

O Processo de Produção e Relações de Trabalho na Formação da Siderurgia Brasileira - O Caso CSBM

CÂNDIDO GUERRA FERREIRA(*)

Resumo

Este artigo examina o processo de constituição das normas técnicas de produção e das relações de trabalho e emprego durante a fase histórica de formação da grande indústria do aço no Brasil (que corresponde às décadas de 1920 e 1930). Durante esta fase foram superados os obstáculos que impediam, no início do século, a deflagração do processo de edificação da indústria siderúrgica no país.

Privilegiou-se aqui o estudo de um aspecto crucial deste processo: os dispositivos colocados em prática pelas empresas no intuito de mobilizar a mão-de-obra necessária para o empreendimento e assegurar de um modo geral o controle das condições técnicas e sociais de produção. Ressalta-se, neste sentido, a tentativa de caracterização do **sistema de controle do trabalho** implantado nas usinas siderúrgicas durante este período, mostrando de que forma tal sistema logrou viabilizar o início e o desenvolvimento das atividades produtivas.

Palavras-Chave: indústria do aço, técnicas de produção, relação de trabalho, sistema de controle do trabalho.

Abstract

This paper deals with the settling of technical norms of production as well as labor and employment relations during the historical phase of the implantation of the great steel industry in Brazil in the 1920's and 1930's. Some of the constraints impeding the establishment of this industry in the beginning of this century were overcome during this period.

The analysis of the critical aspect of such a process was highlighted here, i.e., the mechanisms which were put into practice by the companies in order to mobilize the needed labor as well as to guarantee a general control on technological and social conditions of production. In this sense, an attempt is made here to characterize a **system of labor control** carried out in the steel mills during the period, by showing how such a system made it possible for the productive activities to start and develop.

Key Words: steel industry, production technics, employment relations, system of labor control.

O autor pertence ao CEDEPLAR/UFMG e ao CESIT/Instituto de Economia da UNICAMP.

() Este texto é uma versão modificada da primeira parte do Capítulo V de FERREIRA (1987a),*

Introdução

Pode-se distinguir - grosso modo - dois momentos distintos no processo histórico de construção da grande indústria do aço no Brasil: um período de formação, que corresponde às décadas de 1920 e 1930, e uma fase de expansão e consolidação, a partir do pós-guerra. O presente texto examina a formação das normas de produção e das relações de trabalho e emprego durante a primeira destas fases.

Nesse intuito, são apontados preliminarmente os principais obstáculos que obstruíam o desenvolvimento siderúrgico nas primeiras décadas deste século. Após esta colocação prévia, são apresentadas algumas características importantes da experiência histórica da Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira (CSBM), caso que, pela sua relevância, serve de base para este estudo. Em seguida, aborda-se o núcleo central da problemática: a análise das formas sociais implantadas durante os anos 1920 e 1930 no intento de contornar os obstáculos até então existentes e assegurar, desta maneira, um certo controle sobre as condições técnicas e sociais de produção.

Em tal análise, atenção especial é dirigida à caracterização do modo de mobilização da mão-de-obra e de constituição e controle social dos coletivos de trabalhadores. Dentro dessa perspectiva, destaca-se primeiramente a relação entre a siderurgia a base de carvão vegetal e o processo de formação das equipes de trabalhadores das usinas instaladas naquela época. Este processo de formação dos coletivos de trabalhadores é abordado em seguida numa tentativa de ressaltar a natureza das dificuldades enfrentadas, mostrando a partir daí os traços específicos deste processo. Finalmente, empreende-se uma caracterização do sistema de controle do trabalho que se desenvolveu na produção siderúrgica, em seus traços principais.

O estudo se apóia, em grande medida, nos resultados de pesquisas realizadas recentemente sobre a siderurgia brasileira⁽¹⁾ mas utiliza também outros estudos disponíveis sobre a história desta indústria no país. Além disto, os dados gerais sobre a evolução histórica do ramo⁽²⁾ constituirão o pano de fundo para esta abordagem. Do ponto de vista metodológico, não se pode negar os riscos inerentes às tentativas de generalização a partir de estudos de caso isolados. Acredita-se, porém, que para se obter progressos efetivos no sentido de aumentar os conhecimentos (ainda bastante insuficientes) no

(1) Estes resultados foram apresentados nos seguintes trabalhos: COUTINHO (1985); BERALDO (1983); BORGES (1983); GRECO (1984); FERREIRA *et alii* (1982 e 1983); FERREIRA (1987a) e SANTOS (1986)

(2) As grandes linhas do desenvolvimento siderúrgico - focalizado em sua articulação com o movimento global da industrialização no Brasil - estão expostas no capítulo IV de FERREIRA (1987a).

campo das relações sociais do trabalho na siderurgia brasileira é necessário desenvolver a pesquisa, principalmente através de estudos de caso; este esforço deve estar associado, por certo, à preocupação de se identificar e ressaltar os elementos gerais e os aspectos mais específicos no contexto dos casos estudados. Nesse sentido, procurou-se, além de evitar toda generalização abusiva, centrar o exame em um caso o da CSBM - estratégico dentro desta fase histórica de formação da indústria do aço no país.

Quanto ao marco teórico-analítico que serve de suporte ao presente estudo, será utilizado, enquanto **quadro geral de referência teórica**, o enfoque em termos de "relação salarial". Lembre-se que a noção foi desenvolvida no quadro dos trabalhos da chamada corrente francesa da "teoria da regulação"⁽³⁾ Em alguns destes trabalhos (em particular no enfoque proposto por R. Boyer), a categoria relação salarial surge como uma noção central dentro da caracterização do "modo de regulação" e do "regime de acumulação" dominantes em determinado período histórico, no âmbito de uma formação social. Pode-se, portanto, identificar diferentes formas históricas de relação salarial, cuja configuração encontra-se baseada em alguns elementos principais (componentes fundamentais da relação salarial): 1) a organização do processo de trabalho; 2) a hierarquia das qualificações da mão-de-obra; 3) a mobilidade dos trabalhadores (dentro e fora da empresa; 4) o princípio de formação do salário (direto e indireto); 5) a utilização da renda salarial (modos de consumo etc.) (BOYER, 1981).

Convém, no entanto, observar que a utilização desta categoria no estudo de um ramo industrial particular no contexto de uma nação periférica afasta-se um pouco do emprego "consagrado", posto que a noção de relação salarial tem sido aplicada no mais das vezes, numa ótica macroeconômica e macro-social, ao estudo de formações capitalistas desenvolvidas. Porém, a posição aqui adotada é de que este enfoque pode ser utilizado frutuosamente na abordagem da realidade dos países latino-americanos e ao nível da análise

(3) Seria talvez oportuno fazer aqui um resumo do esquema teórico-analítico construído por estes autores, apresentando suas principais categorias - tais como as noções de "formas institucionais", "modo de regulação", "regime de acumulação" -, bem como a forma de articulação existente entre elas. Tal resumo exigiria, entretanto, necessariamente, uma extensão significativa do presente texto. Além do mais, a "teoria da regulação" tem despertado recentemente o interesse de autores brasileiros, de modo que já se pode indicar (além de algumas raras traduções de textos franceses) algumas tentativas de síntese e de aplicação do esquema teórico "regulacionista" - ver, entre outros: CORIAT & SABOIA (1988); CONCEIÇÃO (1987); SABOIA (1987); SABOIA (1988); LIPIETZ (1988); PICHLER (1988) e POSSAS (1988). Para um balanço a respeito desta "corrente", realizado por um de seus expoentes, ver: BOYER (1986).

das relações de trabalho no interior de um setor determinado do sistema sócio-econômico⁽⁴⁾. Tal abordagem, vale frisar, deve ser utilizada de modo a evitar toda transposição direta dos resultados das pesquisas referentes aos países do centro e que sejam envidados esforços no sentido de apreender os traços gerais e as especificidades (assim como a forma segundo a qual estes diversos elementos estão articulados) das situações históricas focalizadas.

A partir deste quadro teórico geral, mobilizar-se-á um certo número de instrumentos, mais aptos, do ponto de vista metodológico, a operar a um nível analítico menos global. É o caso, em especial, da noção de "sistema de controle de trabalho" que se revela adequada ao exame das relações sociais no plano de uma indústria, ou mesmo de uma empresa⁽⁵⁾, em dado momento histórico. A noção de "sistema de controle do trabalho" foi formulada em Gordon, Edwards e Reich (1982), no contexto de um estudo sobre a evolução histórica das relações de trabalho e emprego nos Estados Unidos. O espaço analítico coberto por esta categoria engloba desde a organização do processo imediato de produção até a estrutura do mercado de trabalho, envolvendo, portanto, elementos como: as formas do salário, a divisão do trabalho e os modos de transmissão dos conhecimentos técnicos e práticos de produção, as políticas patronais de gestão da mão-de-obra e as formas de organização da classe operária⁽⁶⁾

1. Obstáculos Iniciais ao Desenvolvimento da Indústria Siderúrgica no Brasil

Serão examinadas, primeiramente, as condições prevalecentes nos primórdios da indústria do ferro e do aço no Brasil. Um breve retrospecto histórico ajudará a precisar melhor a natureza dos obstáculos e dos condicionamentos enfrentados pela indústria siderúrgica no início de sua trajetória dentro do país. Tal exame mostra que: se, por um lado, a abundância de recursos naturais e a existência de um mercado interno (embora de dimensões ainda modestas) constituíam condições relativamente favoráveis

(4) Um ponto de vista semelhante é defendido, por exemplo, em NEFFA (1984, p. 88).

(5) Neste particular, convém lembrar a utilização desta noção no excelente estudo de STONE (1974) sobre a siderurgia americana, o qual está centrado, em grande medida, no exame do caso da *United States Steel Corporation*.

(6) O sistema de controle do trabalho dominante em determinado período histórico estaria, segundo estes autores, no coração de uma "estrutura social de acumulação" (*social structure of accumulation*), a qual definiria uma fase específica do desenvolvimento do capitalismo no âmbito de uma dada formação social - ver GORDON *et alii* (1982). Note-se a proximidade existente entre as noções de "sistema de controle do trabalho" e de "formas da relação salarial", a qual se situa, de resto, dentro de um quadro geral de convergência das problemáticas de alguns economistas "radicais" americanos e de certos autores da "corrente da regulação" francesa - sobre esta convergência teórica, ver os comentários de R. Boyer incluídos na edição francesa de: BOWLES, GORDON & WEISSKOPF (1986).

ao desenvolvimento siderúrgico, por outro, a ausência de um amplo processo de assalariamento, no final do século XIX e primeiras décadas deste século, representou um obstáculo decisivo a este desenvolvimento. De tal constatação decorre que os mecanismos sociais, implementados – sobretudo a partir dos anos 1920 – com o objetivo de superar este obstáculo e permitir a deflagração de um processo de difusão do regime de trabalho assalariado, devem ser considerados como um fator fundamental na implantação e expansão da siderurgia no Brasil.

1.1. Nas Origens da Siderurgia Brasileira: a Manufatura do Ferro em Minas Gerais

A região central do Estado de Minas Gerais (conhecida, aliás, como "zona metalúrgica") é aquela que acumulou a maior tradição siderúrgica, tendo sido, notadamente, o palco dos primeiros surtos significativos desta indústria no Brasil.

Este fato é explicado sobretudo pela concentração, ali, de recursos naturais favoráveis ao desenvolvimento desta atividade (em particular, a existência de vastas jazidas de minério de ferro de alto teor e a abundância de recursos florestais). É assim que, desde os primeiros tempos da colonização portuguesa, esta região foi escolhida para a implantação de pequenas unidades de produção de ferro utilizando carvão vegetal. O primeiro surto importante da manufatura do ferro foi provocado pelo desenvolvimento da economia centrada na exploração do ouro (o "ciclo do ouro"), durante o século XVIII⁽⁷⁾.

No limiar do século XIX, verificaram-se algumas iniciativas de maior envergadura, que significaram tentativas de passagem a uma escala de produção mais importante: da pequena manufatura para o sistema de fábrica. É o caso, em particular, de três fábricas instaladas na região durante as primeiras décadas do século passado: em Congonhas do Campo, pelo engenheiro Eschwege; em Morro do Pilar, por iniciativa do Intendente Câmara (nesta fábrica foi instalado, em 1814, o primeiro alto-forno no Brasil⁽⁸⁾); e, mais tarde (em 1827), em São João do Piracicaba, pelo engenheiro francês Jean Monlevade.

(7) O mercado criado pela economia centrada na mineração - cujo apogeu ocorreu em meados do século XVIII - induziu também a expansão de atividades agropecuárias na região. Com o declínio da exploração do ouro, no final do século, aquelas atividades sofreram uma reorientação - principalmente para a auto-subsistência - e passaram a representar (ao lado da pequena produção manufatureira) a base econômica regional.

(8) Dois anos depois, seria instalada em São João do Ipanema (Estado de São Paulo) uma fábrica - dirigida pelo engenheiro alemão Varnhagen - que também empregava altos-fornos.

Destas três experiências pioneiras, somente a iniciativa de Jean Monlevade obteve um relativo êxito, tendo sua fábrica funcionado de maneira regular até 1895, atingindo uma escala considerável de produção e empregando, em certos momentos, até 200 trabalhadores diretos (dentre os quais, 150 escravos, em 1867) (FOOT & LEONARDI, 1982, p. 37 e 110). As outras iniciativas fracassaram em pouco tempo: a fábrica de Congonhas do Campo foi fechada em 1821, e a de Morro do Pilar teve a mesma sorte, dez anos depois. Tais fracassos indicavam a impossibilidade de se passar, naquele momento, a uma escala de produção superior, em regime de fábrica, e com o emprego de técnicas mais avançadas, como é o caso dos altos-fornos, cuja utilização encontrava-se em vias de generalização nos principais países produtores siderúrgicos da Europa.

Prevalecia, portanto, naquela região, até o final do século passado, uma estrutura produtiva bastante atomizada, caracterizada por um grande número de pequenas unidades de produção (pequenas forjas), que fabricavam objetos de ferro de uso corrente, destinados ao mercado local (sobretudo às atividades de subsistência – agrícolas e domésticas – e à exploração do ouro e do diamante), empregando técnicas artesanais de baixa produtividade⁽⁹⁾. Tal situação perdurou – grosso modo – até os anos 1920, quando então ocorrerá a difusão das técnicas industriais de produção do aço (processos Bessemer e Siemens-Martin) e de laminação.

1.2. Um Processo de Industrialização Abortado - A Inexistência do Regime de Trabalho Assalariado como Obstáculo Decisivo

O fracasso da tentativa de desenvolvimento industrial na região central de Minas Gerais, durante o século XIX, foi examinado por alguns historiadores da economia brasileira que avançaram algumas explicações para o fato. Tais análises destacam alguns fatores explicativos, tais como: a dimensão estreita do mercado regional; a densidade extremamente fraca da rede de transporte, em particular a ausência de ligação entre a região e os principais centros

(9) Cerca de 80% destas pequenas forjas utilizavam um processo bastante rudimentar (chamado "processo de cadinhos"), o qual - segundo alguns autores - teria sido introduzido no país por escravos africanos. Para um estudo de tecnologia empregada àquela época na manufatura do ferro em Minas Gerais, ver SANTOS (1986, p. 80-124).

econômicos do país (Rio de Janeiro e São Paulo)⁽¹⁰⁾; a inexistência de uma verdadeira política industrializante por parte do Estado brasileiro, em especial a falta de proteção tarifária em favor da produção interna, o que a tornava vulnerável em face da concorrência das importações de produtos siderúrgicos ingleses; a escassez de mão-de-obra qualificada e, ligada a isso, a ausência de domínio sobre as tecnologias modernas⁽¹¹⁾

No que concerne à escassez de mão-de-obra, podemos observar que surgem já, neste momento, certos elementos que reencontraremos, a seguir, ao analisarmos a situação tal como ela se apresentava no início do século XX. Com efeito, podemos constatar primeiramente – quanto ao aspecto conhecimento das técnicas de produção – que, no essencial, as principais iniciativas (tanto no tocante ao portê do empreendimento, como quanto ao emprego de tecnologias mais modernas) no campo da siderurgia foram conduzidas por engenheiros ou técnicos europeus, os quais tentaram introduzir aqui os métodos técnicos então utilizados em seus países de origem.

Efetivamente, a falta de mão-de-obra qualificada era constantemente apontada, em relatos da época, como um dos principais empecilhos ao desenvolvimento da siderurgia. A tomada de consciência a respeito deste problema motivou, aliás, a criação pelo Estado, em 1875, da Escola de Minas de Ouro Preto, cujo objetivo era formar geólogos e engenheiros especializados em mineração e metalurgia. Durante muito tempo esta instituição constituiu um importante centro de estímulo às atividades siderúrgicas, e representou uma das raras medidas de incentivo a estas atividades tomadas pelo governo durante o período da monarquia.

Já no que tange à força de trabalho não-qualificada necessária à produção, a siderurgia brasileira do século XIX baseou-se principalmente na mão-de-obra escrava. É verdade que freqüentemente, nas unidades produtivas, encontravam-se elementos assalariados trabalhando ao lado de escravos⁽¹²⁾. O emprego de força de trabalho assalariada estava, em geral, destinado a tarefas mais qualificadas, mas não era raro encontrar também alguns escravos experientes executando tarefas que exigiam um saber-fazer considerável, verdadeiros trabalhadores qualificados.

(10) Note-se o papel ambíguo deste fator posto que, se por um lado a dificuldade de acesso aos grandes centros nacionais restringia o mercado para a produção regional, este isolamento constituía, por outro lado, uma proteção do mercado local contra a penetração de manufaturas produzidas no exterior - ver SANTOS (1986, p. 31).

(11) Com exceção deste último fator (do qual trataremos aqui), este debate foge - em seu conjunto - à problemática do presente trabalho. Para uma apresentação mais ampla desta discussão, ver PAULA (1983) e SANTOS (1986, p. 55-72).

(12) Observe-se, de resto, que esta combinação de trabalho escravo e assalariado constitui um traço característico generalizado das primeiras empresas manufatureiras no Brasil. Veja-se a este respeito: STEIN (1979, cap. 5); BEZERRA NOVOA (1984); SOARES (1984); FOOT & LEONARDI (1982, p. 109-116) etc.

O trabalho escravo era, porém, amplamente predominante. De fato, concentrava-se na região uma massa importante de escravos trazidos, em grande parte, para a exploração do ouro, e que, com o declínio desta atividade, foram transferidos para outras atividades regionais. Em contrapartida, as condições para a difusão do regime de trabalho assalariado ainda não estavam reunidas; em especial, o acesso à terra era relativamente fácil naquela época.

As dificuldades encontradas para a mobilização e fixação de mão-de-obra assalariada condenaram ao fracasso as tentativas de emprego, em larga escala, deste tipo de força de trabalho. Este comentário do engenheiro Eschwege (dirigente da fábrica de ferro de Congonhas do Campo) ilustra muito bem a situação que prevalecia então: ***"Por que se sujeitaria um indivíduo livre a trabalhar um ano inteiro para um estranho, se vive em um país, como o Brasil, onde qualquer terra pode ser lavrada e ninguém precisa trabalhar senão 4 semanas para obter o que comer, sem necessidade de perder a liberdade"***(SANTOS, 1986, p. 92).

Devido à sua forte dependência em relação ao trabalho escravo, a siderurgia de Minas Gerais enfrentará dificuldades para mobilizar a força de trabalho de que necessita, problema que se agravará no decorrer da segunda metade do século, com as progressivas restrições legais à escravidão no país. Este agravamento deu-se de tal forma que, no final do século XIX/início do século XX, a escassez de mão-de-obra - em razão da abolição da escravatura e da inexistência de um mercado de trabalho assalariado suficientemente desenvolvido - constituiu uma das principais razões do profundo declínio desta siderurgia nascente. A única unidade produtiva de relativa importância que funcionou regularmente durante este período foi a Usina Esperança, implantada em Minas Gerais em fins da década de 1890. Esta fábrica era a única a produzir ferro-gusa em escala industrial (empregando alto-forno) no país até os anos 1920 (SUZIGAN, 1986, p. 48).

Portanto, no caso da siderurgia nascente em Minas Gerais no século passado, pode-se falar com pertinência de uma **verdadeira ruptura** do processo de construção de uma indústria siderúrgica no país. O mercado interno passou então a ser abastecido, quase exclusivamente, por produtos importados.

2. Em Direção à Grande Indústria Siderúrgica⁽¹³⁾ A Superação dos Obstáculos

(13) A noção de "grande indústria" aqui adotada corresponde à concepção de Marx (forma capitalista do processo de produção baseada no sistema de máquinas - ver FERREIRA (1987b), e não deve ser confundida com a de "siderurgia pesada", cuja introdução no Brasil só ocorrerá efetivamente nos anos 1940, com a implantação da usina da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda.

A fase inicial do processo de edificação da indústria siderúrgica no Brasil corresponde, grosso modo, ao período do entre-guerras. Dentre os traços característicos gerais desta fase, destacamos os seguintes:

- Presença exclusiva do capital privado (com uma participação significativa do capital estrangeiro): a intervenção direta do Estado só acontecerá no final do período (a CSN).
- No que diz respeito às normas técnicas: exclusividade da "fileira"⁽¹⁴⁾ carvão vegetal; estrutura produtiva marcada pelo predomínio de pequenas unidades semi-integradas ou não-integradas, utilizando uma tecnologia relativamente simples.
- A produção, relativamente pequena, de laminados (exclusivamente produtos não-planos) concentrava-se essencialmente nos aços leves.
- Concentração espacial do aparelho produtivo na região de Minas Gerais.

Cabe aqui mostrar como – sobretudo a partir dos anos 1920 – foi possível transpor as barreiras que bloqueavam o caminho do desenvolvimento da indústria siderúrgica no país. O enfoque dará ênfase à questão crucial do controle das condições sócio-técnicas de produção, procurando colocar em evidência os mecanismos introduzidos com o intuito de assegurar – de forma simultânea – o domínio das tecnologias adotadas e a constituição/reprodução dos coletivos de trabalhadores. A análise será conduzida, fundamentalmente, através do estudo de caso da Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira (CSBM), que considerou-se como a experiência-chave dentro do processo de formação da grande indústria siderúrgica no país.

2.1. A Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira (CSBM): Matriz da Siderurgia Brasileira

O ponto de partida da experiência da CSBM remonta a 1917, ano da criação da Companhia Siderúrgica Mineira (CSM), fruto da iniciativa de empresários brasileiros, egressos da Escola de Minas de Ouro Preto. A fábrica de ferro, instalada em Sabará (MG), só entraria em funcionamento em 1920 e, um ano mais tarde, a CSM associou-se ao grupo belgo-luxemburguês

(14) Optamos por essa tradução literal da palavra francesa *filiera*. Para uma breve discussão desta noção (desenvolvida no quadro da economia industrial francesa) e uma caracterização das "fileiras" técnicas existentes na indústria siderúrgica, vide FERREIRA (1987a, cap. II).

ARBED, passando este último a exercer, a partir de então, um controle quase absoluto sobre a nova empresa (a CSBM), surgida da associação⁽¹⁵⁾

TABELA 1
PRODUÇÃO DA COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO-MINEIRA (CSBM)
1920-1946

Anos	Ferro-Gusa (Toneladas)	Aço Bruto (Toneladas)	Produtos Laminados (Toneladas)
1920	229	-	-
1921	2.202	-	-
1922	3.834	-	-
1923	6.449	-	-
1924	8.253	-	-
1925	7.824	408	283
1926	4.672	1.467	2.512
1927	4.302	155	3.401
1928	9.770	10.157	10.331
1929	12.672	11.029	10.710
1930	12.366	14.006	12.124
1931	16.387	18.694	14.736
1932	21.437	26.013	21.576
1933	21.557	27.101	22.929
1934	25.259	27.497	23.061
1935	25.594	25.935	22.178
1936	29.518	30.811	28.886
1937	36.296	31.005	30.339
1938	53.271	40.702	35.125
1939	72.452	58.961	40.787
1940	84.655	85.331	74.508
1941	79.015	92.440	81.901
1942	76.816	93.769	82.862
1943	99.026	102.126	82.164
1944	124.131	128.424	94.064
1945	102.357	112.811	81.778
1946	113.596	121.916	110.205

Fonte: A.B.M. (1975, p. 44).

- (15) A ARBED – formada em 1911 como resultado da fusão de três empresas de siderurgia e mineração – situava-se na época entre os principais grupos siderúrgicos europeus. No final da Primeira Guerra Mundial, o grupo desencadeou uma vigorosa estratégia de internacionalização, o que o levou a investir na América do Sul: em 1920, a ARBED passou a participar da empresa Argentina TAME e, em 1921, constituiu a CSBM no Brasil (ver COUTINHO, 1985, p. 543-568).

TABELA 2
PARTICIPAÇÃO DA CSBM (USINAS DE SABARÁ E MONLEVADE) NA
PRODUÇÃO NACIONAL DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS
(VOL) - 1920-1946

Anos	Ferro-Gusa (%)	Aço Bruto (%)	Produtos Laminados (%)
1921	12,4		-
1922	21,6		
1923	25,6		
1924	33,0		
1925	26,0	5,4	100,0
1926	21,0	14,9	23,9
1927	28,0	1,9	20,4
1928	37,9	47,5	39,4
1929	37,6	41,9	35,8
1930	35,0	66,7	46,8
1931	58,3	80,8	78,0
1932	74,4	76,1	73,0
1933	45,2	50,6	54,1
1934	43,1	44,6	47,4
1935	39,9	40,4	42,4
1936	37,6	41,8	45,9
1937	37,0	40,6	42,5
1938	47,4	44,0	41,0
1939	45,3	51,7	40,4
1940	45,6	60,4	55,1
1941	37,8	59,5	54,6
1942	35,9	58,6	53,4
1943	39,9	55,0	52,1
1944	42,5	58,1	56,5
1945	39,4	54,8	49,3
1946	30,6	35,6	47,9

Fonte: A.B.M. (1975, p. 44) e BAER (1976, p. 86 e 114).

Desde sua criação, a nova empresa tinha planos de implantar uma usina integrada a carvão vegetal, no mesmo local onde funcionara, no século XIX, a fábrica de ferro de Jean Monlevade. Esta localização era, de fato, bastante favorável devido à existência, nas proximidades, de ricas jazidas de minério de ferro e de outros recursos minerais necessários à produção siderúrgica, como também de vastas florestas nativas e de água em abundância (do rio Piracicaba).

O início dos trabalhos de instalação da usina estava condicionado, todavia, à construção de um ramal de estrada de ferro ligando a região à capital do Estado e aos grandes centros econômicos do país (Rio de Janeiro e São Paulo), o que havia sido prometido pelo governo mineiro por ocasião da associação entre a ARBED e a CSM. Enquanto se aguardava a conclusão da ligação ferroviária, a fábrica de Sabará foi transformada numa espécie de usina-piloto – visando sobretudo a formação/treinamento de mão-de-obra e a absorção de tecnologia – para o projeto de Monlevade⁽¹⁶⁾ tornando-se, em 1925, com a instalação de uma aciaria (fornos Siemens-Martin) e de equipamentos de laminação e trefilação, a primeira usina siderúrgica integrada da América Latina.

As obras de construção da usina de Monlevade foram iniciadas em 1935 e duraram cinco anos. Em 1937, começou a produção de ferro-gusa; em 1938, entrou em funcionamento a aciaria e, finalmente, dois anos mais tarde, o setor de laminação, assegurando-se assim a integração da usina. Em 1940, a usina atingiria a capacidade prevista, inicialmente, de 150 mil toneladas de aço bruto e 100 mil toneladas de produtos laminados.

O caso CSBM – convém frisar – tem uma importância fundamental na história da siderurgia brasileira. Esta empresa desempenhou um papel central durante as primeiras etapas do desenvolvimento siderúrgico brasileiro: dos anos 1920 até meados da década de 40 (quando entrou em operação a usina de Volta Redonda da CSN). A importância da CSBM, no curso deste período, compreende diversos aspectos. Ressaltam-se os seguintes:

- No que concerne ao nível de produção, ela foi, durante muito tempo, a principal empresa do setor, assegurando uma parte considerável da produção interna⁽¹⁷⁾, e possibilitando, ao mesmo tempo, uma redução da dependência da economia nacional em relação às importações de produtos siderúrgicos. A unidade de Sabará foi a primeira usina integrada da América Latina e, a de Monlevade, o maior produtor do continente até 1946, superando pela primeira vez o nível das 100 mil toneladas/ano de capacidade de produção de aço. Esta experiência marcou, portanto, o ingresso da siderurgia brasileira na produção industrial em larga escala, contribuindo assim para diminuir o atraso em relação às normas de dimensão vigentes na siderurgia mundial.

(16) Cf. SANTOS (1986, p. 191-192) e COUTINHO (1985, p. 150). Observe-se ainda que, após a inauguração da usina de Monlevade, a fábrica de Sabará passou a funcionar, de certo modo, como uma unidade complementar em relação à primeira.

(17) Mais de 40% da produção total de laminados, entre 1930 e 1946, chegando mesmo a superar o nível de 70% nos piores anos da crise econômica (1931 e 1932) - ver as tabelas 1 e 2.

- Quanto à tecnologia de produção, cabe assinalar o papel pioneiro da CSBM no tocante à introdução dos processos técnicos empregados nos países produtores mais avançados: altos-fornos de grande capacidade para produção de ferro-gusa; instalações de sinterização para preparação da carga para o alto-forno; fornos Siemens-Martin e, posteriormente, o convertedor a oxigênio (processo LD) para fabricação do aço⁽¹⁸⁾; e afinal, na laminação, grandes trens laminadores mecanizados e, mais tarde, o laminador contínuo.
- Para concluir, é necessário ressaltar a importância desta experiência no que tange à formação de um núcleo pioneiro de trabalhadores (engenheiros, técnicos e operários) com experiência de trabalho na siderurgia. Neste aspecto, a CSBM pode ser considerada - a justo título - como uma verdadeira "escola prática da siderurgia no Brasil" (ASSOCIAÇÃO, 1975, p. 21). Trabalhadores recrutados nas usinas de Sabará e Monlevade tiveram um papel importante na colocação em funcionamento de diversas usinas, especialmente daquelas implantadas nos anos 1940, como é o caso das usinas da ACESITA e da CSN⁽¹⁹⁾.

Constata-se, assim, que esta empresa - enquanto primeira matriz da grande indústria siderúrgica no país - representou um importante vetor de penetração e difusão das normas de produção dominantes na siderurgia mundial, o que ocorreu em vários níveis: não apenas a introdução de novas normas de escala de produção e de processos técnicos modernos, mas também a transferência de um saber-fazer que permitiu o controle do processo de produção. No entanto, a realização desta "transferência de tecnologia" entendida num sentido amplo - implicou, como será visto em seguida, uma certa adaptação às condições locais. A experiência histórica de implantação de uma estrutura de produção, ora examinada, consistiu fundamentalmente num processo que envolveu, ao mesmo tempo, uma mudança do, e uma adaptação ao, contexto sócio-econômico local.

(18) A usina de Monlevade foi uma das primeiras no mundo a introduzir - em 1957 - esta nova tecnologia, cuja concepção data de 1952. Para um estudo sobre a difusão internacional dos principais processos técnicos da indústria siderúrgica, ver FERREIRA (1987a, cap. II).

(19) Pode-se enumerar três razões adicionais para justificar a ênfase dada ao caso CSBM no contexto de um estudo sobre o processo histórico de formação da indústria siderúrgica no Brasil: 1) o caráter "exemplar" do caso: algumas indicações existentes parecem autorizar a idéia de que o "modelo CSBM" pode ser generalizado - em suas grandes linhas - para a maioria dos exemplos de implantação de usinas integradas durante esta fase inicial da siderurgia no país; 2) a massa de informações de que se dispõe a respeito da história da empresa, fato que não pode ser negligenciado, tendo em vista a escassez de conhecimentos acumulados sobre a história das condições de produção e das relações de trabalho na siderurgia brasileira; 3) a continuidade da experiência: trata-se, efetivamente, de um dos raros casos a acompanhar praticamente toda a evolução histórica deste ramo industrial no país, desde os anos 1920 até os dias de hoje.

3. Siderurgia a Carvão Vegetal e Processo de Formação da Relação Salarial

A utilização do carvão de madeira como agente redutor para a produção de ferro-gusa constitui um aspecto importante da experiência siderúrgica brasileira, tanto pelas conseqüências desta escolha no plano estritamente tecnológico, quanto – de uma maneira mais geral – por suas implicações de ordem sócio-econômica.

Como já assinalado, até o final da Segunda Guerra Mundial a siderurgia brasileira baseava-se exclusivamente no carvão vegetal, e ainda hoje – apesar do desenvolvimento da siderurgia a coque durante as décadas mais recentes – uma parte importante da produção interna de ferro-gusa (mais de 37% em 1980) é gerada por usinas – concentradas sobretudo no Estado de Minas Gerais – que utilizam carvão vegetal. Esta região é, de resto, o principal produtor mundial nesta "fileira" da siderurgia, cuja participação no conjunto da produção mundial é muito pequena, sendo sua difusão, em termos espaciais, restrita a poucas regiões do Terceiro

Mundo, tais como a Malásia e alguns países da América Latina. O desenvolvimento deste tipo de siderurgia em tais regiões é explicado, em grande medida, pela dotação em recursos naturais, em particular – no caso de Minas Gerais – pela abundância de minério de ferro de boa qualidade e de recursos florestais, em contraste com a escassez de carvão metalúrgico.

O abastecimento regular de carvão vegetal, permitindo, em termos de quantidade como de preços, um bom funcionamento das usinas, sempre representou um dos problemas cruciais nesta "fileira" da siderurgia, constituindo condição indispensável ao sucesso destas empresas. Esta forte dependência em relação às condições de produção de carvão manifesta-se de maneira bastante clara, ao nível da estrutura dos custos de produção, através do peso considerável desta matéria-prima na formação do preço do ferro-gusa. Para se dar um exemplo: nas pequenas fábricas de ferro de Minas Gerais os gastos com carvão de madeira correspondiam a 50% custo de produção total do gusa, enquanto que a participação da remuneração dos operários ("custo da mão-de-obra direta") era de apenas 5%⁽²⁰⁾

Assim, pode-se afirmar, desde logo, que os principais obstáculos ao desenvolvimento deste tipo de siderurgia não devem ser procurados

(20) Cf. ASSOCIAÇÃO (1975, p. 33). Estes dados referem-se aos pequenos produtores independentes de ferro-gusa, segundo levantamento feito em meados dos anos 1970. No que diz respeito às usinas integradas, pode-se apontar o exemplo da ACESITA, onde a participação do carvão vegetal no custo total de produção do aço bruto era de 24% (sendo de 37% em relação ao custo das matérias-primas) nesta mesma época (1976) - cf. CINCUNEGUI & LOCATELLI (1979, p. 188).

pelo lado da tecnologia de redução, mas sim no âmbito das condições de produção do carvão vegetal e, em especial, das relações sociais existentes no campo.

Com efeito, no que se refere à tecnologia de fabricação do ferro, embora seja verdadeiro que uma diferença considerável subsista entre a capacidade produtiva média dos altos-fornos a coque e a dos altos-fornos a carvão vegetal, e que este segundo método – abandonado há muito pelos principais países produtores – não conheceu avanços técnicos tão espetaculares quanto os registrados na redução a coque, não se pode deixar de reconhecer que progressos significativos foram, ainda assim, obtidos: as capacidades produtivas e os rendimentos verificados atualmente na siderurgia a carvão de madeira podem ser perfeitamente compatíveis com as necessidades da produção em massa⁽²¹⁾.

No entanto, a produção de carvão vegetal em grandes escalas exige condições muito particulares, em especial abundantes recursos florestais exploráveis (o que supõe freqüentemente uma considerável concentração da estrutura fundiária) e a possibilidade de mobilizar uma força de trabalho numerosa, barata e de grande mobilidade⁽²²⁾. O estudo da experiência da CSBM (cujos ensinamentos, como já assinalado, podem ser generalizados em alguns de seus traços principais para toda a siderurgia brasileira nesta sua fase de formação) mostra, de forma bastante nítida, as condições sócio-econômicas que permitiram o desenvolvimento desta "fileira" da indústria siderúrgica no país.

Desde o início de suas atividades produtivas (e isto é válido tanto para a usina de Sabará quanto para a de Monlevade, que entrou em funcionamento alguns anos mais tarde), a CSBM sempre considerou o fornecimento de carvão como um problema crucial no que concerne às matérias-primas. Em seus primeiros relatórios de atividades, ainda durante os anos 1920⁽²³⁾, a direção da empresa queixava-se freqüentemente de duas ordens de dificuldades ao se referir à "falta de mão-de-obra" (voltaremos à questão em seguida), e à irregularidade da oferta e preço elevado do carvão. Esta

(21) Quanto às capacidades unitárias dos altos-fornos a carvão vegetal, pode-se mencionar o exemplo dos dois maiores equipamentos do gênero em operação no Brasil: eles possuem capacidade de 900 ton./dia (alto-forno número 2 da ACESITA) e de 800 a 850 ton./dia (alto-forno número 5 da usina de Monlevade).

(22) CINCUNEGUI & LOCATELLI (1979, p. 50-51) estimam que nos anos 1970, em Minas Gerais, para produzir 500 mil ton./ano de ferro-gusa, eram necessários - tendo em vista as condições que prevaleciam àquela época - cerca de 150 mil hectares de reservas florestais e 20 mil trabalhadores para a exploração da madeira (ou seja, uma massa de mão-de-obra bastante superior àquela requerida para fazer funcionar uma usina integrada daquele tamanho!).

(23) Veja-se, por exemplo, os relatórios operacionais da usina de Sabará para os anos de 1928 e 1929, citados em COUTINHO (1985, p. 244-245).

matéria-prima era obtida, à época, exclusivamente através de compra de pequenos produtores independentes da região.

Estes mesmos relatórios, porém, já deixam transparecer a estratégia que será adotada posteriormente com a finalidade de contornar o problema: a empresa lançar-se-á na compra de amplas propriedades florestais, deflagrando assim um intenso processo de concentração fundiária. Ela procurava, desta forma, assegurar um certo controle sobre o abastecimento de carvão.

Cabe observar que esta estratégia de controle das fontes das principais matérias-primas (uma orientação análoga verifica-se no caso das reservas de minério de ferro e é usual também para outros minerais necessários à produção), foi colocada em prática – de um modo geral – pelos dirigentes das principais usinas implantadas nesta fase. Grande parte das empresas siderúrgicas brasileiras implementou uma estratégia de integração "à montante" (controle direto, ou por intermédio de filiais, das fontes de matérias-primas), mediante o que elas se transformaram, em particular, em grandes proprietários de terra.

Por outro lado, é necessário ressaltar que **este processo de concentração da propriedade da terra teve um papel importante na constituição de um coletivo operário para usina**. Com efeito, a concentração fundiária provocou – ao mesmo tempo – a expulsão de uma massa de trabalhadores que foi progressivamente impedida do acesso à terra, e uma considerável desorganização da economia de subsistência (baseada essencialmente na agricultura), à qual estava vinculada a maior parte da mão-de-obra da região⁽²⁴⁾.

A compra de grandes domínios florestais contribuiu, portanto, e de forma decisiva, para uma **dupla superação de obstáculos ao desenvolvimento da produção siderúrgica**: por um lado, tal estratégia constituiu-se num dos vetores do processo de **formação do regime de trabalho assalariado** na região (que abordaremos mais adiante) e, por outro, permitiu que a empresa estabelecesse um certo grau de **controle sobre uma matéria-prima estratégica**. Quanto a este segundo aspecto, observe-se que, já em 1936, cerca de 62% do carvão consumido pela usina de Sabará

(24) Cf. SANTOS (1986, p. 329). Este autor apresenta dados que comprovam a coincidência geográfica entre a origem da maioria dos trabalhadores recrutados pela usina de Monlevade e a zona de exploração florestal, onde era produzida a maior parte do carvão utilizado na usina (*Idem*, p. 291-294). Esta constatação é ratificada em SORJ (1985) com base em depoimentos de antigos trabalhadores da usina, divulgados num jornal publicado pela empresa (*Jornal Pioneiro* anos 1955 a 1965). Existem ainda algumas indicações de que fenômeno análogo teria se verificado também em outros casos importantes de implantação de usinas empregando carvão vegetal, durante esta fase inicial do desenvolvimento siderúrgico (por exemplo, no caso da ACESITA - cf. CINCUNEGUI & LOCATELLI (1979, p. 117-118).

provinha das propriedades da CSBM e que, em 1940, o carvão utilizado pela usina de Monlevade era, quase que exclusivamente, proveniente dos domínios da empresa (COUTINHO, 1985, p. 247-249).

Contudo, este controle era ainda insuficiente, devido, notadamente, ao sistema de organização da produção existente àquela época. De uma maneira geral, a empresa não interferia diretamente na organização das atividades de produção do carvão: o que predominava, então, eram formas "indiretas" de controle da produção, nas quais os produtores diretos detinham uma boa margem de autonomia no tocante à organização do trabalho (ver o **Anexo sobre o sistema de produção do carvão**).

Note-se, portanto, que a consolidação do regime de trabalho assalariado no pólo dominante do sistema a usina siderúrgica - apoiava-se naquela época (situação que se mantém, em certa medida, até os dias de hoje) na existência de formas incompletas e precárias de assalariamento nas atividades rurais de exploração florestal e fabricação do carvão.

Embora tal sistema de organização da produção carbonífera tenha contribuído, num primeiro momento, para viabilizar o empreendimento siderúrgico, revelou-se, porém, incapaz de assegurar a continuidade e, *a fortiori*, a expansão das atividades produtivas. Como foi assinalado, a produtividade do sistema de produção do carvão era bastante baixa. Além disto, a forma extensiva que caracterizava a exploração da madeira provocava o esgotamento do potencial das florestas situadas nas proximidades das usinas, redundando num progressivo afastamento das zonas de abastecimento. Este distanciamento – agravado pela inadequação do sistema de transportes – suscitava uma tendência à elevação do custo do carvão. Acrescente a isto o fato de que este modo de organização não era capaz de garantir a regularidade do abastecimento: alguns relatórios operacionais da usina de Monlevade registram paradas temporárias dos altos-fornos ocasionadas por rupturas ao fornecimento de carvão vegetal⁽²⁵⁾

Para enfrentar tais dificuldades, a CSBM colocou em execução uma estratégia que consistia em atacar o problema em duas frentes: ao nível da produção do carvão (em particular, através de uma reestruturação destas atividades), e ao nível da utilização do carvão (ou seja, a fabricação do ferro-gusa) no âmbito do espaço fabril siderúrgico propriamente dito.

No que concerne ao segundo aspecto – utilização do carvão –, a empresa buscava reduzir o consumo desta matéria-prima por tonelada de gusa produzida. Com este objetivo, além das melhorias técnicas obtidas no funcionamento dos altos-fornos, foram introduzidos métodos de preparação da carga, em especial o processo de aglomeração (sinterização). A usina de Monlevade foi a primeira na América Latina a adotar esta tecnologia (em

(25) Cf., por exemplo, os relatórios operacionais de 1944 e 1947 (COUTINHO, 1985, p. 249).

1948), cujo emprego permitia o aproveitamento da poeira de carvão gerada durante o transporte das zonas produtoras até a usina (este aproveitamento equivalia a uma extensão indireta das reservas florestais exploráveis), e determinava igualmente uma redução de cerca de 25% do consumo desta matéria-prima nos altos-fornos (sem levar em conta o aumento paralelo da capacidade efetiva de produção destes equipamentos) (COUTINHO, 1985, p. 289 e 304).

Quanto à reorganização das atividades carboníferas, o intuito era o de aumentar a produtividade (diminuindo, em decorrência, os custos) e assegurar a regularidade do abastecimento. Assinale-se que esta iniciativa implicará mudanças nas relações sociais no contexto destas atividades. Tais mudanças levaram a um fortalecimento do controle direto da empresa sobre o sistema de produção, o qual traduzir-se-á, em particular, numa racionalização capitalística deste sistema, cuja implementação foi determinada pelas necessidades

TABELA 3
ABSENTEÍSMO NA USINA DE SABARÁ (CSBM) - 1939 E 1940

Seções	Trabalhadores Registrados		Trabalhadores Presentes		Absentéismo (%)	
	1939	1940	1939	1940	1939	1940
Altos-Fornos	125	128	88	94	28,8	26,6
Aciaria	193	190	171	166	11,4	12,7
Laminação	203	210	175	181	13,8	13,8
Total	521	528	435	441	16,5	16,5

Fonte: SANTOS, (1986, p.209), dados dos relatórios da empresa.

concretas de controle do funcionamento da usina siderúrgica⁽²⁶⁾

Foi naquele mesmo ano de 1948 que a empresa implantou um "Serviço Florestal" - que se transformou ulteriormente (em 1957) numa empresa (a CAF) controlada pela CSBM - cuja função consistia em intervir diretamente na gestão das atividades do sistema de produção do carvão, e introduzir métodos mais modernos (tanto no segmento de exploração da madeira, como na fabricação do carvão), promovendo, em particular, o desenvolvimento do reflorestamento. A tendência à criação de serviços florestais - que eram freqüentemente organizados sob a forma de firmas filiais - é, de resto, um traço bastante presente nas estratégias das principais empresas integradas a

(26) Esta racionalização não significou, porém, o desaparecimento das formas precárias de emprego. Ainda que tenham sofrido algumas modificações, estas formas subsistem, como também as duras condições de trabalho e de vida que a elas estão associadas. As plantações de eucalipto que surgem com o desenvolvimento do reflorestamento são o resultado do emprego maciço de trabalho feminino submetido a um regime de superexploração - ver a este respeito, OLIVEIRA & SOUZA (1981).

carvão vegetal da região. Pode-se citar alguns exemplos desta prática generalizada: o Serviço Florestal da ACESITA, criado em 1949 e transformado posteriormente em firma subsidiária (a Florestal ACESITA); a Mannesman Agro-Florestal (pertencente ao grupo Mannesman); a CIMETAL Florestas (da empresa CIMETAL), e a Rural Mineira (da Companhia Ferro-Brasileiro, proprietária da usina integrada de Caeté). Esta tendência decorre, evidentemente, de uma necessidade de racionalizar a produção do carvão, em especial da implementação de projetos de reflorestamento.

Esta iniciativa representou mudança significativa na orientação das atividades de exploração florestal. A superfície reflorestada foi aos poucos se expandindo, e a parte do carvão consumido pelas usinas, proveniente de florestas "artificiais", aumentou gradualmente em relação à produção oriunda de florestas nativas. Entretanto, a difusão da prática do reflorestamento ao conjunto da siderurgia a carvão vegetal só se verificou efetivamente em períodos mais recentes, tendo a política do Governo desempenhado um papel importante a este respeito. Diante da ameaça de esgotamento dos recursos florestais da região, pressões foram exercidas, a partir dos anos 1940, em favor do reflorestamento, considerado como o único meio de assegurar a sobrevivência deste tipo de siderurgia, a longo prazo.

4. Especificidades da Formação da Relação Salarial na Fase Inicial da Indústria Siderúrgica no Brasil

Captar as especificidades do processo de mobilização da força de trabalho nos inícios do desenvolvimento da grande indústria siderúrgica no Brasil requer que se evidencie seu real significado e alcance. Tratava-se, com efeito, da formação de um mercado de trabalho assalariado numa região isolada (a zona central de Minas Gerais) e distante dos principais centros industriais do país. Seria útil, por conseguinte, evocar alguns traços gerais do caso de São Paulo – como se sabe, o pólo mais dinâmico do desenvolvimento industrial brasileiro do início do século e núcleo principal do processo de industrialização a partir dos anos 1930 –, no intuito de estabelecer uma comparação com o caso do desenvolvimento siderúrgico em Minas Gerais.

Diversos estudos colocaram em evidência o papel determinante desempenhado pela economia cafeeira nos primeiros surtos industriais em São Paulo⁽²⁷⁾. O desenvolvimento do complexo econômico que se constituiu em torno do café (o "complexo cafeeiro") lançou as bases para o crescimento de uma economia urbano-industrial. Tal desenvolvimento engendrou, em particular, a concentração de um proletariado, cujo componente principal – até

(27) Dentre os trabalhos mais conhecidos que destacam este ponto, pode-se citar: MELLO (1982); AURELIANO (1981); CANO (1977) e SILVA (1976).

os anos 1920 – eram trabalhadores imigrados europeus (parte dos quais já possuía certa experiência de trabalho fabril). É neste reservatório que se recrutará, no essencial, a força de trabalho durante esta fase de formação do capital industrial paulista. Ulteriormente, o elemento estrangeiro seria progressivamente substituído pelo elemento brasileiro: grandes massas de trabalhadores de outras regiões do país serão atraídas pelo dinamismo da indústria paulista. De modo que, no caso de São Paulo, a formação de um mercado de trabalho para a indústria foi produto de uma dinâmica social global, associada a um amplo e relativamente diversificado processo de desenvolvimento industrial.

Já no caso do nascimento da indústria siderúrgica concentrada na região Central de Minas Gerais, a questão colocava-se de maneira bastante diferente⁽²⁸⁾: para se implantar, esta indústria teve que "produzir", em grande medida, sua própria força de trabalho. E, com certeza, a tendência dominante quanto à localização das primeiras unidades produtivas responde em boa parte por isso. Como se viu, a siderurgia concentrou-se nas proximidades das reservas de matérias-primas estratégicas, longe dos principais centros urbanos nacionais, numa região na qual o tecido industrial era praticamente inexistente e onde predominava, à época, uma economia voltada para a auto-subsistência dos produtores: o peso da economia mercantil era bastante reduzido e o trabalho assalariado muito pouco difundido na região.

Nestas condições, **as empresas terão um papel decisivo no que concerne à formação do regime de trabalho assalariado**: as implantações siderúrgicas, que se intensificaram sobretudo a partir da Primeira Guerra Mundial, constituirão o principal vetor de desenvolvimento do trabalho assalariado na região, e suscitarão, paralelamente, a criação de uma rede urbana com características particulares⁽²⁹⁾.

Para as primeiras empresas da região (e, em especial, para a CSBM) um obstáculo crucial a ser superado consistia na formação de um coletivo de trabalhadores capaz de assegurar o bom funcionamento das usinas, obstáculo este que assumia proporções consideráveis diante da situação então vigente. Com efeito, o desafio colocado compreendia aspectos que vão do recrutamento da mão-de-obra assalariada até a transmissão de

(28) Tomando como base os trabalhos de revisão da história da economia brasileira (ver nota precedente), DINIZ (1981, cap. IV) explica o atraso da economia e, em especial, da industrialização - de Minas Gerais, em comparação com a de São Paulo, sobretudo pela ausência de um complexo exportador tão potente quanto o complexo cafeeiro, que tivesse a capacidade de dar impulso à indústria da região.

(29) Surge assim, na região, um conjunto de cidades cuja implantação ou expansão se deve à siderurgia. É o caso, notadamente, da cidade de João Monlevade - que nasceu com a instalação da usina da CSBM -, mas também de outras cidades do "Vale do Aço", tais como: Coronel Fabriciano, Ipatinga e Timóteo, que se desenvolveram devido à implantação das usinas da ACESITA e da USIMINAS.

conhecimentos técnicos e práticos de produção aos trabalhadores mobilizados. Podemos ressaltar três dimensões fundamentais deste processo de formação do coletivo operário:

- A mobilização de uma força de trabalho proletarizada, em quantidades suficientes.
- A "socialização" desta massa de trabalhadores – constituída, no essencial, de elementos oriundos do meio rural –, promovendo sua adaptação à disciplina fabril e ao modo de vida urbano.
- A implementação de mecanismos eficazes de formação/treinamento desta mão-de-obra, que permitisse alcançar um bom rendimento na produção (o que requeria a transmissão não somente de conhecimentos gerais a respeito do processo de trabalho siderúrgico, mas também de conhecimentos específicos visando o controle do sistema de máquinas instalado, e tendo em conta as condições de produção locais).

Quanto a este último aspecto da "qualificação" da mão-de-obra, seria interessante estabelecer um paralelo com os casos americano e britânico (válido também, grosso modo, para as principais siderurgias européias⁽³⁰⁾). Nestes casos "clássicos" há que se ter em conta o desenvolvimento prévio de uma forma produtiva fundada num sistema de trabalho caracterizado pelo controle dos conhecimentos produtivos por parte dos operários *de métier* (altamente qualificados) – o chamado *contract system*.

A transição para a grande indústria do aço naqueles países – no final do século passado e começo do atual implicou a implantação de um novo sistema de controle do trabalho, notadamente através da expropriação "cultura técnica" dos operários qualificados. Esta transição para uma nova forma de organização da produção esteve marcada pela continuidade e pela ruptura – ao mesmo tempo – em relação à forma anteriormente dominante. Ruptura, à medida que o sistema de controle dos operários *de métier* sobre o processo de produção foi destruído. Continuidade, posto que o conjunto dos conhecimentos produtivos que conformavam o antigo sistema – embora estes tivessem sido substancialmente modificados devido à difusão de novos processos técnicos, conjugada ao desenvolvimento da mecanização – constituía ainda a base sobre a qual se erigiu o novo sistema de produção sob o controle patronal.

Trajetória semelhante não foi verificada nas origens da indústria brasileira. Aqui, o processo transcorreu de forma bastante diversa. Não se pode detectar um verdadeiro processo prévio de formação de uma "cultura industrial" a partir da experiência das pequenas manufaturas de ferro ou das

(30) Para um panorama das grandes linhas da evolução histórica das relações de trabalho no caso das siderúrgicas americana e britânica, ver FERREIRA (1987a, cap. III).

tentativas de introdução do sistema de fábrica durante o século XIX. Tais experiências, como vimos, permaneceram isoladas e pouco desenvolvidas e, além do mais, estiveram baseadas principalmente no trabalho escravo.

Não houve, portanto, evolução das técnicas artesanais aos métodos industriais de produção em massa, os quais só seriam introduzidos mais tarde, sobretudo através de importação de tecnologias desenvolvidas nos principais centros siderúrgicos mundiais. Esta falta de continuidade foi, evidentemente, acentuada pela crise do final do século XIX/início do século XX, a qual representou uma ruptura profunda entre as experiências do século passado e aquelas que acabaram, efetivamente, dando lugar à edificação da indústria siderúrgica no país.

É verdade que esta descontinuidade constitui, antes, um traço geral do processo de emergência do capitalismo industrial no Brasil. De resto, alguns autores já assinalaram o caráter singular do caso brasileiro em face do "modelo clássico" da industrialização inglesa. Wilson Cano, por exemplo, observa que:

"Nosso processo histórico de formação industrial reveste-se de mais uma peculiaridade importante: aqui não se deu a clássica e gradativa transformação de uma produção manufatureira ou artesanal para uma produção mecanizada"⁽³¹⁾

M. V. Junho Pena desenvolve um pouco mais esta constatação:

"Sobretudo deve ser ressaltado que a implantação do capitalismo industrial no Brasil não passou pela etapa manufatureira e por tudo que ela implicou em termos de controle operário sobre o processo de trabalho. A instalação de unidades industriais no Brasil foi realizada sob o padrão da grande indústria e, é quase desnecessário enfatizar, através da importação de equipamentos europeus e, posteriormente, americanos. Não atravessando o período manufatureiro, o industrial local não enfrentou a necessidade de destruir o trabalho qualificado pré-existente, por conseguinte, os conflitos que surgissem desse enfrentamento" (PENA, 1981 p. 122).

Entretanto, no caso da constituição da grande indústria siderúrgica em Minas Gerais, esta descontinuidade histórica foi ainda mais acentuada se compararmos com o desenvolvimento industrial ocorrido em São Paulo ou no Rio de Janeiro: a ruptura do processo de crescimento manufatureiro do século passado foi mais profunda e mais duradoura na região metalúrgica mineira. A este respeito, lembramos que a partir dos anos 1880 já se verifica uma substancial aceleração da formação do capital industrial em São Paulo e no Rio de Janeiro (SUZIGAN, 1986, p. 46) provocada, em grande parte, pela

(31) CANO (1977, p. 208). As observações de SILVA (1976, p. 115) e AURELIANO (1981, p. 28) vão na mesma direção.

expansão cafeeira, ao passo que seria necessário esperar os anos 1920 para se assistir a um surto significativo da produção siderúrgica em Minas Gerais.

Portanto, ao se instalar, a siderurgia brasileira não se defrontou com a necessidade de destruir um sistema estruturado de produção preexistente, nem de expropriar o saber-fazer dos operários *de métier*: ela encontrou, neste particular, um espaço quase vazio. As barreiras a superar eram, de fato, de natureza bem distinta; em particular, as usinas implantadas nesta fase inicial deveriam funcionar como verdadeiros centros de difusão dos conhecimentos referentes à produção. Em tais circunstâncias, o imperativo consistia muito mais na apropriação do que numa expropriação de um saber-fazer preexistente e sob o controle operário⁽³²⁾.

O exame da experiência da CSBM durante a fase inicial de operação de suas usinas fornece boas indicações a respeito da natureza dos obstáculos a ultrapassar. Como já assinalado, dentre as dificuldades mencionadas nos primeiros relatórios operacionais das usinas de Sabará e Monlevade, aquelas ligadas ao abastecimento de carvão vegetal e à "falta de mão-de-obra", merecem, sem dúvida, um destaque especial⁽³³⁾. No que concerne a este segundo problema, os dirigentes das usinas lamentavam-se tanto da escassez de força de trabalho qualificada (ou que possuísse pelo menos uma certa experiência na produção siderúrgica), quanto da instabilidade (notadamente, da rotatividade voluntária e do absenteísmo elevados) e da ausência de disciplina e de "espírito de fábrica" da mão-de-obra disponível.

Este trecho do relatório operacional de 1928 da usina da Sabará ilustra bem o caráter destas dificuldades:

"As ausências são tão numerosas que nos obrigam a aumentar o efetivo em certo número de trabalhadores de reserva, a fim de poder dispor, todo tempo, dos efetivos completos. Não existe um núcleo de trabalhadores corajosos que possuam real habilidade (...) o maior contingente é de desqualificados (...). Durante o período do ano que é o mais importante para a marcha da usina, um número considerável de trabalhadores emigra para a 'roça' (...). Todo brasileiro possui um lote de terra, onde eles fazem sua colheita e sua plantação, retornando após a estação das chuvas" (COUTINHO, 1985, p. 240-241).

(32) Cf. LINHART (1976) examinando o caso da industrialização na Rússia que, quanto a este aspecto, assemelha-se ao caso da siderurgia mineira.

(33) Também no caso da usina da Companhia Ferro-Brasileiro em Caeté (MG) - implantada nos anos 1930 -, queixas foram registradas quanto à escassez de mão-de-obra (sobretudo qualificada), o que constituiu um obstáculo importante nos primeiros anos de funcionamento daquela unidade de produção - cf. ASSOCIAÇÃO (1975, p. 179).

Como antes indicado, os problemas de *turn-over* e de absenteísmo⁽³⁴⁾ decorrem sobretudo da possibilidade de acesso à terra e da prática então corrente de se combinar emprego industrial com atividade agrícola para autoconsumo. Neste mesmo relatório, aponta-se um dos meios que a empresa colocaria em prática, nos primeiros tempos, no intento de atenuar este problema: a direção ampliava sistematicamente os efetivos da usina, além do contingente estritamente necessário para o funcionamento da mesma. Os dados apresentados na tabela 3 (informações extraídas dos relatórios operacionais da usina de Sabará referentes aos anos de 1939 e 1940), dão uma idéia da importância do absenteísmo. Note-se, de resto, que tal situação persistia mesmo após vários anos de funcionamento da usina. Taxas elevadas de absenteísmo nos principais setores de fabricação podem ser constatadas:

Em face desta situação, alguns dispositivos foram implementados com a finalidade de contornar as dificuldades iniciais no tocante à mobilização de força de trabalho, e de viabilizar a formação de um coletivo de trabalhadores compatível com as necessidades do empreendimento. No que se refere à maior parcela da mão-de-obra da usina – a força de trabalho não-qualificada –, já ressaltamos o papel desempenhado pela concentração fundiária (meio utilizado para aumentar o controle sobre o fornecimento de carvão vegetal) e pela expulsão dos trabalhadores rurais resultante desta concentração, na mobilização de uma força de trabalho sem experiência fabril. A este respeito, podemos acrescentar que as obras de construção da usina e a montagem dos equipamentos foram usadas também como meio de disciplinamento, e permitiram que se realizasse uma primeira seleção de parte dos efetivos iniciais, especialmente no caso da usina de Monlevade.

Quanto ao pessoal técnico de direção e controle e aos operários qualificados requeridos para o funcionamento da usina, o principal elemento constitutivo deste núcleo de trabalhadores – onde se concentra o saber técnico e prático de produção – foi, no início, a mão-de-obra estrangeira.

Neste particular, o aporte do capital estrangeiro foi decisivo. Já em 1922 – um ano, portanto, após a criação da CSBM – a ARBED enviou a Sabará uma equipe de técnicos europeus, chefiada por um engenheiro, com a função de dirigir as operações da usina. Paralelamente, instalou-se na Bélgica um escritório de recrutamento de trabalhadores siderúrgicos experientes para

(34) Por outro lado, a rotatividade voluntária e o absenteísmo podem ser interpretados, até certo ponto, como formas de resistência ao trabalho industrial, nas condições bastante árduas sob as quais ele era praticado àquela época (voltaremos a esta questão em seguida).

trabalhar nas usinas do grupo no Brasil. Estes trabalhadores (na maior parte luxemburgueses, belgas, franceses e alemães) eram geralmente designados para funções de liderança e controle do pessoal (eram responsáveis ainda pela formação/treinamento interno da mão-de-obra não-qualificada, como veremos adiante⁽³⁵⁾: os engenheiros assumiam a direção das usinas e os técnicos e operários qualificados ocupavam os postos de chefes de setor e contramestres⁽³⁶⁾

Mas, um outro fator terá igualmente certa participação na constituição de um grupo de operários qualificados para a usina de Sabará: o emprego de trabalhadores egressos das oficinas da estrada de ferro (trata-se da Estrada de Ferro Central do Brasil) situadas perto da usina. Ademais, a usina de Sabará funcionou como uma espécie de centro de formação/treinamento de mão-de-obra para a entrada em operação da usina de Monlevade e inúmeros trabalhadores de Sabará foram transferidos para a nova usina naquele momento.

5. Características do Sistema de Controle do Trabalho

Da análise precedente das condições da formação da relação salarial na região central de Minas Gerais, e da estratégia adotada pela CSBM para superar a ausência de um mercado de trabalho assalariado, depreende-se que o coletivo de trabalhadores formado no início das atividades produtivas da empresa repousava sobre dois componentes principais:

- 1) Trabalhadores sem experiência fabril anterior (a maior parte dos operários das usinas), expulsos das atividades agrícolas de subsistência, até então amplamente predominantes na economia regional.
- 2) Trabalhadores qualificados (engenheiros, técnicos e operários experientes) recrutados pela ARBED na Europa.

Serão examinados agora os traços principais do sistema implantado com a finalidade de reproduzir, ampliar⁽³⁷⁾ e fixar este grupo de trabalhadores.

(35) Além disto, engenheiros e técnicos estrangeiros dirigiram as obras de construção e a montagem dos equipamentos da usina de Monlevade.

(36) Em 1929, 10% dos operários da usina de Sabará eram estrangeiros (cf. SANTOS, 1986, p. 205). A CSBM continuará recrutando mão-de-obra qualificada no exterior (numa escala inferior, evidentemente) até o início dos anos 1960 - *Idem*, p. 241.

(37) O crescimento do emprego foi bastante rápido no decorrer dos primeiros anos de funcionamento da usina de Monlevade, passando de 620 empregados em 1937 a 2.754 em 1947. Cf. SANTOS (1986, p. 138).

5.1. Um Esquema de Formação Interna da Mão-de-Obra Centrado nos Trabalhadores Estrangeiros e no Treinamento na Produção

Nesta fase inicial das atividades das usinas de Sabará e Monlevade os mecanismos de formação e treinamento interno da mão-de-obra foram organizados em torno dos trabalhadores estrangeiros. A força de trabalho não-qualificada, proveniente do meio rural, era colocada sob a autoridade destes trabalhadores e a aprendizagem se realizava essencialmente na produção (*on-the-job*). Os elementos recém-contratados eram geralmente designados para postos de trabalho manual (notadamente transporte de matérias-primas ou de produtos semi-acabados no âmbito da usina); a eles eram atribuídas as tarefas mais simples, mas que eram também, freqüentemente, as mais pesadas do ponto de vista do esforço físico⁽³⁸⁾.

Nos primeiros anos de trabalho na usina, estes operários eram submetidos a um rodízio de tarefas e a uma grande mobilidade horizontal: neste estágio, não se lhes impunha, em geral, uma especialização rígida. Os novatos eram freqüentemente transferidos de um local para outro da usina, antes de serem designados, de forma mais permanente, para um setor determinado. Tal mobilidade interna da força de trabalho fazia parte do processo de disciplinamento e treinamento. Após esta fase inicial, o trabalhador que permanecia na usina⁽³⁹⁾ recebia funções cada vez mais complexas para as quais era treinado pelos operários qualificados. Este processo de qualificação progressiva, adquirida internamente à fábrica, podia dar lugar a uma certa ascensão profissional.

Ao lado deste esquema informal de aprendizagem, a empresa tomou, desde o início, a iniciativa de organizar estruturas de formação/treinamento no intuito de ampliar e formalizar os conhecimentos adquiridos no decorrer da produção, promovendo, desta forma, por meios internos, a ampliação do restrito núcleo de operários qualificados que existia inicialmente. Em 1942, foi instalada, dentro do espaço da usina de Monlevade, uma escola profissional

(38) Estas observações se baseiam, em grande medida, nos depoimentos de antigos trabalhadores, entrevistados durante nossa pesquisa - ver os materiais da pesquisa em FERREIRA *et alii* (1982 e 1983) e SANTOS (1986, cap. VII).

(39) O *turnover* era particularmente elevado neste segmento da mão-de-obra, sobretudo durante os primeiros momentos, logo após o recrutamento. Isto funcionou como uma espécie de mecanismo informal de seleção da força de trabalho. De fato, recrutava-se uma grande quantidade de trabalhadores rurais, que muitas vezes se ia buscar diretamente na zona rural vizinha à usina. O único requisito observado era a boa condição física (dava-se, assim, preferência aos mais jovens). Grande parte dos recém-admitidos abandonava rapidamente a usina, só permanecendo, em princípio, aqueles que se adaptavam melhor à disciplina fabril e ao novo modo de vida.

para os jovens trabalhadores recém-contratados. Os operários qualificados, técnicos e engenheiros (na maioria estrangeiros) eram os instrutores da escola, e aplicavam os mesmos métodos de formação utilizados pela ARBED na Europa. A formação consistia, na verdade, numa combinação de treinamento técnico com ensino geral⁽⁴⁰⁾. Esta estrutura inicial de formação será reforçada, nos anos subseqüentes, para fazer frente à evolução das necessidades da usina.

Vale ressaltar aqui a ênfase dada aos meios internos de formação da força de trabalho. Isto constitui, com efeito, um dos traços marcantes da política de gestão da empresa. Esforços consideráveis foram realizados no sentido de superar a pequena dimensão do mercado de trabalho qualificado e o fraco desenvolvimento do sistema oficial de formação profissional.

O modo de transmissão dos conhecimentos produtivos, que constatamos no caso da CSBM, pode ser, aliás, generalizado – grosso modo – para o conjunto do ramo naquela época. É o que se depreende claramente de um estudo do SENAI, que caracteriza o trabalho na siderurgia brasileira até os anos 1930, nos seguintes termos:

"Inexistência de divisão do trabalho em termos precisos ... ocupações despersonalizadas, acompanhadas de conteúdos sincréticos, desempenhadas por operários de tipo pau-para-toda-obra, aprendizado assistemático e empírico dos conteúdos das ocupações, confundindo-se com o período de adaptação ao cargo e desenvolvido nas próprias instalações das usinas segundo a técnica de ver fazer para depois fazer; oferta escassa de mão-de-obra ... pessoas sem nenhuma qualificação (...) egressas do setor primário; quadros técnicos e diretivos formados basicamente por técnicos estrangeiros; inexistência de fontes capazes de formar pessoal qualificado ..."⁽⁴¹⁾.

5.1. Uma Política Diferenciada de Fixação da Mão-de-Obra A Segmentação do Coletivo Operário

A preocupação em promover a fixação/estabilização da força de trabalho qualificada que a empresa conseguia seja atrair, seja formar internamente, constitui um dos eixos principais da política de emprego colocada em prática neste período.

(40) A empresa tomou, igualmente, a iniciativa de instalar escolas primária e secundária na cidade.

(41) SENAI (1976), citado em ZILBOVICIUS & MARX (1980, Anexo I, p. 2).

Tal preocupação manifestava-se, em particular, ao nível da política de salários diretos e benefícios sociais. Apesar da falta de informações no que se refere ao salário monetário, temos algumas indicações no sentido da existência de uma grande diferença entre os salários (cujo nível era bastante baixo, segundo alguns depoimentos) da mão-de-obra não-qualificada e a remuneração do pessoal qualificado (geralmente trabalhadores estrangeiros)⁽⁴²⁾

Do mesmo modo, os elementos do "salário indireto" eram estabelecidos de forma diferenciada, privilegiando o pessoal melhor situado na escala hierárquica da empresa. Efetivamente, a "política social" implementada desde os primeiros anos pela CSBM compreendia diversos benefícios, entre os quais: habitação (casas construídas e conservadas pela empresa) com aluguel reduzido, eletricidade gratuita, assistência médica e serviço hospitalar gratuitos, postos de abastecimento de produtos de consumo corrente (notadamente alimentos) etc. Para garantir tais serviços, a empresa realizou vultosos investimentos na construção de uma infra-estrutura urbana (habitação, hospital, capacidade de produção de energia elétrica, escolas, equipamentos de lazer etc.).

Até o começo dos anos 1940, a amplitude destes programas sociais foi mantida a um nível relativamente restrito, e o acesso aos benefícios era freqüentemente reservado aos empregados qualificados. Este era o caso, em particular, da política de habitação:

"Completava os salários diretos, uma tímida política de benefícios – ou salários indiretos – mas que não estavam oferecidos para o conjunto da mão-de-obra. Até o ano de 1943, somente cerca de 600 moradias de diversos padrões foram concluídas e habitadas por funcionários de escritório, técnicos especializados, contramestres e engenheiros"⁽⁴³⁾.

Pode-se concluir, portanto, que a política de gestão da mão-de-obra adotada pela empresa no início de suas atividades produtivas tentava fixar os trabalhadores qualificados. Porém, ao mesmo tempo, a instabilidade da força

(42) A este respeito, alguns dados dos relatórios da empresa sobre o salário horário médio por setor da usina de Sabará, em 1936, são apresentados em SANTOS (1986, p. 208). Constata-se uma considerável dispersão salarial e uma disparidade importante entre o salário médio dos setores onde o peso da mão-de-obra pouco qualificada era maior, e aquele referente aos setores estratégicos (tais como as oficinas de manutenção, a laminação e a trefilaria), nos quais a presença de força de trabalho mais qualificada era mais importante. Além disto, antigos empregados de Monlevade evocam, nos seus depoimentos, a existência, àquela época, de uma grande diferença entre a remuneração dos elementos estrangeiros e a da mão-de-obra local. Segundo alguns depoimentos, os primeiros ganhavam cerca de seis vezes mais do que os brasileiros, sem levar em conta outras vantagens não monetárias.

(43) SANTOS (1986, p. 248) - informações extraídas do relatório da empresa para o ano de 1943.

de trabalho não-qualificada era, senão estimulada, pelo menos aceita (evidentemente, uma vez garantido o contingente mínimo indispensável para o funcionamento da usina), e até mesmo utilizada como meio de seleção e disciplinamento. Esta diferenciação das condições de emprego conduzia a uma **segmentação do coletivo operário**, que foi introduzida, portanto, já desde esta fase inicial, nas práticas patronais.

5.3. Duras Condições de Trabalho e de Vida e uma Disciplina Rigorosa e Extensiva

As condições de vida e de trabalho eram muito árduas neste primeiro período das atividades produtivas (a fonte principal de informações continua sendo os depoimentos de antigos trabalhadores da usina de Monlevade). Até meados da década de 1940, a jornada de trabalho era de 12 horas⁽⁴⁴⁾, mas os trabalhadores se viam constantemente forçados a fazer horas-extras devido à escassez de mão-de-obra treinada e ao elevado absenteísmo. Empregava-se, além do mais, considerável quantidade de jovens trabalhadores (a partir dos 14 anos), os quais eram geralmente utilizados em tarefas manuais ou como ajudantes dos adultos.

O nível do salário monetário pago aos operários não-qualificados era, como já observado, bastante baixo, ao que se deve acrescentar o fato de que esta categoria do pessoal era, em grande medida, excluída dos programas de benefícios sociais. Tal situação era - segundo alguns indícios - agravada pelas dificuldades de abastecimento e pelos preços relativamente altos dos bens de subsistência (em particular, dos alimentos)⁽⁴⁵⁾. A este respeito, observe-se que, ao que parece, o esquema implementado para a exploração da madeira e para a produção de carvão (baseado, como vimos, na concentração da propriedade da terra e na exploração extensiva), além de provocar uma desorganização da economia de subsistência local, também não foi capaz de favorecer o desenvolvimento de uma agricultura mercantil⁽⁴⁶⁾. A situação vigente na região foi descrita, em relato da época, nos seguintes termos:

(44) SANTOS (1986, p. 246). Note-se que a legislação em vigor a partir dos anos 1930, que limitava a jornada de trabalho a oito horas, não era respeitada pela empresa.

(45) A empresa exercia um certo controle sobre a rede de abastecimento da cidade: "*a oferta de bens alimentares de subsistência teve sua oferta artificialmente restrita a poucos vendedores, permitidos pela empresa ...*" (SANTOS, 1986, p. 249). Tal controle não teve sempre, ao que parece, reflexos positivos para a população operária de Monlevade, notadamente no que tange aos preços dos produtos.

(46) Também neste aspecto, o processo de formação da indústria siderúrgica em Minas Gerais difere do desenvolvimento industrial em São Paulo. Como se sabe, a expansão de uma agricultura mercantil de alimentos constituiu condição importante para a industrialização paulista.

"A região siderúrgica mineira é hoje uma zona sem agricultura, de vida caríssima, habitada por uma massa operária mal remunerada, enferma e extraordinariamente móvel"⁽⁴⁷⁾

Em suma, longas e árduas jornadas de trabalho e um nível de remuneração (salário direto e indireto) bastante baixo, configurando, portanto, uma situação de superexploração para a maior parte da mão-de-obra.

Por outro lado, o controle social exercido pela empresa era, ao mesmo tempo, rigoroso e difuso. Efetivamente, o controle não se restringia apenas ao espaço da usina, onde, de resto, a disciplina era imposta de maneira severa, mas estendia-se igualmente a diversos aspectos do modo de vida exteriores à produção, uma vez que a empresa impunha o seu poder à cidade e não tolerava que o mesmo fosse contestado.

5.4. Intensificação da Resistência Operária, Recrudescimento da Escassez de Mão-de-Obra e Ampliação da Política "Paternalista"

A força e a abrangência do controle patronal sobre os modos de vida e trabalho explicava-se, em boa medida, pela ausência de um contra-poder expressivo do lado da organização dos trabalhadores: as condições de implantação das unidades produtivas e de criação do espaço urbano local (marcadas, notadamente, pelo papel determinante da iniciativa da empresa), criaram sérios obstáculos para que fossem lançadas as bases da organização dos trabalhadores e surgissem os primeiros movimentos de resistência.

Esta situação prolongar-se-á pelo menos até o início dos anos 1940. Os primeiros movimentos significativos de resistência partiram dos trabalhadores de Sabará, onde havia sido criado um sindicato dos trabalhadores metalúrgicos em 1936⁽⁴⁸⁾. Logo após o final da Guerra Mundial (1945-46), este sindicato deflagraria um movimento grevista que resultou numa redução da jornada de trabalho de 12 para 8 horas, e num aumento dos salários (estas conquistas foram estendidas aos trabalhadores de Monlevade). O movimento reivindicativo prosseguirá nos anos subseqüentes, obtendo sucessivos aumentos salariais (SANTOS, 1986, p. 251-252).

O relativo sucesso desta primeira ofensiva sindical só pode ser entendido se levarmos em conta a conjuntura particularmente difícil enfrentada

(47) *Observador Econômico e Financeiro*, número 26, março de 1938, citado em COUTINHO (1985, p. 347-348).

(48) Tratava-se do Sindicato dos Trabalhadores Metalúrgicos de Sabará e Monlevade, que representava também os trabalhadores de Monlevade (onde se instalou uma seção do Sindicato, alguns anos depois) que, na época, não possuíam ainda uma organização sindical própria. Somente em 1951 é que seria criado o Sindicato dos Metalúrgicos de João Monlevade, o qual terá daí para frente um papel de crescente importância na condução das lutas operárias locais.

pela CSBM em meados da década de 40, no que concerne ao mercado de trabalho. Os relatórios empresariais daquela época referem-se à escassez de mão-de-obra provocada pelo acirramento da concorrência no mercado de trabalho, devido a novas e importantes implantações de unidades de produção siderúrgica. É o caso, em especial, da instalação das usinas da ACESITA (situada próximo a Monlevade) e da CSN (em Volta Redonda, RJ). Estas novas unidades de produção atraíram um número significativo de trabalhadores experientes da CSBM, e a substituição destes elementos colocava dificuldades para a empresa, a curto prazo, dadas as condições então vigentes. Esta escassez conjuntural de mão-de-obra tornava a posição da empresa particularmente vulnerável, estimulando o Sindicato de Sabará a desencadear a ofensiva reivindicativa.

A eclosão das lutas operárias e o recrudescimento das dificuldades no tocante ao recrutamento da força de trabalho levaram a empresa a rever certos pontos de sua política de emprego. A inflexão da estratégia patronal traduziu-se, sobretudo, num fortalecimento das práticas de gestão da mão-de-obra que se pode caracterizar como de tipo "paternalista"⁽⁴⁹⁾.

Com efeito, a orientação adotada naquele momento privilegiou a expansão do "salário indireto" em relação à valorização do salário direto, posto que, apesar dos aumentos obtidos pelos trabalhadores, a remuneração de base (salário da mão-de-obra não-qualificada) permaneceu, pelo que parece, em nível modesto, em termos reais. Em contraste, a partir de meados da década de 1940, verificou-se uma considerável extensão dos programas de benefícios sociais, no intento de abranger uma parcela mais ampla do pessoal. Quanto à Monlevade, registra-se que:

"As residências operárias que somavam cerca de 600 em 1943, atingiram a expressiva cifra de 1440 além de alojamento para solteiras - em 1948, oferecidas a um aluguel simbólico. Além da moradia, uma série de outros serviços foram oferecidos, como energia elétrica, lenha para cozinha, lactário, etc., a par da melhoria dos já existentes" (SANTOS, 1986, p. 252).

O fortalecimento de tais práticas de gestão, associado a uma estratégia salarial que privilegiava os benefícios não-monetários, tenderá a consolidar-se ao longo dos anos 1950, constituindo assim até meados da década de 60 - um dos traços marcantes da política patronal, na fase posterior àquela aqui examinada.

A ampliação da "política social" não implicou, contudo, o abandono de seu caráter diferenciado ou "seletivo". O acesso aos serviços oferecidos pela

(49) No quadro de uma análise das condições estruturais propícias ao desenvolvimento do paternalismo na indústria da Grã-Bretanha, NORRIS (1978) observa que estas formas de controle tendem a frutificar em contextos espaciais caracterizados por um mercado local de trabalho relativamente isolado e dominado por uma única empresa. Estes dois traços estão, efetivamente, presentes na experiência de implantação da usina de Monlevade.

empresa continuou condicionado ao lugar ocupado pelo empregado na hierarquia. Quanto a este aspecto, o caso da habitação é exemplar. As casas destinadas aos operários estavam situadas ao lado da usina, às margens do rio (parte delas estando sujeita a inundações periódicas), enquanto que os funcionários mais graduados desfrutavam de condições privilegiadas de moradia:

"Aos engenheiros foram reservadas as melhores habitações, construídas em região de densa vegetação, longe da poluição industrial e em local onde é impossível avistar as altas chaminés. A distribuição do espaço local expressa a forte estratificação social que se estabeleceu na comunidade" (SORJ, 1985, p. 22-23).

Nos anos 1950, os obstáculos iniciais haviam sido, em seu conjunto, superados. Os esforços patronais no sentido da fixação e da formação/treinamento da mão-de-obra contribuíram para a constituição de um mercado local de trabalho, cujas dimensões (e composição) eram então, grosso modo, compatíveis com as necessidades da empresa. As primeiras gerações de filhos de operários siderúrgicos de Monlevade começavam a ingressar na usina, e o sistema de formação/treinamento aí implantado já estava apto a produzir uma parte significativa da força de trabalho qualificada⁽⁵⁰⁾. Ressalte-se, em particular, o importante papel desempenhado pelos mecanismos internos de formação e promoção (ascensão profissional) do pessoal, prefigurando assim uma espécie de "mercado interno" de trabalho. Estes elementos da política de emprego da empresa serão desenvolvidos daí para a frente e constituirão um dos traços marcantes da nova fase que se iniciou nos anos 1950⁽⁵¹⁾.

Conclusão

Durante a fase de formação da indústria do aço no Brasil (décadas de 1920 e 1930), foram superados os obstáculos que impediam o desenvolvimento siderúrgico no país. Privilegiou-se aqui o estudo de um aspecto crucial deste processo histórico: os dispositivos colocados em prática no intuito de mobilizar a força de trabalho necessária ao empreendimento, e que visavam, ao mesmo tempo, assegurar o controle das condições técnicas e sociais de produção.

Do ponto de vista da tecnologia, foi visto que no contexto das implantações pioneiras de usinas siderúrgicas (o estudo baseou-se no caso

(50) Quanto aos profissionais com níveis superiores de qualificação - técnicos e engenheiros -, a estrutura existente no plano regional respondia crescentemente à demanda da usina; a necessidade de se recorrer a trabalhadores vindos do exterior (ou mesmo de centros industriais mais avançados dentro do país) era cada vez menor.

(51) Esta fase é estudada em FERREIRA (1987a, cap. V, segunda parte).

CSBM, considerada como a experiência-chave nesta fase), buscou-se, por um lado, adaptar a escolha das normas técnicas de produção às condições locais especialmente à dotação em recursos naturais - e mostrar, por outro, que tais iniciativas desencadearam um processo de transformação das relações sociais na região.

A opção pela siderurgia a carvão vegetal constitui um exemplo particularmente eloqüente neste sentido. Se é verdade que este tipo de siderurgia se adaptava melhor aos recursos naturais locais, tal escolha suscitava, no entanto, alguns problemas. Tais problemas decorriam mais das condições sócio-econômicas associadas ao desenvolvimento da produção baseada no carvão de madeira do que de questões de ordem estritamente técnica.

Entre as dificuldades que enfrentaram as usinas implantadas nesta fase, ressalta-se, em particular, aquelas referentes ao abastecimento de carvão em quantidades e preços adequados. A busca de uma solução para tal problema conduziu a um importante movimento de concentração fundiária e à constituição de um sistema especial de organização das atividades de exploração vegetal e produção do carvão ("o sistema de produção do carvão"), baseado essencialmente em formas precárias e incompletas de assalariamento, e configurando um modo "extensivo" de exploração dos recursos florestais e da mão-de-obra.

O processo de concentração da propriedade da terra contribuiu, portanto, para que se estabelecesse um certo controle por parte das empresas siderúrgicas sobre uma matéria-prima estratégica. Além disto, este processo desempenhou um papel importante na deflagração de um movimento de difusão do regime de trabalho assalariado na região, ao provocar a desestruturação da economia de subsistência e impedir o acesso de uma massa de trabalhadores rurais à terra.

Chegou-se, assim, ao obstáculo fundamental representado, naquela época, pela inexistência de um mercado de trabalho na região. Quanto a este aspecto, a experiência de implantação da siderurgia difere consideravelmente da formação da classe operária, no caso, bastante conhecido, do desenvolvimento industrial em São Paulo - pólo dominante do processo de industrialização no Brasil.

Com efeito, no caso do nascimento da indústria do aço, as primeiras unidades produtivas concentraram-se numa região isolada do país, distante dos principais pólos industriais da época. Neste contexto, coube às empresas um papel estruturador no que se refere à criação das condições sociais necessárias à viabilização e expansão de suas atividades.

No tocante à questão da formação e difusão do regime de trabalho assalariado, o desafio não se limitava apenas à mobilização de uma quantidade suficiente de mão-de-obra assalariada. Fazia-se necessário,

também, adaptar esta força de trabalho, egressa, em sua grande maioria, do meio rural, à disciplina do trabalho industrial e ao modo de vida urbano, e transmitir a estes trabalhadores o saber-fazer indispensável ao bom funcionamento das usinas.

Para atingir estes objetivos foi necessário formar primeiramente um núcleo de engenheiros, técnicos e operários qualificados para dirigir e controlar o trabalho da mão-de-obra não-qualificada, recrutada essencialmente na própria região, viabilizando deste modo o início das atividades produtivas. Em relação a esta questão específica, cabe observar que, no caso estudado (o que, aliás, reproduziu-se em outras experiências importantes da história da siderurgia brasileira), o aporte externo foi fundamental: a força de trabalho estrangeira constituiu o componente central dos primeiros núcleos de trabalhadores qualificados.

A partir da formação dos coletivos de trabalhadores no começo da operação das unidades produtivas da CSBM, foi sendo implantado um **sistema de controle do trabalhador** que permitiu, ao mesmo tempo, a estabilização e a ampliação destes coletivos. Numa tentativa de caracterização deste sistema, foram apontados seus traços mais marcantes:

- 1) Quanto à transmissão do saber-fazer: introduziu-se dispositivos de formação interna da mão-de-obra, organizados em torno dos trabalhadores estrangeiros, onde predominava o treinamento na produção *on-the-job*).
- 2) Foram desenvolvidos vários elementos de uma "política social", cujo objetivo principal era fixar a força de trabalho qualificada que a empresa lograva, seja atrair, seja formar com meios internos. Esta política tinha, portanto, um caráter seletivo, reservando aos trabalhadores qualificados a maior parte dos benefícios indiretos.
- 3) A massa dos operários não-qualificados estava submetida, no início, a condições de trabalho e de vida bastante árduas (salários baixos, longas jornadas de trabalho, disciplina rigorosa ...). Somente a partir da emergência da organização operária e dos primeiros movimentos de luta (no pós-guerra) é que estas condições seriam melhoradas, notadamente através da extensão do sistema de benefícios sociais, de uma certa elevação do nível dos salários monetários e de um aumento da estabilidade do emprego.

Por meio da aplicação desta política de gestão da mão-de-obra, a empresa conseguiu superar as dificuldades iniciais e deflagrar um processo que levou à formação de um mercado local de trabalho de dimensões consideráveis, atendendo, no essencial, suas necessidades em termos de abastecimento de força de trabalho.

Anexo

1. O Sistema de Produção do Carvão

O conjunto destas atividades (a "indústria do carvão vegetal") pode ser dividida em três núcleos ou segmentos principais: exploração florestal, fabricação do carvão a partir da madeira e transporte do carvão do local da produção à usina.

1.1. Exploração Florestal

Praticada, em geral, de forma extensiva e explorando, essencialmente, florestas nativas (o reflorestamento só era praticado esporadicamente). Adotava-se, freqüentemente, nestas atividades, esquemas de "gestão indireta": subcontratação, parceria ou outros.

1.2. A Fabricação do Carvão

As instalações para fabrico do carvão situavam-se perto das reservas florestais, e a produtividade era, em geral, bastante baixa: os métodos técnicos empregados eram necessariamente simples, ao alcance de uma força de trabalho semi-independente ou submetida a um controle indireto (aqui também prevaleciam esquemas de subcontratação, parceria etc.).

1.3. O Transporte do Carvão

O sistema de transporte - combinando a estrada de ferro e a rodovia - era precário (sobretudo no tocante às estradas de acesso às zonas florestais) e oneroso, não se adequando, portanto, às necessidades da siderurgia.

Estas atividades carboníferas suscitaram o desenvolvimento de um segmento do proletariado brasileiro, cuja realidade é muito pouco conhecida, dada a escassez de estudos a respeito. Porém, o pouco que se conhece (grande instabilidade do emprego, baixa remuneração, extrema mobilidade espacial etc.) é suficiente para que se faça uma idéia das duras condições de vida e de trabalho às quais estes trabalhadores estão submetidos.

Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA. *A siderurgia brasileira a carvão vegetal*. 1975.
- AURELIANO, L.M. *No limiar da industrialização*. São Paulo, Brasiliense, 1981.
- BAER, W. *Siderurgia e desenvolvimento brasileiro*. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.
- BERALDO, A. Donizetti. *Produção de bens de capital, sob encomenda: um estudo de caso*. Belo Horizonte, Dissertação de mestrado, UFMG-CEDEPLAR, 1983.
- BEZERRA NOVOA, J.L. Rationalité et crise de l'esclavage au Brésil. In: _____. MAURO, F.(org.), *La préindustrialisation du Brésil*. Paris, CNRS; 1984.
- BORGES, R. Fernandez. *Organização do processo de trabalho na indústria siderúrgica um estudo de caso*. Belo Horizonte, Dissertação de mestrado, UFMG-CEDEPLAR, 1983.
- BOWLES, S.; GORDON, D. & WEISSKOPF, T. *L'économie du gaspillage*. Paris, La Découverte, 1986.
- BOYER, R. Les transformations du rapport salarial dans la crise. *Critiques de l'économie politique*, (15-16):185-228, 1981.
- , *La théorie de la régulation: une analyse critique*. Paris, La Découverte, 1986.
- CANO, W. *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. Rio de Janeiro, DIFEL, 1977.
- CINCUNEGUI, J.E. & LOCATELLI, R.L. *O setor siderúrgico no Estado de Minas Gerais: aspecto de comportamento, perspectivas e análise de seu impacto no desenvolvimento regional*. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro, 1979. (Primeiro Relatório).
- CONCEIÇÃO, O.A.C. Crise e regulação: a metamorfose restauradora da reprodução capitalista. Porto Alegre, *Ensaio FEE*, Ano 8(1):155-174, 1987.
- CORIAT, B. & SABOIA, J. Regime de acumulação e relação salarial no Brasil. Porto Alegre, *Ensaio FEE*, Ano 9(2): 3-45, 1988.
- COUTINHO, C.S. *Transferência de tecnologia e organização do processo de trabalho na indústria siderúrgica*. Belo Horizonte, Dissertação de mestrado, UFMG-CEDEPLAR, 1985.
- DINIZ, C. Campolina. *Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira*. Belo Horizonte, UFMG/PROED, 1981.
- FERREIRA, C.G. *Proces de travail et rapport salarial dans l'industrie sidérurgique étude de la formation des normes mondiales et du cas brésilien*. Nanterre, Tese de doutorado, Universidade de Paris X, 1987a.
- , *Processo de trabalho e relação salarial: um marco teórico-analítico para o estudo das formas capitalistas de produção industrial*. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1987b. (Texto para Discussão n. 37).
- , *et alii. Processo de trabalho e transferência de tecnologia na indústria siderúrgica de Minas Gerais*. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1983.
- ; COUTINHO, C.S.; BORGES, R. Fernandez; POSADA, J. E. & SANTOS, A.C. *Processo de trabalho e transferência de tecnologia na indústria siderúrgica de Minas Gerais*. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1982.
- , FOOT, F. & LEONARDI, V. *História da indústria e do trabalho no Brasil: das origens aos anos vinte*. São Paulo, Global, 1982.
- GORDON, D.M.; EDWARDS, R. & REICH, M. *Segmented work, divided workers*. Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

- GOENDER, J. Escravismo na mineração. In: _____. *O escravismo colonial*. São Paulo, Ática, 1980.
- GRECO, A.M.F. *A siderurgia estatal brasileira: um gigante com pés de barro*. Belo Horizonte, Dissertação de mestrado, UFMG-CMA, 1984.
- LINHART, R. *Lénine, les paysans*, Taylor. Paris, Seuil, 1976.
- LIPIETZ, A. Reflexões sobre uma fábula: por um estudo marxista dos conceitos de regulação e acumulação. Rio de Janeiro, *Dados-Revista de Ciências Sociais*, 31(1):87-109, 1988.
- LOPES, J. Brandão & HIRATA, H. *Technology transfer from Japan to Brazil in the iron and steel industry: the case of USIMINAS*. São Paulo, CEBRAP, 1982 (Relatório de Pesquisa).
- MARTINS, L. La sidérurgie de l'étatisme. In: _____. *Pouvoir et développement économique*. Paris, Anthropos, 1976.
- MELLO, J. M. Cardoso de. *O capitalismo tardio*. São Paulo, Brasiliense, 1982.
- NEFFA, J. C. Le travail temporaire dans l'agriculture en Amérique Latine: une interprétation à la lumière des théories de la "regulation" et du "rapport salarial". *Cahiers de L'IREP/Développement*, (5):87-121, 1984.
- NORRIS, G. M. Industrial paternalist capitalism and locallabor markets. *Sociology*, 12(3):469-489, 1978.
- OLIVEIRA, E. A. & SOUZA, M.H. *Trabalho feminino no reflorestamento*. Relatório de Pesquisa, Belo Horizonte, FAFI/UFMG, 1981 (mimeo).
- PAULA, J.A. de. Dois ensaios sobre a gênese da industrialização em Minas Gerais: a siderurgia e a indústria têxtil. In: *Seminário sobre a Economia Mineira, 2*. Diamantina, 1983. *Anais...*, Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1983.
- PENA, M. V. Junho. Industrialização e os movimentos de incorporação do trabalho feminino. In: _____. *Mulheres e trabalhadoras - presença feminina na constituição do sistema fabril*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981.
- PICHLER, W.A. A relação salarial fordista. Porto Alegre, *Ensaio FEE*, 9(2):97-129, 1988.
- POSSAS, M.L. O projeto teórico da "escola da regulação" *Novos Estudos CEBRAP*, (21):195-212, jul. 1988.
- SABOIA, J. *Teoria da regulação e "rapport salarial" no Brasil*. IEI/UFRJ, Texto para Discussão n. 143, dez. 1987
- *Regulação, crises e relação salarial fordista*. IEI/UFRJ, Texto para Discussão n. 177, out. 1988.
- SALAMA, P. Recherche d'une gestion libre de la force de travail et divisions internationales du travail. *Critiques de l'Economie Politique*, (13):3-47, 1980.
- SANTOS, A.C. *O problema do trabalho na industrialização em Minas Gerais o caso da siderurgia*. Belo Horizonte, Dissertação de mestrado, UFMG/CEDEPLAR, 1986.
- SENAI. *A mão-de-obra na indústria siderúrgica brasileira. Características, demanda e oferta*. Rio de Janeiro, 1976.
- SILVA, S. *Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil*. São Paulo, Alfa-Omega, 1976.
- SOARES, L.C. A manufatura na sociedade escravista: o surto manufatureiro no Rio de Janeiro e nas suas circunvizinhanças (1840-1870). In: MAURO, F. (org.) *La préindustrialisation du Brésil*. Paris, CNRS, 1984.
- SORJ, B. O processo de trabalho como dominação: um estudo de caso. Rio de Janeiro, *Dados*, 24(3):75-95, 1981.

- , Desenvolvimento e crise de uma política de gestão da força de trabalho um estudo de caso. Rio de Janeiro, *Revista de Administração de Empresas*, 25(4):21-29, out./dez. 1985.
- SPINDEL, C.R. *Homens e máquinas na transição de uma economia cafeeira*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1980.
- STEIN, S.J. A força de trabalho. In: _____. *Origens e evolução da indústria têxtil no Brasil, 1850/1950*. Rio de Janeiro, Campus, 1979.
- STONE, K. The origins of job structure in steel industry. In: EDWARDS, R.C. *et alii*, *Labor market segmentation*. Lexington, D.C. Heath and Co., 1974.
- SUZIGAN, W.. *Indústria brasileira: origens e desenvolvimento*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- ZILBOVICIUS, M. & MARX, R. *O trabalho em usinas siderúrgicas - um estudo de caso*. São Paulo, Escola Politécnica da USP, 1980 (mimeo).

(Originais recebidos em fevereiro de 1989. Revistos pelo autor em julho de 1989).