

**MARCELO DA COSTA SPERKA**

**A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL INGLESA COMPARADA À  
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NA FRANÇA E NA ALEMANHA**

**Monografia apresentada ao Curso de  
Graduação em Economia, Setor de Ciências  
Humanas, Universidade Federal do Paraná,  
como requisito parcial à Graduação em  
Economia.**

**Orientadora: professora Adriana Sbicca  
Fernandes**

**CURITIBA**

**2004**

## TERMO DE APROVAÇÃO

MARCELO DA COSTA SPERKA

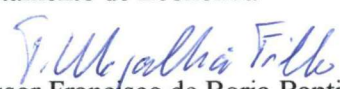
A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL INGLESA COMPARADA À  
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NA FRANÇA E NA ALEMANHA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Economia, Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à Graduação em Economia.

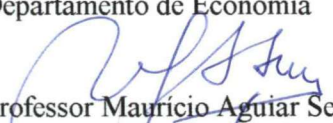
Orientadora:



Professora Adriana Sbicca Fernandes  
Departamento de Economia



Professor Francisco de Borja Baptista de Magalhães Filho  
Departamento de Economia



Professor Mauricio Aguiar Serra  
Departamento de economia

CURITIBA, 2004

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	4
<b>RESUMO</b> .....	5
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>1 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NA INGLATERRA</b> .....	9
1.1 A MAIOR RIQUEZA DA INGLATERRA NO SÉCULO XVIII.....	11
1.2 A URBANIZAÇÃO.....	12
1.3 O SURGIMENTO DE UMA NOVA MENTALIDADE.....	13
<b>2 O SISTEMA BANCÁRIO E FINANCEIRO</b> .....	15
<b>3 TRANSFORMAÇÕES NA AGRICULTURA</b> .....	20
3.1 O CERCAMENTO.....	20
3.2 O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS.....	26
<b>4 AS INOVAÇÕES NO TRANSPORTE E A INTEGRAÇÃO DO MERCADO NACIONAL</b> .....	30
<b>5 O COMÉRCIO INTERNACIONAL</b> .....	36
5.1 MUDANÇAS NOS TIPOS DE PRODUTOS EXPORTADOS.....	40
5.2 O COMÉRCIO INTERNACIONAL E A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.....	41
<b>6 IMPORTANTES INDÚSTRIAS DA ÉPOCA</b> .....	44
6.1 A INDÚSTRIA DA LÃ.....	44
6.2 A INDÚSTRIA ALGODOEIRA.....	47
6.2.1 Condições para o seu Desenvolvimento.....	48
6.2.2 As Invenções na Indústria de Tecelagem de Algodão.....	52
6.2.3 O Papel da Indústria Têxtil na Economia Inglesa nos séculos XVIII e XIX.....	55
6.3 A INDÚSTRIA QUÍMICA.....	57
6.4 A INDÚSTRIA DO FERRO.....	59
<b>7 A MÁQUINA A VAPOR</b> .....	63
<b>8 A REGULAMENTAÇÃO SOBRE A INDÚSTRIA</b> .....	65
<b>9 AS MUDANÇAS MAIS SIGNIFICATIVAS NA INGLATERRA QUANTO A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL</b> .....	73

9.1 ESTIMULO À INOVAÇÃO.....	76
9.2 A SUBSISTÊNCIA DO ARTESÃO INDEPENDENTE.....	77
9.3 ONDE E COMO SE FORMOU A NOVA CLASSE INDUSTRIAL.....	78
<b>10 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NO CONTINENTE EUROPEU.....</b>	<b>81</b>
10.1 DIFICULDADES DE INDUSTRIALIZAÇÃO.....	84
10.2 TENTATIVAS DE INDUSTRIALIZAÇÃO.....	87
<b>11 A FRANÇA.....</b>	<b>90</b>
11.1 A FRANÇA NO SÉCULO XVIII.....	91
11.1.2 O Sistema de Transporte na França.....	94
11.2 A IMPORTÂNCIA DA REVOLUÇÃO FRANCESA PARA A SUA INDUSTRIALIZAÇÃO.....	96
<b>12 ELIMINANDO A DEFASAGEM.....</b>	<b>104</b>
12.1 O PERÍODO POSTERIOR A 1850.....	112
<b>13 ALEMANHA.....</b>	<b>117</b>
13.1 A ESTRUTURA AGRÁRIA.....	117
13.2 O DESENVOLVIMENTO DAS ESTRADAS.....	118
13.3 A FORMAÇÃO DO MERCADO INTERNO.....	119
13.4 LIBERDADE COMERCIAL E ESTÍMULO A INDUSTRIALIZAÇÃO.....	119
<b>14 CONCLUSÃO.....</b>	<b>122</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>126</b>

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - SISTEMA DE RODÍZIO TRIENAL.....	22
TABELA 2 - RITMO DOS CERCAMENTOS.....	25
TABELA 3 - CUSTO MÉDIO DA CONSTRUÇÃO DE UMA MILHA DE ESTRADAS DE FERRO EM 1849.....	35
TABELA 4 - CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS DE FERRO NA FRANÇA (1825-1874).....	96
TABELA 5 - CONSUMO DE ALGODÃO BRUTO POR HABITANTE (1810-1910).....	104

## RESUMO

Esta monografia discutirá a Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra durante o século XVIII e sua posterior difusão para o continente europeu durante o século XIX, com ênfase especial aos casos da França e Alemanha. Discutiremos com detalhes quais foram as principais inovações em diversos setores da economia, quem as realizou e a sua importância para o desenvolvimento da Revolução Industrial. Entre eles estão: a agricultura, o transporte, o sistema bancário, a indústria da lã - que era a mais tradicional e nos dá uma idéia de como era a organização das indústrias inglesas pouco antes do desenvolvimento da Revolução Industrial. A indústria do algodão - que foi a mais inovadora indústria do século XVIII, a indústria do ferro que foi menos importante que a indústria do algodão durante o século XVIII, contudo foi mais importante para a economia inglesa e do continente europeu no século XIX e a máquina a vapor. Depois analisaremos como a Revolução Industrial se difundiu para a França e Alemanha. Será estudada a situação do continente europeu no século XVIII, quando a Inglaterra estava realizando a sua Revolução Industrial. Veremos a importância da Revolução Francesa para a difusão da Revolução Industrial na França - onde se verá que para alguns autores aquela pouco estimulou esta última. Depois veremos a grande importância que o estado Prussiano, na atual Alemanha, deu ao desenvolvimento industrial neste país durante o século XIX e a forma ativa com que ele estimulou a difusão da Revolução Industrial na Prússia.

## INTRODUÇÃO

Uma das principais preocupações dos economistas sempre foi compreender melhor as condições necessárias para se realizar o crescimento econômico. Há muita discussão sobre a maneira pela qual alguns países conseguiram aumentar o ritmo de seu crescimento, e o mantiveram durante muito tempo. Como também existem discussões sobre o motivo pelo qual outros países e regiões não obtiveram o mesmo sucesso. Uma das maneiras para se compreender melhor as condições para este crescimento econômico é estudar alguns exemplos históricos. A Revolução Industrial na Inglaterra e em outros países da Europa é um bom exemplo de grande crescimento econômico. Neste trabalho será estudado como esta Revolução se realizou na Inglaterra para compará-la com o desenvolvimento industrial na França e na Alemanha.

A Revolução industrial Inglesa pode ser descrita como um grande aumento no ritmo de crescimento desta economia durante o século XVIII. A história nos mostra que já houve outras vezes em determinados momentos e em determinadas regiões um aumento no ritmo de crescimento da economia de uma região ou país. Porém estes acontecimentos foram relativamente raros. Assim QUIGLEY (1963) nos diz que existiram pelo menos 24 civilizações nos últimos 7 mil anos. Todas elas passaram por um período de aumento do ritmo de crescimento econômico, nestes períodos eram realizadas e introduzidas invenções que aumentavam a produtividade econômica.

Este crescimento econômico era bastante variado. A quantidade de novas invenções, a eficiência destas, o tamanho da região para onde o crescimento se difundia ou mesmo o tempo de duração do crescimento econômico variava muito. Assim alguns destes períodos de crescimento foram mais inovadores outros foram menos inovadores. A sua duração também foi variada, na Civilização da Mesopotâmia o período de crescimento durou aproximadamente 2.000 anos mas na civilização Greco-romana durou somente 350 anos. Assim QUIGLEY (1963) nos diz que a civilização Greco-romana teve uma duração de mais ou menos 1.800 anos, desde a sua formação, aproximadamente em 1.200 a.c. até sua extinção pouco antes de 600

d.c.. Contudo destes 1.800 anos de existência somente 350 anos, como foi dito, foram de intensificação do crescimento econômico. Esta mesma relação existe para outras civilizações: a Mesopotâmica teve uma duração de 6.000 anos onde 2.000 foram de intensificação do crescimento econômico. Além disto estas civilizações se localizavam em uma pequena região do globo e possuíam uma pequena parcela desta população.

Assim existiram vários períodos de crescimento econômico na história porém podemos dizer estes foram relativamente curtos e circunscritos a uma pequena região, ou seja, o crescimento econômico na história da humanidade foi raro e de pouca duração. Estudar como uma sociedade pôde passar de um período de baixo crescimento para um de grande crescimento é do maior interesse. Na Inglaterra do século XVIII e grande parte da Europa no século seguinte houve importantes transformações econômicas e sociais que possibilitaram esta passagem.

Como já foi dito acima a Revolução Industrial é um nome geralmente dado para definir uma série de transformações econômicas ocorridas na Inglaterra aproximadamente a partir de 1720. Estas transformações podem ser de maneira simplificada descritas, como uma série de inovações que aumentaram a produtividade geral da economia. As principais foram uma revolução na agricultura a partir de 1720, uma revolução nos transportes a partir de 1750 e uma revolução na produção industrial com a introdução da máquina a vapor a partir de 1780. Além do aumento da produtividade houve importantes alterações na forma de organização da economia. A principal foi a organização de um capitalismo industrial em substituição de um capitalismo comercial. A diferença essencial entre estas duas formas de organização econômica é que no capitalismo comercial os investimentos são realizados por um comerciante que está distante do local da produção. Enquanto que no capitalismo industrial estes investimentos são feitos pelo produtor ou pelo administrador que está próximo da empresa produtora.

Outras duas características importantes da Revolução Industrial e que devem ser citadas é que: em primeiro lugar, este crescimento pôde se manter até os dias atuais, e em segundo lugar houve grande difusão destas transformações para uma imensa variedade de países. Estas duas características evidenciam a importância da

Revolução Industrial. E nos mostra que, de certa forma, as forças econômicas que a promoveram no século XVIII, continuam agindo até os nossos dias.

A Inglaterra do século XVII era um país com pequeno incentivo à invenção e pequeno incentivo à introdução destas invenções no setor produtivo com um conseqüente baixo crescimento econômico. Tudo isto foi rapidamente alterado no século XVIII, e a Inglaterra e depois grande parte da Europa entraram em um momento de grandes transformações econômicas. Esta monografia pretende analisar quais foram as transformações mais importantes que ocorreram neste período, como se realizaram, quais as dificuldades e facilidades encontradas, quais grupos sociais as realizaram, quem se beneficiou delas na Inglaterra, para posterior comparação com alguns países da Europa em especial a França e a Alemanha.

Para isto analisaremos na primeira deste trabalho a Inglaterra nos séculos XVIII e XIX. Veremos como era a Inglaterra e sua economia antes da Revolução Industrial, depois estudaremos as principais inovações ocorridas durante a revolução Industrial. Entre estas podemos citar as transformações ocorridas no setor agrícola, na indústria de tecidos de algodão, na indústria de ferro, nos transportes, no comércio exterior e nacional e no setor bancário e a introdução da máquina a vapor. Depois iremos analisar o desenvolvimento da Revolução Industrial em outros países da Europa com ênfase para a França e para a Alemanha.

## 1 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NA INGLATERRA

A Revolução Industrial pode ser observada sob diversos aspectos dado que foi um acontecimento bastante complexo e com muitas dimensões e transformações. Assim, temos autores que dão destaque à inovação tecnológica outros às novas relações de trabalho que surgiram (o proletariado e o capitalista) outros ao desenvolvimento agrícola, ao comércio externo e ao comércio interno. Aqui se procurará elencar alguns destes critérios para nortear a nossa leitura da Revolução Industrial inglesa e depois a Revolução Industrial na França e na Alemanha.

A Revolução Industrial que ocorreu pela primeira vez na Inglaterra no século XVIII, e logo depois se expandiu para a Europa Ocidental e EUA, pode ser caracterizada, por um lado, como uma grande inovação tecnológica e, por outro, como uma mudança na forma de organização da indústria. As transformações tecnológicas foram: 1) Aumento do conhecimento empírico e científico, 2) bem como a aplicação destes conhecimentos ao processo produtivo com a criação de novos dispositivos mecânicos que tornavam as habilidades dos artesãos menos necessárias; 3) a substituição da força humana ou animal por uma fonte de energia inanimada (principalmente a invenção da máquina a vapor); 4) melhores técnicas de extração de matéria-prima (em especial utilização da hulha para produção de ferro) (LANDES, 1994).

Por outro lado houve também uma transformação na organização das indústrias. As novas máquinas e fontes de energia necessitavam, para a sua utilização eficiente, de fábricas maiores favorecendo a concentração industrial. Assim a indústria domiciliar foi substituída pela grande fábrica, onde a força de trabalho era assalariada, e o empregador contratava a mão-de-obra, supervisionava, fornecia os bens de produção e comercializava o produto final (LANDES, 1994). Como consequência a organização da indústria foi alterado em dois aspectos: 1) a unidade típica de produção passa a ser uma empresa privada e 2) surgimentos de novas classes sociais: os capitalistas e os proletariados (DEANE, 1973).

As inovações tecnológicas e as transformações na organização das indústrias mencionadas acima foram, também, acompanhadas de uma grande quantidade de outras mudanças econômicas políticas e sociais. Entre elas podemos citar: 1) o aumento da produção voltada para o mercado nacional e internacional em detrimento da produção voltada para a subsistência; 2) migração da população rural para as zonas urbanas; 3) o conseqüente aumento da importância do setor industrial em relação ao setor agrícola, ou seja, transferência de mão-de-obra da produção de bens primários para a produção de bens manufaturados; 4) aperfeiçoamento do sistema financeiro (DEANE, 1973, p. 12).

Há ainda outros aspectos que podemos apontar: 1) uma melhora na eficiência do estado; 2) uma burocracia mais preparada e um governo centralizado; 3) um melhor sistema educacional; 4) um gradativo deslocamento do poder político das mãos da antiga elite rural para os novos industriais e comerciantes. Estas modificações na estrutura política ocorreram de forma diferente nos diversos países da Europa, onde a Revolução Industrial estava se difundindo. Assim o poder político se deslocou para os novos industriais mais intensamente na Inglaterra e na França; e mais lentamente na Alemanha e Áustria onde a aristocracia agrária permaneceu mais tempo como grupo político principal (LANDES, 1994).

Outro aspecto apontado como característico da Revolução Industrial é que ela sempre esteve associada a um aumento do crescimento populacional, em decorrência de uma diminuição da taxa de mortalidade, além de um aumento da produção de bens e serviços (DEANE, 1973; LANDES, 1994).

Uma Revolução Industrial tão profunda capaz de criar rupturas importantes, como foi definido acima, ocorreu pela primeira vez na Grã-Bretanha durante o século XVIII. Para entender os motivos pelos quais a Revolução Industrial se iniciou na Inglaterra, vamos tratar nas próximas seções de alguns fatores que possibilitaram ou facilitaram o surgimento da Revolução Industrial neste país.

## 1.1 A MAIOR RIQUEZA DA INGLATERRA NO SÉCULO XVIII

Havia na metade do século XVIII uma relativa riqueza da Inglaterra, se comparada aos outros países da Europa. Havia também uma relativa riqueza da Europa como um todo se comparada ao restante do mundo e mesmo se comparado aos países subdesenvolvidos da atualidade. Podemos chegar a esta conclusão analisando dados retirados do livro *A Revolução Industrial* de DEANE (1973). Estimativas feitas sobre a renda nacional tanto na Inglaterra e no País de Gales na década de 1750 nos dizem que ela se situava em torno de £12 e £13 *per capita* (DEANE, 1973, p.19). Levando-se em conta que os preços praticados em 1754 eram seis vezes menores que os preços em 1954, pode-se atualizar a renda nacional em 1754 aos preços de 1954. Assim a renda *per capita* de 1754, já atualizada para os preços de 1954, é de £70. Pois bem, a renda *per capita* para a Nigéria em 1960 era de £30; a da Índia de £25; a da América Central e de Sul £70; a do Brasil £95 em 1961 e a da México £105 no mesmo ano (DEANE, 1973, p.19). Apesar de serem estes cálculos não muito rigorosos, mesmo assim nos dão uma idéia aproximada da situação econômica inglesa na época. Estes dados nos sugerem, que o nível de vida da Inglaterra na metade do século XVIII era melhor que o nível de vida dos países subdesenvolvidos da África, do sul da Ásia e de grande parte da América Central e do Sul, na metade do século XIX.

A renda *per capita* da França neste mesmo período é ligeiramente inferior à da Inglaterra. Não possuímos dados estatísticos sobre a renda nacional dos países europeus no século XVIII. Apesar disso, podemos ter uma boa visão da produção e distribuição das riquezas nacionais neste período através de relato de viajantes que conheceram grande parte da Europa Ocidental no século XVIII, como por exemplo, Arthur Young<sup>1</sup>. Com base nos dados destes viajantes podemos dizer que a Inglaterra possuía uma maior renda nacional do que os outros países da Europa Continental, como por exemplo, a França e a Alemanha. Além disso possuía uma distribuição mais equitativa da renda, a sua população era mais urbanizada e estava crescendo em um

---

<sup>1</sup> Arthur Young foi um importante viajante, escritor inglês na segunda metade do século XVIII. Percorreu em suas viagens grande parte da Inglaterra e da França, deixando muitos livros, que são fonte de informações para muitos historiadores, é citado várias vezes em MANTOUX, [19--], LANDES, DEANE e HOBSBAWM.

rito maior do que a população continental (LANDES, 1994).

Existem algumas boas indicações, a respeito as distribuição de renda na Europa do século XVIII. Nas sociedades com grande concentração de renda há uma relativa abundância de mão-de-obra, o que dá origem a salários baixos. Em sociedades assim há grandes dispêndios em vestuários sofisticados, em residências luxuosas e em empregados domésticos. Por outro lado, as sociedades com uma distribuição mais equitativa da renda há uma mão-de-obra mais cara. Nestas sociedades o consumo tende a ser mais homogêneo; as classes baixas tendem a consumir produtos mais parecidos aos da classe alta. Além disso, há menos consumo de produtos de luxo e mais consumos de bens essenciais, que são artigos mais simples e baratos. A partir de relatos de viajantes, como o já citado Arthur Young, podemos dizer que na Inglaterra o consumo era mais homogêneo do que em outros países da Europa, e conseqüentemente a distribuição da renda era mais homogênea. Esta melhor distribuição da renda favorece a produção em massa, que precisa ser padronizada e em grande quantidade. Por isto, a distribuição mais equitativa da renda nacional, favoreceu a industrialização na Inglaterra (LANDES, 1994).

## 1.2 A URBANIZAÇÃO

Outra característica, que diferenciava a Inglaterra dos outros países europeus no século XVIII, era a grande urbanização deste país. A Inglaterra era o país mais urbanizado da Europa. No continente havia um único país, a Holanda, que era tão urbanizado quanto a Inglaterra (LANDES, 1994). A cidade de Londres em 1750 possuía 750.000 habitantes, duas vezes a população de Paris. Nenhuma outra cidade da Inglaterra possuía mais que 50.000 habitantes. Londres possuía 15% da população do reino e estimulava a agricultura no sul e leste do país e também a exploração das minas de carvão em Newcastle (HOBSBAWM, 1986, p.24).

Contudo, por volta de 1750, a Inglaterra era ainda um país agrícola. DEANE (1973) nos fala que nesta época cerca de 60% ou 70% das famílias moravam no campo. As principais indústrias existentes eram organizadas segundo o sistema

doméstico e não segundo o sistema fabril (ver seção 6.1).

### 1.3 O SURGIMENTO DE UMA NOVA MENTALIDADE

As influências exercidas pelo protestantismo contribuíram para uma mudança de mentalidade em relação à forma de administrar os estabelecimentos industriais e comerciais. Esta influência das religiões e seitas protestantes sobre o comportamento do novo homem de negócio foi analisada por WEBER em seu livro “A Ética Protestante e Espírito do Capitalismo”. Neste livro, WEBER (2001) afirma a partir de dados empíricos que os principais industriais e os trabalhadores mais qualificados tinham uma origem protestante nos países em que primeiro se difundiu a Revolução Industrial, (Inglaterra, França, Alemanha, Holanda e Bélgica).

Para tentar explicar este fato WEBER (2001) procura analisar o que foi a ética protestante e qual as suas relações e semelhanças com o que ele chamou de espírito capitalista. Este espírito capitalista não era simplesmente uma procura por lucro indiscriminadamente. No passado, em vários lugares do mundo, já houve sociedades de economias capitalistas, isto é, sociedades onde os agentes econômicos agiam estimulados pela obtenção de lucros através de compra e venda de produtos em um mercado (WEBER, 2001 p. 24). Contudo a economia capitalista que se formou a partir do século XVIII na Inglaterra possuía características diferentes das outras sociedades de economia capitalista que existiram no passado. Nestas economias capitalistas, os lucros muitas vezes era obtidos por meio de uso da força política ou militar, ou pelo roubo e posterior venda do produto em outras regiões, ou pelo financiamento de guerras civis e empreendimentos colonialistas (WEBER, 2001, p. 26). Entretanto, o tipo de capitalismo que se desenvolveu a partir do século XVIII na Europa possuía um espírito diferente, era baseado no trabalho livre (pelo menos formalmente), no comércio regular e de um sistema racional de leis e de administração (WEBER, 2001 p.29). Além disto este espírito do capitalismo se caracterizava no século XVIII por uma busca do lucro através da eficiência na administração empresarial. Contudo, o objetivo principal era alcançar a eficiência econômica e não simplesmente se

enriquecer, esta eficiência era uma virtude em si mesmo e não tinha como finalidade alcançar a riqueza material (WEBER, 2001, p. 47).

Para WEBER (2001) este espírito do capitalismo do século XVIII tinha como origem a ética protestante, principalmente a calvinista. Estes, os calvinistas, acreditavam na predestinação, ou seja, que todas as pessoas já nascem predestinadas ou não à salvação por Deus. Assim independentemente de suas ações no mundo aquele que foi escolhido por Deus para a salvação será salvo. Entretanto, muitos fiéis queriam ter a certeza de serem ou não um dos escolhidos por Deus. Para isto, ou seja, para terem certeza de que foram escolhidos, deveriam praticar uma sistemática conduta ética. Esta conduta era pautada por um trabalho intenso e pela boa administração dos bens materiais, aproveitando as oportunidades de bons investimentos que surgirem. O dinheiro não era visto como um mal em si, mas o ócio e a vida luxuosa que este proporciona era sim um mal. Assim o homem deveria buscar se enriquecer, não para gozar dos confortos trazidos pelo dinheiro, mas deveria sim manter um nível de vida comedido, sem excessos. Assim o protestante era honesto, austero e trabalhador. Esta atitude obviamente estimulava intensamente a poupança e o investimento. Além disso o protestantismo está ligado, na Inglaterra, à luta contra os monopólios do comércio exterior. Pois os protestantes viam nestes monopólios uma forma injusta de comércio. Estas idéias estão claramente ligadas ao pensamento econômico inglês no final do século XVIII e início do século XIX e influenciaram o comportamento de homens como Benjamin Franklin nos EUA (WEBER, 2001) e a família Darby na Inglaterra que inventou o processo de fundição de ferro a carvão (ver seção a Indústria do Ferro) ambos calvinistas (MANTOUX, [19--], p.288).

## 2 O SISTEMA BANCÁRIO E FINANCEIRO

Há grande discordância entre os historiadores sobre a origem dos capitais necessários para as construções das primeiras empresas da Revolução Industrial. Para Marx a origem deste capital é principalmente comercial, foram as exportações que o geraram, por isto as cidades industriais nasceram próximas dos portos de exportação (ver seção 5 e subseção 6.2.1). Alguns autores não marxistas também concordam com esta tese, um deles Eric Williams<sup>2</sup> diz que foram os capitais acumulados com o comércio para as Índias Ocidentais que financiaram a máquina a vapor de James Watt (ver seção 7). Para outros autores (como Bairoch<sup>3</sup> e Mauro<sup>4</sup>) foi a agricultura que proporcionou capitais necessários para a industrialização do país, para estes autores nem sempre há concordância geográfica entre os locais que surgiram a Revolução Industrial e os locais em que o comércio internacional mais se desenvolvia, além disto para estes mesmos autores o capital necessário para a construção das primeiras indústrias nem sempre eram grandes e indivíduos provenientes do campo mesmo com pouco capital lideraram este desenvolvimento (FRANCO; CHACON, 1992). MANTOUX [19--] concorda em grande parte com esta idéia na subseção 9.3 o ponto de vista deste autor sobre este assunto será mais bem descrito.

Para outros autores como Ashton<sup>5</sup>, Bairoch<sup>6</sup> e LANDES (1998) as indústrias se autofinanciaram (FRANCO; CHACON, 1992). Assim nos diz LANDES (1998) a Inglaterra para realizar a sua Revolução Industrial, necessitou de poucos recursos. Enquanto a evolução tecnológica ocorreu principalmente no setor têxtil e no setor de metalurgia, as máquinas eram pequenas e baratas e a escala de produção era também pequena. Os investimentos podiam ser realizados em pequena escala e expandir-se aos

---

<sup>2</sup> WILLIAMS, E. **Capitalismo e escravidão**, Rio de Janeiro: Americana, 1975. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

<sup>3</sup> BAIROCH, P. **Revolução Industrial e Subdesenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1976. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

<sup>4</sup> MAURO, F. **História Econômica Mundial, 1790-1970**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

<sup>5</sup> ASHTON, T. S. **A Revolução Indústria**. Lisboa, Europa-América, 1971. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

<sup>6</sup> BAIROCH, P. **Revolução Industrial e Subdesenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1976. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

poucos, exigindo o capital que um único indivíduo podia possuir. A maioria dos investimentos eram feitos com recursos próprios ou com empréstimos de particulares. Os bancos somente forneciam empréstimos para o capital de giro. Somente, para o desenvolvimento das instalações portuárias, dos canais e mais tarde das ferrovias a partir de 1830 (LANDES, 1998; HOBSBAWMN, 1986) ou para o desenvolvimento da máquina a vapor (MANTOUX, [19--]) é que os capitais necessários foram maiores e nenhum investidor possuía sozinho todo o capital necessário. Nestes casos o capital era reunido por sociedades anônimas, voltaremos a falar sobre esta opinião de LANDES na subseção 6.2.1 (LANDES, 1998; HOBSBAWM, 1986).

Para outros autores como Morazé<sup>7</sup> os capitais vieram principalmente do sistema bancário que cobravam baixa taxa de juros (FRANCO; CHACON, 1992). Além disto, havia na Inglaterra um eficiente sistema de bancos (HOBSBAWM, 1986) e um sistema monetário bem desenvolvido que funcionava de maneira mais eficiente na Inglaterra do que nos outros países europeus, no século XVIII (DEANE, 1973). Vamos analisar a seguir a importância deste sistema de bancário para o desenvolvimento da Revolução Industrial.

Em qualquer economia capitalista o volume de dinheiro em circulação é uma questão da maior importância. Caso o volume de mercadorias produzidas cresça em um ritmo maior que o volume de moedas haverá deflação de preços. Se esta baixa nos preços atuar por muito tempo, ela desestimulará a produção industrial e os recursos financeiros se tornarão mais escasso. Por isto é fundamental a uma economia manter uma oferta monetária compatível com a produção.

No século XVIII o volume de moeda dependia basicamente do volume de prata ou ouro existentes no país. Este volume por sua vez dependia da balança comercial. Uma balança comercial positiva fazia aumentar o volume de metais preciosos e uma balança comercial negativa fazia este volume diminuir. Porém na Inglaterra havia outros tipos de dinheiro em circulação, além do ouro e da prata. Neste país durante o século XVIII existiam os cheque e principalmente as notas que eram uma promessa de pagar ao portador uma soma específica em ouro. Além do banco da Inglaterra, que

emitia notas em valores altos para serem descontadas somente em Londres, havia também muitos bancos no interior do país, que também emitiam notas, porém em valores menores (DEANE, 1973). A emissão de notas permitiu aumentar o volume de moeda em circulação em um ritmo maior que o aumento do volume de ouro no país. Esta nova técnica de manipulação monetária permitiu à Inglaterra manter um volume de moeda compatível com o novo crescimento da economia. Isto foi fundamental para garantir a continuidade do crescimento econômico, pois a nova economia inglesa do século XVIII estava crescendo em um ritmo muito maior que o crescimento das reservas em ouro. Caso o volume de dinheiro fosse totalmente dependente do volume de ouro, haveria deflação, que poderia dificultar em muito o crescimento (QUIGLEY, 1963).

Esta técnica se difundiu lentamente para outros países do continente europeu (QUIGLEY, 1963). Em 1716 o escocês John Law que havia adquirido grande experiência em assuntos bancários em Londres e Amsterdam conseguiu autorização do governo francês para fundar um banco que emitiria papel-moeda. Houve porém erros na administração desta nova técnica de manipulação monetária e o banco, por ele fundado, fechou após uma febre especulativa. Esta experiência causou grandes desconfianças na França, quanto às vantagens do papel-moeda e conseqüentemente atrasou sua implementação neste país (CORVISIER, p. 318). Napoleão, já no início do século XIX, após a fundação do Banco da França, ainda privilegiava a adoção do sistema monetário em que a moeda tem um lastro total em ouro, isto em detrimento do no sistema inglês (QUIGLEY, p.277, 1963).

Atualmente as taxas de redescontos dos bancos são fixadas pelos bancos centrais. Isto significa que o volume de empréstimos que um banco pode realizar depende do volume de depósitos e da taxa de redesconto. No século XVIII (na Inglaterra) não era assim, o volume de empréstimos realizado pelos bancos dependiam das avaliações (realizadas por estes bancos) do risco que incorriam ao realizar estes empréstimos. Assim o volume de dinheiro em circulação dependia do volume de

---

<sup>7</sup> MORAZÉ, C. Os Burgueses à Conquista do Mundo. Lisboa, Cosmos, 1965. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

metais preciosos e da disposição dos bancos de realizarem empréstimos emitindo papel-moeda (QUIGLEY, 1973).

Um sistema assim para funcionar depende da confiança que os depositantes têm nos bancos que em qualquer momento podem descontar as notas em ouro. Houve algumas falências de bancos durante o século XVIII, porém o sistema bancário pôde continuar operando normalmente até 1797. Alguns fatos explicam esta confiança (DEANE, 1973).

Os bancos do interior estavam por lei praticamente impedidos de se tornarem grandes bancos. Isto porque eles não podiam se organizar em sociedades por ações e não podiam ter mais de seis sócios. Isto impedia o crescimento dos bancos e diminuía os impactos na economia em caso de falência. Em consequência do reduzido tamanho destes bancos muitos destes banqueiros possuíam além do banco outras empresas. Isto facilitava bastante a capacidade destes banqueiros de avaliarem os investimentos propostos pelos emprestadores, pois muitas vezes estes banqueiros possuíam uma empresa similar a empresa do emprestador. Assim os bancos do interior eram de propriedade de ricos comerciantes que conheciam profundamente os negócios e podiam avaliar com bastante precisão os riscos que estavam correndo, diminuindo assim a inadimplência. Além disso como o século XVIII foi um período de grande crescimento econômico e de grandes oportunidades de investimentos, era fácil encontrar empresários com projetos promissores, facilitando o trabalho dos banqueiros (DEANE, 1973).

Apesar disto, o sistema bancário que funcionou na Inglaterra sofria fortes crises em alguns momentos. Muitas destas crises surgiam em períodos de guerra ou então em momentos de excessiva confiança por parte dos investidores. Nestes momentos se realizava uma quantidade excessiva de empréstimos por parte dos bancos. Porém este excesso de crédito gerava uma procura muito grande em matérias-primas e bens de produção. Quando esta procura fosse maior que a oferta que a economia podia gerar havia inflação no país. O aumento dos preços ingleses dificultava as exportações, por outro lado, a procura não satisfeita dos empresários ingleses por matérias-primas e bens de consumo fazia aumentar as importações. A consequência era uma balança

comercial negativa e a escassez de ouro no país (pois o comércio internacional era feito em ouro). Esta escassez diminuía a confiança dos clientes sobre a capacidade de pagamentos em ouro dos papéis-moedas por parte dos bancos (DEANE, 1973).

Em 1797, devido às guerras com a França, isto realmente ocorreu. Foi impossível manter os pagamentos em ouro das notas emitidas pelos bancos. Devido à guerra os gastos governamentais no exterior subiram muito. E em consequência de um período de más colheitas houve aumento das importações de cereais. Estes dois fatores tornaram a balança comercial negativa, diminuindo as reservas em ouro do país. Além do mais, o governo inglês realizou empréstimos a seus aliados na guerra, diminuindo ainda mais suas reservas. Por tudo isto a partir de 1797 os bancos não eram mais obrigados a trocar as notas por eles emitidas por ouro. Somente em 1821 é que as reservas em ouro subiram o suficiente, e então os pagamentos em espécies recomeçaram (DEANE, 1973).

Na década de 1820 o sistema de bancos sofreu algumas modificações. Os bancos do interior somente podiam, a partir desta década, emitir notas de valor inferior a £5 e foi autorizado ao Banco da Inglaterra atuar também no interior. Além disto foi permitido que se instalassem outros bancos em Londres, antes somente era permitido ao Banco da Inglaterra operar em Londres. A partir desta data todos os bancos podiam, além de se instalar em Londres, se organizar em sociedades por ações. Porém não podiam emitir notas, em Londres. Estas mudanças fortaleceram a posição do Banco da Inglaterra e tornou o sistema mais estável. Somente em 1844 é que o Banco da Inglaterra se tornou o único a poder emitir notas (DEANE, 1973).

Em 1844 a Inglaterra adotou o padrão ouro. A partir desta data os bancos somente podiam emitir notas em função da quantidade de ouro existente. Ou seja, a quantidade de notas emitidas por um banco era um múltiplo da suas reservas de ouro. Isto garantia uma balança comercial estável (DEANE, 1973) .

### 3 TRANSFORMAÇÕES NA AGRICULTURA

Neste capítulo serão abordadas importantes transformações ocorridas no campo e na agricultura que foram fundamentais para a Revolução Industrial.

#### 3.1 O CERCAMENTO

Podemos citar quatro características essenciais na revolução agrária inglesa (DEANE, 1973). Em primeiro lugar o cultivo deixou de ser realizado nos campos abertos, em que eram cultivados coletivamente por lavradores, e passou a ser cultivado em propriedades particulares. Em segundo lugar houve um aumento das terras cultivadas. Isto foi realizado através da drenagem de charneças, e utilização de terras livres para o cultivo. Em terceiro lugar, a transformação, de unidades agrícolas auto-suficiente, em unidades agrícolas onde o trabalhador era assalariado. Em quarto lugar, houve um aumento considerado da produtividade rural. Obtida através da adoção de novas técnicas de produção, e mudanças na atitude do produtor rural, que passou a ser mais inovador (DEANE, 1973).

O primeiro ponto, o segundo e o terceiro pontos acima referidos foram todos eles produzidos pelo processo de encerramento (ou cercamento) de terra. Este processo foi uma substituição dos campos abertos (que pertenciam a diversos proprietários) e dos campos comuns, em terras privadas (DEANE, 1973). E o quarto ponto que será visto na seção 2.2 (o aumento da produtividade agrícola) somente foi possível graças ao cercamento.

Desde o final do século XVIII, a estrutura agrária inglesa era extremamente concentrada, quase não existe um pequeno produtor rural. Contudo, nem sempre foi assim, em grande parte do século XVIII, e principalmente nos três séculos anteriores, existia na Inglaterra um pequeno proprietário rural, em grande quantidade, e com alguma influência política (MANTOUX, [19--], p.122).

Este pequeno produtor era conhecido por *yeomen* e era um pequeno proprietário

(porém não era nobre) que trabalhava pessoalmente a sua terra. Também podia ser um pequeno arrendatário hereditário, em alguns lugares até mesmo um arrendatário vitalício (que possuía o direito de arrendar a terra por toda a sua vida, porém seus filhos não possuíam estes direitos). Algumas vezes estes pequenos proprietários complementavam suas rendas com a produção de manufaturas (MANTOUX, [19--], p.123).

O principal motivo para o desaparecimento desta classe de pequenos proprietários foi o cercamento (ou encerramento) de terras. Muitos destes cercamentos foram autorizados por leis governamentais, que ocorreram principalmente entre 1700 e 1830. Porém desde antes de 1700 já ocorria cercamento por compra ou reunião de propriedades (MANTOUX, [19--], p.127).

Os cercamentos foram realizados nos chamados campos abertos ou campos comuns. Estes eram propriedades de origem feudal. Por este sistema, de campos abertos, uma grande propriedade era dividida em pequenas faixas de terras (geralmente de 200 metros por 20 metros) e cada camponês era proprietário de várias destas pequenas faixas de terras, que estavam espalhadas por toda a propriedade (MANTOUX, [19--]). O objetivo desta complicada distribuição de terras era fornecer uma boa divisão das terras entre os pequenos proprietários, por este sistema as terras mais férteis e as menos férteis eram distribuídas igualmente entre eles (BIRNIE, 1964, p.33). Estas terras denominadas campo aberto, eram cultivadas coletivamente por todos os camponeses que possuíam as pequenas faixas de terras, assim ocorrendo devido à impossibilidade (ou grande dificuldade) de cada um cultivar individualmente a sua própria terra que estava espalhada por uma vasta área (MANTOUX, [19--]). A forma pela qual o cultivo seria realizado era decidida por assembleias de camponeses. Esta fórmula de cultivo coletivo desestimulava a inventividade e a inovação. Além disso o ritmo de trabalho era sempre determinado pelo trabalhador mais lento (BIRNIE, 1964, p.33).

A produtividade da terra era mantida de três formas: a) a aplicação de adubo animal, b) a alteração do tipo de cultura plantada a cada ano e c) o repouso ou pousio da terra. A aplicação de adubo animal é o mais eficiente dos três métodos, contudo ele

é limitado a quantidade de animal disponível. Devido a pouca quantidade de pastos e de feno disponível durante o inverno não era possível manter vivo todo o gado durante este período. Sendo assim, antes do início do inverno os camponeses abatiam os animais em excesso com uma conseqüente diminuição do adubo animal que poderia ser produzido (BIRNIE, 1964, p.27). Para o cultivo toda a grande extensão de terra era então dividida em três grandes partes, e eram cultivadas por um sistema de rodízio. Num dos campos era cultivado trigo ou cevada, no outro se cultivava aveia, ervilha ou feijão e o terceiro ficava em pousio ou repouso (isto é, sem nenhuma cultura). A cada ano o campo que esteve no ano anterior em pousio era cultivado; e o solo em que se havia plantado um tipo de cultivo era alterado para o outro tipo de cultivo, isto por que cada tipo de cultura retira da terra um tipo de nutriente, então o revezamento destas culturas mantém a fertilidade da terra. Por sua vez o solo que já tinha sido cultivado por dois anos ficava em pousio, veja a tabela 1. Por este sistema, a terra ficava em pousio uma vez a cada três anos e nos dois anos restantes recebia em cada ano um tipo diferente de cultura. Deste modo, a fertilidade do campo era preservada (MANTOX, p.132; BIRNIE, 1964; QUIGLEY, 1963).

TABELA 1 – SISTEMA DE RODÍZIO TRIENAL

Ano\campo	A	B	C
1º	Trigo	Cevada ou aveia	Pousio
2º	Cevada ou Aveia	Pousio	Trigo
3º	Pousio	Trigo	Cevada ou Aveia

FONTE: BIRNIE, A. **História Econômica da Europa**. 1º ed. Tradução de Chistiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: zahar Editores, 1964. p.132.

Se por um lado a terra era cultivada coletivamente. Na colheita cada agricultor tinha o direito de colher somente nas suas faixas de terras dispersas. Contudo as terras que ficavam em pousio eram usadas coletivamente, todos os pequenos proprietários podiam usá-los como pastagem para os seus animais. Entre o período da colheita e o da semeadura, quando a colheita já havia sido feita e a semeadura ainda não havia começado, toda a terra era também usada coletivamente (MANTOX, p.132).

Além do campo aberto havia também o campo comum. Este era uma faixa de terra que, devido a sua baixa qualidade, permanecia sempre sem cultivo algum. Todos aqueles que podiam cultivar o campo aberto podia também utilizar o campo comum. O

direito de uso do campo comum era proporcional à quantidade de terras que cada agricultor possuía no campo aberto. Estes campos eram utilizados para extrair madeira, para pesca ou como pasto para carneiros, cavalos ou gado (MANTOUX, [19--], p.135).

Os campos comuns somente poderiam ser utilizados pelos camponeses que também possuíam direitos sobre os campos abertos. Porém o costume, em muitos lugares, garantia mesmo para aqueles que não possuíam nenhum direito a terras, o direito ao uso dos campos comuns. Para muitos camponeses o campo comum era seu único meio de subsistência (MANTOUX, [19--], p.138).

Os cercamentos foram: a transformação dos campos abertos e comuns em várias propriedades individuais, estas propriedades individuais eram contínuas e seu único proprietário possuía todos os direitos de uso da terra (este processo também é chamado de consolidação das terras). Os cercamentos já havia começado no século XV. Na primeira metade do século XVI ele foi de grande intensidade, os campos abertos e comuns eram cercados e transformados em pastos para carneiros, devido ao aumento da procura de lã para produção de tecidos. Houve desde 1488 uma grande preocupação por parte da coroa com a conversão de plantações em pastos. Os pastos necessitavam de menos mão-de-obra, e os camponeses que antes cultivavam ficavam ociosos, sem a terra e sem alimentos. Na primeira metade do século XVI a coroa promulgou uma série de lei para diminuir a intensidade dos cercamentos, ou mesmo para reverter os cercamentos a campos abertos. Algumas leis limitavam o número de carneiros por propriedades, outras tributavam as terras com pastos em até 50% da suas rendas. Contudo muitas destas leis podiam ser contornadas e não puderam impedir os cercamentos, que foi uma prática constante até o século XIX (MANTOUX, [19--], p.141).

Se no século XVI e XVII os cercamentos foram de alguma forma coibidos pelo governo, no século XVIII e XIX eles foram apoiados e estimulados (MANTOUX, [19--]). No primeiro período para se realizar um cercamento era necessário o consentimento de todos os proprietários e arrendatários, porém no século XVIII passou a ser necessário o consentimento de somente quatro quintos dos camponeses. O voto,

nas assembléias, que decidia sobre os cercamentos era proporcional às terras que cada proprietário possuía. Deste modo os pequenos proprietários estavam em desvantagens. Os maiores interessados nos cercamentos eram os grandes proprietários, como o senhor do domínio, o vigário e os nobres. Estes possuíam muitas formas de pressionar os pequenos agricultores para que votassem a favor do cercamento. Além disso poucas vezes os camponeses ousavam contrariar estes grandes proprietários. Se o cercamento fosse aceito era então formado um grupo de comissários que iria efetivamente colocá-lo em prática. Os comissários repartiriam todo o território em propriedades individuais (quando então as terras eram cercadas), em quantidade proporcional aos antigos direitos sobre a terra. Porém, a qualidade das terras era variada, havia locais de terras férteis e locais de terras pouco férteis. Quem decidia com quem cada terra ficaria, eram os comissários. Estes, até 1801, quase sempre eram o senhor da propriedade, o vigário ou os nobres, que com este poder sempre se beneficiavam com a repartição das terras. Em 1801 uma lei proibiu qualquer pessoa deste grupo de ser comissário; assim sendo de certa forma esta lei reconhecia os abusos realizados pelos nobres, clero e senhores durante o processo de encerramento, quando tinham o poder de comissários (MANTOUX, [19--], p. 155). Outra diferença entre os dois períodos foi que no primeiro período os cercamentos eram realizados principalmente para introdução de pastagens para criação de carneiro, o que provocava expulsão dos camponeses das zonas rurais devido ao baixo uso de mão-de-obra. No segundo período os cercamentos tiveram outra característica, isto é, as terras cercadas foram utilizadas para cultivo de alimentos com uso intensivo de mão-de-obra (ARRUDA, 1996, p.76).

Os cercamentos não produziam por si só grandes propriedades. Os campos abertos e comuns eram divididos entre todos os proprietários, muitos deles se tornavam pequenos proprietários de terras consolidadas. Contudo, no século XVIII, era opinião unânime entre todos os grandes conhecedores das técnicas agrícolas que a pequena propriedade consolidada não poderia competir com a grande propriedade. O pequeno proprietário não possuía mais os campos comuns onde podia criar o seu gado que adubaria sua terra. Assim os pequenos proprietários acabavam vendendo suas terras algum tempo depois de consolidadas (BIRNIE, 1964, p.35). O encerramento

tornou a terra um bem possível de ser vendido. Assim os proprietários estariam sujeitos a falência em casos de incompetência econômica, e seriam obrigados a vender suas terras para compradores em melhores condições de administrá-la (HOBSBAWM, 1986).

Por volta de 1700 cerca da metade das terras arável na Inglaterra eram terras abertas. Já em 1820 apenas 3% das terras aráveis eram terras abertas (DEANE, 1973, p. 56). Em períodos em que o preço do trigo era baixo, como por exemplo, de 1700 a 1760, o ritmo dos encerramentos era lento. Porém, nos períodos em que os preços do trigo estavam aumentando, o ritmo dos encerramentos era maior. Como por exemplo, de 1789 a 1816, durante a Revolução Francesa e as guerras napoleônicas. Isto porque as terras encerradas produziam para o mercado, assim quanto maiores os preços do trigo maiores seriam os lucros (DEANE, 1973). A tabela 2 mostra o ritmo dos cercamentos no século XVIII.

TABELA 2 – RITMO DOS CERCAMENTOS

Período	Áreas cercadas (em hectares)
1727-1961	29,807
1961-1973	191,304
1793-1801	109,556
1802-1815	295,897
1816-1845	79,720

FONTE: ARRUDA, J. J. de A. **A Grande Revolução Inglesa 1640-1780**. 1º ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1996. p. 78

Assim entre 1761-1793 a média anual foi de 6,16 hectares; entre 1793-1801 foi de 13,69 (início do período de guerra); e entre 1801-1815 foi de 22,76 (intensificação das guerras napoleônicas); entre 1816-1845 a média foi de 2,74 hectares (período de paz) (ARRUDA, 1996, p. 78)

Este processo, de encerramento, foi necessário à introdução das novas técnicas agrícolas que estavam em desenvolvimento (MANTOUX, [19--], p.252; QUIGLEY, 1973, p.277). Todo este desenvolvimento aumentou a produtividade no campo, e forneceu os alimentos necessários para a Revolução Industrial (MANTOUX, [19--]; HOBSBAWM, 1986; QUIGLEY, 1973).

Muitas das novas técnicas agrícolas foram desenvolvidas nas terras já encerradas (DEANE, 1973). Porém o processo de encerramento não era sozinho

suficiente para promover a inovação tecnológica. Nem todas as terras encerradas foram inovadoras. O encerramento estimulou o desenvolvimento do mercado nacional, então em formação. Pois este processo de encerramento substituiu o pequeno lavrador e o aldeão, que geralmente produzia mais para o próprio consumo do que para o mercado; pelo grande proprietário, que produzia para o mercado (DEANE, 1973). Além disso, o encerramento transformou os trabalhadores em assalariados, aumentando assim a mobilidade da mão-de-obra (HOBSBAWM, 1986).

### 3.2 O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS

A forma como a terra era cultivada no início do século XVIII era pouco eficiente, eram utilizadas técnicas muito antigas que haviam mudado pouco ao longo dos últimos séculos. Porém no início do século XVIII começaram a ocorrer diversas modificações nas técnicas agrícolas. Um dos marcos destas transformações foi o lançamento do livro de Jethro Tull em 1731. Este autor não era somente um teórico dos métodos agrícolas, ele era também um prático. Havia viajado pela França, Alemanha e Holanda, e após estas pesquisas realizou experiências em sua propriedade, onde desenvolveu técnicas novas de cultivo. Desenvolveu métodos de rotação contínua em que a terra podia recuperar sua fertilidade sem passar por um período de pousio. Mostrou a importância das forragens e de raízes como o nabo e a beterraba, entre outras coisas (MANTOUX, [19--], p.146).

Outro aspecto importante na revolução agrária foi, a mudança nas atitudes empresariais. Esta mudança teve três pontos essenciais. Em primeiro lugar a produção para um mercado nacional, em substituição à produção para um mercado regional ou para a subsistência. A realização, em ritmo cada vez maior, de investimentos que proporcionavam lucros em longo prazo, como as drenagens de terras. Em segundo lugar a aplicação de conhecimentos científicos e métodos experimentais na agricultura. Em terceiro lugar o surgimento do fazendeiro profissional, que estava profundamente interessado no desenvolvimento de novas técnicas agrícolas (DEANE, 1973).

Foi a aristocracia inglesa quem realizou esta revolução agrícola. Desde a

revolução de 1688 ela estava imbuída do propósito de se enriquecer. Esta classe tinha rancor da nova burguesia mercantil e financeira. Desejava de alguma forma preservar o seu antigo *status*. Tentava realizar estes objetivos de várias formas, seja por casamento com esta burguesia, seja realizando negócios comerciais, seja então ocupando algum cargo no governo. Alguns, no entanto, se enriqueceram melhorando a produtividade de suas terras, antes mal cuidadas (MANOUX, [19--], p.147).

O lorde Towshend é um bom exemplo disto. Ele foi embaixador na Holanda, negociador da união entre a Escócia e Inglaterra, da paz com a França, lorde da Regência quando da morte da rainha Ama, entre outras coisas. Porém em 1730 se retirou da vida pública após desavenças políticas, indo morar em suas terras, de grande extensão, mas pouco férteis. Durante os trinta anos seguintes ele se dedicou a implementar novas técnicas de cultivo em sua propriedade aumentando consideravelmente a produtividade, e se enriquecendo. Ele foi a princípio ridicularizado (um aristocrata convertido em fazendeiro). Contudo, após ter obtido grande sucesso, seu exemplo foi seguido por seus vizinhos. Outros aristocratas em outras regiões do país mais ou menos no mesmo período, também se transformaram em fazendeiros inovadores, estimulando inúmeros imitadores. Alguns anos depois muitos nobres se gabavam de dirigir eles mesmos as suas propriedades. Estes mesmos aristocratas que impulsionaram as inovações na agricultura, a partir de 1720-30. A partir de 1750-60 impulsionaram também as construções de estradas e canais por toda a Inglaterra (ver seção 4). Assim antes de se iniciar a Revolução Industrial a agricultura inglesa já havia se transformado (MANTOUX, [19--], p.147-150).

Uma das principais inovações introduzidas no campo foi à introdução do cultivo de gramíneas e leguminosas em substituição ao período de pousio da terra. Como foi visto acima no período anterior a introdução destas inovações as terras eram deixadas em um período de pousio para a recuperação de sua fertilidade. Muitas áreas ficavam em pousio uma vez a cada três anos (DEANE, 1973). O período de pousio recuperava a fertilidade do solo por que ele era constantemente arado, para evitar as ervas daninhas. O cultivo das leguminosas ou gramíneas podiam ser feito em fileiras, deixando assim um espaço entre elas que podia ser arado com máquina ou

manualmente, retirando assim as ervas daninhas. Além disso as leguminosas ou gramíneas (como por exemplo o trevo, nabos, couve-nabos, beterraba, etc.) retiravam seus nutrientes do ar, sem desgastar as terras. Além da introdução de uma cultura de gramínea ou leguminosa em substituição ao período de repouso, o sistema de rodízio de três campos foi substituído por um rodízio de quatro campos, onde dois deles eram leguminosas ou gramíneas (BIRNIE, 1964, p.29). A introdução do cultivo de gramíneas e leguminosas permitiu a recuperação da fertilidade do solo e ao mesmo tempo também fornecia alimentos para o gado. Mais alimentos para os gados significava que não era mais preciso abatê-los antes do inverno. A maior quantidade de gados significava mais carne para o consumo, e mais adubo animal para as plantações (DEANE, 1973; BIRNIE, 1964, p.30). A quantidade de terras dedicadas à plantação de alimentos para os homens era menor neste sistema da que no antigo: dois quartos de terras no sistema de quatro campos e dois terços de terras no sistema de três campos. Contudo a produção de alimentos para as animais compensava, pela maior quantidade de carne e pela maior fertilidade dos campos, onde se aplicava mais adubo. A maior fertilidade da terra compensava amplamente a menor quantidade de terras utilizadas (BIRNIE, 1964, p.30).

Em 1700 foi inventada a máquina de semear, que foi amplamente difundida a partir de 1730. Em 1730 foi patenteado o arado triangular de Rotherham, que necessitava de dois cavalos e um lavrador para sua utilização. Os arados antes usados necessitavam de quatro, seis ou oito bois e dois lavradores. Em 1780 surgiram debulhadoras experimentais (DEANE, 1973).

Podemos concluir que este desenvolvimento agrícola significava baixas nos custos das matérias-primas e dos alimentos. Representando um aumento de renda da maior parte da população. Por outro lado o aumento das rendas agrícolas expandia o mercado interno na Inglaterra, incentivando a Revolução Industrial. Outra forma em que a agricultura estimulou o desenvolvimento industrial foi com o fornecimento de uma grande parcela do capital necessário para o desenvolvimento da indústria (DEANE, 1973).

Isto foi obra do cercamento e das inovações introduzidas pelos aristocratas

(MANTOUX, [19--]). Esta agricultura já estava em condições de realizar três tarefas fundamentais para a industrialização de um país: a) Fornecer os alimentos necessários para a crescente população urbana; b) Liberar mão-de-obra para o trabalho nas novas industriais que surgem nas cidades (HOBSBAWM), não houve na realidade diminuição da população agrícola, mas sim aumento da população total da Inglaterra, com isto, houve estabilização da população rural e crescimento da população agrícola, ver seção 9 (DEANE, 1973; ARRUDA, 1996, p.90); c) Fornecer um mecanismo para o acúmulo de capital necessário para a industrialização, ver seção 2 (HOBSBAWM, 1986). O aumento da produção agrícola após 1750 se deveu muito mais a expansão da área ocupada do que ao aumento de produtividade devido ao uso de novas técnicas. O período anterior a 1750 foi muito mais revolucionário na agricultura, com implantação de novas técnicas e com aumento de produtividade. Somente a partir de 1840 é que houve novamente um grande aumento das inovações na produção agrícola: como melhoras nas técnicas de drenagem com a utilização dos tubos de escoamento cilíndricos de barro e a invenção dos fertilizantes (HOBSBAWM, 1986).

#### 4 INOVAÇÕES NO TRANSPORTES E A INTEGRAÇÃO DO MERCADO NACIONAL

Uma característica marcante das sociedades pré-industriais é o baixo nível de integração regional. Isto é, a inexistência de um mercado nacional fortemente integrado. Isto decorre de um sistema de transporte e comunicação pouco eficientes; da sua dependência da produção agrícola de subsistência, da pouca divisão do trabalho e da pouca especialização da mão-de-obra (DEANE, 1973).

A economia inglesa na metade do século XVIII possuía algumas destas características, ou seja, existiam vários mercados regionais, porém eles não eram totalmente integrados entre si. Os salários nominais variavam de região para região, podia haver aumento da demanda de ferro em uma região e não haver este aumento em outra região, ou até mesmo podia haver diminuição deste demanda em alguma região (DEANE). Em 1760, por exemplo, o preço do trigo em Londres era de 23 xelins o quintal, em Gloucester a 100 milhas de distância era de 37 xelins (BIRNIE, 1964, p.81). Isto significava que o mercado nacional estava ainda em formação, e o país possuía um baixo nível de integração regional (DEANE, 1973).

O comércio era principalmente realizado em algumas feiras permanentes (ou mercados semanais como a chama BIRNIE, 1964) ou feiras temporárias (ou simplesmente feira de acordo com BIRNIE, 1964) onde os produtores vendiam sua produção (MANTOUX, [19--]). Nos mercados semanais era realizado o comércio regional onde os produtores e compradores se reuniam para o comércio; nas feiras se realizava o comércio de longa distância (BIRNIE, 1964, p.81). Uma classe intermediária de comerciantes comprava estes produtos e os transportavam em lombos de burros por precárias estradas, depois revendiam a mascates que depois revendiam direto aos consumidores. Somente em grandes cidades é que havia algumas lojas (MANTOUX, [19--]).

Apesar da grande fragmentação do mercado e das precárias estradas antes de 1750, existem vários motivos para se dizer que a economia inglesa era bem mais integrada do que a maioria das economias do continente europeu neste período. As

barreiras alfandegárias não existiam na Inglaterra, por volta de 1750 (MANTOUX, [19--]). Esta mesma integração não ocorria na França, que apesar de ser um país três vezes maior do que a Inglaterra não formava um grande mercado nacional, mas sim uma grande quantidade de pequenos mercados, separados por barreiras alfandegárias, por tributos variados e por comunicações precárias (LANDES, 1994). A maior parte dos bens e serviços na Inglaterra eram produzidos para a venda no mercado, ou seja, a economia era uma economia de mercado (HOBSBAWM, 1986). Muitas aldeias onde havia indústrias domésticas rurais estavam se transformando em vilas industriais. Aumentando assim a divisão do trabalho e a importância do mercado interno para a economia. Cada área que se especializava em algum tipo de manufatura estimulava a criação de uma área especializada em alimentos, isto é, se transformava em uma área que fornecia alimentos a área de indústria rural doméstica (HOBSBAWM, 1986).

Havia ainda, na Inglaterra, um campesinato que não mantinha relações feudais e praticava uma agricultura que não era de subsistência (HOBSBAWM, 1986). Ou seja, a Inglaterra possuía, já no final do século XVII, um setor de subsistência pouco significativo. Aproximadamente 6% da renda nacional proviam deste setor, que possuíam menos de um quarto da população total (DEANE, 1973, p.27). Assim a economia agrícola era voltada para o mercado, este fato implicava um sistema monetário complexo capaz de tornar possível todos os pagamentos necessários (HOBSBAWM, 1986).

O transporte era barato, nenhuma parte do país se achava a mais de 150 Km do mar, além disso, haviam sido iniciados muitos investimentos na construção de estradas e canais, a partir de 1750. Os capitais necessários para as construções de canais e estradas eram enormes, mas na época não houve falta destes capitais na Inglaterra. Na verdade a economia inglesa possuía bastante capital em Fundos, em terras e nas casas de campo (DEANE, 1973).

Estes investimentos, em estradas e canais, geralmente são realizados coletivamente, por meio dos governos, e não pela iniciativa privada. Isto porque são na maioria das vezes muito grandes e nenhum investidor possui sozinho o capital necessário. Além disso, estes investimentos tomam muito tempo para se concluírem; e

também para gerar lucro substancial. Outro desestímulo para o investimento privado é a geração de externalidades. Isto é os investimentos criam indiretamente muito mais benefícios para a coletividade do que benefícios diretos para o investidor (DEANE, 1973).

Na Inglaterra diferentemente do que ocorreu no continente europeu, os investimentos em estradas e canais foram feitos com capitais privados (HOBSBAWM, 1986; DEANE, 1973). Isto principalmente por que após 1750 houve um grande interesse dos proprietários de terra pelas minas de carvão e ferro que pudessem existir em suas terras (em 1750 este processo somente estava se iniciando). Ao contrário do que ocorria no continente eram eles (os proprietários das terras) e não o rei que tinham direitos sobre os "royalties" das minas de carvão e ferro. Eles também se interessavam pelas manufaturas existentes em suas aldeias. Pois quanto mais manufaturas houvesse nas proximidades de suas terras, maior seria a demanda por alimentos. Estes proprietários construíram estradas e canais, para facilitar as manufaturas e a mineração em suas terras. Com isto obtinham lucros com as minas e com o aumento do consumo agrícola. Os pedágios cobrados pelos construtores destes canais e estradas somente conseguiam cobrir os custos de construção, mostrando que estes investimentos não seriam lucrativos caso os proprietários não obtivessem uma compensação com o aumento da produção manufatureira e minera (HOBSBAWM, 1986). Também a indústria ceramista, como a de Wedgwood, e a indústria metalúrgica contribuíram para as construções de canais, mesmo no período anterior a 1770. Foram tantos os capitais que se dirigiram para estas construções que em 1793 a quantidade de projetos em andamento eram tantos que podemos dizer que ocorreu uma verdadeira febre de canais. Muitas das empresas construtoras, por conta do excesso de oferta, faliram neste ano (MANTOUX, [19--]).

Para a realização das estradas foram utilizadas novas técnicas de construção que suportavam tráficos mais pesados, exigiam menos manutenção e podiam ser utilizadas mesmo no inverno. Estas novas técnicas na verdade eram aperfeiçoamentos das técnicas de construção da antiga Roma e foram desenvolvidas por volta de 1750 (DEANE, 1973). Com estas novas estradas e o uso de novas diligências as viagens que

antes levavam dois dias (como, por exemplo, de Londres a Oxford) podiam ser feitas em 19 ou 16 horas (DEANE, 1973, p. 92; MANTOUX, [19--], p.102). De Londres a Manchester, por exemplo, a duração das viagens era de três dias e meio, em 1750 passou para 20 horas após a construção de novas estradas (RIUOX, 1975, p.61).

O principal meio de transporte inglês no século XVIII era via aquática. O transporte pelo mar era extremamente importante, pois era barato. Como foi dito acima nenhuma parte do país se achava a mais de 150 Km do mar, o que tornava o transporte na Inglaterra mais barato que em outros países do continente Europeu. Porém não houve nenhuma inovação tecnológica neste setor no século XVIII. Por outro lado no transporte fluvial houve um importante desenvolvimento de canais de ligação entre rios. As construções destes canais foram intensas na década de 1760 e início da década de 1770 e posteriormente a partir de 1780 houve nova intensificação em suas construções. Estas construções se beneficiaram de novas técnicas de construção de canais recém desenvolvidas. Estes eram usados principalmente para o transporte de matérias-primas. Entre elas as principais eram o carvão e com menor importância o ferro (DEANE, 1973). O transporte mais barato diminuiu custo final dos produtos, o transporte de carvão por uma distância de cem milhas poderia duplicar o preço final do valor deste carvão na Inglaterra antes dos novos canais serem construídas (DEANE, 1973; BIRNIE, 1964, p.52).

Esta revolução no transporte aumentou a integração da economia inglesa, aumentando a especialização e divisão do trabalho, diminuindo custos do transporte e diminuindo a necessidade de manter estoques para emergências (DEANE, 1973). A maior rapidez do transporte de bens e informações aumentou a eficiência do funcionamento de mercado. A moeda podia ser transferida mais rapidamente das regiões em que eram menos necessárias para as regiões em que eram mais necessárias; chegavam mais rapidamente as informações sobre falta ou excessos de mercadorias ou capitais em certas regiões. O que facilitava o fornecimento destas mercadorias e capitais (DEANE, 1973).

As inovações no transporte diminuíram a importância dos custos de transportes em relação ao custo total do produto. Quando o custo de transporte é maior que o custo

de produção desestimulava inovações no processo produtivo, pois uma economia nos custos de produção resultaria em uma baixa muito pequena no preço final do produto. Porém com a diminuição dos custos de transporte os custos de produção passaram a ser uma parcela significativa dos custos totais do produto. Abrindo assim possibilidades de ganhos com diminuição dos custos de produção. Isto foi fundamental para a Revolução Industrial, pois esta se baseou em grande diminuição dos custos de produção, com a conseqüente diminuição do preço final do produto e o aumento da demanda. (FURTADO, 2000, p.170).

Outro modo em que esta revolução no transporte aumentou a eficiência da economia foi com a liberação de recursos para outros usos, como, por exemplo, ao diminuir o uso de cavalos no transporte, que puderam ser utilizados na agricultura, ao invés de utilizados no transporte. Isto por que as novas estradas, mais bem construídas, permitiam que se transportasse um mesmo volume de carga utilizando-se de menos força animal (DEANE, 1973). Aqueles que promoveram e ajudaram a construir os novos canais - como Wedgwood e James Watt - previram com grande consciência os efeitos que estas construções realizariam sobre a economia inglesa (MANTOUX, [19--], p.113). Adam Smith, mais ou menos na mesma época, também defendia e explicava as vantagens do aumento do mercado. Os novos canais serviram para difundir as sociedades por ações, que seriam importantíssimas na construção das estradas de ferro. O fato de terem sido financiados por capitais privados provocou algumas ineficiências nas construções de canais. A rede de transporte não era tão integrada como poderia ser; e alguns canais cobravam taxas monopolísticas diminuindo os ganhos coletivos e o tráfego em potencial (DEANE, 1973).

A partir de 1830, uma outra revolução no transporte se iniciou com as construções de estradas de ferro e locomotivas movidas a vapor. Na Inglaterra a iniciativa deste empreendimento veio dos setores privados, a semelhança do que havia ocorrido com o desenvolvimento das estradas de terras e dos canais. Esta característica provocou nas ferrovias os mesmos problemas que provocou no desenvolvimento dos canais e estradas de terra. Ou seja, as estradas não eram tão integradas como poderiam ser e havia a cobranças de preços de monopólio. Apesar da pouca interferência do

governo as estradas de ferro para serem construídas necessitavam de autorização do parlamento. Contudo, este poder não foi utilizado por ele para impor uma padronização maior das estradas, mas sim para impedir as invasões de direitos de propriedades, forçando as construtoras a pagar indenizações aos donos das terras. Isto aumentou enormemente os custo de construções das estradas de ferro na Inglaterra, que era muito maior que os custo de construção no continente. Veja tabela 3 que mostra o custo médio de construção de uma milha de estrada em 1849 (BIRNIE, 1964, p.60).

TABELA 3 – CUSTO MÉDIO DA CONSTRUÇÃO DE UMA MILHA DE ESTRADAS DE FERRO EM 1849

PAÍS	CUSTO
Grã-Bretanha	£56.915
Prússia	£10.000
Áustria	£11.300
Certos Estados Alemães	£19.000

FONTE: BIRNIE, A. p.60 **História Econômica da Europa**. 1º ed. Tradução de Chistiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

## 5 O COMÉRCIO INTERNACIONAL

É conhecido por todos o grande potencial que o mercado externo possui para o desenvolvimento de uma economia. Porém em sociedades pré-industriais, como as do século XVIII, o comércio internacional se baseava principalmente em produtos de luxo e em produtos agrícolas que eram possíveis de serem produzidos somente em regiões específicas, devido a condições climáticas, como o fumo e o açúcar, por exemplo (DEANE, 1973).

Contudo, no início do século XVII a Inglaterra já havia desenvolvido um complexo comércio internacional. Este comércio envolvia a Europa, as Índias Ocidentais, a África Ocidental e as Índias Orientais. Na África os ingleses trocavam armas, quinquilharias, ferragens, licores ingleses e panos de algodão da Índia por escravos, marfim e ouro. Nas Índias Ocidentais os escravos eram trocados por açúcar, corantes, mogno, fumo e algodão bruto. Nas Índias Orientais o ouro era trocado por chás, sedas, panos de algodão, café e especiarias. Os artigos tropicais eram trocados no Báltico por cânhamo, piche e alcatrão (necessários à indústria naval) e por ferro sueco e russo. No último quarto do século XVIII passou a se importar cereal da Europa central e oriental (DEANE, 1973).

A parte mais importante do comércio exterior, na segunda metade do século XVIII, para o desenvolvimento industrial, foram as exportações de produtos feitos na Inglaterra, como as manufaturas de algodão, por exemplo. Pois a exportações destes produtos estimulavam fortemente novos investimentos e inovações. Bem ao contrário das reexportações de produtos feitos nas Índias Ocidentais e Orientais, que traziam grandes lucros aos comerciantes destes produtos, mas estimulavam pouco a economia interna. Por isto, na segunda metade do século XVIII, são muito mais importantes os dados sobre as exportações inglesa de seus produtos locais do que os dados sobre as reexportações de bens produzidos no exterior (DEANE, 1973).

Entre 1660 e 1760 as exportações britânicas cresceram de três a quatro vezes. O mercado externo (para exportação) era muito mais dinâmico que o interno, e apesar de ser mais instável e de sofrer violentas flutuações de preços, estava crescendo em um

ritmo muito maior do que o mercado interno. Entre 1700 e 1750 o mercado interno cresceu 7% e o externo 76%. Entre 1750 e 1770 o mercado interno cresceu 7% e o externo 80%. Estes mercados externos eram conquistados através de guerras, acordos políticos e colonizações (HOBSBAWM, 1986). Nos cinquenta primeiros anos do século XVIII este comércio internacional cresceu em 90%, nos últimos cinquenta anos do século cresceu em 100% (DEANE, 1973, p. 69). O crescimento o comércio internacional entre os anos de 1700 e 1800, foi gigantesco. Em 1700 as exportações anuais somavam 317.000 toneladas, em 1774 eram de 864.000 toneladas. A partir desta data cresceu em ritmo ainda mais acelerado e chegou a 1.924.000 toneladas em 1800 (um crescimento de pouco mais de seis vezes em comparação a um crescimento de três a quatro vezes entre 1660 e 1760); em vinte anos (de 1774 a 1800) as exportações quase triplicaram (MANTOUX, [19--], p.82). As importações tiveram um comportamento semelhante, entretanto durante todo este período o saldo comercial foi positivo (MANTOUX, [19--]).

O fato de a Inglaterra possuir uma grande marinha mercante contribuiu decisivamente para o aumento nas exportações (LANDES, 1994). A produção naval inglesa era um importante mercado que inclusive contribuiu com importantes inovações tecnológicas (HOBSBAWM, 1986). A marinha da Grã-Bretanha era a maior do mundo com 6.000 navios mercantes e aproximadamente 500 mil toneladas. Era muitas vezes maior que a marinha francesa, sua maior rival. O comércio marítimo era dependente deste poderio naval. Esta frota era possivelmente um décimo de todo o capital fixo investido em 1700 (excetuando os bens imobiliários). Sendo que seus 100.000 marujos eram o maior grupo de trabalhadores não agrícolas do país (HOBSBAWM, 1986).

Outro fator que estimulou as exportações foi o pouco envolvimento da marinha e do exército inglês em guerras no continente europeu. Ao invés de realizar guerras por territórios na Europa, como faziam os outros países europeus, notadamente a França e a Holanda, a Inglaterra preferia realizar guerras por territórios fora da Europa. Assim, este país criou um extenso império colonial que estimulou e possibilitou este grande aumento nas exportações (LANDES, 1994). A Inglaterra diferentemente de

outros países da época possuía ao mesmo tempo um forte mercado externo e um forte mercado interno. De modo que o aumento das exportações promovia a indústria nacional e a indústria nacional promovia o aumento das exportações (HOBSBAWM, 1986). O único país europeu que possuía nesta época uma marinha mercante comparável à inglesa era a Holanda, porém a Holanda não possuía uma indústria nacional comparável à inglesa (LANDES, 1994). A Holanda havia se dedicado somente ao comércio internacional não tendo desenvolvido este país um mercado interno para exportação; a outra grande rival da Grã-Bretanha a França tinha um mercado externo tão grande quanto a Grã-Bretanha, contudo em termos *per capita* era muito menor (HOBSBAWM, 1986).

Foi a combinação de uma marinha mercante forte com uma indústria nacional forte que possibilitou aquele grande aumento nas exportações realizado pela Inglaterra nos cem anos que antecederam a 1760. Facilitando o surgimento da Revolução Industrial neste país (LANDES, 1994). O governo inglês por volta de 1750 se subordinava muito mais aos interesses manufatureiros internos do que aos interesses comerciais e financeiros. Isto pode ser bem exemplificado com o caso da Companhia das Índias Ocidentais, em 1700 foi proibida a importação de têxteis indianos beneficiando o mercado interno em detrimento dos interesses comerciais da Companhia (ver seção 6.1). Já em 1813 esta Companhia foi privada de seu monopólio na Índia e este país passou a ser importador de têxteis da Inglaterra. (HOBSBAWM, 1986)

Foi nos primeiros 70 anos do século XVIII que a Inglaterra construiu um verdadeiro império comercial. Antes deste período este país somente possuía as treze Colônias da América, a Jamaica no Caribe e três ou quatro feitorias na Índia. Foi no século XVIII que a Companhia das Índias conquistou a Índia (MANTOUX, [19--], p.80). Estes mercados externos eram conquistados através de guerras, acordos políticos e colonizações. Os mercados eram conquistados de outras nações mercantilistas ou pela destruição da concorrência externa nos países produtores. Para as realizações destas conquistas era necessário um governo interessado por estas conquistas e suficientemente capaz de realizá-la (HOBSBAWM, 1986).

A cidade de Liverpool é um bom exemplo deste crescimento. Ela começou a crescer a partir do final do século XVII, logo depois da revolução de 1688. Este crescimento foi intenso e até aproximadamente 1770 se baseou quase exclusivamente no comércio internacional de reexportação. Ou seja, esta cidade era um entreposto comercial de produtos trazidos da África, da América e da Índia, que depois eram revendidos para a Europa e outras regiões (MANTOUX, [19--], p.90).

Outras razões que explicam este desenvolvimento, durante os primeiros setenta anos do século são: uma classe de comerciantes com recursos e disposta a assumir riscos e um setor financeiro desenvolvido (principalmente após 1688 com a fundação do Banco da Inglaterra). Até meados do século XVIII este comércio se baseou em grandes monopólios garantidos pelo governo (DEANE, 1973). A política inglesa neste período era uma política mercantilista, e a sua vitória foi a vitória do mercantilismo. O tratado de Utrecht, de Paris<sup>8</sup>, e o monopólio do tráfego de negros para a América espanhola proporcionavam privilégios comerciais à Inglaterra. Todos estes tratados tinham inspiração claramente mercantilista (MANTOUX, [19--], p. 80).

Foi somente após a guerra de independência Americana que a política internacional Inglesa passou a ser mais liberal, menos mercantilista. Adam Smith havia defendido na segunda metade do século XVIII uma política externa mais liberal. Mas bem anteriormente, em 1701, um autor desconhecido escreveu as *Considerações sobre o Comércio das Índias Orientais* onde defendia as vantagens da livre importação de tecidos de seda e algodão produzidos na Índia e explicava que a concorrência externa estimularia a inovação na indústria inglesa (MANTOUX, [19--], p. 118). Contudo a guerra de independência americana mostrou bem mais do que Adam Smith as desvantagens da política mercantilista. Isto por que foram, em grande parte, os extremos da política mercantilista que estimulou a independência dos EUA, ficando a

---

<sup>2</sup> O tratado de Utrecht foi realizado ao término da guerra de sucessão espanhola (1702-1714), quando a Inglaterra conseguiu impedir a família real francesa de obter seus presumíveis direitos ao trono espanhol. Por este tratado a Inglaterra obteve vantagens territoriais e comerciais (BURNS, 1974, p. 539). Entre as vantagens comerciais estava o *isiento*, que era um monopólio sobre o tráfego negreiro na América Espanhola (MANTOUX, [19--], p80).

Inglaterra, durante algum tempo, sem acesso a um importante mercado (MANTOUX, [19--]).

Após 1770 os privilégios de monopólio adquiridos por companhias de navegação foram consideravelmente diminuídos, cedendo lugar ao desenvolvimento de um livre comércio, então em formação. Isto foi possível porque havia uma maior quantidade de empreendedores com capitais suficientes e dispostos a participar deste comércio. Além disso, o transporte marítimo havia se tornado mais seguro. Tudo isto tornou desnecessário as Companhias Autorizadas que gozavam de grande proteção (DEANE, 1973).

## 5.1 MUDANÇAS NOS TIPOS DE PRODUTOS EXPORTADOS

Durante todo o século XVIII, além do crescimento já citado no comércio exterior, houve uma mudança na importância relativa das diversas regiões com as quais Inglaterra realizava transações comerciais. Isto pode ser visto na análise dos seguintes dados: a Europa, por volta de 1700, importava cerca de 85% das exportações inglesas, feitas em mercadorias produzidas na própria Inglaterra; (estamos excluindo, nestes dados, as reexportações feitas com mercadorias não produzidas na Inglaterra). Por volta de 1800, a Europa, importavam somente 30%, deste total. Por outro lado cresceram, em importância relativa, as importações da América do Norte e das Índias Ocidentais. Em 1700, 6% das exportações de produtos feitos na Inglaterra eram exportados para os EUA; em 1800 este valor havia passado para 32%. O crescimento das exportações para as Índias Ocidentais era parecido; de 5% em 1700 passou para 25% em 1800 (DEANE, 1973, p.72).

Quatro fatores contribuíram para que se realizasse na segunda metade do século XVIII, uma mudança da importância relativa das regiões para onde se exportava: O surgimento na Europa de um mercado ultramarino de produtos de uso cotidiano, açúcar chá, café, fumo, produtos vendidos cada vez em maior quantidade e a um menor preço. A criação de um sistema econômico (*plantations* mantidas por escravos) para a produção nas colônias europeia de produtos que serviriam de matéria-prima à

indústria inglesa. Os grandes produtores de algodão nos EUA, por exemplo, vendiam seu produto a Inglaterra e com a renda obtida poderiam comprar produtos industrializados ingleses. O aumento da população das colônias a partir de 1700; como por exemplo o crescimento do território que se tornaria mais tarde os EUA, este território em 1700 possuía menos de 300.000 habitantes e em 1790 possuía 4.000.000 (HOBSBAWM, 1986). E por último, as guerras na Europa (devido a Revolução Francesa e as conquistas de Napoleão) no período que vai de 1792 a 1815, estas dificultaram, e em determinados momentos impossibilitaram, o comércio com o continente europeu (ARRUDA, 1996).

Além do aumento da importância relativa da América e Índias Ocidentais para o comércio externo Inglês no final do século XVIII. Houve também alteração no tipo de produto exportado. Em 1750, 20% das exportações eram de cereais; em 1800 houve importação de cereais. O açúcar refinado em 1750 representava menos de 1% das exportações, em 1800 representava 4,5%. A manufatura de lã caiu de 28% em 1750, para valores insignificantes em 1800. E a exportação de tecidos e fios de algodão passou de quantidades insignificantes em 1750, para 24% em 1800 (DEANE, 1973, p.81). A partir da década de 1770, o crescimento das exportações estimula fortemente as inovações industriais, que foram a essência da Revolução Industrial.

## 5.2 O COMÉRCIO INTERNACIONAL E A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Existem quatro aspectos diferentes relacionados à maneira como o comércio exterior estimulou o desenvolvimento industrial na Inglaterra.

O mercado externo criou uma demanda por produtos industrializados. Caso não existisse esta demanda externa, o próprio mercado interno deveria produzir demanda suficiente. Porém muitas vezes o mercado interno é demasiadamente pequeno e não pode criar sozinho a especialização e a divisão do trabalho necessários para que a produção em massa e padronizada possa fazer os custos de produção e os preços baixarem. Por outro lado, sem esta baixa no preço o mercado interno não pode crescer.

Este é um círculo vicioso que em muitos países pobres desestimula a produção (DEANE, 1973).

O comércio internacional forneceu matéria-prima para a produção industrial inglesa. Sem este comércio a Inglaterra não poderia produzir tecidos de algodão e aço cuja matéria-prima o ferro foi importado durante muito tempo da Suécia (DEANE, 1973).

No momento em que a Inglaterra passava a comprar matéria-prima das colônias; estas obtiveram poder aquisitivo para comprar bens industrializados ingleses. Estimulando assim a indústria da Inglaterra (DEANE, 1973).

Estimulou o surgimento das grandes cidades inglesas. As cidades foram importantes para o desenvolvimento industrial, pois elas favorecem a especialização econômica e os ganhos de produtividade com as externalidades que criavam (DEANE, 1973).

O aumento da produção para exportação foi realizado principalmente por produtos simples e padronizados e não por produtos de luxo. A demanda exterior, da África, Ásia e da América era por produtos essenciais, isto possibilitou à indústria inglesa realizar inovações que favorecesse a diminuição dos custos mesmo que isto representasse uma diminuição na qualidade do produto. Exemplos disso são: a substituição da madeira pelo carvão na fabricação do vidro, ou as inovações na indústria de cerveja. O mesmo não ocorria no continente veja, por exemplo, a resistência da indústria Francesa a introdução do carvão na indústria de vidro (LANDES, 1994).

A partir dos poucos dados existentes sobre a economia inglesa do século XVIII, é impossível precisar claramente, se foi o mercado interno ou o externo que contribuiu decisivamente para o desenvolvimento de uma produção em padronizada e em grande quantidade. Porém como foi dito acima entre 1660 e 1760 as exportações britânicas cresceram de três a quatro vezes. Entre 1700 e 1750 o mercado interno cresceu 7% e o externo 76%. Entre 1750 e 1770 o mercado interno cresceu 7% e o externo 80% (HOBSBAWM, 1986). Nos cinquenta primeiros anos do século XVIII as exportações de algodão cresceu em 90%, nos últimos cinquenta anos do século cresceu em 100%

(DEANE, 1973, p. 69). Mostrando que, pelo menos neste ramo, a produção voltada para o mercado externo foi importante e estava em grande crescimento no fim do século XVIII, durante a Revolução Industrial. Para muitos autores, como Marx, ARRUDA (1996) e Eric Williams<sup>9</sup>, o comércio externo foi o fator decisivo para o desenvolvimento da Revolução Industrial. Porém outros autores enfatizam outros aspectos da economia inglesa da época e dão mais importância à agricultura ao mercado interno e ao setor financeiro.

---

<sup>9</sup> WILLIAMS, E. **Capitalismo e escravidão**, Rio de Janeiro: Americana, 1975. Citado em FRANCO E CHACON, 1992.

## 6 IMPORTANTES INDÚSTRIAS DA ÉPOCA

Nesta seção serão analisadas as indústrias que mais se desenvolveram durante a Revolução Industrial. Em primeiro lugar veremos a indústria da lã, por ser a mais antiga, em seguida veremos a indústria do algodão, a indústria química e por último a indústria do ferro. Na seção 7 será analisado o desenvolvimento da máquina a vapor que foi muito importante para o desenvolvimento de todas estas indústrias citadas.

### 5.1 A INDÚSTRIA DA LÃ

Para compreendermos melhor como era a Inglaterra e a sua indústria, no período anterior a Revolução Industrial, vamos estudar com maiores detalhes a principal indústria inglesa antes do início da Revolução Industrial, ou seja, a indústria de lã. Esta indústria não só era a principal como a mais característica da Inglaterra neste período. Ela era extremamente dispersa por quase todo o reino, contudo em três regiões a concentração era maior, são elas: Yorkshire, Norfolk e a região sudeste. Algumas vezes estava presente em zonas urbanas, porém estas cidades nunca passavam de 50.000 habitantes. Em geral a indústria lanífera era rural, ela se localizava em aldeias densamente povoadas, onde pequenos proprietários de terras produziam a lã (MANTOUX, [19--]).

Estes pequenos proprietários artesãos possuíam quase todos os bens necessários à produção, que eram simples e baratos, como o tear e a roca para fiar. Porém para pisar e frisar os tecidos era preciso moinhos de água, o que implicava em gastos elevados, estes moinhos eram empresas especializadas que alisavam, frisavam, pisavam os tecidos mediante pagamento. Contudo, fora estas poucas funções realizadas pelos moinhos, todas as outras etapas da produção eram realizadas pelo próprio fabricante, com ajuda de sua família em sua própria casa. Ele mesmo comprava a lã de um mercador e vendia o tecido pronto no mercado de uma cidade próxima. Algumas vezes este fabricante contratava aprendizes que trabalhavam para ele em suas máquinas, porém havia pouca diferença no nível de renda entre o

manufatureiro e o aprendiz, que geralmente morava na mesma casa. A quantidade de aprendizes era porém pequena, em algumas regiões havia mais patrões do que empregados. Isto porque era fácil se tornar um pequeno produtor independente, as máquinas e equipamentos para a produção eram baratos, como já foi dito, e era possível a um jovem de boa reputação comprar matérias-primas a crédito. Este pequeno produtor quase sempre possuía uma pequena propriedade rural, onde mantinha cavalos para a sua locomoção e vaca leiteira e aves para a alimentação. Este sistema ficou conhecido como sistema doméstico. Havia na Europa nesta mesma época, além do sistema doméstico de organização da indústria, o sistema de guildas ou corporações altamente reguladas (MANTOUX, [19--]) - do qual falamos na seção 8. Contudo as guildas ou corporações já estavam em grande desuso na Inglaterra do século XVIII, possuindo, entretanto grandes poderes nas cidades francesas e alemãs (BIRNIE, 1964, p.20).

A indústria da lã que produzia pelo sistema doméstico não estava estagnada no século XVIII, ela havia crescido de cerca de 100.000 peças em 1740, para cerca de 140.000 peças produzidas em 1750, em 1760 a produção diminuiu devida à guerra com a França e em 1770 a produção foi de aproximadamente 180.000 (MANTOUX, [19--], p.39). Esta produção era vendida em toda a Inglaterra e era exportada para Holanda, para os países do Báltico, para o Levante e para América (MANTOUX, [19--]).

Porém esta indústria nem sempre estava organizada de forma simples, como foi descrita acima. Muitas vezes um manufatureiro se especializava em tecer, em fiar ou em alguma outra etapa do processo produtivo. Por outro lado o poder econômico do mercador variou de época para época e de região para região. Quando toda a produção era vendida para um comércio regional, o manufatureiro podia ele mesmo vender seu produto em uma cidade próxima. Porém, quando as vendas para um mercado mais distante eram significativas, a importância do mercador aumentava. Já não era possível vender toda a produção em um mercado próximo, assim o manufatureiro necessitava do mercador para vender parte de sua produção. Em muitas regiões com o passar do tempo o mercador foi assumindo cada vez um papel mais importante na indústria.

Muitas vezes ele passou a ser o dono da matéria-prima e até dos bens de produção. Em Norfolk e principalmente no sudeste da Inglaterra o mercador assumiu no final do século XVII e início do XVIII grande poder econômico, passando a ser proprietário da matéria-prima e dos instrumentos de produção. Porém em Halifax a independência dos manufactureiros era maior. A explicação para esta variação está no preço da matéria-prima e na qualidade de mão-de-obra necessárias para a produção, assim quanto mais barata a matéria-prima e quanto maior fosse a aptidão profissional necessária para a produção maior seria possibilidade de o produtor se manter independente do mercador. Nas regiões em que se tecia, por exemplo, lã de carda a independência do manufactureiro era maior, isto porque a matéria-prima não era muito cara e era mais difícil de tecer, exigindo maior habilidade do produtor. Por outro lado, nas regiões em que se tecia a lã de pente, a independência do manufactureiro era menor, isto porque a matéria-prima era mais cara e mais fácil de trabalhar (MANTOUX, [19--], p.45).

Onde a dependência do produtor em relação ao mercador era maior, seu salário era menor. Já no início do século XVIII surgiram organizações trabalhistas que realizavam greves por melhores salários. Estas organizações queriam determinar quem poderia exercer determinadas profissões, impedir importações dos produtos fabricados pela categoria, determinar os preços das mercadorias e os processos de fabricação. Ou seja, queriam atuar como corporações de ofícios. Estas greves muitas vezes conseguiam alcançar parcialmente suas reivindicações. Na região de Yorkshire, onde a dependência do produtor em relação ao mercador era menor, estas organizações trabalhistas somente surgiram após a Revolução Industrial. As greves e organizações trabalhistas foram comuns na Inglaterra durante todo o século XVIII, e não foi restrito somente aos trabalhadores da indústria de lã, mas também em muitos outros ramos de atividade, principalmente onde a dependência do artesão em relação aos mercadores era maior. A indústria de lã, apesar de seu conservadorismo e pouca capacidade de inovação, adaptou as inovações da indústria conífera (ver seção 6.2) à indústria da lã. Contudo sempre realizou esta adaptação com algum atraso e pouca intensidade (MANTOUX, [19--]).

## 6.2 A INDÚSTRIA ALGODOEIRA

Analisaremos agora os desenvolvimentos ocorridos na indústria algodoeira, isto porque, foi esta indústria a mais importante para a Revolução Industrial na Inglaterra. Todos os autores estudados são unânimes em afirmar isto. A primeira revolução industrial na Inglaterra foi, em grande parte, uma revolução no modo de produzir tecidos e ocorreu principalmente em cidades como Manchester cuja população passou de 17.000 em 1760 para 180.000 em 1830 (HOBBSAWM, 1986, p. 53).

A fabricação de tecidos pode ser dividida em quatro etapas. A preparação, quando o material é separado, lavado e penteado. A fiação quando se produz o fio. A tecelagem quando o fio é entrelaçado para formar o tecido. E, por último, o acabamento, que varia de acordo com o tecido e pode ser a engomagem, a apanagem, o tingimento, a estampagem ou outros (LANDES, 1994).

Na fabricação de tecidos de lã, desde o século XI, já foram desenvolvidas máquinas movidas à água, como a máquina de pisoar com martelos movidos pela força da água. Até o século XVIII outras máquinas foram inventadas, porém estes avanços não foram suficientes para produzir uma Revolução Industrial. Para isto era preciso uma máquina que exigisse para a sua utilização eficiente uma grande quantidade de energia, tornando necessária a concentração da produção em fábricas ao invés da produção em residências. Ou seja, que tornasse fundamental o fim do trabalho doméstico. Além disso, as novas técnicas mecânicas deveriam ser suficientemente superiores aos antigos métodos para dobrar a resistência oferecida pelos artesãos que dominavam as antigas técnicas. Por outro lado, a demanda deveria ser elástica de modo a estimular aumentos na produção (LANDES, 1994).

Antes de 1760 a indústria da tecelagem de lã era mais importante do que a indústria algodoeira. Isto porque havia um grande rebanho de carneiro que proporcionava uma boa produção de lã; havia uma forte demanda por produtos de lã em toda Europa, devido ao clima; e a produção inglesa era de boa qualidade. Muito diferente era a situação da tecelagem de algodão. O tecido de algodão feito na Inglaterra era de pior qualidade que os tecidos produzidos na Índia; a produtividade

era baixa; e os tecidos ingleses de baixa qualidade tinham pouca demanda (DEANE, 1973).

Mas durante este mesmo século a indústria de algodão cresceu em um ritmo muito maior que a sua concorrente, a indústria de tecidos de lã. E foi na produção de tecidos de algodão principalmente, como já foi dito, que surgiram as grandes inovações industriais, no final do século XVIII. Não é fácil explicar a grande capacidade de inovação e o grande crescimento apresentado pela indústria do algodão em comparação com a lanífera (LANDES, 1994). Nas subseções seguintes analisaremos algumas vantagens da Indústria de tecidos de algodão em relação à indústria de tecidos de lã na segunda metade do século XVIII.

### 6.2.1 Condições para o seu Desenvolvimento

A Revolução Industrial se caracteriza por uma produção fabril e mecanizada. Esta produção deve se realizar em quantidades crescente e a custos decrescentes de maneira que estes dois fatores juntos criem o mercado para a produção industrial. Por isto a condição para a industrialização era a existência de um setor da economia onde os lucros obtidos fossem excepcionalmente grandes, e onde a produção pudesse se expandir através de inovações simples e baratas no processo de produção. Estas inovações diminuiriam assim os custos de produção, e aumentariam as vendas. Outra condição era a de que houvesse um grande mercado consumidor que estimularia a indústria em seu período inicial. Isto porque em seu início a indústria teria poucos recursos para investimentos, somente em um momento posterior é que ela teria condições de criar o seu próprio mercado através de inovações que barateariam o preço do produto final (LANDES, 1994). Este grande mercado consumidor somente seria possível, segundo HOBBSAWM, (1986) no século XVIII, se um mercado mundial de um determinado bem fosse monopolizado por um único país.

Na segunda metade do século XVIII havia um produto que atendia a estas condições, o tecido de algodão. Esta indústria havia se desenvolvido graças ao comércio ultramarino com a Índia. Pouco depois a indústria inglesa de tecidos de lã

começou a produzir tecidos de algodão para a venda no mercado interno. Entre 1750 e 1769 a exportação de tecidos de algodão aumentou em mais de dez vezes. Sua produção era vendida principalmente para as Américas e colônias Britânicas na África do Sul e Ásia. Contava assim, esta indústria, com um mercado grande e em desenvolvimento. Este comércio era controlado, em grande parte, pela força da marinha Britânica (HOBSBAWM, 1986).

São muitos os motivos que juntos estimularam aquela indústria. Em primeiro lugar o fechamento às importações de produtos de algodão da Índia criou um mercado protegido na Inglaterra (LANDES, 1994). No final do século XVII os fabricantes de tecidos de lã obtiveram do governo a proibição de importação de tecidos de algodão. Protegendo assim o mercado interno (HOBSBAWM, 1986). A indústria algodoeira se beneficiou enormemente desta proibição. Estes tecidos eram de boa qualidade e bons preços, eram por isto um forte concorrente à poderosa indústria da lã. Justamente por pressão desta indústria (a indústria de lã) é que os tecidos de algodão do Oriente foram impedidos de serem importados. Contudo não foi proibida a importação do algodão não processado, como também não foi proibida a produção de tecidos de algodão na Inglaterra. Esta situação (não planejada) proporcionou uma proteção à indústria algodoeira que se beneficiou bastante com isto. A indústria da lã, poderosa e protecionista, criou deste modo a sua rival, a indústria do algodão, muito mais inovadora; indústria que no início de seu desenvolvimento pôde contar com proteção do mercado (MANTOUX, [19--], p. 192; HOBSBAWM, 1986).

O algodão era produzido, em países de economia "atrasada", principalmente, colônias inglesas (as plantações de algodão na Índia e depois de 1790 no sul dos Estados Unidos da América). E a maior parte da produção têxtil era exportada para mercados colônias sobretudo para a África. Em 1790, 90% da exportação da produção inglesa era dirigida para as economias "atrasadas" e no final do século XIX 90% de toda a produção de tecidos de algodão era exportada, grande parte deste mercado era garantido pelo poder militar do império inglês (HOBSBAWM, 1986). Assim formou uma relação característica da economia britânica com as economias coloniais, estas exportavam matéria-prima para a Inglaterra e importavam produtos manufaturados

deste país (HOBSBAWM, 1986).

Outra vantagem da indústria de tecidos era que a oferta de matéria-prima na indústria de algodão era mais elástica do que a oferta de matéria-prima na indústria de tecidos de lã. Isto por que havia grande facilidade para a expansão da produção de sua principal matéria-prima o algodão, que podia ser produzido nas colônias e nos EUA através da exploração do trabalho escravo. Portanto não dependia da capacidade de expansão da agricultura européia que poderia ser muito menor que a capacidade de expansão da economia escravocrata (HOBSBAWM, 1986).

Podemos, neste caso, comparar a indústria do algodão com a indústria da seda. Esta última se desenvolveu na Inglaterra a partir de 1718, quando Thomas Lombe construiu a primeira fábrica para produzir tecidos de organsim<sup>10</sup> a partir da seda. Thomas Lombe havia passado alguns nos na Itália para espionar as fábricas de organsim deste país, que utilizavam complexas máquinas movidas à força hidráulica. Estas eram capazes de aumentar em muito a produtividade dos trabalhadores. Imensas fábricas foram feitas, com mais de trezentos trabalhadores. E Thomas Lombe se tornou um homem rico. Porém a indústria da seda nunca teve na Inglaterra a importância e o tamanho que a indústria do algodão teve. Um dos motivos foi o alto preço da matéria-prima, que não podia ser produzido na Inglaterra, devido ao clima. Depois o preço aumentou ainda mais quando a Sardenha proibiu a exportação de suas sedas (MANTOUX, [19--], p.184).

Além das vantagens mencionadas acima havia outras: a demanda de produtos de algodão era muito mais elástica que a demanda de produtos de lã (DEANE, 1973). Isto por que o tecido de algodão era mais barato e lavável; além disso, grande parte do mercado consumidor de tecidos se situava em zonas tropicais ou temperadas, como o mediterrâneo europeu, a Índia e as colônias ocidentais, onde o tecido de algodão era preferível ao de lã (LANDES, 1994). O produto já era conhecido do consumidor, existia há muito tempo um mercado formado, o aumento da qualidade do serviço e o seu barateamento fizeram este mercado, já existente, se expandir rapidamente (DEANE,1973). Outra vantagem do tecido de algodão era a maior adaptação do

---

<sup>10</sup> Organsim é o primeiro fio de seda que se põe no tear para tramar o tecido.

algodão às novas técnicas em desenvolvimento (HOBSBAWM, 1986).

A maior disponibilidade de capitais e os conseqüentes juros mais baixos, são freqüentemente assinalados como uma das principais explicações, por alguns autores como por exemplo Morazé<sup>11</sup> (ver seção 2), para o surgimento da Revolução Industrial na Inglaterra. LANDES (1994), porém, acredita que uma diferença de taxa de juros de 3% a 4% ou mesmo 6% a menos na Inglaterra em relação a outros países do continente, não explica de forma satisfatória o maior investimento. Para ele muito mais importante do que isto foram os baixos custos dos novos investimentos. Por exemplo: uma máquina de fiar de quarenta fusos custava o equivalente ao salário de duas semanas de quarenta operárias que esta mesma máquina substituiria (LANDES, 1994, p.583). Os novos inventos eram simples e não necessitavam de pessoas extremamente especializadas para a sua introdução (HOBSBAWM, 1986). Existia uma mão-de-obra com qualificação suficiente para o trabalho na tecelagem e fiação (DEANE, 1973).

Por outro lado a indústria podia ser facilmente financiada por lucros obtidos nela mesma, pois os lucros ali obtidos não eram pequenos. Segundo observadores contemporâneos os lucros obtidos pelas empresas neste período eram grandes: estes lucros não giravam em torno de cinco ou 10%, mas de centenas ou milhares por cento. Somente após 1815 os lucros neste setor começaram a diminuir. Robert Owen, por exemplo, iniciou o seu negócio com 100 libras e vinte anos depois comprou a parte dos seus sócios por 84 mil libras (HOBSBAWM, 1982, p.52). assim a indústria de tecidos de algodão se autofinanciava. Na seção 9.3 onde será analisado o surgimento da nova classe industrial veremos mais detalhes sobre este ponto.

E finalmente: a Inglaterra pôde se beneficiar de ser, por um certo período de tempo, o único país a possuir uma moderna indústria algodoeira. Quando outros países instalaram suas indústrias, neste setor, os preços já haviam caído bastante. Os ingleses se beneficiaram assim do lucro do inovador (DEANE, 1973).

---

<sup>11</sup> MORAZÉ, C. Os Burgueses à Conquista do Mundo. Lisboa, Cosmos, 1965. Citado em FRANCO; CHACON, 1992.

### 6.2.2 As Invenções na Indústria de Tecelagem de Algodão

A primeira grande invenção realizada na indústria de tecidos de algodão foi, a lançadeira volante *flying shuttle* que foi inventada em 1730, mas só se difundiu e foi largamente usada a partir de 1760 (HOBBSAWM, 1986). A lançadeira volante era um tear manual que permitia que um único homem produzisse sozinho uma peça de tecido bastante larga. Antes desta invenção um trabalhador sozinho somente poderia produzir uma peça de tecido que medisse no máximo a largura de seus braços estendidos. Sua invenção foi pouco difundida, devido à resistência de muitos trabalhadores, que viam em sua invenção uma máquina que tiraria os seus empregos. Contudo alguns industriais na cidade de Leeds a utilizaram, mas seu inventor obteve poucas recompensas de seu invento: os fabricantes não queriam pagar a renda que o inventor pedia para o uso de sua invenção. John Kay, o inventor, processou os industriais, porém sem sucesso. Mais tarde devido a grande revolta trabalhista se mudou para a França (MANTOUX, [19--], p.197).

Em 1748 foi patenteada a máquina de fiar de Lewis Paul e John Wyatt. Esta máquina podia produzir fios de algodão, e com certeza já havia sido inventada por Lewis Paul e John Wyatt antes mesmo da patente de 1748. Contudo nunca foi utilizada em grande escala. Havia dificuldades técnicas e a sua manutenção era cara. Seus inventores não possuíam recursos suficientes para montar uma fábrica que produzisse em grande escala. A invenção foi vendida para Edward Cave, que possuía recursos, mas não possuía habilidades administrativas, e não obteve grandes lucros com sua utilização. Este exemplo nos mostra a vantagens dos inventos mais simples e baratos; bem como a importância da demanda crescente para a industrialização. Caso o invento fosse mais barato ou houvesse uma maior demanda as possibilidades de sucesso na inovação seriam maiores. Contudo nesta época (por volta de 1750) a demanda ainda não era tão grande quanto passaria a ser algumas décadas depois (MANTOUX, [19--], p. 204).

Como, a partir de 1760, a demanda por tecidos de algodão inglês aumentou, houve forte estímulo a inovações na fiação de algodão. Por volta de 1764 foi inventada

a máquina de fiar de Hargreaves (conhecida como *Jenny*), que posteriormente foi aperfeiçoada (DEANE, 1973; MANTOUX, [19--]). Hargreaves enfrentou dificuldades semelhantes àquelas enfrentadas por John Kay, ou seja, revolta dos trabalhadores e recusa por parte dos empresários em pagar a renda por ele exigida para a utilização de sua máquina. Contudo obteve maior sucesso que seus antecessores, e se não morreu rico, pelo menos estava em boa situação financeira quando morreu. Além disso, sua invenção foi largamente usada (MANTOUX, [19--]).

Um dos principais, se não o principal industrial deste período foi Richard Arkwright. Morto em 1792, uma única fábrica sua rendeu £ 20.000 anuais a seu herdeiro. Este empresário foi barbeiro e somente aprendeu a ler aos 50 anos, foi acusado de roubar invenções de outros. A principal delas era uma máquina de fiar a *water-frame*, que foi patenteada por ele em 1775, mas em 1785 o acusaram de ter roubado a *water-frame* de outro inventor, foi condenado perdendo assim a patente do invento que dizia ser seu. Porém era grande empreendedor e a administração, que fazia em suas fábricas, serviu de exemplo para outros empresários (MANTOUX, [19--], p. 212-226).

Em 1780 foi inventado, por Crompton, a *mule* (ou mula) que era uma combinação da *Jenny* e da *Water-frame*. A primeira produzia um fio fino mas pouco resistente; a segunda produzia um fio forte, porém grosso. Seu inventor achou que seria difícil conseguir uma patente para sua invenção (por ser um híbrido de duas outras máquinas), então cedeu a máquina ao público. Crompton alguns anos mais tarde inventou uma máquina de cardar que logo em seguida destruiu pois achava que também não conseguiria a patente e não queria ver sua invenção sendo usada por outros. Em 1812 ele recebeu uma indenização do parlamento, devido à invenção da *mule* (MANTOUX, [19--], p.227).

Todas as invenções citadas acima serviam para fiar e não para tecer, exceto a lançadeira volante *flying shuttle* inventada por John Kay. Contudo a partir da década de 1780 passou a ser mais necessário para a indústria a introdução de máquinas que facilitassem a tecelagem. Período em que eram elevados os salários dos tecelões. Cartwright inventou uma máquina de tecer que patenteou em 1785. Ele mesmo tentou

montar uma indústria para explorar a sua invenção, contudo não obteve êxito. Sua máquina somente foi utilizada industrialmente a partir de 1803. Isto por que uma crise geral na economia inglesa diminuiu a demanda por tecidos, e os salários dos tecelões caíram, desestimulando assim a mecanização. Mesmo em 1839 a indústria de tecidos de algodão não possuía um setor de tecelagem completamente mecanizado. A principal causa foram os baixos salários dos tecelões. Um dos grandes estimuladores da mecanização sempre foram os altos salários. Contudo, somente a existência de uma máquina de tecer como a que Cartwright inventou que poderia substituir o trabalho dos tecelões, caso fosse instalada nas fábricas, já servia como instrumento de pressão por parte dos empregadores para diminuição de salários nas reivindicações trabalhistas (MANTOUX, [19--]).

As inovações surgiram em uma seqüência de desafio e resposta. Por volta de 1750, eram necessários de três a quatro fiandeiros para suprir um tecelão, mesmo nas indústrias onde a lançadeira volante de John Kay (que facilitava a tecelagem) não havia sido introduzida; onde esta máquina era utilizada a proporção de fiandeiros necessários para cada tecelão era ainda maior. Em época de colheita a oferta de trabalho e os salários pagos no campo subiam muito, produzindo escassez de mão-de-obra na fiação. Nos lugares onde a lançadeira volante fora introduzida era quase impossível produzir fios nas quantidades necessárias para a tecelagem em época de colheita (DEANE, 1973). Esta escassez de mão-de-obra estimulou as invenções das máquinas de fiar descritas acima (máquina de fiar de Lewis Paul e John Wyatt; máquina de fiar de Hargreaves, conhecida como *Jenny*, a *water-frame*, a *mule*). Contudo o desenvolvimento de máquinas de fiar aumentou enormemente a oferta de fios, criando uma pressão sobre a tecelagem que passou a usar grande quantidade de mão-de-obra. Esta pressão sobre a tecelagem fez subir os salários dos tecelões e estimulou a mecanização da tecelagem, como a máquina de Cartwright (LANDES, 1994; MANTOUX, [19--]).

### 6.2.3 O Papel da Indústria Têxtil na Economia Inglesa nos séculos XVIII e XIX

Todo este desenvolvimento ocorreu em um período de aumento da demanda de tecidos de algodão, esta demanda por sua vez foi estimulada pela diminuição dos preços que por sua vez somente pôde ocorrer devido à diminuição dos custos de produção e da concorrência (LANDES, 1994). Os preços dos fios de algodão caíram, de 38 s. em 1786, para 10 s. em 1800 e 6s. 9d. em 1807. Entre 1760 e 1780 o volume de tecidos de algodão aumentou de três a quatro vezes. (DEANE, 1973, p. 92) De 1780 a 1810 aumentou em quase dez vezes o volume de exportações.

Como a revolução industrial inglesa foi realizada de maneira espontânea (não estimulada fortemente por ações governamentais, com subsídios e outras vantagens), e baseado em investimentos privados então era indispensável, para que ela ocorresse, que estes investidores estivessem em uma posição privilegiada. Ou seja, não corressem muitos riscos e obtivessem altos lucros (DEANE, 1973).

Devemos fazer distinção entre inovação e invenção feita por Schumpeter. Invenção, segundo Schumpeter, é a descoberta de novas tecnologias de produção. Inovação é a implantação efetiva destas invenções no processo produtivo. O principal estímulo, que os empresários possuem para realizarem inovações em uma economia capitalista, é a possibilidade de aumento dos seus lucros. O empresário que primeiro realiza inovações, poderá vender seus produtos ao mesmo preço de seus concorrentes, porém com custos de produção menores, obtendo lucros maiores após a inovação do que antes. O sucesso do empresário empreendedor estimula outros empresários a também aplicar as inovações lucrativas. Por outro lado, à medida que um maior número de empresa adota a inovação, dois fatores tendem a diminuir os lucros das empresas que utilizam estas inovações. 1) A competição entre as empresas por uma maior parcela do mercado, através da baixa dos preços e 2) a competição entre os empresários pelos fatores de produção. Quanto mais rapidamente estes dois fatores atuarem, menores serão os lucros dos empresários inovadores e menores serão os incentivos a inovações (DEANE, 1973).

Entre 1815 e 1845, os preços dos tecidos de algodão, diminuiram rapidamente,

embora os lucros nesta indústria fossem mantidos. Isto se deve, em parte, porque a indústria continuou a inovar. A inovação fazia diminuir os custos de produção pelo menos no mesmo ritmo da queda dos preços. Apesar inovar em um ritmo menor do aquele que poderia ter realizado já que em 1824 ainda havia máquinas movidas à mão e construídas com madeira. Outro motivo que explica a manutenção dos lucros neste setor são as inovações realizadas nos setores inter-relacionados com a indústria algodoeira. Podemos citar, como exemplo, a máquina de separar semente de algodão; o surgimento, entre 1800 e 1825, de uma indústria especializada na produção de máquinas têxteis (antes estas máquinas eram montadas nas próprias tecelagens, pelos mesmos trabalhadores que produziam tecidos); a mecanização no branqueamento e tingimento; o uso de iluminação a gás, que permitiu o funcionamento das fábricas no período noturno, com a conseqüente diminuição dos custos fixos; o baixo custo da mão-de-obra, os salários mantiveram quase fixos neste período, apesar de a renda nacional ter aumentado em 50% neste período (DEANE, 1973).

Devido à manutenção de altos lucros, no período que vai de 1780 a 1850, houve grandes estímulos a investimento, na indústria algodoeira. Contudo, a partir do final da década de 1840, passou a existir forte pressão para aumentos salariais, pois a oferta de mão-de-obra, que tinha sido elástica até então, passou a ser inelástica. A nova legislação que limitava o número de horas de trabalho; um aumento da consciência social contra os extremos da exploração do trabalho e maior procura de mão-de-obra em outros setores da economia, contribuíram para o aumento do custo da mão-de-obra. Entre 1850 e 1870 os investimentos e os lucros no setor algodoeiro diminuíram, mas a participação dos trabalhadores na renda gerada neste setor aumentou (DEANE, 1973).

As inovações (realizadas no século XVIII) tornaram os tecidos de algodão inglês superiores em qualidade ao seu concorrente indiano (DEANE, 1973). Estas invenções tornaram necessárias, para a sua utilização eficiente, que se aplicasse o sistema fabril de produção. Isto é, um sistema de produção em que os trabalhadores não produzem em suas casas, mas se reúnem todos em um único prédio e se tornam assalariados. Era inviável a utilização de máquinas a vapor em uma residência, devido ao seu alto custo (HOBSBAWM, 1986).

Estas inovações criaram o sistema fabril e a divisão entre trabalhadores e capitalistas. A divisão da renda entre estes dois grupos era em 1830 bastante desigual, as condições de vida dos trabalhadores poderiam ser em muitos casos pior do que era antes da revolução industrial (HOBSBAWM, 1986).

A indústria do algodão era a mais importante da Grã-Bretanha, porém sua participação na renda nacional era de apenas 7% ou 8% após as guerras napoleônicas. Apesar disso era a indústria mais lucrativa e a que possuía o maior ritmo de crescimento. A taxa de crescimento de toda a indústria britânica era ditada pelo ritmo de crescimento desta indústria (HOBSBAWM, 1986, p. 64). Em meados da década de 1830, 20% das importações britânicas era de algodão cru e quase a metade das exportações era de produtos de algodão. A balança de pagamentos do país dependia, portanto, da indústria do algodão (HOBSBAWM, 1986, p.65).

Entretanto houve grandes variações no ritmo de crescimento da economia inglesa após a Revolução Industrial. Entre 1775 e 1785 o crescimento foi grande; entre 1785 e 1803, o ritmo do crescimento foi bem menor. Em 1789, 1793 e 1799 houve grandes crises (MANTOUX, [19--], p. 246). Contudo sempre após a crise a economia voltava a crescer e se recuperava. A partir de 1840 é evidente a diminuição do ritmo de crescimento na economia inglesa. Na década de 1830 a renda per capita estava diminuindo pela primeira vez desde 1700 (HOBSBAWM, 1986). Com a industrialização o aumento da produção e a concorrência produziram uma baixa nos preços dos produtos muitas vezes em um ritmo maior do que a diminuição dos custos de produção. Isto ocorreu principalmente no período posterior às guerras napoleônicas (HOBSBAWM, 1986).

### 6.3 A INDÚSTRIA QUÍMICA

Outros setores, além da indústria de tecelagem de algodão, também realizaram algumas importantes inovações, porém de 1780 a 1840 a industrialização estava principalmente baseada no setor têxtil. A indústria de tecelagem de algodão teve pouca capacidade de estimular o desenvolvimento de outras indústrias. A sua principal

matéria-prima, o algodão, era importada, e seu produto final, o tecido de algodão, não podia ser utilizado como matéria-prima em outras indústrias (HOBSBAWM, 1986). A indústria química foi uma exceção, o aumento da produção de tecidos de algodão aumentou a demanda por alvejantes, detergentes e mordentes<sup>12</sup>, porém a oferta destes produtos não poderia crescer no ritmo necessário sem uma mudança nas técnicas de produção. Não poderia haver, por exemplo, leite azedo suficiente para branquear os tecidos produzidos pelas novas fábricas mecanizadas. Assim o desenvolvimento da indústria de tecidos de algodão estimulou o desenvolvimento da indústria química. As mudanças ocorridas na indústria química podem ser classificadas em quatro tipos: (1) substituição de matéria-prima oriunda de animais pelas fontes vegetais mais abundantes; (2) substituição de matéria-prima orgânica pelas inorgânicas, também mais abundantes; (3) utilização dos subprodutos das reações, para produzir compostos úteis e (4) aperfeiçoamento dos instrumentos de produção, que ocorreram principalmente no século XIX (LANDES, 1994).

O crescimento desta indústria pode ser bem visto se analisarmos o desenvolvimento de alguns de seus produtos. O ácido sulfúrico era no século XVII, um produto usado na indústria têxtil para várias finalidades, como desidratante e alvejante. Porém a sua produção era cara, o que impedia seu uso industrial. Novos métodos de produção, inventados antes de 1750 possibilitaram aumentar a produção do ácido sulfúrico e diminuir seu preço de venda. No final do século XVIII foi inventado o pó branqueador de Charles Tennant que possibilitava a utilização do cloro, derivado do ácido sulfúrico, como alvejante. A produção deste pó aumentou de 57 toneladas em 1796 para 239 toneladas em 1852, com uma diminuição do seu preço de £140 para £14 por tonelada. Outro exemplo de aperfeiçoamento na indústria química foi na produção de carbonato de potássio e de soda cáustica usados na fabricação de tecidos, vidros e pólvoras. Porém a matéria-prima usada na sua fabricação era a cinza de madeiras, que era escassa e de oferta inelástica. A escassez de cinzas de madeira fez com que o preço da soda cáustica subisse substancialmente. Uma nova forma de produzir estes produtos foi inventada na França por Nicolas Leblanc. Por este novo

---

<sup>12</sup> Substância com que se fixam as cores em pintura e tintura.

método era possível produzir soda cáustica utilizando ácido sulfúrico, sal, carvão mineral e carbonato de cálcio. Todos estes produtos eram de origem mineral e não escassos, podendo substituir com eficiência as cinzas de madeira de origem orgânica e escassa. A França já produzia soda cáustica em grande quantidade por este novo método em 1818, mas a Inglaterra somente começou a se utilizar dele em escala industrial em 1823. Porém em 1852 a Inglaterra produzia 140.000 toneladas de soda cáustica utilizando este novo método, enquanto a França produzia 45.000 toneladas (LANDES, 1994).

A indústria química, nos diz LANDES (1994), não era tão intensiva em mão-de-obra quanto a têxtil. Outra diferença entre elas era a maior dependência da indústria química em relação às pesquisas científicas. Este desenvolvimento foi realizado com maior sucesso no continente, onde a formação dos químicos era mais sistemática. Por outro lado a eficiência das empresas têxteis dependia mais da organização da produção do que das pesquisas científicas.

#### 6.4 A INDÚSTRIA DO FERRO

A indústria algodoeira, no final do século XVIII foi a indústria mais dinâmica e importante para a Revolução Industrial. A indústria do ferro teve uma importância secundária neste período. Por outro lado se considerarmos um período de tempo maior, entre 1770 e 1850, por exemplo, e levarmos em conta as inter-relações provocadas pela indústria do ferro, tanto pelo lado da procura como pelo lado da oferta, então, neste sentido, podemos dizer que esta indústria desempenhou um papel mais importante que a indústria do algodão na revolução industrial inglesa (DEANE, 1973). A indústria do ferro era muito mais integrada à economia inglesa no início da Revolução Industrial do que a indústria algodoeira. Isto é, a indústria algodoeira, como foi dito na seção anterior, pelo lado da procura pouco estimulava a economia interna britânica, pois o algodão era importado; já pelo lado da oferta este estímulo à economia era pequeno, pois o tecido de algodão era um bem de consumo direto. A situação da indústria do ferro era bem diferente. Ela estimulava a economia pelo lado

da procura, pois sua matéria-prima, o ferro gusa e o carvão mineral eram encontrados na Inglaterra, estimulando a mineração de hulha e de minério de ferro. Pelo lado da oferta, um ferro bom e barato diminuía os custos de produção em todas as indústrias que utilizassem ferro. Além disso, quanto melhor e mais barato se tornava o ferro, maior era o estímulo para a utilização do ferro em produtos antes feitos com outros materiais. Assim o ferro passou a ser utilizado na construção civil, e naval, em fios telegráficos, peças industriais (onde foi indispensável para a produção da máquina a vapor de Watt) e estradas de ferro (DEANE, 1973).

A indústria de ferro era formada por enormes empresas que possuíam minas de estanho, fundição de ferro, forjas, armazéns e desembarcadouros flutuantes. Necessitando para sua instalação de grandes quantidades de capital e sofreu, no final do século XVIII, uma revolução tão acentuada quanto à do algodão. Porém, houve algumas diferenças entre elas: A primeira delas é que a indústria do ferro já estava organizada em um sistema fabril capitalista desde o século XVI. A indústria se baseou no uso de matérias-primas existentes na Inglaterra. O tecido de algodão era um bem de consumo direto com procura elástica. Por outro lado, o ferro era um bem de produção com procura inelástica. E sua procura dependia bastante do crescimento das indústrias que o consomem (DEANE, 1973). A marinha e os novos métodos de produção que surgiram com a Revolução Industrial estimulava a produção de ferro e algumas inovações foram realizadas na sua produção, mas esta produção somente veria um grande crescimento na produção após 1830 com o surgimento das estradas de ferro (HOBSBAWM, 1986). É verdade que a diminuição dos preços provocou um aumento da procura do ferro, como na construção de pontes que em muitos casos passaram a ser feitas de ferro (DEANE, 1973). Mas, até meados do século XIX, a indústria era limitada pelo lado da demanda (DEANE, 1973; HOBSBAWM, 1986).

A indústria do ferro havia atingido sua máxima produção entre 1625 e 1635, a partir deste período se iniciou uma persistente estagnação. Em 1635 a produção foi de 26 mil toneladas, e em 1720 a produção esteve entre 20 e 25 mil toneladas (DEANE, 1973, p. 126). O maior problema que esta indústria enfrentava era relativo à matéria-prima. O combustível usado era o carvão vegetal de difícil transporte, por isto as

indústrias tinham que se localizar próximo de grandes florestas e longe dos centros consumidores. O que representava grandes custos no transporte. Quando acabavam as reservas de combustível em uma região a indústria tinha que ser transferida para outra região (DEANE, 1973; MANTOUX, [19--]). Além disto havia grande preocupação por parte do governo com o esgotamento das reservas de madeira. Os navios de transporte e de guerra eram feitos de madeira, sem esta matéria-prima o poderio naval inglês estaria comprometido. Os navios de madeira eram os melhores meios de ataque e defesa militar que o reino da Inglaterra possuía na época (MANTOUX, [19--], p. 269).

Podemos dividir a indústria do ferro em duas partes principais: aquela que transforma o minério de ferro em ferro fundido ou forjado; e aquela que trabalha o metal para produzir objetos metálicos a partir do ferro fundido ou forjado. Na primeira destas indústrias se produz o ferro, queimando o minério de ferro extraído do solo, em fornos, utilizando madeira como combustível. Porém isto causava grandes dificuldades à indústria; como foi dito acima, a madeira era uma matéria-prima cara. Havia, entretanto, em abundância na Inglaterra o carvão mineral que era utilizado como combustível em várias indústrias. Naquele segundo tipo de indústria do ferro, onde se trabalhava o metal para produzir objetos, o carvão mineral era utilizado com eficiência. Contudo quando se utilizava (no primeiro tipo de indústria) o carvão mineral para produzir ferro a partir do minério de ferro, o produto era de péssima qualidade e não podia ser utilizado (MANTOUX, [19--]).

Em 1709 Abraham Darby, conseguiu produzir um ferro de qualidade utilizando como combustível o carvão mineral. Para isto ele queimou o carvão, transformando-o em cinzas, antes de utilizá-lo para produzir ferro. Posteriormente seus filhos aperfeiçoaram o seu método: passaram a realizar um tratamento no carvão, para retirar algumas impurezas; a utilizar um alto-forno maior; e aumentaram mais a temperatura no alto-forno, através de foles mais possantes. Isto fez aumentar a quantidade de metal produzido com determinada quantidade de minério de ferro. Este processo somente se tornou comum a partir de 1760, porém já em 1750 os descendentes de Abraham Darby eram ricos indústrias do ferro, se utilizando deste método (MANTOUX, [19--], p.

287).

Em 1784 Henry Cort inventou o processo de pudlagem que permitia produzir ferro em barras a partir de ferro fundido (utilizando carvão mineral). Pelo antigo método somente era possível produzir ferro fundido mas não ferro em brasa a partir do carvão mineral. Cort, porém não se enriqueceu depois da sua descoberta, ele perdeu sua patente, alguns anos depois de realizada a sua invenção. Isto, no entanto, facilitou a difusão de sua invenção (MANTOUX, [19--], p. 292).

Deste modo a indústria do ferro passou a utilizar a hulha, que era abundante na Inglaterra em substituição à madeira para produzir o ferro gusa. Estas inovações permitiram que a indústria de ferro se localizasse em regiões mais próximas do mercado consumidor, melhorou em muito a qualidade do produto e diminuiu o custo de produção. Entre 1788 e 1806 a produção inglesa quadruplicou (DEANE p. 131). Em 1760 esta indústria representava 1% ou 2% da renda nacional, em 1810 representava 6% (DEANE, 1973, p. 131). O grande crescimento ocorrido entre 1788 e 1806 se devia ao aumento de demanda devido às guerras napoleônicas. Assim que se encerraram estas guerras, a demanda e a produção de ferro diminuíram. E somente aumentaram novamente a partir de 1830 com o desenvolvimento das estradas de ferro (DEANE, 1973).

As inovações, na indústria de ferro, foram de alguma forma semelhantes à ocorrida na indústria de tecidos de algodão. Isto é, as invenções se realizaram para diminuir algum gargalo na produção. Na indústria têxtil o gargalo foi em um determinado tempo a tecelagem, na indústria do ferro o combustível: a madeira que a era escasso foi substituída pela hulha que era abundante (MANTOUX, [19--]).

## 7 A MÁQUINA A VAPOR

Antes da invenção da máquina a vapor a energia usada nas fábricas era proveniente da força humana, animal ou hidráulica. Esta última já era bastante utilizada em vários tipos de indústria desde o ano de 1200. Em 1698 Savery patenteou uma máquina a vapor que passou a ser muito utilizada, principalmente no bombeamento de água em minas. Isto porque as minas muito fundas inundavam de água e as bombas de água existentes, antes da máquina de Savery ser inventada, somente bombeavam água a pouco mais de 10 metros. Assim em muitas minas era preciso bombear a água em várias etapas, o que dificultava a tarefa. A máquina de Savery resolveu este problema. Além de ser utilizada como bomba d'água em minas, esta máquina também era utilizada para bombear água para formar represas que moveriam roda d'água. Poucos anos mais tarde, em 1705 ou 1706, foi inventada a máquina de Newcomen que possuía muito mais potência que a máquina de Savery. E após alguns aperfeiçoamentos se tornou mais segura (havia menor riscos de explosão). Esta última máquina foi utilizada até poucos anos antes do final do século XVIII, quando começou a ser substituída, pela máquina a vapor de James Watt (MANTOUX, [19--], p.312).

James Watt foi fabricante de instrumentos para laboratório, era, porém, um grande estudioso, e conhecia as grandes obras científicas da época. Participou de importantes descobertas. Em 1764 ele fez um primeiro esboço de sua máquina a vapor e em 1769 conseguiu patente de sua invenção. Esta, contudo, era apenas um projeto (uma descrição de como a máquina seria construída) que ainda não havia começado a ser posto em prática. Para concretizar este projeto foram necessários muitos anos e um grande investimento em dinheiro. Seu sócio Matthew Boulton, apesar de ser um dos maiores industriais da indústria de ferro, teve que realizar grandes dívidas para financiar a construção da máquina a vapor. Somente após 1786 ou 1787, dez anos após o início das vendas das máquinas, é que a firma livrou-se das dívidas contraídas. Em 1775, pouco antes de começar a vender a máquina, Watt pediu uma prorrogação de sua patente por mais vinte e cinco anos. No que foi prontamente atendido, graças a seu

prestígio no mundo científico e graças ao prestígio de seu sócio entre os aristocratas. Esta invenção não foi um exemplo de invenção barata e relativamente simples, como as máquinas de fiar e tecer. Para a concepção e execução da máquina a vapor foi necessário um grande conhecimento e um grande investimento. Watt precisou utilizar-se de todo os progressos ocorridos na indústria de ferro, que já estava conseguindo produzir peças com muito maior precisão do que anteriormente. Foi necessário o trabalho de um fabricante de instrumentos de laboratório e não de simples artesãos. E foi preciso a participação de um grande empreendedor como Matthew Boulton (MANTOUX, [19--], p.320).

A grande vantagem da máquina de Watt foi a economia de combustível realizada. Esta era tanta que Watt e Boulton cobravam pela máquina de uma forma incomum: eles pediam que o comprador arcasse com os custos de produção, a empresa de Watt e Boulton entrava com a mão-de-obra e receberia depois uma porcentagem em cima do combustível economizado pelo comprador com a instalação da máquina a vapor (esta economia era medida em relação à máquina de Newcomen). A partir de 1785 a indústria de tecelagem começou a utilizar a máquina de Watt. Assim as indústrias não necessitariam se localizar nas proximidades dos rios, de onde obtinha a energia hidráulica e podia se instalar em locais mais próximos à matéria-prima e ao mercado consumidor. Não foi a máquina a vapor que criou as grandes indústrias têxteis, elas já existiam antes e estavam em grande crescimento. Porém após a sua invenção o tamanho e os lucros cresceram enormemente (MANTOUX, [19--], p.339). Em 1870 na Inglaterra as máquinas a vapor realizavam um trabalho que antes exigiria 40 milhões de homens (RIUX, 1975, p. 56), sem esta imensa força das máquinas a vapor teria sido impossível o aprofundamento da Revolução Industrial no século XIX (LANDES,1994).

## 8 A REGULAMENTAÇÃO SOBRE A INDÚSTRIA

Para muitos historiadores como LANDES (1994) a principal diferença entre a indústria anterior à Revolução Industrial e a indústria que surgiu com esta Revolução é o grau de concorrência. A indústria anterior é bastante regulamentada, ao contrário da indústria posterior a Revolução Industrial, que é bastante concorrencial. Para Arnold Toynbee<sup>13</sup> (MANTOUX, [19--], p.63) a principal explicação para o desenvolvimento da Revolução Industrial foi a passagem da indústria protecionista e regulamentada, para uma indústria concorrencial e por isto inovadora

No período que vai do século XIII até meados do século XVIII a indústria Inglesa sofreu algumas grandes modificações. Esta indústria era, no início do período referido acima, composta por "oficinas artesanais independentes" (LANDES, 1994, p. 52) e administradas por mestres artesãos que contava com o trabalho de um ou mais artífices ou aprendizes. Além disso, esta indústria era urbana e atuava sob inúmeras regulamentações. Por outro lado na primeira metade do século XVIII grande parte da indústria inglesa se deslocou para a zona rural, para fugir dos controles impostos nas cidades pelas corporações de ofício, e não estava mais organizada em "...oficinas artesanais independentes..." (LANDES, 1994, p.52) e sim no sistema domiciliar de produção (ver seção 6.1). Neste sistema o trabalhador era um artesão ou pequeno proprietário rural que produzia tecidos, vestuários ou artigos de metal em sua própria residência. Este trabalhador comprava a matéria-prima de algum comerciante que revendia o produto posteriormente. Ou era então um trabalhador assalariado cuja única diferença em relação ao sistema fabril era trabalhar em sua casa (HOBSBAWM, 1986). Esta nova forma de organização da indústria estava livre das regulamentações e restrições que sofria a antiga indústria. Esta maior liberdade foi um dos principais motivos do crescimento da indústria de lã crua na Inglaterra no início do século XVIII, que longe das restrições impostas pelas guildas e corporações se tornaram mais eficientes. E esta mesma liberdade explica o maior desenvolvimento desta indústria na Inglaterra em relação aos países do continente, já que nos países continentais a

---

<sup>13</sup> Em *Lectures on the industrial revolution in England, 1884*. Citado por MANTOUX, [19--].

indústria estava se submetendo a uma regulamentação, e controle crescente. Mesmo na Inglaterra as regiões que sofriam maior controle por parte das corporações tinham mais dificuldades de se desenvolverem. Assim se compararmos a cidade de Sheffield, onde havia ainda grande controle sob as indústrias pelo sistema de guildas em 1764-5, com a cidade de Birmingham, muito mais inovadora, onde não havia qualquer tipo de controle por parte das guilda. Vemos que a maior capacidade inovadora de Birmingham em relação a Sheffield provém das menores regulamentações que produziram um ambiente mais competitivo (LANDES, 1994).

POLANYI (2000) e QUIGLEY (1963) nos falam sobre algumas condições para o surgimento de uma economia de livre mercado e nos dão algumas explicações para a tendência de muitas indústrias, do período anterior a Revolução Industrial buscar continuamente regulamentações e proteções. Em qualquer sistema econômico é necessário tomar decisões quanto à quantidade de bens e serviços que deverão ser produzidos, além disso é preciso decidir quais deverão ser estes bens e serviços e quem os consumirão. A economia capitalista que se formou na Inglaterra após a Revolução Industrial era uma economia de mercado auto-regulado. Onde as decisões, sobre o que e em que quantidade se vai produzir, eram tomadas de maneira automática e descentralizadas. Ou seja cada produtor decidia isoladamente quanto e o que produziria. Neste sistema uma grande quantidade de produtores competiam entre si forçando os preços a baixarem, e uma grande quantidade de consumidores competiam entre si forçando os preços dos produtos a subirem. Assim a produção e o consumo eram determinados pelo nível de preços (QUIGLEY, 1963).

Um sistema de mercado auto-regulado como foi descrito acima nem sempre existiu. A economia do início da idade média (antes de 1200) era regulada pelo costume. Neste sistema o que seria produzido e em que quantidade era determinado em função daquilo que se havia produzido e consumido no passado. No período que vai de 1200 a 1500, aproximadamente, não houve na Europa um mercado auto-regulado e sim uma economia de mercantilismo municipal, em que o mercado era regulado por várias regras comerciais de um município (QUIGLEY, 1963). Este mercantilismo municipal tinha sua expressão nas corporações e guildas da idade média

que foram criadas principalmente para defender os interesses dos consumidores. No final do século XVIII ainda havia resquícios destes regulamentos. Esta forma de organizar o mercado era no século XVIII mais fortes na França do que na Inglaterra, porém em ambos os países já estavam se desarticulando (QUIGLEY, 1963).

FURTADO (2000) nos explica como se desenvolveu esta economia. A economia feudal foi basicamente uma economia agrária de feudos auto-suficientes, havia por isto um comércio de pouca importância. Contudo a partir dos séculos X e XI se desenvolveu um crescente comércio. Este comércio era de longa distância e de bens de luxo, inexistentes nos feudos. Foi do crescimento deste novo comércio que se desenvolveram as novas cidades medievais (como Veneza e Gênova) e seus habitantes mais ricos (os burgueses) eram mercadores de produtos de luxo trazidos de longa distância para a Europa (FURTADO, 2000, p.164).

O crescimento e a renda das cidades medievais dependia do volume do comércio praticado. Este comércio estimulou os feudos a produzirem excedentes que seriam trocados pelas mercadorias, estimulando assim o crescimento econômico. Entretanto os moradores das novas cidades não eram somente os burgueses, havia uma grande quantidade de manufaturas que poderiam ser produzidas, vendidas e consumidas dentro das novas cidades. Estes bens eram o pão, o calçado, as vestimentas, as cerâmicas, os móveis, serviços vários, construções, etc. Assim o consumo das cidades vinha em parte da agricultura feudal, em parte do comércio de longa distância e em parte era produzido por artesãos na própria cidade, e por outro lado sua renda provinha, como foi dito, das vendas dos produtos de luxo realizadas pelos burgueses. O crescimento das rotas comerciais foi tão grande que permitiu a muitos feudos se especializarem na produção de um determinado tipo de mercadoria (como o vinho, o trigo ou a lã) (FURTADO, 2000, p. 165). Assim os feudos não mais produziam para si mesmos, mas para um mercado. Isto havia estimulado os encerramentos de terras na Inglaterra desde o século XVI, para a produção de lã (MANTOUX, [19--]).

Dentro das cidades havia dois grupos principais: os burgueses, que possuíam o poder político e os artesãos. A renda total da cidade dependia do comércio de longa

distância. Porém a distribuição da renda dentro da cidade dependia do comércio interno. Isto é, quanto maiores fossem os preços dos produtos vendidos pelos artesãos, maior seria a parcela da renda em suas mãos. Foram criadas nas cidades diversas regulamentações tentando evitar o monopólio de produtos e a elevação exagerada dos preços pelos artesãos. Os intermediários, entre os produtores e os consumidores, foram excluídos, para isto, os regulamentos permitiam as compras e vendas dos produtos somente em locais e horas autorizadas. Era proibido comprar alimentos diretamente dos camponeses nos feudos, estes tinham que ser comercializados em feiras das cidades. Deste modo se criava um mercado de grande quantidade de vendedores e compradores, e dificultava o monopólio e elevação grande de preços (QUIGLEY, 1963; FURTADO, 200, p.168).

Outra característica das cidades eram as corporações de ofício que regulavam as técnicas de produção, os preços e quem podia ou não ser um produtor. Estas corporações foram na verdade um compromisso entre os burgueses e artesãos das cidades. Em muitas cidades poderia haver em determinados períodos um excesso de oferta de mão-de-obra para as manufaturas. Isto podia ocorrer em períodos de más colheitas no campo, ou guerras regionais. Este excesso de mão-de-obra tinha como consequência baixa no salário dos artesãos. Estes por sua vez pressionavam os dirigentes da cidade a restringirem a entrada de artesãos nas cidades. Assim foram criadas as corporações, que por um lado atendiam os interesses dos artesãos, limitar o acesso às cidades de mão-de-obra, e por outro atendiam os interesses dos burgueses, garantir a boa qualidade dos produtos e controlar os preços. Assim as regras comerciais das cidades estimularam por um lado a concorrência nas feiras e por outro o monopólio de produção das corporações, contudo o objetivo era nos dois caso controlar os preços e a qualidade dos produtos. E atendiam aos interesses da classe social de maior influência política, os burgueses. Assim, os preços, o modo de produzir, a quantidade e o número de produtores; todo isto, não eram determinados pelo mercado e sim por uma série de regulamentos municipais (QUIGLEY, 1963; FURTADO, 2000, p. 168).

De acordo com POLANYI (2000) as cidades medievais eram organizações burguesas onde somente estes, os burgueses, tinham direitos à cidadania, tanto o camponês como os mercadores de outras cidades não eram cidadãos. Porém a influência política e militar das cidades podiam ser exercidas sobre os camponeses das proximidades das cidades, mas não podiam ser exercidas sobre os mercadores de outras cidades. Assim as cidades medievais regulavam o comércio realizado dentro da cidade e nas suas cercanias pelos burgueses e pelos camponeses, mas não regulavam o comércio de longa distância que envolvia, por exemplo, vinho, especiarias e o peixe salgado. Durante o período de mercantilismo municipal (aproximadamente de 1200 até 1500) este comércio entre cidades cresceu constantemente, como ele não era possível de ser regulado pelas cidades foram os novos estados nacionais que começaram a se formar no século XV, que realizaram esta regulamentação (QUIGLEY, 1963). Assim POLANYI (2000) nos diz que "...na França, onde as corporações artesanais tendiam a se tornar órgãos do estado, o sistema de guilda foi simplesmente ampliado para todo o território do país. Na Inglaterra, onde a decadência das cidades fortificadas havia enfraquecido fatalmente aquele sistema, o campo foi industrializado sem a supervisão de guildas" (POLANYI, 2000, p.87), é interessante observar que foi justamente na zona rural inglesa que a Revolução Industrial se desenvolveu inicialmente.

Os novos estados que se formaram, aproximadamente, a partir de 1400 eram governados por monarquias dinásticas, onde o poder do Rei era absoluto e hereditário. Estes estados como a Inglaterra, a França, a Holanda e a Espanha desenvolveram como política econômica o que veio a ser chamado de mercantilismo de estado. A essência desta política era garantir uma balança comercial positiva. Para isto deveria se incentivar as exportações e desestimular as importações, por meio de regulamentações, restrições ou estímulos. Deste modo o país obteria um saldo positivo de entrada de ouro e prata no país, que garantiria a sua riqueza (BIRNIE, 1964, p. 87-89; QUIGLEY, 1963, DEYON, 1973).

A Inglaterra neste período só permitia o comércio exterior a um pequeno grupo de comerciantes, ou seja, aqueles que pertenciam a alguma companhia de comércio. Deste modo somente quem pertencia à companhia das Índias Orientais podia realizar o

comércio na Ásia; havia também as companhias do Levante, da Rússia, a Companhia Africana, a da Baía de Hudson cada uma destas companhias dava aos seus membros o monopólio do comércio em determinadas regiões (BIRNIE, 1964, p.89). A partir destes fatos podemos definir o mercantilismo como um sistema de comércio que tem como objetivo garantir o monopólio do comércio exterior para alguns comerciantes (QUIGLEY, 1963).

Na Inglaterra como na França o mercantilismo defendeu o mercado interno também por meio de tarifas. Em algumas regiões próximas da Inglaterra como a França, a Holanda, a Espanha e Portugal, o comércio era permitido para qualquer inglês. No entanto muitas vezes havia taxas e outras restrições que visavam garantir uma balança comercial positiva com estes países. Entre 1713 e 1786 a Inglaterra praticou fortemente estas políticas, principalmente contra a França, com quem seu comércio era negativo. Tendo como consequência uma grande diminuição do seu comércio exterior (BIRNIE, 1964, p. 89).

Porém a política econômica britânica não era tão intervencionista como a francesa. A manufatura inglesa era bem protegida, mas não sofria a excessiva regulamentação que a manufatura francesa sofria. Pois na Inglaterra não foram criadas novas regulamentações como na França de Colbert, pelo contrário muitas das antigas regulamentações foram eliminadas, durante o século XVIII. Além disso, a Inglaterra possuía instituições políticas que os outros países europeus não possuíam, o seu parlamento era capaz de discutir os problemas do país e aperfeiçoar suas leis (DEYON, 1973). Por sua vez na França as idéias mercantilistas tiveram influência por muito mais tempo, mesmo no século XIX estas idéias eram fortes neste país. QUIGLEY (1963) diz que Napoleão foi o último grande mercantilista.

No último quarto do século XVIII, já era possível se desenvolver uma economia de mercado auto-regulado. Pois, as melhoras nos transportes e nas comunicações, estavam criando estas condições. Os mercados eram suficientemente grandes para poderem ser regulados pela oferta e procura. Nesta época os esforços do governo para regular a produção e distribuição causavam mais prejuízos que benefícios à economia. Esta situação foi evidenciada por Adam Smith em seu livro *A*

*Riqueza das Nações* em 1776, onde defendeu a diminuição das barreiras comerciais mercantilistas (QUIGLEY, 1963). Arthur Young, na mesma época, também defendeu a desregulamentação, no caso das exportações de lã de carneiro. Os criadores de carneiros estimulados pela revolução agrícola haviam aumentado em muito a sua produção, e em consequência o mercado inglês já não era suficiente para consumir toda a produção. Assim eles lutavam pelo fim das proibições a exportações da lã em espécie, porém, sem obter sucesso. Arthur Yong criticou as proteções à indústria da lã, justamente no período em que a indústria do algodão (menos protegida) estava realizando grandes inovações industriais. Ele pôs em contraste a proteção e pouca inovação da indústria de lã, com a indústria do algodão, pouco protegida e muito inovadora (MANTOUX, [19--], p.68).

Foi a partir do final da década de 1780 que o mercantilismo começou a ser eliminado na Inglaterra. Em 1786 o governo realizou um tratado comercial com a França e em três anos o comércio com a França triplicou. Entretanto a partir de 1793, com o início da guerra com a França esta política foi abandonada (BIRNIE, 1964, p.89).

O tratado, mencionado acima, realizado em 1786 com a França garantia a livre entrada de vinho francês na Inglaterra, retirando os privilégios do vinho Português (BIRNIE, 1964, p.92). O vinho português gozava de vantagens no mercado inglês desde 1703, vantagens estas obtidas em troca de vantagens dos tecidos ingleses em Portugal. Isto foi feito através do acordo de Methuen que trouxe grandes vantagens aos produtores de vinho em Portugal, contudo destruiu a indústria de tecidos que vinha se desenvolvendo neste país desde 1684. Assim na segunda metade do século XVIII Portugal não possuía uma indústria de tecidos o que impossibilitou a introdução em Portugal das novas técnicas desenvolvidas neste setor na Inglaterra. Atrasando assim a Revolução Industrial naquele país (FURTADO, 2001, p.80-82).

Após as guerras contra a França, a política de liberdade de comércio no exterior foi retomada. Agora a Grã-Bretanha era o único país industrializado do mundo não havia concorrência externa a seus produtos, por isto as proteções à indústria foram retiradas pelo governo inglês quase sem protestos neste país. Esta liberação foi

realizada pelo governo de Huskisson, Peel e Gladstone entre 1823 e 1860. Neste período foram abolidas inúmeras barreiras à entrada de produtos estrangeiros na Inglaterra. E as Leis de Navegação, para os países que adotassem medidas tratamentos idênticos aos navios ingleses. A Lei de Navegação permitia que as exportações e importações somente fossem realizadas por navios ingleses. Foram também abolidas as exclusividades de importações e exportações nas colônias estas inclusive ganharam direito a realizar uma política fiscal independente e muitas vezes usaram este direito para criar barreiras aos produtos ingleses (as colônias somente não se tornavam independente devido à necessidade de proteção militar). Contudo, como foi dito, isto não causou grande resistência na Inglaterra, exceto no setor agrário onde houve protestos por parte dos produtores e o fim das barreiras não foi tão rápido quanto na Indústria (BIRNIE, p. 95, 96). Em 1815 foi aprovada a lei do trigo que impedia a importação de trigo sempre que o preço no país estivesse a baixo de 80 xelins, esta lei contudo foi abolida em 1846 (BIRNIE, 1964, p. 95, DEYON, 1973).

## 9 AS MUDANÇAS MAIS SIGNIFICATIVAS NA INGLATERRA QUANTO A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Por volta de 1850 a Inglaterra já era uma economia industrial. Mas quais foram as mudanças mais significativas que ocorreram neste país durante a sua Revolução Industrial?

Em primeiro lugar vamos considerar como era a estrutura social e industrial da Inglaterra por volta de 1850. Nesta época a maioria da força de trabalho era constituída de trabalhadores que moravam em zonas urbanas. Aproximadamente 3.250.000 trabalhadores estavam trabalhando na indústria e 2.000.000 na agricultura (DEANE, 1972, p. 288). A indústria doméstica, na qual o trabalhador se empregava esporadicamente, havia diminuído visivelmente em 1850 (contudo não estava extinta ver seção 8.2). Porém havia muitas pequenas manufaturas que operavam em unidades familiares como a indústria de calçados e confecções de roupas. O setor de vendas no varejo em local fixo, ou seja, as lojas, estavam começando a adquirir mais importância que as feiras, os mascates e os caixeiros-viajantes (DEANE, 1973).

O poder político nesta época ainda estava fortemente ligado aos proprietários de terras. Os novos industriais enriquecidos para adquirir poder político muitas vezes compravam terras ou se casavam com herdeiras de grandes proprietários. Estes donos de terra tinham lucrado muito com o processo de industrialização através de *royalties* sobre as minas de carvão (ver seção 4) e os valores crescentes do preço das terras devido à construção de estradas de ferro e da urbanização. Estes grandes proprietários eram os homens mais ricos da Inglaterra no final do século XIX (DEANE, 1973).

No entanto fora a classe média que havia realizado as grandes transformações econômicas. Eram os seus investimentos que fizeram aumentar a renda nacional e inclusive havia sido a sua moral puritana que moldava o espírito da época (ver seção 1.3). Este grupo, chamado de classe média, se constituía de menos de 1.250.000 homens adultos, que representava 18% da população economicamente ativa (DEANE, 1973, p.298). A metade deste grupo atuava no setor comercial (lojistas, banqueiros, auxiliares e escriturários); um quarto era fazendeiros e um quarto deles era

administrador ou empregador em indústrias e comércios. Era este último grupo que tomava as decisões mais importantes no nível microeconômico e deles surgiam as mais importantes inovações na indústria. O seu número era de menos de 300.000 homens (DEANE, 1973, p.298).

A primeira metade do século XVIII foi um período de crescimento econômico houve crescimento da produção e da população, porém a renda *per capita* se manteve estável. Este período de crescimento contrasta claramente com o final do século XVII de estagnação. No início do século XIX o crescimento acelerou ainda mais. Na década de 1780 e 1790 a renda nacional estava crescendo a uma taxa de 1,8% e a renda *per capita* a 0,9%. Na primeira metade do século XIX o produto nacional cresceu a uma taxa de 2,9% e a renda *per capita* a uma taxa de 1,5% (DEANE, p. 253). O crescimento de 1,5% da renda *per capita* significa que ela duplicava a cada 50 anos, um crescimento assim tão rápido era claramente perceptível por toda a população. Mas este crescimento beneficiou mais às classes altas do que os trabalhadores. Somente em meados do século XIX é que a maioria da população mais pobre começou a experimentar um melhora em seu nível de vida (DEANE, 1973).

A Revolução Industrial não foi somente uma modificação nos meios de produção, ela foi também, como foi dito na seção 1, uma modificação na organização da economia, que passou a se organizar pelo sistema fabril. A expansão do sistema fabril exigiu o recrutamento de milhares de homens e mulheres, apesar da conhecida aversão à supervisão e a disciplina fabril. Este sistema significou uma importante transformação, agora o empresário não é mais um comerciante distante da produção, como ocorria no sistema doméstico, ou seja uma mudança do capitalismo comercial para um capitalismo industrial. No sistema fabril o empresário pode influir nos métodos de produção e uma produção mais eficiente, com menores custos, pode lhe proporcionar maiores lucros (LANDES, 1994).

Uma explicação consagrada (LANDES, 1994) proposta por Marx nos diz que: a revolução agrícola e as demarcações de terras (enclosures) expulsaram os camponeses para as cidades, suprimindo assim a demanda por mão-de-obra das novas indústrias organizadas pelo sistema fabril. Porém, de acordo com LANDES (1994), novas

pesquisas mostraram que a revolução agrícola aumentou a demanda por mão-de-obra ao invés de diminuí-la. A explicação mais correta (LANDES, 1994) seria a de que a oferta de mão-de-obra foi fornecida, por um lado pelo aumento da população, e por outro pela imigração de trabalhadores da Escócia e da Irlanda (LANDES, 1994). Não houve assim diminuição da população agrícola, mas sim um aumento geral da população da Inglaterra durante a Revolução Industrial (ver seção 3.1) (DEANE, 1973 ARRUDA, 1996, p.90). Seria contudo impossível à agricultura produzir os alimentos necessários para a grande urbanização trazida pela Revolução Industrial, sem o desenvolvimento das novas técnicas agrícolas e o conseqüente aumento da produtividade (QUIGLEY, 1963).

A revolução Industrial significou a substituição de antigas técnicas de produção por outras mais eficientes. Porém esta substituição nunca é automática. Ela exige que se abandonem os antigos meios de produção, com prejuízo do capital investido nestes antigos instrumentos de produção. Por isto, os novos meios de produção devem ser suficientemente eficientes para cobrir os custos desta mudança (LANDES, 1994).

Além destes custos materiais, o uso de novas tecnologias aplicadas, na Revolução Industrial, implicou também em mudanças de estilo de vida por parte dos trabalhadores e empresários. Os trabalhadores deixaram o trabalho em suas casa e pequenas oficinas e passaram a realizá-lo, em sua maioria, em grandes empresas. Onde o ritmo de produção passou a ser cada vez mais ditado pelo ritmo das máquinas. E o trabalho tinha que ser realizado por uma grande equipe, que necessitava iniciar e interromper a produção em um mesmo horário, impondo ao trabalhador um horário mais rígido do que aquele que estava acostumado anteriormente (LANDES, 1994).

Por parte dos empresários passou a ser necessário assumir mais riscos do que anteriormente. Isto, porque as novas tecnologias, introduzidas durante a Revolução Industrial, aumentavam os custos fixos nas fábricas. Anteriormente quase todos os custos da indústria eram custos variáveis - salários e matéria-prima. Isto significava que em momentos de depressão a empresa podia diminuir a produção, ou mesmo encerrá-la por completo, e posteriormente retomá-la a um custo baixo. Após a Revolução Industrial os custos fixos cresceram tanto que muitos empresários passaram

a ser prisioneiros de seus investimentos, não podendo diminuir a produção sem incorrer em grandes prejuízos. Isto é, os seus riscos agora eram maiores. Então devemos concluir que as vantagens trazidas pelas novas tecnológicas introduzidas pela Revolução Industrial, deveriam ser suficientemente lucrativas para induzir os empresários a introduzi-las. Apesar de seus riscos e da resistência dos trabalhadores a ela (LANDES, 1994).

## 9.1 ESTIMULO À INOVAÇÃO

No início do século XVIII havia, na Inglaterra escassez de mão-de-obra (LANDES, 1994; RIOUX, 1975, p.49). Esta escassez era agravada pelo fato de os trabalhadores não estarem dispostos a trabalhar por períodos maiores em troca de salários maiores. Isto é, assim que obtinham determinada renda, eles preferiam gastar o seu tempo em ócio, a gastá-lo em mais horas de trabalho e maior salário. Além disto, a indústria estava organizada pelo sistema doméstico. Por este sistema os trabalhadores moravam em zonas rurais e às vezes eram pequenos proprietários, assim o trabalhador obtinha sua renda em parte da indústria e em parte da agricultura, o que desestimulava, muitas vezes, o trabalho assalariado na indústria, contribuindo assim com a escassez de mão-de-obra nas indústrias (ver seção 6.1). Esta escassez de mão-de-obra estimulou a mecanização da indústria inglesa, porém ela não pode explicar sozinha esta mecanização. Outros países do continente europeu enfrentavam nesta época também uma escassez de mão-de-obra, sem produzir uma inovação na indústria. E em épocas anteriores, como na Itália da renascença também houve escassez de mão-de-obra, sem uma conseqüente mecanização da indústria (LANDES, 1994).

Podemos concluir que a Revolução Industrial se desenvolveu na Inglaterra devido a um grande aumento da demanda que estimulou o aumento da produção. Por outro lado, a oferta pôde responder a esse estímulo devido a pouca necessidade de capital para a formação das novas empresas. Isto porque as novas máquinas e equipamentos eram baratos e os lucros gerados eram suficientemente grande para produzir os recursos necessários para a ampliação dos negócios, assim as empresas

cresciam gerando o seu próprio capital. A Inglaterra durante o século XVIII investiu de 5% a 6% da renda nacional na formação líquida de capitais, foi somente depois de 1840 com o grande desenvolvimento das estradas de ferro que este valor alcançou 10%. Na França este valor foi de 3% até 1840 quando subiu para 8% com crescimento das estradas de ferro. Na Alemanha esta mesma taxa foi de 10% nas décadas de 1850 a 1870, período em que o país já estava bastante desenvolvido. Estes dados evidenciam (LANDES, 1994) que realmente havia pouca necessidade de capitais no período da Revolução Industrial na Inglaterra, e também na industrialização da França e Alemanha (que se industrializaram na primeira metade do século XIX). Os países que se industrializaram mais tarde (final do século XIX e no século XX), necessitaram de muito mais capitais para a sua industrialização. Devido ao fato de as máquinas e equipamentos industriais neste período serem mais caros (LANDES, 1994; HOBBSAWM, 1986).

## 9.2 A SUBSISTÊNCIA DO ARTESÃO INDEPENDENTE

Alguns dos primeiros historiadores da Revolução Industrial aceitavam a visão de que a introdução do sistema fabril foi rápida e em uma geração havia transformado completamente a estrutura produtiva da economia inglesa. Isto não é de todo verdadeiro, o sistema fabril era mais eficiente que a produção artesanal para grandes quantidades de produtos padronizados. Por outro lado, a oficina artesanal era mais eficiente na produção sobre encomendas, onde muitas vezes a habilidade do trabalhador é bastante exigida e por isto continuou existindo. Mesmo o sistema doméstico de produção persistiu por muito tempo apesar de suas desvantagens, pois o artesão que produzia no sistema doméstico raramente tinha habilidade para competir com os artesãos que trabalhavam por conta própria. Por outro lado não podia produzir artigos padronizados e em massa com os baixos custos das fábricas (LANDES, 1994).

Contudo durante o período que vai de 1780 a 1850, a indústria de algodão conviveu com um sistema fabril de produção mecanizada e com um sistema doméstico não mecanizado. Dois motivos explicam a persistência do sistema doméstico por tanto

tempo. **De um lado a insistência dos chefes de família da indústria doméstica que desejava manter sua pequena empresa.** O artesão que trabalhava pelo sistema doméstico pode retirar parte de seu sustento da terra, assim muitas vezes a sua produção e o seu salário podem diminuir de uma forma que os trabalhadores no sistema fabril poderiam não aceitar. Além disso, os investimentos em capitais são mínimos e a produção pode ser interrompida sem prejuízos provenientes de custos fixos elevados. **Por outro, as vantagens que os capitalistas que produziam no sistema fabril obtinham com a existência da empresa doméstica.** Muitos empresários produziam uma parte de suas vendas em fábricas e uma parte pelo sistema doméstico. Assim, quando a demanda diminuísse, eles poderiam diminuir a produção somente diminuindo a produção do sistema doméstico, devido a maior flexibilidade e dependência do sistema doméstico em relação ao fabril, quando diminuía a demanda eram as empresas domésticas que arcavam com o prejuízo, tendo que parar ou diminuir a produção. Quando a demanda aumentasse muito rapidamente poderia aumentar novamente a produção do sistema doméstico; a oferta no sistema fabril nem sempre podia aumentar muito rapidamente, pois isto implicava em grandes custos fixos. Assim as fábricas podiam operar sempre a plena capacidade, caso contrário, os custos fixos podiam encarecer o produto final. A dependência do sistema doméstico provinha do fato destas empresas trabalharem na dependência de algodão bruto para a fiação ou fios para a sua tecelagem. (DEANE, 1973; LANDES, 1994)

Assim mesmo depois do surgimento das fábricas continuou a existir o artesão e o produtor. Além disso, havia indústrias que há muito tempo já estavam organizadas pelo modo fabril de produção, de modo que a transformação promovida pela Revolução Industrial não foi tão grande quanto a sugerida por alguns historiadores. Mesmo em 1851 quando a indústria já estava bem desenvolvida o trabalho no sistema doméstico e o trabalho do artesão independente eram importantes.

### 9.3 ONDE E COMO SE FORMOU A NOVA CLASSE INDUSTRIAL

Durante todo o século XVIII e XIX houve grande crescimento populacional na Inglaterra. Este crescimento foi muito mais intenso na região nordeste do país. Nos

condados de Lancaster e York, onde havia grandes reservas de carvão mineral e rios onde era possível utilizar a força hidráulica, bastante importante para a indústria, antes de 1775, quando começou a se utilizar a máquina a vapor de Watt. A cidade de Manchester possuía, em 1727, de nove a dez mil habitantes; em 1773, quando o uso da Jenny se difundiu, aproximadamente 22.000 habitantes. A partir desta data o crescimento foi mais intenso, em 1790 já possuía 50.000 habitantes e, em 1801, noventa e cinco mil (MANTOUX, [19--], p.361). Liverpool e Leeds apresentaram também grande crescimento populacional, todas estas cidades se localizavam no nordeste do país, no sul o crescimento foi bem mais lento, com exceção de Londres, que cresceu rapidamente. Por volta de 1700, o sul e o sudeste apresentavam densidades populacionais maiores em relação às de outras regiões, porém em 1900 a região nordeste é que apresentava uma densidade populacional maior (MANTOUX, [19--]).

O maior crescimento populacional ocorria justamente nas cidades em que a nova indústria do tecido de algodão e do ferro, mais se desenvolviam. As cidades da indústria do algodão cresciam mais rapidamente do que as cidades da indústria do ferro e estas, por sua vez, cresciam mais do que as cidades da indústria da lã (que também apresentou algum crescimento, apesar de menor e mais tardio). Os centros industriais do sudeste e leste apresentaram uma estagnação econômica, e o crescimento populacional acompanhou esta estagnação (MANTOUX, [19--], p.365).

Como foi explicado na seção em que se analisa a indústria da lã na Inglaterra (seção 6.1) este país antes do início da Revolução Industrial apresentava uma indústria organizada pelo que se chamou, sistema doméstico. Durante o desenvolvimento deste sistema o pequeno produtor independente começou a ficar cada vez mais dependente do mercador. Este vendia a matéria-prima e comprava o produto acabado para a revenda, e em muitos lugares era o dono dos meios de produção. Nestas regiões (de grande influência dos mercadores) a organização de sistema econômico estava bem próxima do sistema fabril. Seria então de se esperar que: as grandes indústrias que começaram a operar pelo sistema fabril tivessem se originado destas indústrias em que

o poder do mercador fosse maior. Ou seja, era de se esperar que aquele mercador se tivesse transformado no novo industrial do sistema fabril (MANTOUX, [19--]).

Contudo não foi assim. Na região sudeste do país, onde o poder do mercador era grande o sistema fabril não se desenvolveu. Foi justamente nas regiões onde o pequeno produtor era mais independente que o sistema fabril se desenvolveu. Os novos industriais não eram os antigos mercadores que passaram a controlar o sistema doméstico, estes novos industriais eram pequenos produtores empreendedores que se enriqueceram. A sua grande e principal característica era justamente esta capacidade de empreendedor e administrador de empresas, não foram os inventores das novas máquinas que se enriqueceram. Estes geralmente não possuíam ambição e talento para se tornar grandes industriais (MANTOUX, [19--], p.372). Arkwright, inventor e grande empresário pode ser uma exceção, porém há sérias dúvidas sobre sua capacidade de inventor e é bastante provável que ele tenha roubado os inventos de outros (ver seção 5.2.3) (MANTOUX, [19--], p. 220). Watt também pode ser outra exceção, contudo ele possuía um sócio de grande capacidade administrativa que muito o estimulou. Os Darby, na indústria de ferro são bons exemplos de inventores que se tornaram industriais bem sucedidos, contudo são exceções (MANTOUX, [19--]).

Porém a maioria dos novos industriais, não eram inventores. E quase todos tinham uma origem rural. Robert Peel, ministro e empresário, no início de século XIX, era de uma família de origem rural. Seu avô era fabricante de fios, porém antes de montar sua fiação ele foi um pequeno proprietário rural que produzia tecidos de lã, para complementar sua renda. E seus antepassados eram camponeses proprietários *yeomen*. Radcliffe, Joshua Fielden, David Dale entre outros foram industriais do algodão e possuíam origem como pequenos proprietários rurais (MANTOUX, [19--], p. 376). Era possível, no final do século XVIII, um jovem trabalhador realizar economias suficientes para se tornar pequenos empresários, e com sorte e talento um grande empresário, William Radcliffe é um exemplo. Na indústria do ferro acontece a mesma coisa (MANTOUX, [19--], p.375).

## 10 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NO CONTINENTE EUROPEU

Nas próximas seções iremos analisar a Revolução Industrial no continente europeu com ênfase especial à França e à Alemanha, para onde a Revolução Industrial primeiro se difundiu, a partir da década de 1820 ou 1830. Nesta seção em particular analisaremos a situação do continente Europeu antes de 1800, algumas de suas dificuldades de industrialização e suas primeiras tentativas de industrialização.

Na segunda metade do século XVIII a Europa era essencialmente rural. Somente Londres e Paris tinham mais do que 500.000 habitantes, outras 20 cidades européias tinham mais do que 100.000 habitantes. Contudo a grande maioria das cidades tinha menos de 20.000 habitantes (HOBSBAWM, 1982).

Com exceção da Grã-Bretanha todos os outros regimes políticos da Europa em 1780 eram monarquias absolutistas. Apesar de se intitularem iluministas, estas monarquias na realidade pouco faziam para reformar os regimes políticos e econômicos em seus países. A servidão não foi abolida em nenhum país da Europa Oriental antes da Revolução Francesa (HOBSBAWM, 1982).

A expansão colonialista européia havia sido intensa entre 1500 e 1650 mais ou menos. Porém diminuía sua intensidade nas décadas anteriores a 1700. No final do século XVIII, o domínio político e militar da Europa Ocidental sobre outros países não eram muito maiores do que havia sido no século XVI. Esta expansão somente era maior na Índia onde a Inglaterra controlava diretamente parte do território indiano (HOBSBAWM, 1982).

A economia das pequenas cidades do continente europeu nesta época era extremamente dependente da agricultura. Os moradores delas eram formados por comerciantes de trigo, de gado, por processadores dos produtos agrícolas, por advogados e tabeliães que resolviam assuntos relativos a litígios em propriedades agrícolas e por empresários que realizavam empréstimos aos fiandeiros e tecelões do campo. Havia também os representantes do governo e da igreja e os artesãos e lojistas. Porém estas cidades só em poucos casos continuavam sendo produtoras e exportadores para um mercado mais amplo. Na maioria das vezes as cidades não possuíam

independência política (como na Idade Média) e somente produzia para um pequeno mercado local, que era defendido por meio de monopólio (HOBSBAWM, 1982).

Quanto à estrutura agrária podemos dividir o complexo econômico cujo centro se localizava na Europa ocidental em três partes. A Europa ocidental, a Europa oriental e as colônias. Nas colônias da América predominavam dois tipos principais de propriedades de terras, uma delas era a grande plantação escravocrata que produzia açúcar, algodão, café, tabaco etc, para o mercado da Europa ocidental. Estas fazendas se localizavam no Caribe, no sul da América do Norte e no litoral norte e nordeste do Brasil. O outro tipo de estrutura agrícola eram as grandes fazendas de características quase feudais. Eram enormes propriedades rurais cuja produção eram quase totalmente voltada para si mesma, ou no máximo para uma pequena região. Além das colônias americanas havia também as colônias orientais, nestas regiões os governos europeus exigiam, muitas vezes, a entrega direta de parte da produção agrícola em espécie (HOBSBAWM, 1982).

A segunda região era a Europa oriental. Mais precisamente a Europa que ficava a leste da linha que vai aproximadamente do rio Elba até Trieste. Podemos incluir também o sul da Itália, o sul da Espanha, o sul da Suécia e em parte a Dinamarca a esta região devido à suas semelhanças com a Europa Oriental. A principal característica desta região é a forte relação servil existente, a elevada concentração das terras, o monopólio do poder político por parte dos proprietários de terras e o fato de a maior parte da sua produção agrícola ser destinada a Europa Ocidental (HOBSBAWM, 1982). Em muitos países da Europa oriental a servidão somente foi abolida após a I<sup>o</sup> guerra mundial, e na Rússia no início do século XX (BIRNIE, 1964, p. 42 a 48).

Na Europa Ocidental (Inglaterra, França, Alemanha Ocidental e Países Baixos), os vínculos servis começaram a se atenuar, principalmente durante a Alta Idade Média. Isto ocorreu devido ao crescente aumento da demanda de artigos de luxo, que estimulou o comércio e transformou uma economia, composta basicamente de unidades auto-suficientes, em que havia poucas trocas, em uma economia monetarizada. Esta monetarização estimulou os senhores feudais a trocar os serviços

servis por pagamentos em dinheiro por parte dos servos. Assim em 1500 estes países possuíam poucos servos que mantinham ainda as mesmas relações feudais da idade Média (LANDES, 1998).

Este desenvolvimento ocorreu de forma mais completa na Inglaterra, onde o camponês era um pequeno proprietário ou um rendeiro. Nos outros países da Europa Ocidental (França, Alemanha Ocidental e Países Baixos) a situação não era muito diferente da Inglaterra, exceto por resquícios de obrigações feudais (tributos) que persistiam ao lado dos pagamentos em dinheiro. Nestes países havia pagamento em dinheiro, tributos senhoriais, liberdade de movimentação e pouco ou nenhum mão-de-obra contratada por salários. A Revolução Francesa aboliu as obrigações feudais, na França, e na Alemanha Ocidental até o rio Reno, após a invasão pelos exércitos de Napoleão (LANDES, 1998).

Na Alemanha Oriental predominava a servidão da gleba (havia a proibição de deixar a terra) e a servidão do corpo. A Prússia emancipou os servos em 1809, fez isto porque reconheceu, após a derrota militar para a França, que homens livres são melhores soldados que servos. Além da servidão toda a sociedade da Alemanha Oriental estava dividida em categorias estanques, a dos senhores de terra, a dos comerciantes e a dos Industriais, não podendo o indivíduo de uma categoria passar para outra. Estas divisões sociais já estavam se dissolvendo no século XVIII, mas ainda havia vestígios dela no século XX (LANDES, 1998).

Na Rússia e na Polônia a servidão se manteve por mais tempo. Nestes países o aumento de demanda por cereais da Europa Ocidental fortaleceu a servidão. Isto porque nestas regiões a terra era um bem abundante e a mão-de-obra era escassa, assim a servidão servia para obrigar os camponeses a cultivarem o campo para o senhor. Caso não houvesse servidão seria fácil aos camponeses se tornarem pequenos agricultores nas fronteiras agrícolas do país. Assim quanto maior fosse a demanda por produtos agrícolas da Europa Ocidental maior seria a pressão dos senhores feudais para intensificar a servidão. Na Rússia a servidão somente foi extinta em 1861 (LANDES, 1998).

Apesar de sua importância o desenvolvimento agrícola na Europa continental

era lento, muito mais importante e dinâmico na época era o comércio internacional. Era este comércio que produzia grandes fortunas e era este comércio que estimulava a indústria interna que estava organizada principalmente através do sistema doméstico (HOBSBAWM, 1982).

## 10.1 DIFICULDADES DE INDUSTRIALIZAÇÃO

Desde 1750 a Inglaterra era superior tecnologicamente aos países continentais e desde esta data os países continentais procuravam aprender com ela as novas técnicas. Para estudar o processo de industrialização do continente europeu vamos analisar dois aspectos das economias destes países: tratados por LANDES (1994, p. 133) (1) a resposta às pressões endógenas em direção à mudança; e (2) a reação aos novos métodos desenvolvidos do outro lado da Mancha.

Sobre o primeiro aspecto (as condições internas dos países) podemos dizer, que os países continentais possuíam um sistema de transporte mais precário do que o inglês. Isto por que estes países eram maiores e possuíam uma densidade populacional menor do que a Inglaterra, assim o transporte teria naturalmente custos maiores (LANDES, 1994). Contudo a França era uma exceção e possuía um malha de transportes por estradas de terra bastante desenvolvidas no século XVIII, como será analisado na subseção 11.1.2. A Inglaterra era cercada pelo mar e tinha mais rios navegáveis do que o continente. Isto em uma época em que o transporte marítimo e fluvial era mais barato do que o transporte terrestre era uma grande vantagem que tornava os custos menores. Outra desvantagem do continente (e principalmente da França) era a menor quantidade de carvão (matéria-prima fundamental para a Revolução Industrial) existente no continente em relação à Inglaterra (LANDES, 1994).

Além das desvantagens naturais havia as políticas e econômicas. As fronteiras políticas nos países continentais eram um obstáculo a mais para a industrialização. Havia no continente inúmeras regiões com grande autonomia e independência, cada uma com leis, moedas e barreiras alfandegárias próprias que fragmentavam a

economia em muitos pequenos mercados. Outra desvantagem era a maior concentração da renda e menor renda *per capita*, que restringia o mercado e dificultava a produção em massa de produtos padronizados (ver seção 1.1). E pelo mesmo motivo os produtores continentais estavam em desvantagem em relação aos ingleses no comércio internacional, isto por que a menor produção significava maiores custos, em grande parte decorrente de maiores dificuldades de matéria-prima (como o ferro) e crédito mais difícil (LANDES, 1994).

No continente a atividade empresarial era geralmente restrita a um pequeno grupo, a nobreza raramente exercia esta atividade, por ser considerada pouco digna. Na Alemanha havia inclusive proibições legais a atuação da nobreza em atividades empresariais. Havia no continente maior restrição à liberdade de empresa, nestes países os controles das guildas eram muito maiores do que na Inglaterra. Na França as restrições e controles praticados pelas guildas haviam aumentado no século XVIII devido a estímulos governamentais (ver seção 8). O estado pensava que a forma mais eficiente de garantir a qualidade dos produtos era por meio de regulamentações e restrições a livre concorrência. Não é de surpreender que as regiões que mais se desenvolviam no continente eram aquelas que estavam livres do controle das guildas. No continente as sociedades tendiam a ver a concorrência, principalmente a de preços, como desleal. As pessoas viam a riqueza de um país como algo fixa e sujeita apenas a um pequeno crescimento advindo do aumento da população. E tendiam a ver o homem de negócio que se enriquecia como um explorador da riqueza alheia, e não como um realizador e um exemplo (LANDES, 1994).

Outro fator que dificultou a Revolução Industrial no continente Europeu, em especial na França foi a estrutura das empresas deste país. Na Inglaterra os empresários freqüentemente se associavam a amigos ou a amigos dos amigos. Seja para ter acesso a capital ou seja para ter acesso à experiência e talento dos novos sócios. Tornando mais fácil reunir capital. Isto não ocorria na França, por exemplo, onde a empresa era estritamente familiar Além disso, os empresários ingleses reinvestiam seus lucros na própria empresa ou em novas empresas, o mesmo não

ocorria na França, onde muitas vezes os lucros eram investidos em terras ou em algum outro tipo de investimento que não fosse industrial (LANDES, 1994).

As tentativas, do estado, de regular a economia foram fortemente aplicadas, na França, no final do século XVII por Colbert (ver seção 8). Colbert não foi o inventor do mercantilismo, na França, antes dele houve outros pensadores e membros do governo que foram mercantilistas. Porém, durante os seus vinte e dois anos como ministro, ele foi o primeiro a introduzir uma política mercantilista de maneira mais sistemática neste país. Para Colbert a prática mercantilista consistia em manter e atrair para o reino a maior quantidade de ouro e prata possível. Como o volume destes metais era constante só seria possível aumentar o volume de ouro e prata em um país se este volume diminuísse em outros países. Para ele "somente o comércio e tudo o mais que dele depende pode produzir este efeito" (DEYON, 1973, p. 25). Ou seja, somente obtendo um saldo positivo na balança comercial é que o país poderá atrair um maior volume de ouro e prata necessários ao desenvolvimento (DEYON, 1973).

Para realizar estes seus propósitos foram modificados as tarifas aduaneiras. Pela nova lei criada as manufaturas importadas, que serviriam de matéria-prima nas indústrias francesas, e as manufaturas exportadas passaram a ser isentas de tarifas. Por sua vez as manufaturas importadas, que se destinariam ao consumo interno, seriam taxadas fortemente (DEYON, 1973).

Em 1664 a França realiza uma reforma tributária que possibilitou um acompanhamento mais preciso do comércio internacional e da balança comercial. Neste mesmo ano foram publicadas réplicas francesas dos Atos de Navegação britânicos, que garantiam que as importações realizadas pela França somente poderiam ser transportadas por navios franceses, ou então por navios que fossem provenientes do país de origem da mercadoria importada. Além disso, para beneficiar ainda mais a marinha francesa, os navios estrangeiros que usasse portos franceses teriam que pagar uma tarifa pelo uso destes portos (DEYON, 1973).

Colbert, durante o período em que permaneceu no ministério, realizou uma sistemática e ampla intervenção em quase todos os ramos da indústria e do comércio francês. Desde a indústria naval, a indústria de tecidos até as companhias de

exportações e importações. Estas intervenções podiam ser subvenções a construção naval, ou então, em casos de indústria em dificuldades financeiras, por falta de demanda de seus produtos, o estado muitas vezes comprava a produção para que a fábrica pudesse continuar em operação (DEYON, 1973).

Outro aspecto destas intervenções eram as regulamentações impostas pelo estado para garantir a qualidade dos produtos e aumentar a produtividade das indústrias. Mais de 150 regulamentos foram criados para estes fins, e um novo corpo de inspetores foram contratados para garantirem os cumprimentos destes regulamentos. Estes novos regulamentos foram úteis em algumas indústrias em que a sua introdução generalizava uma nova tecnologia de produção, mais eficiente que a anterior. Porém muitas vezes dificultou a adaptação da manufatura têxtil a novas modas e a demanda estrangeira. Para Colbert a organização corporativa é a melhor forma de organizar as manufaturas, mostrando bem o seu pensamento tradicional. "Seu apego aos sistemas das jurandas, cuja instituição tenta generalizar em 1673, revela bem o caráter tradicionalista de seu pensamento" (DEYON, 1973, p. 28). As jurandas eram uma comissão julgadora (formada pelos jurandos), que determinava se um jornaleiro assalariado poderia se tornar um mestre artesão, e possuir sua própria oficina (BECKER, 1974).

## 10.2 TENTATIVAS DE INDUSTRIALIZAÇÃO

Durante os séculos XVII e XVIII os países do continente europeu, principalmente a França, a Prússia e a Áustria realizaram programas dispendiosos de desenvolvimento industrial (LANDES, 1994). Muitas vezes este estímulo significava uma participação direta do estado na produção. O estado produzia armamento, objetos decorativos como porcelana, espelhos e tapeçaria. Na Prússia, por exemplo, o estado era o maior produtor de ferro do reino. Porém era evidente que a indústria privada e livre dos regulamentos das guildas era mais eficiente e inovadora do que as empresas do governo. Outras vezes o incentivo podia ser favores fiscais, destacamento de mão-de-obra, patentes sobre técnicas ou monopólio sobre a produção e venda, orientação

tecnológica e empréstimos a juros baixos ou mesmo sem juros. Entre 1740 e 1789 a monarquia Francesa emprestou 1,3 milhão de livres e doou 5 milhões. Mas este empenho produziu pouco efeito, o estado freqüentemente estimulava a produção de produtos de luxo como a tapeçaria, onde era mais difícil a mecanização e promovia o monopólio. Quase sempre as empresas auxiliadas pelo estado eram mal administradas exigindo para que pudessem continuar operando novos auxílios. Porém todo este esforço ajudou de alguma forma na industrialização, seja na experiência empresarial, seja no conhecimento de novas técnicas muitas vezes importadas da Inglaterra com ajuda do estado (LANDES,1994).

Na Alemanha Ocidental - em Krefeld, monschau, Wuppertal, Solingen e Remscheid - as indústrias têxteis e metalúrgicas se desenvolveram sem auxílio do estado. Nestas regiões o desenvolvimento foi grande, houve forte pressão sobre os fatores de produção, produzindo escassez especialmente de energia hidráulica e de mão-de-obra. Em um momento posterior esta escassez constituiu em fontes potenciais para uma futura revolução tecnológica. Porém, de forma geral, em todo o continente europeu não houve neste período (século XVII e XVIII) escassez de mão-de-obra e em muitos lugares a indústria podia continuar crescendo sem fazer uma Revolução Industrial, ou seja sem realizar grandes inovações tecnológicas nas indústrias (LANDES,1994).

A partir do final do século XVIII as novas empresas inglesas que já haviam se iniciado na Revolução Industrial, começaram a realizar uma forte pressão sobre a indústria do continente. As empresas domésticas que não estavam de alguma forma protegidas da livre concorrência inglesa eram sufocadas pelos menores preços ingleses. Da mesma forma, o comércio ultramarino estava cada vez mais sob o controle inglês (LANDES,1994).

Houve na França já em 1786 algumas tentativas de superar o atraso industrial. William Wilkinson, um manufator de ferro inglês foi trazido para a cidade francesa de Le Creusot para assessorar a construção de uma fábrica para a produção de ferro coqueificado. Nesta mesma cidade em 1784 já havia algumas máquinas a vapor utilizadas para impulsionar os martelos das forjas e para bombear água. Estas

inovações foram, contudo, isoladas e em pequeno número. Não houve, por exemplo, nenhuma tentativa de introduzir o novo processo de pudragem e laminação de Cort (ver seção 6.4) nas indústrias metalúrgicas (LANDES,1994).

Na Alemanha o desenvolvimento foi parecido com a França, em 1794-6 um alto-forno a coque foi construído com ajuda de um engenheiro escocês, na Saxônia foi introduzido um filatório contínuo em 1794, e pouco depois nos países Baixos foi introduzido um filatório igual. Mas, como na França estas inovações foram setorizadas e não tiveram uma continuidade no tempo (LANDES,1994).

## 11 A FRANÇA

A França era no final do século XVIII e início do XIX um dos países mais ricos da Europa continental, foi para a França e Bélgica que a Revolução Industrial primeiro se difundiu durante a primeira metade do século XIX. Iremos nesta seção analisar qual era a situação econômica da França na segunda metade do século XVIII, período em que se desenvolveu a Revolução Industrial na Inglaterra, para posterior comparação com a Inglaterra do mesmo período. Depois analisaremos a situação econômica da França na primeira metade do século XIX (seção 12) quando a Revolução Industrial se difundiu para a França.

O fato político de maior importância ocorrido na França na segunda metade do século XVIII foi a Revolução Francesa, ocorrida a partir de 1789. Para muitos historiadores e economistas a Revolução Francesa foi fundamental para a posterior difusão da Revolução Industrial na França e mesmo no continente europeu, contudo para outros sua importância é bastante questionável. Iremos analisar nesta seção este assunto.

Como foi dito acima a Revolução Francesa para muitos historiadores foi fundamental para a posterior difusão da Revolução industrial na França. Segundo estes historiadores a Revolução Francesa foi dirigida em grande parte pela burguesia francesa que eliminou os resquícios do feudalismo que dificultava o desenvolvimento industrial e implantou uma nova ordem econômica: o capitalismo industrial (HOBSBAWM, 1982; SOUBOUL, 1964; COBBAN, 1988; SOLÉ, 1989). Esta visão da Revolução Francesa de origem marxista foi amplamente aceita não só pelos historiadores ligados ao marxismo como também por historiadores de pensamento liberal. Tudo isto foi descrito, por historiadores como HOBSBAWM (1982), SOBOUL (1964) como a tomada do poder pela burguesia em nascimento o que facilitou a difusão da Revolução industrial neste país e a conseqüente criação do capitalismo industrial.

Porém outros autores como COBBAN (1988) e SOLÉ (1989) QUIGLEY (1963) questionaram muitos aspectos desta explicação sobre o que foi a Revolução

Francesa e a sua importância na difusão da revolução Industrial para a França. Os argumentos de COBBAN (1988) se baseiam em três aspectos principais. Ele questiona o que era o feudalismo francês em 1789, e que foi destruído pela Revolução. Quem era a burguesia francesa que comandou a Revolução. E, por fim, quais foram as consequências econômicas da Revolução (COBBAN, 1988). Analisaremos estas objeções mais adiante na seção 11.2.

### 11.1 A FRANÇA NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII

É comum aos historiadores dividirem a sociedade francesa do final do século XVIII (período em que ocorreu a Revolução Francesa) em três estados: a nobreza, o clero e o terceiro estado composto pela burguesia e pelos camponeses. Contudo, segundo COBBAN (1988) e SOLÉ (1989) a sociedade francesa da época era mais complexa. A diferença entre a nobreza, a burguesia, o clero e os camponeses nem sempre eram claras. E as semelhanças entre os indivíduos de cada grupo nem sempre eram grandes (COBBAN, 1988). Esta complexidade aparece até mesmo na descrição que SOBOUL (1964) faz da sociedade francesa do final do século XVIII. Este autor continua dividindo esta sociedade em três estados, apesar de sua grande complexidade. Descreveremos a seguir a sociedade e a economia da França antes de 1889, seguindo de perto as descrições de SOBOUL que são bastante ricas em detalhes apesar de sua divisão desta sociedade em três estados ser questionada por alguns historiadores como SOLÉ (1989) e COBBAN (1988).

**A nobreza, segundo SOBOUL (1964) formava o segundo estado**, entretanto era o grupo de maior prestígio na sociedade. Era composto de mais ou menos 350 mil homens, que formava 1,5% da população do país. Este grupo já havia perdido muito dos antigos direitos que possuía na Idade Média, pois, desde de que se formou o estado nacional francês (SOUBOL, 1964) durante o século XV e XVI (QUIGLEY, 1963 p.283), grande parte dos direitos dos nobres foi transferida para o rei, como cobrar impostos, emitir moedas, fazer justiça e recrutar soldados (SOBOUL, 1964, p.24).

Muitos nobres possuíam acesso a direitos especiais, como isenção de corvéia<sup>14</sup> nas estradas, acesso exclusivo aos cargos mais elevados no exército e na igreja, além disto aqueles que possuíssem terras podiam exercer sobre os camponeses os direitos feudais. Nem todos os nobres possuíam terras, neste período. Os nobres formavam uma classe bastante heterogênea. (SOBOUL, 1964, p.24).

Havia a nobreza palaciana, cerca de 4 mil pessoas, que vivia na corte, em Versalhes e possuía um alto nível de vida, pois usufruíam muitas vantagens do cargo. Havia a nobreza provinciana que vivia em suas próprias terras, no interior do país e cuja única fonte de renda eram os direitos feudais, depois que foi proibida de realizar qualquer tipo de ocupação manual (como, por exemplo, atividades comerciais). Este grupo de nobres em muitos casos possuía pequenos rendimentos. Em muitos casos os direitos feudais haviam sido fixados em dinheiro (substituindo o pagamento em gêneros). como a renda em moeda era fixa, os vários séculos de inflação haviam diminuído os rendimentos reais de muitos nobres (SOBOUL, 1964 p.25; QUIGLEY, 1963).

Havia também a nobreza judiciária que se formou quando a monarquia desenvolveu o aparelho de estado. Este grupo era proveniente da alta burguesia do século XVI que foi arregimentada para os trabalhos administrativos do estado que no século XVI estava assumindo novas tarefas. Seus membros possuíam cargos parlamentares hereditários e muitas vezes estavam em conflito com a realeza (SOBOUL, 1964 p.25).

Nos últimos anos do século XVIII a nobreza (de todos os tipos) era uma classe com rendimentos decrescentes e devido a sua heterogeneidade possuía interesses muitas vezes diferentes e contraditórios. Este período foi marcado por uma violenta reação da nobreza chamada por SOBOUL (1964) de reação feudal que cada vez mais pedia maiores privilégios para manter ou aumentar os seus rendimentos, muitas vezes aumentando os valores referentes aos direitos feudais cobrados dos camponeses. Além disto, tentavam cada vez mais monopolizar os cargos do exército da igreja e do

---

<sup>14</sup> Corvéia era um trabalho forçado que os vilões e servos deveriam realizar nos domínios do senhor (BURNS, 1974, p. 329).

governo, além de restaurar antigos direitos feudais já em desuso (SOBOUL, 1964, p.25).

Alguns nobres tentaram, para aumentar suas rendas, participar de empreendimentos empresariais, como a metalúrgica ou então aplicar a novas técnicas agrícolas desenvolvidas na Inglaterra (SOBOUL, 1964, p.26). Contudo estes foram a exceção, contrastando assim com a Inglaterra onde estes tipos de empreendimentos já eram realizados pelos nobres há algum tempo, pelo menos desde 1730 (MANTOUX, [19--], QUIGLEY, 1963).

**O clero compunha o primeiro estado**, com mais ou menos 120 mil pessoas. Sua renda provinha de dízimos e de imóveis urbanos e rurais (terras). Possuía talvez 10% dos imóveis do país. Era dividido principalmente em dois grupos: o alto clero que provinha da nobreza e possuía alto nível de vida (em 1789 todos os 139 bispos eram de origem nobre) e o baixo clero, de renda menor e origem plebéia (SOBOUL, 1964 p.26-30) .

**O terceiro estado era formado pela burguesia e pelos camponeses.** A burguesia era composta por vários grupos. Havia a burguesia dos *rentiers* que viviam das suas rendas proveniente de propriedades imóveis (urbanas e rurais). Outro grupo era a burguesia das profissões liberais. Eram principalmente oficiais de justiça ou de finanças, procuradores, contínuos que trabalhavam para o governo. Estes oficiais haviam comprado os seus cargos, pois nem todos os cargos governamentais eram exclusividades da nobreza. De 10 a 20 % dos efetivos da burguesia era assim formada (SOBOUL, 1964, p.25).

A pequena burguesia artesanal e lojista compunha cerca de dois terços do total da burguesia. Este grupo formava as corporações de ofícios e eram hostis as idéias de liberdade econômica (na Inglaterra quase não existiam corporações de ofício). A burguesia mercantil realizava grandes transações comerciais no exterior, como nas ilhas das Antilhas, no levante ou na África onde realizava o tráfico de escravos. O comércio externo havia quadruplicado entre 1716 e 1789. Havia também uma burguesia manufatureira que possuíam metalurgias e fábricas têxteis, ou então produziam pelo sistema doméstico. Este setor (manufatureiro) havia crescido neste

mesmo período. As exportações de produtos fabricados na França cresceram em 221% (SOBOUL, 1964, p.36-38).

Outro grupo pertencente ao terceiro estado eram os assalariados. Havia os assalariados das corporações de ofícios, que estavam profundamente ligados a seus patrões e possuíam um nível de vida não muito inferior ao deles (muitos moravam nas mesmas casas). Outro grupo eram os trabalhadores manufatureiros do sistema doméstico (ver sobre o sistema doméstico na seção 6.1). Havia também os assalariados urbanos que realizavam trabalhos miúdos (biscateiros): diaristas, jardineiros, carregadores de água ou lenha, criados etc., este grupo era mais numeroso que os outros dois e possuía um nível de vida mais baixo. As condições econômicas dos assalariados durante todo o século XVIII havia piorado. Os preços subiram mais rapidamente do que os salários (SOBOUL, 1964, p.39-44).

O último grupo que analisaremos pertencente ao terceiro estado era os camponeses. A França nesta época era essencialmente rural, somente 16% da população era urbana. Assim os camponeses representavam uma população de mais de 20 milhões do total de 25 milhões de franceses. Entre estes havia pelo menos um milhão de servos, outro grupo eram trabalhadores agrícolas assalariados que não possuíam terras. Havia também um grupo de pequenos proprietários camponeses, cerca de 35 % das terras eram de camponeses pequenos proprietários. Contudo a maioria deles possuía uma quantidade insuficiente de terras para o seu sustento e necessitavam arrendar terras de grandes proprietários. Porém uma pequena parcela de camponeses podia retirar todo o seu sustento de suas próprias terras. Contudo sobre todos os camponeses recaíam os deveres feudais, e o campo era cultivado pelo sistema de campos livres (ver sobre campos livres na seção 3 - As Transformações na Agricultura) (SOBOUL, 1964, p.39).

### 11.1.2 O Sistema de Transporte na França

Já falamos na seção 4 das inovações realizadas no transporte por terra na Inglaterra durante a metade do século XVIII. As mesmas inovações foram realizadas

na França no mesmo período, obtendo maior sucesso que a Inglaterra. As estradas francesas a partir da metade do século XVIII eram melhores e mais bem conservadas que as inglesas. Esta superioridade se devia a um sistema de administração centralizado, o que não existia na Inglaterra. O rei Luiz XV criou uma escola para a formação de um corpo de engenheiros e a mão-de-obra era fornecida pelos camponeses que eram obrigados a prestarem serviços ao governo na construção e manutenção das estradas (BIRNIE, 1964, p.52). No início do século, sob o governo de Napoleão, o sistema de estrada continuou a ser ampliado e aperfeiçoado, assim como a construção de canais (BIRNIE, 1964, p.53).

O sistema de transporte ferroviário na França, assim como o de estradas de terra e canais tiveram forte participação da estado em sua construção. No continente europeu, ao contrário da Inglaterra, não havia suficientes capitais para a construção das estradas de ferro. Assim grande parte dos recursos veio do governo. Em troca deste auxílio o governo obteve poderes para controlar as tarifas, a segurança no transporte, os locais das linhas que seriam construídas e a maior padronização. Na França o estado fornecia a terra e o leito para as construções. Assim a maior parte das ferrovias era privada, mas havia bastante controle por parte do estado (BIRNIE, 1964, p.63-64).

Muitos dos capitais necessários à construção de estradas de ferro vieram da Inglaterra. A indústria têxtil que no final do século XVIII atraía grandes investimentos, na primeira metade do século XIX já não era mais tão dinâmica como fora pouco antes. Assim muito capitais acumulados na indústria têxtil da Inglaterra foram investidos em construções de estradas de ferro no continente (RIUX, 1975, p.65). A tabela abaixo mostra que o desenvolvimento das construções de estradas de ferro na França ocorreu principalmente após 1845 (RIUOX, 1975, p.67).

TABELA 4 CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS DE FERRO NA FRANÇA (1825-1874)  
PERÍODOS Estradas de ferro (em Km)

PERÍODOS	Estradas de ferro (em Km)
1825-1834	52
1835-1844	560
1845-1854	1.987
1855-1864	6.191
1865-1874	7.206

FONTE: RIOUX, J. P. p. 67 **A Revolução Industrial 1780-1880**. Iº ed. tradução de Waldirio Bulgarelli. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1975.

## 11.2 A IMPORTÂNCIA DA REVOLUÇÃO FRANCESA PARA A SUA INDUSTRIALIZAÇÃO

Como dissemos acima (na seção 11) para muitos autores, como HOBBSAWM (1986), SOUBOUL (1964), a Revolução Francesa foi fundamental para a difusão da Revolução Industrial neste país; contudo para outros, como COBBAN (1988), SOLÉ (1989) e QUIGLEY (1967) esta importância é bastante questionável. Vamos analisar agora qual foi a importância da Revolução Francesa para a sua industrialização. COBBAN (1988) não discorda descrição feita na seção anterior com base principalmente em SOBOUL (1964) da sociedade francesa, contudo, nos apresenta outros detalhes desta sociedade e tira conclusões diferentes das tiradas por SOBOUL (1964) sobre o que foi a Revolução Francesa. Segundo COBBAN (1988) o feudalismo em 1789 na França já não era o feudalismo da Idade Média. Não havia na França servos e sim homens livres, segundo o próprio SOUBOUL (1964), como vimos acima, somente um milhão de pessoas, em uma população total de 25 milhões, eram servos. O que de fato existia do feudalismo nesta época eram os tributos ou direitos feudais pagos em dinheiro ou em serviços para o senhor feudal (COBBAN, 1988).

Contudo o senhor feudal nem sempre era o proprietário da terra e nem sempre era nobre. Isto por que na baixa Idade Média as terras começaram a mudar de donos. Os nobres vendiam as terras para os plebeus ricos, mas não podiam vender os direitos feudais. Assim havia o proprietário das terras e o proprietário dos direitos feudais. Pouco depois, também os direitos feudais passaram a serem alienáveis e muitos nobres venderam os seus direitos, contudo continuavam a ser nobre (COBBAN, 1988, p.41-42). Deste modo muitos “burgueses” possuíam as terras e os direitos feudais e muitos

nobres não possuíam nem terras nem direitos feudais (COBBAN, 1988). As vendas das terras e dos direitos feudais empobreceram muitos nobres. Havia no final do século XVIII nobres mordomos, fabricantes de perucas, arrieiros e havia nobres até em casas de mendigos (COBBAN, 1988, p.43). Contudo havia um grupo de nobres enriquecidos e um outro grupo de nobres remediado, que COBBAN diz que quase se podia chamar de nobres de “classe média” (COBBAN, 1988).

Os direitos feudais foram extintos durante a Revolução Francesa, entretanto a burguesia representada na assembléia constituinte (formada no início da Revolução Francesa) não estava interessada realmente em sua extinção. Os *cahiers*, espécie de cartas de queixas ou pedidos, foram feitos em toda a França antes das eleições para os estados gerais que depois se tornou a assembléia constituinte em 1789. Analisando os *cahiers* podemos ter uma idéia das principais reivindicações dos franceses nesta época. Nos *cahiers* dos campos há sempre o pedido para a abolição dos direitos senhoriais, mas nos *cahiers* das cidades, onde supostamente deveria morar a burguesia, praticamente não há este pedido (COBBAN, 1988). Em 4 de agosto de 1789 a assembléia constituinte aboliu os direitos feudais, contudo fez isto devido a uma revolta generalizada no campo. Foi uma concessão aos camponeses para evitar o que para muitos na assembléia constituinte poderia se tornar uma convulsão endêmica no campo (COBBAN, 1988, p. 50; SOBOUL, 1964, p.125).

Logo após a extinção dos direitos feudais a assembléia constituinte nomeou uma comissão que poria em prática as novas determinações. Contudo esta comissão na maioria das vezes agia para evitar na prática a extinção dos direitos feudais. Um comissário chegou a dizer que a real intenção da assembléia em 4 de agosto de 1789 não era a extinguir os direitos feudais, na verdade era transformar os direitos senhoriais em direitos de propriedade. Apesar de tudo os direitos feudais foram extintos entretanto a assembléia constituinte e a burguesia não estavam interessadas profundamente em sua extinção, mas sim os camponeses (COBBAN, 1964).

Muitos burgueses eram possuidores de direitos feudais, o mercado destes direitos era, no século XVIII, quase tão importante quanto o mercado de terras. Estes direitos senhoriais eram, como já foi dito, direitos a receber pagamentos em espécie,

em dinheiro ou em serviços daqueles que utilizavam as terras. Mas para receber estes direitos era necessário, muitas vezes, uma administração cuidadosa o que muitos senhores não estavam aptos a realizar, assim muitos destes direitos caíam em desuso. Muitos senhores vendiam seus direitos a outras pessoas mais capazes de cobrá-los ou então arrendavam estes direitos por um valor fixo. Havia muitas queixas por parte dos camponeses contra os novos senhores burgueses que aumentavam demasiadamente os direitos feudais. O que SOUBOUL (1988) e outros autores chamam de reação feudal (ver seção 11.1) poderia ser a aplicação de novas técnicas de administração aos direitos feudais (COBBAN, 1988, p.60).

Mas, o mais importante, foi o fato de a extinção dos direitos feudais não ter mudado fundamentalmente a agricultura francesa. Esta continuou durante muito tempo ainda atrasada em relação à Inglaterra (COBBAN, 1988). As novas técnicas agrícolas, que vinham sendo implantadas na Inglaterra desde 1720-30, não foram introduzidas na França antes da Revolução Francesa e também não foram introduzidas depois que a Revolução Francesa extinguiu os direitos feudais. A agricultura continuou sendo organizada pelo sistema de campos abertos (e cultivada de forma coletiva) e pelo sistema de três campos, com o período de pousio (COBBAN, 1988; SOBOUL, 1964). Mesmo em 1840 a agricultura francesa ainda não havia passado por profundas transformações (RIOUX, 1975, p.29). Em 1850 a agricultura francesa ainda estava atrasada 70 anos em relação à agricultura Inglesa (BIRNIE, 1964, p.31).

Os encerramentos (*enclosures*) na França tiveram um desenvolvimento diferente do ocorrido na Inglaterra. Por *enclosures* queremos dizer, o cercamento de terras para a consolidação dela – ou seja, transformação dos campos abertos em propriedades individuais (ver seção 3.1); ou então drenagem e cultivo de terras comuns; ou ainda direito de utilizar as terras baldias ou sua divisão entre os moradores e proprietários das terras. Na Inglaterra durante o século XVIII foi mais comum o cercamento para consolidação das terras. Na França este tipo de cercamento existiu durante todo o século, contudo evoluía em um ritmo lento, mesmo durante a Revolução Francesa. Eram mais comuns, neste país, os pedidos de cercamentos de terras baldias. Estes entretanto eram feitos pelos pequenos proprietários ou jornaleiros

sem terras. Os proprietários mais abastados eram geralmente contrários a estes cercamentos. Estes proprietários queriam utilizar as terras comuns como pastos para seus rebanhos, por outro lado os pequenos proprietários queriam os cercamentos das terras comuns para se apropriar de mais terras ou então, no caso dos jornaleiros sem terras, se tornar proprietários. Assim o cercamento de terras na França foi bastante diferente do cercamento de terras na Inglaterra (COBBAN, 1988, p.122). Na Inglaterra este cercamento geralmente vinha acompanhado de uma melhora nas técnicas agrícolas, na França ele era uma luta entre diversos grupos de agricultores pelo uso das terras, sem melhora nas técnicas agrícolas.

A extinção dos direitos feudais foi evidentemente favorável aos camponeses franceses. Além disto eles se beneficiaram durante a Revolução Francesa das vendas dos bens da igreja. A venda destes bens, muitas vezes comprados por pequenos proprietários, aliada a um anterior desenvolvimento agrário em que privilegiava o surgimento do pequeno proprietário, transformou a França no século XIX e XX em um país de pequenos camponeses proprietários. Em contraste com a Inglaterra onde já vimos a grande propriedade dominava. Como dissemos o desenvolvimento agrário francês estimulou o surgimento de pequenos proprietários, isto mesmo antes da Revolução Francesa. A França possuía uma nobreza pouco interessada na administração de suas terras, preferindo muitas vezes morar próximo à corte a morar em suas propriedades rurais, e quando endividada estava sempre interessada em vender suas terras (BIRNIE, 1964, p.36). Isto contrasta fortemente com a aristocracia inglesa como foi visto na seção 3.

A França logo após a Revolução de 1789 realizou importantes reformas econômicas, como foi dito acima, que liberava o comércio de muitas barreiras. O mercado interno foi unificado e grande parte das barreiras protecionistas do comércio exterior foi eliminada. Contudo em 1772 com o início das guerras com a Prússia e a Áustria estas barreiras protecionistas foram novamente implantadas. Alguns anos depois sob o governo de Napoleão foi implantado o sistema Continental de 1806 a 1814, que aumentou as barreiras protecionistas a um limite extremo, em torno da França e suas novas possessões na Europa .

Além desta grande proteção mencionada acima o governo francês deu assistência à criação de algumas grandes fábricas, surgiram novas indústrias que, contudo, não puderam sobreviver após 1815 pois eram excessivamente dependentes da proteção estatal e não tiveram vida longa. Ocorreu com elas o mesmo que havia ocorrido com as antigas empresas que foram criadas sob a assistência do regime anterior a 1789. Quando esta proteção foi eliminada elas se extinguíram devido a sua pouca capacidade de inovação (LANDES, 1994; BIRNIE, 1964, p.92). Houve algumas exceções de progresso tecnológico neste período, as dificuldades de importação criaram a necessidade de desenvolver substitutos, como por exemplo, o açúcar de beterraba e o processo de produção de soda de Le Blanc. Além disso, a integração aduaneira durante o império napoleônico deu oportunidade para algumas pequenas regiões ampliarem a produção. Esta união aduaneira às vezes ia para além das fronteiras do França, chegando até aos países conquistados por Napoleão. Assim a indústria de algodão da Saxônia teve a sua demanda bastante aumentada, o suficiente para estimular a mecanização. Porém, esses casos foram exceções, no geral, a indústria do continente europeu pouco se desenvolveu neste período. Não havia fundição a coque ou pudragem e a máquina a vapor foi desprezada (LANDES, 1994).

Durante a Revolução Francesa houve a unificação do mercado interno, com a abolição das barreiras internas e a extinção das corporações de ofício ou guildas. Estas novas leis atendiam os interesses dos comerciantes franceses, contudo estas transformações não surtiram efeitos imediatos e durante o período revolucionário e depois sobre o império napoleônico a indústria francesa não se desenvolveu intensamente (COBBAN, 1988; SOLÉ, 1989, p.211 e seguintes). Veremos abaixo as opiniões de LANDES (1994) e RIOUX (1975) sobre o crescimento econômico francês que são parecidas às opiniões de COBBAN (1988), SOLÉ (1989).

No período que vai do início da Revolução Francesa em 1789 até a derrota de Napoleão em Waterloo em 1815 a economia dos países do continente europeu enfrentaram grandes dificuldades. Houve perdas de capitais e recursos humanos, instabilidade política e social, além de um isolamento em relação à Inglaterra, que contribuiu para dificultar a difusão de novas tecnologias para o continente

(LANDES,1994). Nas manufaturas de Roen o número de trabalhadores passou de 246 para 86 mil entre 1790 e 1795; e o volume de negócios de 41 para 15 milhões. Quando Napoleão assumiu o poder em 1799 a produção total do país era somente de 60% do valor anterior isto aliás era de se esperar de um país há dez anos em guerra civil (RIUOX, p. 46).

A Espanha é um outro exemplo de país onde guerras intensas dificultaram o desenvolvimento da Revolução Industrial. No último quartel do século XVIII este país possuía excelentes condições para a industrialização. Havia relativa liberdade econômica, um grande mercado externo em suas colônias e a introdução de inovações na indústria (principalmente a de algodão). A Catalunha era a região mais desenvolvida a indústria do algodão substituiu a da lã, e as inovações seguem de perto as inovações na Inglaterra, já havia importação de algodão dos EUA. Contudo, a invasão francesa e a posterior guerra de independência espanhola impossibilitaram este desenvolvimento. A independência da Espanha foi conquistada com grande participação dos setores mais reacionários e contrários à industrialização neste país. Após a independência estes grupos passaram ser bastante influentes na política espanhola e podem ter dificultado a sua industrialização (RIUX, 1975, p.46).

O comércio exterior francês entrou em colapso logo após a Revolução Francesa. Napoleão fez uma tentativa, no início do século XIX, de substituir os mercados da América e do Levante pelos mercados europeus conquistados pela guerra. Com sucessos somente temporários (RIOUX, 1975, p.46; COBBAN, 1988, p.86).

Em um primeiro momento (antes das conquistas territoriais de Napoleão) a França sofreu mais do que os outros países do continente. A produção de têxteis caiu pela metade, na última década do século XVIII. A produção metalúrgica também declinou neste período, apesar do aumento de demanda de armas. Porém logo após as conquistas territoriais por Napoleão o setor metalúrgico apresentou um claro crescimento, mas não foi acompanhado de uma inovação tecnológica (LANDES, 1994). Neste período (período napoleônico de 1799 a 1815) a economia se recuperou, isto se devia ao término das guerras internas e às vitórias no exterior (RIUX, 1975, p.170). A vitória francesa sobre a Itália e sobre os países da Europa central trouxe

destruição saques e tributos contínuos, além disso, desmantelou os governos destes países e após a vitória militar a França impôs uma política econômica que favorecia a França (LANDES,1994).

Durante este período a defasagem entre os equipamentos industriais do continente e os equipamentos ingleses aumentou. Em 1815 o França ainda continuava com uma economia principalmente agrária; em 1820 75% da população ativa estava no campo, na Inglaterra este valor era de 46% e na Alemanha 80% (RIUX, 1975, p.170).

Era mais fácil à indústria do continente concorrer com a indústria da Inglaterra, no final do século XVIII do que depois de Waterloo (1815), ver final da seção 11.2. Os equipamentos industriais ingleses no período posterior a 1815 eram maiores do que aqueles do início da Revolução Industrial. Em 1780, as fiandeiras possuíam muitas vezes 80 fusos, as de 1820 podiam possuir até mil fusos. As primeiras máquinas a vapor tinham uma potência de 6 a 8 H.P., as de 1820 podiam ter 80 H.P. de potência. Isto significava que agora as novas tecnologias industriais estavam menos adaptadas aos mercados dos países do continente europeu. Isto por que as fábricas inglesas estavam preparadas para produzir em grande escala, para um grande mercado consumidor. Por outro lado a demanda nos países do continente não era do mesmo tamanho do que a demanda no mercado Inglês. Assim as empresas do continente se quisessem adquirir os melhores equipamentos industriais produzidos na Inglaterra teriam que realizar grandes investimentos em capitais e construir grandes fábricas, porém não havia demanda suficiente para seus produtos nestes países. Por isto os empresários europeus, no período pós-napoleônico, preferiam adquirir os equipamentos usados, que eram mais baratos e mais adaptados à produção em pequena escala (LANDES,1994).

Para COBBAN (1988) os únicos resultados da Revolução Francesa que podem ter sido favoráveis à industrialização do país, e que seriam do interesse dos industriais e comerciantes, foram a abolição da guildas e corporações e a unificação do comércio interno. Então a revolução burguesa na França foi somente isto, ele se pergunta, e somente estas transformações bastavam para o advento da Revolução Industrial.

Contudo foram necessários dez anos de violentas guerras civis (1789-1799) para realizar estes interesses, e com pequenos resultados para a difusão da Revolução Industrial. Para este autor a revolução francesa não pode ter sido uma revolução burguesa para destruir o feudalismo e implantar o capitalismo industrial. Do feudalismo havia restado na França apenas pequenos traços (os direitos feudais), e muito tempo após a Revolução Francesa o capitalismo industrial não havia triunfado. Para ele a Revolução Francesa pode ter com muito mais probabilidade atrapalhado do que facilitado o seu desenvolvimento (COBBAN, 1988).

## 12 ELIMINANDO A DEFASAGEM

Podemos ter uma idéia de como a Revolução Industrial se difundiu por diversos países do mundo no século XIX analisando o consumo de algodão por habitante, isto devido à importância da produção e consumo deste produto para a industrialização de um país no século XVIII e XIX. Estes nos dão contudo uma visão apenas aproximada, pois o consumo de algodão não é igual à industrialização de um país apesar de ter alguma correlação. A França, por exemplo, apresenta um baixo consumo de algodão, pois havia na época grande preferência de consumo de outros tecidos como a seda. A tabela abaixo nos mostra o desenvolvimento precoce do EUA, já em 1840 era o segundo país com maior consumo de algodão por habitante. A França começou a se desenvolver antes da Alemanha mas a evolução daquele país foi mais lenta, assim a França foi ultrapassada em consumo de algodão a partir de 1880 pela Alemanha. De maneira geral o consumo de algodão por habitante está correlacionado com o nível de industrialização do país, assim o que ocorreu em relação ao consumo de algodão pode ser estendido para toda a indústria. Ou seja a Revolução Industrial se iniciou mais cedo na França do que na Alemanha, mas neste país o ritmo de crescimento foi maior e alguns anos depois de 1880 a Alemanha era mais industrializada do que a França. (RIOUX, 1975, p. 80).

TABELA 4: CONSUMO DE ALGODÃO BRUTO POR HABITANTE (1810-1910)  
(em Kg)

País		1810	1840	1860	1880	1900	1910
Alemanha	--	--	0,9	1,4	2,9	5,8	6,8
Bélgica	--	2,8	2,9	4,3	5,8	9,4	--
Espanha	--	--	0,6	1,4	2,1	4,1	4,4
EUA	--	1,9	5,2	5,8	7	11,5	12,7
França	0,3	1,5	2,7	2,6	4,5	6	--
Itália	--	--	0,1	0,2	1,1	4	5,4
Japão	--	--	--	--	--	3,5	4,9
Reino Unido	2,1	7,3	15,1	17,3	18,7	19,8	--
Rússia	--	0,3	0,5	1	1,6	3	--
Suécia	--	0,3	1,5	2,1	3,4	3,6	--
Suíça	--	--	3,7	5,3	7	7,3	6,3

FONTE: P. Bairoch, art cit., p.1106. citado por BIRNIE, A. , p. 80 **História Econômica da Europa**. 1º ed. Tradução de Chistiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: zahar Editores, 1964.

Por volta de 1850 as tecnologias britânicas ainda eram mais evoluídas que as tecnologias desenvolvidas em outros países, porém nos anos seguintes isto começaria a mudar. Outros países como os EUA e a Alemanha estavam começando a se tornar mais inventivos e inovadores que os ingleses. Nos EUA a mão-de-obra era escassa e cara o que estimulava as inovações que as poupasse. Na Alemanha a política educacional havia formado um quadro de cientistas. A indústria química e elétrica se beneficiaria disto. Em 1856 Perkin, um inglês, descobriu um método de fabricar corante a partir do carvão, porém foram os alemães que desenvolveram uma nova indústria a partir desta descoberta (DEANE, 1973).

O crescimento da economia britânica durante o século XIX foi lento se comparado ao crescimento de outros países que se industrializaram depois da Inglaterra ainda no século XIX. Durante a maior parte deste século a Inglaterra cresceu a 2% ou 3% ao ano. Os EUA entre 1839 e 1913 cresceram a 4% ou 5% ao ano (DEANE, 1973, p.305). Isto se explica devido às facilidades encontradas pelos países que se industrializaram posteriormente, estes países não precisaram desenvolver todas as novas tecnologias, pois muitas delas já haviam sido desenvolvidas pelos ingleses, nem era preciso provar a eficácia e a necessidades da introdução das invenções para o desenvolvimento do país (DEANE, 1973). Mesmo assim em 1850 a Inglaterra era o país mais industrializado e rico do mundo. Com a metade da população da França; a Inglaterra produzia cerca de dois terços do carvão mundial e mais da metade do ferro e tecidos de algodão (LANDES, 1994).

A indústria do continente necessitava de máquinas e mecânicos para operá-las, a história da geração posterior a 1815 foi a história da superação desta defasagem. Neste período alguns países do continente, principalmente a França e a Bélgica, importaram equipamentos industriais e técnicos da Inglaterra, assim a Revolução Industrial ia se difundindo no continente. Havia muitas vezes dificuldades nesta difusão: a imigração de artesãos ingleses era proibida até 1825 e a importação de algumas máquinas consideradas mais inovadoras era também proibida. Apesar disto, havia muitas brechas nas leis inglesas que permitiam a imigração de artesãos e importação de produtos, outras vezes a recompensa era tão grande (salários e preços

dos equipamentos altos) que os equipamentos e trabalhadores passavam o canal da mancha ilegalmente. Os melhores técnicos a se mudarem para o continente muitas vezes se transformavam em empresários bem sucedidos e todos os outros recebiam enormes salários pelos seus trabalhos. Deste modo se criou na França e na Bélgica importantes centros industriais que passaram ser fornecedores, juntamente com a Inglaterra, de equipamentos e mão-de-obra especializada para outras regiões do continente. Isto se deu principalmente após 1840, e com maior intensidade na construção de canais e ferrovias do que no setor manufatureiro (LANDES,1994).

A transmissão de conhecimento foi realizada principalmente de pessoa a pessoa dentro das empresas. Porém na França e na Alemanha havia escolas técnicas que contribuíram de forma secundária para a difusão de tecnologias, neste ponto o estado teve papel fundamental, pois as escolas eram sustentadas financeiramente pelo governo. Estas escolas técnicas passaram a ser uma grande vantagem para estes dois países em relação à Inglaterra, após 1850, quando o desenvolvimento tecnológico passou a ser cada vez feito, menos de forma empírica e mais com a ajuda de pesquisas científicas. Os governos dos países do continente estimulavam a industrialização por meio de assistência a inventores e empresários imigrantes fazia doações de máquinas ou isenções de impostos na sua importação (LANDES,1994).

Porém, somente importar alguns técnicos e equipamentos da Inglaterra não bastava para a industrialização, esta importação teria que ser em grande quantidade e se difundir para uma grande área do país. No final do século XVIII houve também importação de técnicos e equipamentos, mas não em grande quantidade. No século XIX, havia uma comunidade empresarial sólida, em países como Alemanha e França, que pôde promover uma mais ampla difusão da Revolução Industrial inglesa no continente. Em contraste com o século XVIII quando o governo era quase o único interessado na industrialização, no século XIX havia, além do governo, empresários que avançavam por si mesmo, e às vezes se antecipavam em relação ao governo (LANDES,1994).

O maior estímulo ao crescimento econômico na Europa continental proveio da construção de estradas de ferro. No curto prazo, ela estimulou a indústria metalúrgica,

além de aumentar a demanda de madeira, pedra, vidro, couro, motores e outros materiais utilizados na construção das estradas. Mas o grande aumento da procura de ferro, em mercados protegidos como o da França e o da Alemanha, estimulou a produção, mas nem sempre estimulou a inovação, assim o ferro era fornecido por indústrias tradicionais que produziam ferro gusa a carvão vegetal. No longo prazo as novas estradas permitiram diminuir os custos de transporte promovendo maior integração dos mercados, trazendo grandes vantagens econômicas. Isto é, matéria-prima mais barata, mão-de-obra mais móvel, mercados mais amplos e menores necessidade de manter grandes estoques de matérias-primas e produtos acabados, devido a maior regularidade dos transportes, ver seção 4 onde são analisados os efeitos das melhoras no transporte na Inglaterra no século XVIII (LANDES,1994).

Houve também neste período uma revolução na agricultura. Na França a produtividade da cultura de trigo aumentou em 50% entre 1815 e 1850 e a de batatas em 150% no mesmo período. Permitindo assim alimentar uma população que crescia rapidamente (cresceu de 29,4 milhões em 1815 para 35,6 milhões em 1830), e ainda por cima liberar mão-de-obra para a industrialização (LANDES, p. 600, 1994).

No continente a indústria têxtil não foi tão importante quanto na Inglaterra. No período anterior a Waterloo, devido às dificuldades de importação de algodão, a indústria lanífera apresentou um crescimento maior do que a indústria de tecidos de algodão, justamente em um momento em que esta última indústria era a que mais crescia na Inglaterra. Somente após as guerras napoleônicas, e com a volta a normalidade do comércio, é que o algodão passou a ser mais importante do que a lã. Outra diferença, na industrialização do continente, foi a menor concentração industrial. Enquanto na Inglaterra as vantagens materiais de determinadas regiões influíam fortemente na localização das indústrias, na França foram mais importantes os fatores humanos, especialmente o espírito de iniciativa (LANDES,1994).

A indústria cotonífera francesa tinha, como uma de suas características principais a sua variedade de eficiência. Havia regiões bastante modernas, como a Alsácia e regiões no interior que eram tecnologicamente mais atrasadas como a Normandia, que possuía uma indústria menos moderna do que a Alsácia. Assim

muitos equipamentos que já eram obsoletos no leste e no norte do país eram vendidos a outras regiões menos desenvolvidas e depois eram revendidas a outras regiões ainda menos desenvolvidas. Seria de se esperar que as regiões mais desenvolvidas se especializassem em produtos baratos e padronizados. Mas ocorria justamente a contrário. As empresas mais modernas produziam os produtos mais sofisticados e as regiões mais atrasadas tecnologicamente, produziam os bens mais baratos. Assim as indústrias do leste fabricavam tecidos de luxo e possuíam um custo unitário bem maior do que as indústrias inglesas, que se utilizavam tecnológicas semelhantes, porém produziam artigos padronizados. Uma explicação possível para este fato é histórica, no século XVII as empresas mais lucrativas eram aquelas que produziam tecidos de luxo, foram estes produtores que conseguiram obter recursos suficientes para construir as novas fábricas da Revolução Industrial (LANDES,1994). Na França a maior concentração da renda provavelmente estimulou a produção produtos de luxo, enquanto na Inglaterra a renda relativamente mais bem distribuída estimulou a produção de produtos mais baratos e mais padronizados (ver seção 1.1) onde se analisa a maior concentração da renda na França em relação à Inglaterra.

Em geral a indústria têxtil francesa estava bastante defasada em relação à inglesa, apesar de possuir algumas indústrias modernas. Contudo a indústria têxtil francesa era a maior e mais importante indústria têxtil do continente. No final da década de 1840 a indústria têxtil alemã era um terço ou um quarto menor do que à francesa. Isto apesar do crescimento mais intenso da indústria alemã, de 1830 a 1850 o consumo de algodão cru na Alemanha aumentou em oito vezes. A exemplo da indústria francesa, a indústria têxtil alemã era bastante dispersa contando possuía quatro centros mais importante: o vale do Reno, a Saxônia, a Silésia e a Bavária. A saxônia, assim como a Normandia na França, era um centro de produção mais antigo e menos modernizado e contava com abundância de energia hidráulica. A região da Renânia somente começou a modernizar sua indústria depois de 1840, antes desta data a produção era baseada no que se chamava na época sistema francês. Este sistema francês era baseado em máquinas inglesas da década de 1780, que foram adaptadas e difundidas pelo continente. (LANDES,1994).

Na indústria têxtil no continente europeu, a iniciativa empresarial foi mais importante no sucesso da empresa do que os fatores materiais, como localização em relação ao mercado consumidor e às matérias-primas. Mas na indústria metalúrgica do continente os fatores materiais foram mais importantes do que a iniciativa empresarial. Ter acesso a minério e a hulha barata podiam compensar muitos erros na administração de uma empresa produtora de ferro. No continente a indústria metalúrgica foi mais importante, para o desenvolvimento da indústria em geral do que a indústria de têxtil. Ocorrendo assim justamente o inverso do que havia ocorrido na Inglaterra, no início da Revolução industrial. Neste país foi a indústria do algodão que cresceu mais rapidamente. Esta diferença se deve ao momento em que ocorre o crescimento econômico, na primeira metade do século XIX a indústria pesada crescia mais rapidamente no continente e na Inglaterra. Assim a industrialização da França se iniciou em um período em que esta indústria era mais importante, e conseqüentemente ela foi mais importante para a economia (LANDES,1994).

A demanda crescente de produtos metalúrgicos nem sempre estimulou a inovação tecnológica. Se de um lado a grande procura estimulava a inovação, por outro lado uma demanda grande e garantida muitas vezes permitia que as empresas continuassem produzindo pelos métodos antigos, principalmente quando a concorrência era pequena. Por isto a metalurgia francesa cresceu em duas direções, de um lado houve difusão de técnicas novas e, por outro lado, houve expansão das fábricas que usavam tecnologias antigas. O grande período de início de inovações foi no final da década de 1810 e início da década seguinte. Em 1826, havia, provavelmente, 150 fornos de pudragem em atividade no país e 40% da produção de ferro era realizada com carvão mineral; já em 1847 havia 437 fornos de pudragem, gerando dois terço do total da produção do país. O tamanho das fábricas cresceram, em 1825 a média de produção de um equipamento era de 1.325 toneladas, em 1846 era de 3.400. Houve, paralelamente a estas mudanças, também a maior utilização de carvão mineral em substituição ao carvão vegetal (LANDES,1994).

A indústria siderúrgica belga fez a passagem para o carvão mineral mais rapidamente do que à francesa. Isto se deveu ao maior acesso à hulha, que era

abundante na Bélgica, a maior proximidade da Inglaterra e a conseqüente concorrência maior, e pela barreira tarifária mais baixa. Motivos que estimulavam a modernização. Assim com na indústria têxtil, maior dificuldade enfrentada pela indústria siderúrgica belga era a pouca extensão do mercado. Isto impossibilitava o crescimento das empresas e impedia as conseqüentes economias de escalas. Para resolver este problema o governo belga propôs, na década de 1830, uma união aduaneira com a França, o que foi rechaçado pelos empresários da siderurgia francesa e inglesa. Pelo mesmo motivo o governo belga propôs uma união aduaneira com a Alemanha, com um sucesso relativo (devido mais uma vez à oposição da França), conseguiu uma redução de 50% nas tarifas Alemãs (LANDES,1994).

A siderurgia alemã, neste período se desenvolveu muito pouco. Os maiores avanços foram na manufatura dos produtos finais, como objetos de aço, onde a mão-de-obra era mais utilizada. Isto se deveu ao custo mais baixo da mão-de-obra, à grande habilidade dos artesãos nesta área e às tarifas baixas. Pois a Alemanha tratava o ferro forjado como matéria-prima, facilitando a sua importação, o que desestimulava a produção interna (LANDES,1994).

Havia duas grandes regiões produtoras na Alemanha, a Renânia e a Silésia. A primeira era densamente povoada e possuía uma estrutura social e política ocidentalizada e localizada onde fora por séculos um dos principais centros comerciais europeu. A outra, a Silésia, era pouco habitada e com densas florestas, dividida em grandes propriedades rurais de "latifundiários aristocráticos privilegiados" (LANDES p. 187), conquistada pela guerra e com forte presença do governo e de funcionários da administração estatal. Esta região não possuía grande iniciativa empresarial, mas possuía fácil acesso à matéria-prima, como depósitos de metais não ferrosos e carvão. Além disso contava com grande auxílio do governo (LANDES,1994). Porém, apesar de seus pioneirismos, esta região, pouco se desenvolveu posteriormente.

A indústria belga se desenvolveu rapidamente e a alemã, mais lentamente. Neste período a indústria inglesa de ferro era muito maior e inovadora que a indústria continental, na Inglaterra em 1845 havia alto-fornos capazes de produzir 80.000 toneladas de gusa por ano, na França o maior alto-forno produzia em 1850, 22.000

toneladas de gusa por ano. Contudo, a indústria continental, começava a realizar importantes inovações que proporcionava uma maior economia de energia, principalmente carvão mineral. Este desenvolvimento se devia a escassez deste material, em relação à abundância desta matéria-prima na Inglaterra (LANDES,1994).

A máquina a vapor foi muito mais vinculada à indústria siderúrgica no continente do que na Inglaterra. Enquanto no Reino Unido a máquina a vapor era mais largamente usada na indústria têxtil, na França 42,2% da potência destas máquinas era utilizada em metalurgia e mineração, enquanto somente 20,5% da potência era utilizada na produção de tecidos de algodão. Na Bélgica, em 1851, 51% da potência era utilizada na mineração, 15% na produção de ferro e apenas 11% na indústria têxtil. A ênfase no continente era procurar economizar energia, devido à relativa escassez de carvão mineral. Por isto muitas vezes na França era preferível utilizar a energia hidráulica, setor em que os franceses foram ativos inovadores. Porém na década de 1820, se intensificou a produção de máquinas a vapores no continente. No início eram simples cópias das inglesas, mas com o passar do tempo, os franceses e belgas começaram a criar os seus próprios modelos. Este desenvolvimento foi resultado de importação de mão-de-obra especializada inglesa, determinação de empresários continentais e em alguns casos altas barreiras alfandegárias. Esta indústria até 1850 não era tão desenvolvida quanto a inglesa, que era evidentemente muito mais especializada. Porém no continente as fábricas eram menores e o conhecimento técnico e habilidade dos trabalhadores eram mais importantes que grandes capitais. A produção era por encomenda e não era padronizada e em grande quantidade. Isto facilitou a iniciativa empresarial, muitos artesãos habilidosos experientes puderam criar suas próprias empresas, e crescer reinvestido seus lucros (LANDES,1994).

A indústria química, segundo LANDES (1994), teve maiores dificuldades em se desenvolver. Como a indústria têxtil inglesa era maior do que a do continente e como esta indústria era o maior consumidor de produtos químicos, então havia maior demanda destes produtos na Inglaterra, que era o maior consumidor isolado de produtos químicos. A baixa demanda no continente era agravado pelos altos custos de transporte, um grande volume possuía um baixo valor e estava muito sujeito a

estragos. A indústria química alemã, mesmo em 1850, era menor do que a indústria francesa, e muito menor do que a inglesa. Porém, apesar de produzir em menor quantidade a indústria alemã, por volta de 1850, já possuía um conhecimento tecnológico maior do que o das outras nações. Sua produção era mais diversificada fabricando produtos farmacêuticos raros. Esta superioridade foi muito importante para a Alemanha na segunda metade do século XIX (LANDES,1994).

Em resumo, na metade do século XIX, a indústria continental estava pelo menos uma geração atrasada em relação à indústria inglesa. Em 1851 cerca da metade da população da Inglaterra morava nas cidades, na França e na Alemanha a população urbana era de 25%. Somente 25% da força de trabalho estava no campo na Inglaterra de 1851, porém, na Bélgica, o país mais industrializado da Europa, 50% da força de trabalho era agrícola (LANDES,1994) .

No continente o sistema doméstico resistiu mais tempo do que na Inglaterra. Isto se deveu em grande parte à estrutura agrária, na Inglaterra as enclosures (cercamentos ou demarcações) haviam promovido uma concentração da terra, à leste do rio Elba, no continente europeu a emancipação dos servos teve efeito semelhante. Na França, e em grande parte da Europa Ocidental, as propriedades rurais estavam em mãos de pequenos proprietários, que muitas vezes necessitavam de trabalho extra em sistema de indústria doméstica para complementar seus rendimentos obtidos na agricultura. O estabelecimento da herança partilhada, incorporado pelo código civil da França, produziu uma fragmentação maior da propriedade a cada geração, pois a herança (no caso a terra) era dividida entre todos os filhos. Isto produziu proprietários com terras menores e mais necessitados de trabalho pelo sistema de indústria doméstica para complementar sua renda (LANDES,1994).

## 12.1 O PERÍODO POSTERIOR A 1850

No período que vai de 1850 a 1873 a França, a Bélgica e a Alemanha obtiveram um crescimento excepcional. A média do crescimento das ferrovias, da produção de carvão mineral, instalação de máquinas a vapor e ferro-gusa foi de 5% a 10% ao ano.

O setor têxtil contudo não apresentou o mesmo crescimento. Porém em todas estas áreas, este período foi de amadurecimento tecnológico, foram grandemente difundidas as inovações que há uma geração já eram comuns na Inglaterra. No setor algodoeiro a fiandeira-espuladeira e o tear manual foram substituídos pelo filatório automático e o tear mecânico. Na siderurgia o carvão mineral substituiu totalmente o carvão vegetal. A máquina a vapor superou a energia hidráulica das rodas d'água. Na indústria química o processo de fabricação de soda de Leblanc foi largamente difundido. E as máquinas foram amplamente utilizadas na fabricação de pregos, na estampagem, na cutelaria, na fabricação de papel e outros setores. Muitos foram os fatores que facilitaram ou possibilitaram esta mudança, entre elas LANDES (1994) cita duas, o crescimento das ferrovias e a dissolução das relações sociais e econômicas pré-capitalistas.

A diminuição dos custos de transportes e o fim dos resquícios do feudalismo, produziram mercados mais competitivos, que foram importantes fatores estimuladores do desenvolvimento industrial. Um grande crescimento econômico nem sempre estimula a inovação tecnológica. Em muitos casos um aumento da demanda pode produzir um aumento de preços e tornar economicamente viável a utilização de tecnologias mais atrasadas. Contudo neste período houve crescimento e inovação tecnológica um dos fatores que estimulou e possibilitou isto foi a maior concorrência trazida em parte pela revolução nos transportes por ferrovias (LANDES,1994).

Outras mudanças institucionais também contribuíram para facilitar a expansão das empresas mais eficientes e para o surgimento de novas empresas, bem como um maior comércio e concorrência entre as nações do continente. A lei da usura foi revogada na Inglaterra em 1854, e na França em 1857. As empresas obtiveram maior facilidades para atuar em outros países, e puderam atuar com igualdade de condições com as empresas nacionais. Foram criados novos instrumentos comerciais, como o cheque, as leis de falência e as punições por dívidas foram suavizadas. A lei de patente foi aperfeiçoada. Foi criada a empresa de sociedade limitada. As legislações comerciais foram simplificadas. E houve uma significativa diminuição das barreiras comerciais internacionais; muitos tributos sobre o tráfego de vias fluviais navegáveis

foram abolidos e uma série de tratados comerciais diminuiu as taxas alfandegárias fazendo aumentar o comércio internacional (LANDES,1994).

Outra importante contribuição para o desenvolvimento econômico neste período foram as ferrovias. Entre 1850 e 1870, na Europa foram construídas 50.000 milhas de novas linhas, em comparação com as 15.000 milhas que haviam sido construídas até 1850. A França 9.300 milhas e os alemães 7.500 milhas. Ainda no período anterior a 1850-70 a Inglaterra havia desempenhado um importante papel na construção de estradas de ferro no continente, porém após 1850 seu interesse se voltou para a construção de estradas na Índia, Egito e América do Norte, sendo que a França teve uma participação mais ativa na Europa continental, construindo estradas na Espanha, na Suíça, na Itália, no vale do Danúbio e na Rússia. A descoberta de novas fontes de matéria-prima facilitou o desenvolvimento: o guano das ilhas do pacífico foi exportado como fertilizante para a Europa; lãs de animais da Austrália, da América do Sul e da África do Sul também foram exportadas. A produção de carvão mineral cresceu enormemente, na Alemanha passou de 4.672 toneladas em 1851 para 2.188.247 em 1871; e na França passou de 4.434.000 para 13.330.000 (LANDES,1994).

Neste período houve três grandes períodos de crescimentos da oferta monetária (devido ao aumento das reservas de ouro), e conseqüentemente do crédito: entre 1852-7 na Inglaterra, Alemanha e na França, entre 1861-6 principalmente na Inglaterra, mas também na França e Alemanha e em 1869-71 na Alemanha, esta última alimentada pelos pagamentos de indenizações da guerra Franco-germânica, quando a França transferiu para a Alemanha 5 bilhões de francos. Neste período se utilizou o padrão-ouro e a oferta monetária dependia muito e fortemente das reservas de ouro, principalmente na França e na Alemanha onde a desconfiança popular e o conservadorismo dos círculos financeiros eram maiores. Houve neste período uma revolução nas instituições financeiras da França, Bélgica e Alemanha, as principais inovações introduzidas na Inglaterra uma geração anterior foram finalmente implantadas no continente. Entre estas estão os bancos de descontos e a utilização de cheques. Porém no continente foram criados os bancos de investimentos (uma

inovação que criada no continente e não importada da Inglaterra) para realizar empréstimos em longo prazo. O banco de investimento surgiu na Bélgica e foi muito utilizado na França e principalmente na Alemanha (LANDES,1994).

Em meados do século XIX a indústria cotonífera inglesa era completamente mecanizada. No continente, porém, o filatório automático e o tear automático ainda estavam sendo implementados com relativa lentidão. Estas duas inovações eram poupadoras de mão-de-obra e consumidoras de energia. Contudo a mão-de-obra era relativamente mais escassa na Inglaterra do que no continente e o carvão mineral era relativamente mais abundante na Inglaterra do que no continente. Por isto estas inovações tiveram maior facilidade de se difundirem na Inglaterra. Mesmo assim na região da Alsácia na França, em 1856 10% dos teares eram automatizados e em 1870, 90% eram mecanizados. Da mesma forma que no período anterior (até 1850) as regiões produtoras de tecidos de maior qualidade e mais caros se desenvolveram mais rapidamente. Mas a indústria do algodão mesmo em 1870 era totalmente dominada pela indústria Inglesa, 3/5 dos fusos do mundo nesta data eram ingleses e a sua tecnologia era superior à dos outros países (LANDES,1994).

Na produção de ferro e aço a localização das matérias-primas é fundamental na localização da indústria. Na Inglaterra, desde 1800, quase toda a produção era feita a coque, na França em 1850 a maior parte do ferro era produzido com carvão vegetal, porém em 1870 menos de 15% da redução era com carvão vegetal, o resto era com carvão mineral. O tamanho dos fornos cresceu, em 1846 um alto-forno médio produzia 1.250 toneladas, em 1870 produziam 5800 toneladas (LANDES, 1994 p. 224). Mas, mesmo com o grande crescimento da indústria do ferro no continente, a Inglaterra continuava possuindo uma indústria maior e mais moderna. A metade do ferro-gusa do mundo era produzida no Reino Unido em 1870. A produção deste país era 3,5 vezes maior do que a dos EUA, 4 vezes a da Alemanha e 5 vezes a da França (LANDES,1994).

Neste período em que estamos analisando, a máquina a vapor foi largamente utilizada na Inglaterra e no continente. As usinas siderúrgicas utilizaram as máquinas a vapor para impulsionar jatos de ar, girar cilindros, acionar elevadores e guindaste

entre outras coisas. Em 1850 a França estava na liderança entre os países da Europa continental em capacidade de geração de energia a vapor, com uma potência de 370 H.P., contra 260 H.P. da Alemanha. Em 1870 a liderança era da Alemanha, 2.480 H.P., contra 1.850 H.P. da França (LANDES,1994).

Neste período se difundiu na Inglaterra e no continente as sociedades anônimas. Antes restritas às ferrovias e construções de canais. Esta forma de organização passou a ser cada vez mais comum em outros ramos como o têxtil e o metalúrgico. As sociedades anônimas eram uma forma mais eficiente de reunir os grandes capitais exigidos pelas novas empresas (LANDES,1994).

## 13 ALEMANHA

Na seção 10 e 11 já apresentamos alguns dados a respeito do desenvolvimento da Alemanha, nesta seção discutiremos outros aspectos importante para a difusão da Revolução Industrial neste país, como a estrutura agrária (seção 11.1), o desenvolvimento das estradas (seção 11.2), a unificação do mercado (seção 11.3) e principalmente a política governamental para a industrialização alemã na seção 11.4.

A Alemanha realizou a sua unificação nacional bem posteriormente à França. Antes de 1806 este país era dividido em mais de 300 pequenos estados, sendo a Prússia e a Áustria os dois mais importantes. Após a vitória de Napoleão em 1806 foram reduzidos para 40 estados, em 1819 foi fundada por iniciativa da Prússia a *Zollferein* (pronunciasse tsolferain) que era uma união aduaneira (ver seção 11.3). Contudo a unificação Alemã foi um lento processo que somente se concretizou em 1871, quando Bismarck se tornou imperador da Alemanha, mas a Áustria permaneceu separada da Alemanha (BECKER, 1973, p. 488).

### 13.1 A ESTRUTURA AGRÁRIA

A agricultura alemã estava dividida em duas partes principais. A região oriental (a Prússia) possuía uma estrutura agrária concentrada, controlada por grandes proprietários (os *Junkers*) empreendedores, com extinto comercial. Os camponeses eram na prática servos, oficialmente não havia servidão na Alemanha, contudo na Prússia as restrições à liberdade de movimentação e os altos tributos que deveriam pagar os transformavam na prática em servos. A estrutura agrária da Prússia se assemelhava assim à inglesa, exceto quanto à situação dos camponeses. Por outro lado na Alemanha Ocidental a estrutura agrária era mais próxima à estrutura agrária francesa. Com pequenos proprietários e pouca servidão. Estas diferenças podem ser explicadas pela história diferente destas regiões. No oriente os alemães eram conquistadores que subjugaram os antigos moradores (BIRNIE, 1964, p.39-40).

A abolição da servidão na Prússia somente foi realizada na década de 1850, após sucessivas tentativas dos estadistas liberais do governo deste país que desde 1807 vinham tentando - nem sempre com muito empenho - extinguir a servidão. Entretanto o fim da servidão se realizou com grandes custos ao camponês que perdeu parte da suas terras, entre metade e um terço delas (BIRNIE, 1964, p.40-41). Nos estados alemães do ocidente o fim dos tributos feudais se realizou de forma variada, porém grande parte da absolvição da servidão ocorreu a partir da Revolução Francesa e já estava concluído em 1848. Na região do Reno alemã e na Bélgica a servidão foi abolida durante a ocupação francesa (BIRNIE, 1964, p.43-44).

### 13.2 O DESENVOLVIMENTO DAS ESTRADAS

Em 1815 a Prússia possuía apenas 2.500 milhas de estradas, 100 anos depois possuiria 30.000 milhas. Na verdade, as estradas na Prússia somente começaram a ser intensamente construídas a partir de 1850-60, pelo governo deste país. Durante muito tempo elas foram bastante primitivas. Esta precariedade do sistema de estradas foi comum em todos os países do leste europeu, em muitos deles as estradas de ferro foram construídas antes das estradas de terra (BIRNIE, 1964, p.52). Os canais para transporte marítimo somente começaram a ser construídos com intensidade em 1880-90 pelo governo (BIRNIE, 1964, p.58).

As estradas de ferro começaram a ser construídas na Alemanha em 1839 e já em 1850 este país possuía um malha ferroviária mais extensa do que a malha ferroviária francesa. Na Prússia a participação do estado não foi muito grande, as terras eram baratas e planas o que barateava as construções. Nos estados Germânicos independentes elas foram quase totalmente construídas pelos diversos governos existentes. Em 1873, já depois da unificação alemã, o governo criou a Repartição das Estradas de Ferro, que administrava de forma unificada todas as estradas, unificando as tarifas (BIRNIE, 1964, p.65). O crescimento das ferrovias no século XIX transformou a Alemanha, devido a sua posição central na Europa, em país distribuidor do comércio europeu. Passando a ter uma função de entreposto comercial que antes,

quando grande parte dos transportes eram feitos pelo mar, era da Inglaterra (BIRNIE, 1964, p.72).

### 13.3 A FORMAÇÃO DO MERCADO INTERNO

Em 1815 durante o congresso de Viena logo após a derrota de Napoleão foi formada uma confederação alemã liderada pela Áustria onde os 350 Estados Alemães foram reduzidos a 39. Nesta união as barreiras alfandegárias, diminuíram portanto para 39, em 1833 foi formada a *Zollverein*, uma união de 18 Estados Alemães, e uma população de 23 milhões de pessoas, sem a participação da Áustria e com a liderança da Prússia. Na *Zollverein* a política fiscal era determinada em conjunto, e não havia barreiras alfandegárias entre eles. A Áustria se interessou várias vezes em aderir a *Zollverein*, contudo foi impedida pela Prússia que não queria perder sua posição privilegiada de maior estado na união. Em 1871 a *Zollverein* foi abolida no império prussiano (BIRNIE, 1964, p.93-95).

### 13.4 LIBERDADE COMERCIAL E ESTÍMULO A INDUSTRIALIZAÇÃO

O barão de vom Stein desde 1780 vinha se interessando pela industrialização, na Prússia. No início do século XIX, quando este país desejava mudar as políticas econômicas, abandonando o mercantilismo, Stein recomendava uma política que proporcionasse o ensino das novas tecnologias aos industriais, e a criação de um órgão do governo (a “deputação”) para realizar esta tarefa (PLUM, 1979, p. 33).

Este programa foi, contudo, abandonado em seu início, devido à derrota militar da Prússia em 1804-1806 para a França e a conseqüente saída do Barão de vom Stein do governo. Após sua saída o governo Prussiano adotou uma política decididamente liberal. Acabou com a obrigação corporativista na indústria e garantiu liberdade de importação e exportação. Entretanto, a indústria Prussiana era ainda muito pouco desenvolvida e não pôde concorrer com os novos produtos importados sem ajuda do estado, com isto a produção industrial no país entrou em crise. A Partir de 1810,

resolveu adotar as medidas defendidas por vom Stein, ou seja o ensino das novas tecnologias aos industriais do país, o governo Prussiano nesta época estava convencido da necessidade da industrialização do país, sabia que sem das novas máquinas criadas pela Revolução Industrial Inglesa qualquer país estaria economicamente atrasado (PLUM, 1979, p.35).

Em 1811 foi fundada a “Deputação Técnica para o Comércio e a Indústria” que tinha como objetivo dar instruções sobre a existência e o funcionamento de novas máquinas bem como a educação para o trabalho independente. Este órgão governamental realizava viagens ao exterior (França e Inglaterra) onde ficava conhecendo os novos equipamentos e máquinas que compravam e levavam para a Prússia (PLUM, 1979, p.60). O governo estava fortemente convencido da necessidade da introdução no país das novas tecnologias, e empenhado para que isto ocorresse da forma mais rápida possível, um dos membros da deputação Técnica, H. Weber<sup>15</sup>, escreveu em 1820 "... Devemos servir-nos dela," (da máquina) "pois de outra forma ocorrerá com relação aos países que a usam, um atraso funesto que não se pode tolerar" (PLUM, p.59, 1979).

As máquinas adquiridas no exterior eram testadas e a sua utilidade e necessidade eram analisadas pela “Deputação Técnica para o Comércio e a Indústria”. Depois disto os técnicos do instituto aprendiam o seu funcionamento e a construção das máquinas, várias cópias dela eram feitas e distribuídas pelo país aos industriais em melhores capacidades para a produção e sua utilização. Caso a máquina fosse muito cara ela somente passaria a ser propriedade do industrial após um determinado tempo de uso. As distribuições das máquinas eram informadas para todos os empresários por jornais da “Deputação”, e qualquer um poderia ir a empresa que havia recebido a máquina para ver seu funcionamento, e poder compra a máquina do estado ou montar empresas para a sua construção (PLUM, 1979, p.60).

Outra parte do trabalho da “Deputação” era o de realizar viagens pelo interior do país para inspecionar a utilização das novas tecnologias. Nem sempre as novas

---

<sup>15</sup> H. Weber. em O Amigo Industrial patricio no Estado Prussiano, Parte I, Caderno 2, Berlime Lípsia, p.3, citado em PLUM (1979).

tecnologias introduzidas eram bem utilizadas pelos industriais. Muitos deles eram pessoas pouco inclinadas a resolver pessoalmente os problemas enfrentados na utilização das novas máquinas. Preferiam ficar atrás das suas mesas e entregar estas tarefas a empregados. Estes por sua vez não possuíam estímulos para resolver os problemas que surgiam durante a implantação de novas máquinas, pois a sua remuneração não aumentaria com a solução dos problemas (PLUM, 1979, p.60).

### 13 CONCLUSÃO

Um dos fatos mais importantes para o surgimento da Revolução Industrial na Inglaterra foram as transformações na agricultura inglesa. O aumento de produtividade agrícola foi condição indispensável para a urbanização do país no século XVIII, os antigos métodos agrícolas não podiam mais fornecer os alimentos necessários para a Revolução Industrial. Outro fato importante foi a sua precocidade, as transformações na agricultura se iniciaram em 1720-30, situada convenientemente alguns anos antes do início da Revolução Industrial. Assim setor agrícola da Inglaterra no século XVIII era extremamente dinâmico e esse dinamismo tem uma origem anterior aos desenvolvimentos na Indústria. As novas técnicas agrícolas como a introdução de gramíneas e trevos em substituição ao período de pousio é anterior a máquina de fiar de tecer e a máquina a vapor. Além disso os homens que realizaram a Revolução Agrícola na Inglaterra foram ricos proprietários de origem aristocrática, que apesar de suas origens eram grandes empreendedores. O poder econômico destes aristocratas vinha declinando havia vários anos e a suas atitudes empreendedoras foram bastante estimuladas por isto.

Há forte contraste com o desenvolvimento agrário Francês pouco inovador durante todo o século XVIII e início do século XIX, onde os grandes proprietários não souberam ou não quiseram introduzir inovações. Enquanto na Inglaterra os cercamentos eram promovidos pelos grandes proprietários e serviam na maioria das vezes para facilitar a introdução das novas técnicas agrícolas. Na França os cercamentos ocorriam em ritmo menos intenso e nem sempre eram estimulados pelos grandes proprietários, muitas vezes eram os pequenos proprietários que os estimulavam. Outro aspecto do desenvolvimento agrário francês do século XVIII que contrasta fortemente com a Inglaterra é a intensificação do uso dos direitos feudais. Como vimos estes direitos nem sempre estavam nas mãos dos nobres muitas vezes pertenciam a burgueses. Esta intensificação do uso do direito feudal tinha como objetivo obviamente aumentar a renda dos donos dos direitos feudais. Na Inglaterra, em contraste, a aristocracia tentava aumentar sua renda com a introdução de novas

técnicas agrícolas que aumentava a renda total da sociedade, na França a intensificação do uso dos direitos feudais somente alterava a distribuição da renda.

Outro fator importante para a Revolução Industrial foi a grande importância do setor têxtil algodoeiro no desenvolvimento das novas tecnologias, tendo sido ele o setor mais dinâmico da economia inglesa no século XVIII. Este setor apresentava uma grande dependência em relação ao mercado externo, tanto na venda do produto acabado como na compra de matéria-prima, mostrando a importância do comércio internacional para o desenvolvimento da Revolução Industrial na Inglaterra.

Apesar de o setor têxtil algodoeiro ser o mais dinâmico na economia inglesa da época, esta economia contudo possuía outros setores de grande importância e que pouco dependiam da demanda direta do setor que produzia tecidos de algodão. O setor metalúrgico se desenvolveu sem depender diretamente no seu início da demanda e do crescimento do setor têxtil. A produção de máquinas a vapor também não se desenvolveu exclusivamente para atender a demanda do setor têxtil. Este setor atendia a demanda de energia em minas, no setor metalúrgico e somente em menor escala atendia a demanda do setor têxtil. (p. 336) nos diz que em 1782 James Watt escreveu uma carta a seu sócio Boulton recomendando-o a não atender às encomendas do setor de fiação, por achar que este setor estava prestes a entrar em crise, o que impediria os empresários de realizar os pagamentos pelos usos das máquinas a vapor. Assim no início da década de 1780 a empresa construtora de máquinas a vapor de James Watt e Boulton (uma empresa altamente capitalizada) não dependiam diretamente da demanda do setor têxtil. Isto evidencia a grande dinamicidade dos outros setores da economia.

Na indústria têxtil foi desenvolvida quase sempre por homens de poucos recursos cujos antepassados haviam sido pequenos proprietários agrícolas e depois trabalhadores assalariados no setor têxtil. Estes homens necessitaram de poucos capitais para realizar seus empreendimentos, foi muito mais importante para o seu desenvolvimento a grande demanda existente por tecidos de algodão e o talento de empreendedor do que os recursos em dinheiro que possuíam. Assim a nova indústria têxtil não foi desenvolvida por homens de grandes recursos industriais. Da mesma

forma que o desenvolvimento do sistema doméstico de produção não foi desenvolvido por aqueles que comandavam as corporações de ofício e guildas das cidades, mas sim um desenvolvimento paralelo. A nova indústria baseada em um capitalismo industrial não foi desenvolvida pelos antigos mercadores que comandavam o sistema doméstico, foi sim um desenvolvimento paralelo ao sistema doméstico.

Outro fator importante para a Inglaterra do século XVIII foi a existência de uma economia com poucas características de regime feudal e muitas características de economias capitalistas. Há inexistência de servidão e uma economia agrícola e industrial a muito voltada para o mercado. Assim já no século XVI os cercamentos no campo tinham como objetivo a venda de lã para o mercado.

A França no século XVIII apresentava muitos aspectos negativos que podem ter dificultado o seu desenvolvimento industrial. Além da já referida estrutura agrária a França diferentemente da Inglaterra não possuía um mercado interno integrado, havia muitas barreiras alfandegárias. As guildas e corporações com suas restrições eram mais organizadas na França do que na Inglaterra. A Inglaterra no século XVIII possuía um sistema bancário mais eficiente, com o desenvolvimento do uso de notas que permitia aumentar a base monetária, o que não ocorria na França.

Contudo a França também apresentava alguns pontos favoráveis para o desenvolvimento de uma revolução industrial. Possuía um setor de transporte eficiente e uma economia com poucos resquícios de feudalismo: a inexistência de escravidão e a quase inexistência de servidão. Apresentando até mesmo algumas características de economia capitalista: um comércio internacional bastante desenvolvido realizado por uma burguesia comercial, um setor agrícola que vendia no mercado interno grande parte daquilo que produzia. Entretanto todos estes aspectos positivos não puderam produzir uma revolução Industrial na França no século XVIII.

Havia um grande interesse do estado Prussiano no desenvolvimento industrial. Desde 1810 foi realizada uma forte política industrial. Isto contrasta com a situação na França, lendo os autores que escreveram sobre a Revolução Francesa (HOSBAWM, SOBOUL) nos dá a impressão que não havia por parte dos revolucionários franceses que tomaram o poder a partir de 1789 (inclusive Napoleão) uma consciência da

necessidade da industrialização do país de forma tão clara como aquela que havia por parte do estado Prussiano depois da década de 1810. Podemos mesmo dizer que a Revolução Francesa teve um papel bastante discutível para o desenvolvimento industrial francês. A Revolução Industrial somente começou a se difundir para a França (após 1830) alguns anos depois da queda de Napoleão (em 1815).

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, J. J. de A. **A grande revolução inglesa 1640-1780**. 1º ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

BECKER, I. **Pequena história da civilização ocidental**. 6º ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1973.

BIRNIE, A. **História econômica da Europa**. 1º ed. Tradução de Chistiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: zahar Editores, 1964.

BURNS, E. M. N. **História da civilização ocidental**. 3º ed. Tradução de Lourival Gomes Machado, Lourdes Santos machado e Leonel vallandro. Porto Alegre: Editora Globo, 1974.

COBBAN, A. **A Interpretação social da revolução francesa**. 1º ed. Tradução de João B. Serra. Lisboa: Editora Gradiva, 1988.

CORVISIER, A. **História moderna**. 3º ed. Tradução de Rolando Roque da Silva e Carmen Olívia de Castro Amaral. São Paulo: editora DIFEL, 1983.

DEANE, P. **A Revolução industrial**. 2.ed. Tradução de Meton Porto Gadelha. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

DEYON, P. **O mercantilismo**. 1º ed. Tradução de Paulo de Salles. São Paulo: Editora Perspectiva, 1973.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 30º ed. São Paulo: Companhia Editora nacional, 2001.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 10º ed. São Paulo:

Editora Paz e Terra, 2000.

FRANCO Jr., H. e CHACON, P. P. **História econômica geral**. 1º ed. São Paulo: Editora Atlas, 1992.

HOBBSAWM, E. J. **Da revolução industrial inglesa ao imperialismo**. 4. ed. Tradução de Donaldson Magalhães Garschagen. Rio de Janeiro: Florense Universitária, 1986.

HOBBSAWM, E. J. **Era das revoluções 1789-1848**. 2. ed. Tradução de Maria Tereza Lopes Teixeira e Marcos Penchel. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1982.

RIOUX, J. P. **A revolução industrial 1780-1880**. 1º ed. tradução de Waldirio Bulgarelli. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1975.

LANDES, D. S. **A riqueza e a pobreza das nações**. 7º ed. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Editora Campos Ltda, 1998.

LANDES, D. S. **Prometeu desacorrentado**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Nova Fronteira S. A., 1994.

MANTOUX, [19--], P. **A revolução industrial no século XVIII**. 1º ed. Tradução de Sonia Rangel. São Paulo: Editora HUCITEC, [19--].

PLUM, W. **Promoção da indústria na Alemanha**: contribuições para a política de desenvolvimento na primeira metade do século XIX. 1º ed. Tradução de Gilberto Calcagnotto. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, 1979.

POLANYI, K. **A grande transformação** – as origens da nossa época. Tradução Fanny Wrobel. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 2000.

QUIGLEY, C. **A evolução das civilizações**. 1º ed. Tradução de João Távora. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1963.

SOBOUL, A. **A revolução francesa**. Tradução de Hélio Pólvora. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1964.

SOLÉ, J. **A revolução francesa em questão**. 1º ed. Tradução de Alda Porto e Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1989.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. 1º ed. Tradução da versão inglesa de Talcott Parsons por Pietro Nassetti. São Paulo: Editora Martin Claret, 2001.