrias estratégicas, também tem sido um aspecto bastante favorável ao desenvolvimento do Grupo Tianwei. Em dezembro de 2010, as ações do grupo subiram cerca de 5%, após a agência de notícias Reuters ter anunciado que o governo chinês pretende investir até dois trilhões de yuan (US\$303 bilhões) nos próximos 5 anos em 7 indústrias consideradas estratégicas para o país. Dentre elas, figuram as de energias alternativas, biotecnologia, tecnologia da informação, manufatura *high-end*, equipamentos, materiais avançados, carros movidos a combustíveis alternativos e de tecnologias eficientes em termos energéticos e ambientais.

3.1. A área de P&D

O centro de P&D do Grupo Tianwei está localizado no edifício de escritórios administrativos em Dezhou, sede do parque industrial e abrange uma área de cerca aproximadamente 1.500 m². Ele é liderado pelo Dr. Fengming Zhang, cientista chefe da empresa e conta com a colaboração de especialistas, cientistas, profissionais locais e internacionais nas diferentes áreas do negócio.

Segundo os executivos entrevistados, Jia, Miao e Zhiping (2011), o centro dispõe dos equipamentos mais avançados do setor. Com o objetivo de promover a melhoria e o desenvolvimento de tecnologias fotovoltaicas, o grupo estabeleceu forte relacionamento com vários institutos de pesquisa reconhecidos nacional e internacionalmente. Dentre eles, destacam-se a Universidade de Pequim, a Universidade Tsinghua, a Universidade de Nanjing, a Academia Chinesa de Ciências e líderes mundiais de centros avançados de pesquisa, tais como o Centro de Pesquisas Fotovoltaicas da Universidade de New South Wales na Austrália e o Centro de Pesquisas Energéticas dos Países Baixos, dentre outros.

As funções atribuídas ao centro de pesquisa podem ser citadas: assegurar a estabilidade do processo de fabricação e a qualidade dos produtos; desenvolver novos produtos com alta eficiência, por meio da melhoria do processo de produção de células de película fina e desenvolvimento de células de substrato flexível; acabamento e capacidade de produção e fabricação de certos módulos especiais, como os módulos transparentes. Além dessas funções o centro é responsável pelo treinamento de recursos humanos e servir como a plataforma de comunicação e cooperação com institutos de pesquisa e universidades nacionais e do exterior. Apóia ainda a formação profissional e a educação de mestrandos e doutorandos.

3.2. Gestão socioambiental

A missão declarada do Grupo Tianwei é posicionar a empresa como uma organização comprometida com a trajetória de reformas no mundo, voltadas a torná-lo mais limpo, por meio do desenvolvimento dos recursos de energia verde. Sua missão declarada expressa o compromisso que a empresa possui com o desenvolvimento de tecnologias ambientalmente responsáveis.

O panorama global de investimentos em energia eólica, por exemplo, sofreu uma mudança substancial. Até 2009, Estados Unidos e Europa lideravam o *ranking* de instalações no setor. Em 2010, no entanto, a China ultrapassou os americanos e assumiu a primeira colocação, instalando uma capacidade três vezes superior à dos Estados Unidos. Foram 16,5 GW instalados pelos chineses, contra 5 GW dos americanos e 9,8 GW dos europeus. Sozinha, a China totalizou 42 GW instalados, equivalente a 21,7% do total mundial, contra 40 GW dos Estados Unidos.

Na opinião dos executivos entrevistados, a empresa se encontra atenta à situação energética internacional, de modo a acompanhar as políticas públicas de desenvolvimento, possibilitando ações mais rápidas para a implementação de suas estratégias de negócio. Com visão estratégica de mercado, a Tianwei primeiro investiu em produtos fotovoltaicos e, posteriormente, adentrou no campo da energia eólica. A combinação da energia solar e eólica formou o setor de energia verde, um dos dois principais segmentos de atuação do grupo. Neste campo, o Tianwei Group estabeleceu três filiais: Tianwei New Energy Holdings Co., Ltd., Tibet Huaguan Photovoltaic Science and Technology Co., Ltd., e a Tianwei Yingli Green Energy Co., Ltd. O Grupo Tianwei é também o segundo maior acionista da Sichuan Xinguano Silicon Co., Ltd., empresa fabricante de polisílico.

3.3. Gestão de pessoas

A estratégia de desenvolvimento do Grupo Tianwei se divide em três períodos associados ao desenvolvimento econômico da empresa e melhoria das condições de vida de seus colaboradores. As metas e prazos estabelecidos nessa área são extensos e ambiciosos. O primeiro corresponde à duplicação da renda média dos trabalhadores entre 2001-2005, já alcançado. Entre 2006 e 2010, o grupo ultrapassou 10 bilhões de yuan (US\$ 1,5 bilhão) de receita. Dessa forma, o Grupo Tianwei se apresenta como sendo de primeira classe, com boa reputação no mercado interno, competitivo internacionalmente e com o ambiente de trabalho modernizado e boas condições de vida para os funcionários.

Entre 2011 e 2020, além do desenvolvimento científico harmonioso e sustentável de longo prazo, o Grupo Tianwei, objetiva ser reconhecido como uma empresa global. De acordo com os executivos entrevistados, o Grupo Tianwei avança para realizar seus objetivos estratégicos de se tornar uma empresa líder mundial, buscando o uso de energias renováveis para proteção do ambiente e para o desenvolvimento econômico e social.