

**INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS
EDUCACIONAIS**

MARLUCE MOURA DE MEDEIROS

**ESTRADAS DE FERRO E ENSINO INDUSTRIAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Rio de Janeiro, 1980

T/IESAE
M488e

FEV
200
PRETO

ESTRADAS DE FERRO E ENSINO INDUSTRIAL
UM ESTUDO DE CASO

Marluce Moura de Medeiros

ESTRADAS DE FERRO E ENSINO INDUSTRIAL

UM ESTUDO DE CASO

Tese submetida como requisito
parcial para a obtenção do grau
de Mestre em Educação

Marluce Moura de Medeiros

193

RIO DE JANEIRO

Fundação Getúlio Vargas
Instituto de Estudos Avançados em Educação
Departamento de Administração de Sistemas Educacionais
1980

S U M Á R I O

	Pg.
INTRODUÇÃO	1
 CAPÍTULO I - O DESENVOLVIMENTO DAS ESTRADAS DE FERRO NO BRASIL: 1835-1945	 7
1. Café e Ferrovias	7
2. A Era Ferroviária	8
3. A Crise das Ferrovias.....	45
 CAPÍTULO II - A ORGANIZAÇÃO RACIONAL DO TRABALHO...	 59
1. Origens e definição: o princípio da divisão do trabalho	59
2. A doutrina de Taylor sobre a divisão do trabalho	67
3. As "Relações Humanas" e a emergência da Psicotécnica	83
4. Difusão dos princípios e da doutrina de Taylor	96
5. A Organização Racional do Trabalho no Brasil..	101
5.1 - O "industrialismo" no Brasil - evolução de uma ideologia	101
5.2 - O Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo - IDORT	124
 CAPÍTULO III - O CFESP NA EVOLUÇÃO DO ENSINO FERROVIÁRIO DO BRASIL	 142
1. Racionalização do Ensino Ferroviário no Brasil - origens	143
2. Serviço de Ensino e Seleção Profissional da EF Sorocabana - SESP	155
2.1 - Ensino Profissional	155
2.2 - Seleção Profissional	188
3. Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo - CFESP	200
 CONCLUSÕES	 245
BIBLIOGRAFIA	249

R E S U M O

O objeto deste estudo é o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo, criado em 1934, conjuntamente pelas ferrovias paulistas e o governo estadual. A criação deste centro em São Paulo deveu-se ao desenvolvimento das ferrovias no estado, por força das necessidades de expansão da economia cafeeira, a exigir transportes rápidos, baratos, a longa distância. Concorreu igualmente para o surgimento desta instituição, a difusão em São Paulo da doutrina da Organização Racional do Trabalho, que visava, em termos gerais, o aumento da produtividade da força de trabalho. A aplicação desta doutrina na indústria teve grande êxito, evoluindo com a introdução da Seleção Profissional e das Relações Humanas aplicadas ao trabalho industrial, como maneira de melhor aproveitar o "fator humano". A divulgação desta doutrina no Brasil, deveu-se à atuação do Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo (IDORT), especialmente pela introdução destes princípios no ensino ferroviário. Sua utilização na organização e nos métodos de ensino sobressaiu-se pela elaboração das séries metódicas de aprendizagem e aplicação de procedimentos psicotécnicos para seleção de pessoal, e de candidatos aos cursos profissionais. Inicialmente foram empregados pelo Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, e depois, pela Estrada de Ferro Sorocabana. O Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo, durante os 11 anos de seu funcionamento, preparou força de trabalho especializada para os transportes ferroviários paulistas e de outros estados, mediante a aplicação de métodos de aprendizagem e de aperfeiçoamento técnico-profissional. Esta instituição teve importante papel na origem do SENAI, ao qual foi incorporado, em 1945, como Divisão de Transportes, fornecendo-lhe quadros de pessoal técnico, métodos de ensino e ideologia em geral.

A B S T R A C T

This paper studies the history and work of the Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo created in 1934, in a joint venture, by the railroad system and the State Government of São Paulo. The Center emerged precisely in the São Paulo State due to the expansion needs of São Paulo's coffee economy, which required rapid, cheap and long distance transportation. Another factor that propiciated the creation there of the Center was the wide acceptance throughout the São Paulo State of the ideas of Scientific Management of Work, with its aims of increasing the labor-force's productivity. Such ideas, as applied to industry, met with great success, even growing towards the introduction of Personnel Selection and Human Relations Services in our industry, regarded as valuable ways of taking advantage of the "human factor". The Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo (IDORT) had a preeminent place in the spreading of such theories and practices to technical education (railroad schools). Marking this influence was their learning "methodical series" and also their application of psychometrics to personnel selection as well as to the selection of candidates to vocational schools. These procedures were initially used at the Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, and later on at Estrada de Ferro Sorocabana. During its eleven years of functioning the Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo prepared qualified labor-force for São Paulo railroad industry and also for that of other States, making good use of specially planned "methodes of learning" and also of their results in vocational technical qualification of workers. It also played a decisive role in the foundation of the SENAI, an agency to which the Center was incorporated in 1945, under the name of Transport Division. In fact, however it mostly offered qualified personnel, special teaching methodes, and ideology.

INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste trabalho é o estudo do que foi o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo (CFESP), focalizando as razões de sua criação. A escolha desta instituição como objeto de estudo deve-se ao fato de que ela esteve relacionada às origens do SENAI, fornecendo-lhe quadro de pessoal técnico, métodos de ensino e ideologia em geral.

Ao tratar do assunto, em seu livro *História do Ensino Industrial no Brasil*, Celso Suckow da Fonseca afirma que as estradas de ferro desempenharam um destacado papel no desenvolvimento do ensino industrial no Brasil. Ao enumerar as realizações ferroviárias neste setor, apresenta o CFESP como uma iniciativa das ferrovias paulistas, com a colaboração do Governo do Estado de São Paulo, em empreender a coordenação do ensino ferroviário no país, conforme projeto elaborado pelo Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo (IDORT). Destaca entre as atividades do Centro, a introdução das séries metódicas de aprendizagem e da seleção profissional, com base na Psicotécnica, no ensino ferroviário. Finaliza, mencionando que o CFESP foi absorvido pelo SENAI transformado em Divisão de Transporte desta entidade, que também absorveu os métodos de ensino e práticas pedagógicas empregadas pelo Centro. Esta absorção, reforça este autor, ocorreu de tal forma que se pode afirmar sem exagero que o SENAI foi uma decorrência pedagógica do CFESP.

Entretanto, este autor não apresenta maiores detalhes sobre as condições em que surgiu o CFESP, bem como a sua ligação com o Serviço de Ensino e Seleção Profissional de EF Sorocabana (SESP), do qual herdou as primeiras séries metódicas já elaboradas, e os resultados obtidos com a experiência, realizada com êxito, da aplicação da Psicotécnica para a seleção profissional de ferroviários.

rios. Dessa ferrovia, destacou apenas o fato de ter iniciado o movimento de instalação de escolas profissionais da rede ferroviária paulista, com a criação de um curso de ferroviários.

Entre outros aspectos que demonstram a relevância da atuação das estradas de ferro no ensino industrial no Brasil e a influência do CFESP na origem do SENAI, também não foram tratados ou mencionadas as razões que propiciaram o desenvolvimento das idéias difundidas por Roberto Mange no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, em 1924, posteriormente adotadas e amplamente utilizadas com êxito no ensino profissional da EF Sorocabana, antes de servirem de modelo ao CFESP. Neste sentido, foram ressaltados apenas os aspectos de natureza filosófica dos métodos de seleção profissional utilizados pelo CFESP.

Para este autor, a introdução e aplicação dos princípios de Psicotécnica quando da escolha de candidatos à matrícula no Liceu, que foram os mesmos adotados pelo CFESP para ingresso nos cursos de formação de ferroviários, representou um grande avanço realizado pelo ensino de ofícios no Brasil, em benefício de seu prestígio e sua elevação no conjunto geral da educação. Com isso, havia modificado a filosofia, que o vinha acompanhando há séculos, de ser um curso destinado apenas aos órfãos, miseráveis e infelizes; com a aplicação da Psicotécnica, tais cursos se destinariam então à formação dos mais capazes, dos que apresentassem melhores índices de eficiência e revelassem melhores aptidões específicas para a aprendizagem do ofício e sua posterior utilização no trabalho da fábrica.

De importância fundamental para entender o CFESP, é o conhecimento do IDORT, seu significado como instituição e sua atuação. Entretanto, estes aspectos não foram tratados por este autor. Coube ao IDORT, além da autoria do projeto de criação do CFESP, a divulgação, no Brasil, da Teo

ria da Organização Racional do Trabalho idealizada por Frederick Winslow Taylor, como sendo uma doutrina capaz de prestar e receber serviços de qualquer ramo da ciência e da atividade humana, podendo igualmente beneficiar ou beneficiar-se dela, desde o mais modesto operário braçal até o mais "transcendente" intelectual.

No contexto da Teoria Geral da Administração, a Organização Racional do Trabalho é vista por Maurício Tragtenberg em *Burocracia e Ideologia*, como uma transposição para o campo da administração de uma ética que corresponde às primeiras etapas do desenvolvimento do capitalismo. Este período, caracterizado por uma industrialização extensiva, requeria a concepção da estrutura administrativa como estrutura monocrática fundada numa virtude particular, a obediência. Refletindo os interesses das classes dominantes num dado momento histórico da evolução da economia capitalista, representou uma ideologia administrativa de acumulação. Procurando dar autonomia à técnica, o objetivismo da lógica da eficiência humana era apresentado sob o nome de ciência, sob o qual os problemas reais e específicos de produtividade e de rendimento, seriam equacionados pela simples combinação de operações parciais, dentro do esquema da divisão do trabalho da indústria mecanizada.

Neste esquema de atividade, o "fator humano" encontrava-se subordinado às necessidades inerentes à reprodução do capital, sendo por conseguinte manipulada a sua força de trabalho em função unicamente do aumento da produtividade da indústria mecanizada.

Da aplicação deste esquema resultaram problemas vários para os trabalhadores, conforme estudos realizados por Georges Friedmann, apresentados especialmente em *Problemas Humanos del Maquinismo Industrial*. Nesta obra o autor faz uma crítica a esta teoria, destacando o seu po

der como instrumento de discriminação social dentro da própria fábrica, além de promover a separação dos indivíduos dentro de seu próprio grupo de trabalho, negando-lhes a possibilidade de realização e de interação que lhes é peculiar, gerando nos mesmos tédio, insatisfação e necessidade de aprendizagem e de variedade. Para este autor, os aspectos contraditórios desta teoria, que considera uma matemática aplicada à organização do trabalho industrial, foram causadores de seu declínio em determinado período.

Os princípios desta mesma teoria nortearam, no Brasil, as modificações que se processaram no ensino ferroviário desde os anos vinte, até sua melhor realização com a criação do CFESP em 1934.

Diante de tais fatos, e considerando que a análise de assuntos educacionais torna-se destituída de significado se levada a efeito desvinculada dos problemas econômicos, políticos e sociais a eles relacionados, partimos das informações apresentadas por Celso Suckow da Fonseca para estudo dos fatos que contribuíram para a criação do CFESP e seu desenvolvimento, tendo em vista sua repercussão na criação do SENAI.

Realizamos uma análise da ideologia da Organização Racional do Trabalho defendida pelo IDORT, buscando as razões de sua introdução no Brasil e conseqüente aplicação dessa teoria no ensino ferroviário, concorde com as circunstâncias que cercavam este setor econômico, quando da realização das modificações de sua formação profissional. Esta análise, devido às suas implicações com o desenvolvimento das ferrovias no Brasil e com o ensino ferroviário, tornou-se um aspecto de importância fundamental para a compreensão do nosso trabalho. Seguindo esta linha de pensamento, caberia aqui uma indagação sobre de que maneira o CFESP poderia representar a transposição ou

a utilização dos princípios e/ou virtudes da organização racional do trabalho como foi idealizada ou interpretada pelos críticos. Sobretudo por ter sido aplicada numa época de mudança da economia agrário-mercantil para a industrial ao mesmo tempo em que ocorriam conflitos sociais exigindo o estabelecimento de uma ordem para que as modificações se processassem conforme os interesses dos grupos dominantes.

Procurando situar a evolução das estradas de ferro e sua relação com o ensino industrial no Brasil, dividimos este trabalho em três capítulos cujo conteúdo sumariamos a seguir.

No capítulo primeiro, trataremos do desenvolvimento das estradas de ferro no Brasil abrangendo fatos que marcaram seu início, apogeu e decadência. Daremos um destaque especial à EF Sorocabana, abordando aspectos de natureza econômica e administrativa de sua evolução, por ter sido, entre as demais ferrovias, a que mais se sobressaiu pelo pioneirismo na inovação dos métodos de formação profissional de seus empregados.

O capítulo seguinte refere-se à teoria da organização racional do trabalho, destacando a sua idealização por Taylor, repercussão no mundo e introdução no Brasil através da atuação do IDORT, convergindo com a ideologia do industrialismo então em elaboração no Brasil.

O capítulo final destina-se à análise das atividades do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo e do ensino profissional ministrado pela EF Sorocabana, destacando em ambos, sua organização, objetivos, princípios, diretrizes e cursos ministrados. Este último aspecto constará também de dados estatísticos relacionados à quantidade de profissionais preparados por estas instituições de ensino ferroviário.

Para a realização deste trabalho, procedemos a um levantamento de fontes históricas, destacando-se os relatórios da EF Sorocabana desde sua fundação, em 1870, até 1946. Destes, selecionamos, para análise mais detalhada, os relativos ao período 1924-1946, por corresponder àquele onde ocorreram maiores modificações na organização do ensino ferroviário. Realizamos também levantamento da bibliografia detalhada sobre o tema, todas as publicações do CFESP e revistas do IDORT no período 1932 a 1975. Foram ainda realizadas entrevistas com Italo Bologna, ex-diretor do SENAI, e das demais instituições de ensino ferroviário aqui mencionadas, e que nos cedeu a maior parte das publicações do extinto CFESP, em virtude de as mesmas não serem encontradas nas bibliotecas consultadas.

Entre as bibliotecas consultadas encontram-se as do Arquivo Público, do Banco do Brasil, da EF Central do Brasil, do Exército, da Fundação Getúlio Vargas, do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil, do IBGE, do Ministério da Educação e Cultura, do Ministério da Fazenda, do Ministério do Trabalho, Nacional, da Pontifícia Universidade Católica, da Rede Ferroviária Federal, do SENAI, situadas no Rio de Janeiro. Também foram consultadas bibliotecas localizadas no Estado de São Paulo. Foram elas: do Arqui-vo Público, da EF Sorocabana, Municipal e do SENAI.

CAPÍTULO I

O DESENVOLVIMENTO DAS ESTRADAS DE FERRO NO BRASIL: 1835-1945

1. O CAFÉ E AS FERROVIAS

Há uma estreita relação entre o desenvolvimento da cafeicultura e das ferrovias no Brasil. Para uns, estas surgiram em função do café. Surgiram com o café e para o café. Para outros, o café não poderia ter se expandido no planalto paulista sem o concurso das estradas de ferro, o que caracterizou desta maneira, o período entre 1870 e 1890 como o de maior expansão cafeeira e ferroviária, simultaneamente.

Esse desenvolvimento simultâneo da cultura do café e das estradas de ferro, pode ser analisado sob dois ângulos diferentes: num, considerando o financiamento, e noutro, as causas de sua construção.

Sob o primeiro ângulo, encontraríamos uma relação entre o governo e os construtores situando-se de um lado, o governo do Império que precisava oferecer garantia de capital e de outro os cafeicultores que, a partir de uma certa época, não necessitariam mais dos incentivos financeiros do governo para construir suas estradas de ferro.

Considerando o outro ângulo da questão, as estradas de ferro teriam sido construídas para evitar a decadência do café em certas regiões, do mesmo modo que em outras que teriam criado condições para a expansão dessa cultura.

Entretanto, ao destacar os dois períodos identificados pela existência ou não da garantia de juros para o capital empregado na construção de ferrovias,

verificamos que em ambos, o café foi o elemento sempre presente, na maioria das vezes, a exigir a realização desse empreendimento. Ora justificando a necessidade de serem construídas ferrovias para diminuir o custo do transporte desse produto, ora explicando a expansão daquelas numa função "pioneira" e "colonizadora", acompanhando o itinerário determinado pelas grandes fazendas de café do interior do estado de São Paulo.

Como solução para redução do custo do transporte do café surgiu, em 1827, uma idéia para se construir uma ferrovia ligando o município de Iguazu à cidade do Rio de Janeiro. Iguazu destacava-se na época como importante entreposto de comércio de café da região.¹ Esta idéia não se concretizou.

2. A ERA FERROVIÁRIA

Podemos considerar como marco inicial da era ferroviária no Brasil a assinatura do Decreto 101, em 31 de outubro de 1831, que autorizava o Governo do Império a conceder permissão para que fossem construídas ferrovias entre a Capital do Império e as Províncias de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia. Após a assinatura deste decreto surgiram projetos para construção de ferrovias nas Províncias do Rio de Janeiro e São Paulo, mediante concessão dos respectivos governos provinciais que porém, não chegaram a se efetivar. Houve ainda uma concessão feita pelo Governo Imperial que provocou diversos debates na Assembléia Legislativa durante os 12 anos em que vigorou.

¹ FAUSTO, Boris. Expansão do café e política cafeeira. O Brasil Republicano, t. 3, v. 1, São Paulo, DIFEL, 1975 (História Geral da Civilização Brasileira, v. 8); SIMONSEN, Roberto Cochrane. Evolução industrial do Brasil e outros estudos. São Paulo, Ed. Nacional, 1973.

Trata-se da concessão feita a Thomas Cochrane, inglês ra
dicado no Brasil desde 1829, e que se dedicava à ativida
de de médico homeopata. O seu projeto visava a constru
ção de uma ferrovia entre a região do Vale do Paraíba, no
Rio de Janeiro, e o município da Corte, como sendo um meio
de oferecer transporte rápido, barato e seguro ao comér-
cio entre as províncias de Minas Gerais, São Paulo, Mato
Grosso e Goiás. A despeito das promessas contidas no
prospecto de propaganda de sua ferrovia, e das várias ten
tativas que empreendeu para conseguir capital no Brasil e
na Inglaterra, o projeto de Cochrane também não chegou a
se concretizar.¹

Inúmeras dificuldades foram enumeradas por es
tes primeiros idealizadores de ferrovias, para explicar o
insucesso de seus projetos. Alegavam ausência de grandes
fontes de produção que necessitassem de transporte do ti
po ferroviário, características topográficas da região ca
feeira que exigia grandes investimentos para superar seus
obstáculos, frequentes guerras e comoções políticas e o
estado revolucionário das Províncias de Minas Gerais e São
Paulo.²

Entretanto, a partir de 1850, iniciou-se uma
nova era de prosperidade para o país na qual teve início
o período de realizações ferroviárias. Instalou-se no Bra
sil um clima onde a situação política tornara-se mais está
vel com o fortalecimento da ordem pública interna, favore
cendo assim a ocorrência de novos empreendimentos; as co
tações internacionais do café passaram a operar em alta,
depois de permanecerem estagnadas ou em baixa desde 1822;
a promulgação da Lei Eusébio de Queiróz, proibindo o trá

¹STEIN, Stanley. Grandeza e decadência do café no Vale Paraíba. São
Paulo, Brasiliense, 1961.

²PINTO, Adolpho Augusto. História da Viação Pública de São Paulo.
São Paulo, Governo do Estado, 1977.

fico de escravos, promovia a liberação de capitais, até en tão empregados neste comércio, ao mesmo tempo em que se tornava mais escassa a força de trabalho existente e que passara a depender da migração interna de escravos.¹

Foi neste período que Irineu Evangelista de Souza, futuro Barão de Mauá, conseguiu autorização da Pro víncia do Rio de Janeiro para construção de uma estrada de ferro entre o Porto Mauá, na baía de Guanabara e a raiz da Serra de Petrópolis. Esta concessão efetuada em 27 de abril de 1852, resultou na inauguração da primeira ferrovia brasileira em 30 de abril de 1854, com 13,5km.

Com a inauguração desta ferrovia, iniciou-se a decadência de alguns municípios cuja economia estava ba seada no movimento de transporte do café através de seus portos fluviais, então preteridos pela via férrea. Por ou tro lado, o mesmo fato veio demonstrar a possibilidade de serem construídas ferrovias sem o auxílio da garantia de juros tão almejada pelos empreendedores que antecede - ram Mauá.

Todavia, o que realmente concorreu para o iní cio das realizações ferroviárias no Brasil foi a assinatura do Decreto 641 em 26 de junho de 1852, que conseguiu atrair para o país a aplicação de capital estrangeiro, fa vorecendo as diversas empresas que se formaram logo após ter entrado em vigor o novo decreto.

Conforme este decreto, o Governo do Império comprometia-se a pagar juros de 5% sobre o capital empregado, no que foi seguido pelo governo de algumas provín - cias que acrescentaram mais 2%, independentemente de a em presa ser ou não bem sucedida no início da exploração do transporte. O mesmo decreto proibia a utilização do tra-

¹FURTADO, Celso. Formação Econômica do Brasil. São Paulo, Ed. Nacional, 1971.

balho de escravos na construção das ferrovias e autorizava ao Governo do Império, a devolução a Cochrane da quantia por ele paga, por não haver construído a ferrovia no tempo previsto em seu contrato, acrescida de juros. Ao mesmo tempo foi cancelado o seu contrato e aberta concorrência para construção de uma ferrovia entre o município da Corte e a Província de São Paulo. Desta concorrência resultou a criação da empresa que construiu a EF Pedro II, futura EF Central do Brasil.

Ao lado de outras estradas de ferro construídas na região fluminense do Vale do Paraíba, no período 1860-1864, serviu a EF Pedro II para "prolongar a rentabilidade"¹ de muitas culturas do café ali existentes, já oneradas com pesadas despesas de transporte. Construídas na quase totalidade por iniciativa particular e ajuda do governo, foram frutos da cultura cafeeira, que deteve a hegemonia econômica da região até 1860.

Quanto à decadência desta região, deveu-se preponderantemente à devastação do solo, que provocou o declínio da produtividade dos cafezais e do valor das terras, passando a riqueza a se concentrar no "estoque" de escravos que tendia a se reduzir e que se desfz com a Abolição.² Diante deste fato, vários fazendeiros do Vale, conseguiram transferir os capitais aí acumulados para a região em ascensão - o oeste paulista, onde puderam se estabelecer e fundar muitas fazendas.³

Poder-se-ia dizer, numa fórmula simplificada e figurada, que o café apenas passou pelo Rio de Janeiro, em busca de solo mais adequado, encontrado em São Paulo.

Neste ínterim, o então Presidente da Província de São Paulo, José Antônio Saraiva, procurava estimular a construção de ferrovias visando beneficiar a situação econômica da região constituída pelos municípios de Jundiaí, Campinas e Limeira, instituindo a garantia de juros adicionais de 2% a quem estabelecesse a ligação férrea

¹"prolongar rentabilidade" é usado no sentido de retardar o declínio da rentabilidade. Cf. SIMONSEN, Roberto C., op. cit. p.

²FAUSTO, Boris, op. cit.

³MATOS, Odilon Nogueira de. Café e ferrovias - a evolução ferroviária de São Paulo e desenvolvimento da cultura cafeeira. São Paulo, Alfa Omega, 1974. Nos basearemos principalmente nesta obra, para descrever a evolução das ferrovias paulistas.

entre o município de Santos, a capital paulista e o interior da província.¹ Ao falar da construção de uma ferrovia entre Santos e Jundiaí, apresentou este presidente, inúmeras vantagens que poderiam advir desse fato, como o desenvolvimento do comércio de Santos, do trabalho e da colonização espontânea, redução do preço do transporte à terça parte do que se pagava na época, melhoramento dos processos industriais; aumento do valor das terras, além de cessarem as despesas públicas com a manutenção da rodovia, que seria então substituída pela via férrea.²

Estes estímulos, aliados aos incentivos do governo imperial³ fizeram surgir uma companhia que se destinou à construção da primeira ferrovia que se estenderia através do território paulista formada pelo Marquês de Monte Alegre, Pimenta Bueno, e o Barão de Mauá que obtiveram permissão para realização de uma estrada de ferro, que partindo de Santos fosse terminar em Jundiaí.⁴

Para a construção dessa ferrovia, foi levantado o capital necessário em Londres, ficando a companhia sob controle dos acionistas ingleses. Entre os benefícios concedidos, apenas o da garantia de juros não foi nos moldes do que já estava em vigor, uma vez que só seriam garantidos até um limite máximo de dois milhões de libras.

A conclusão desta ferrovia deu-se em 1866, representando a concretização da primeira etapa do sistema ferroviário paulista, o mais difícil e também o mais importante, pois a ele viriam ligar-se futuramente numerosos outros, à medida em que fossem se expandindo os cafezais.

¹ SÃO PAULO, (província) Lei 495 de 17 de março de 1855.

² PINTO, Adolpho Augusto. op. cit. pp. 31-2.

³ BRASIL. Decreto 832 de 12 de setembro de 1855.

⁴ BRASIL. Decreto 1759 de 26 de abril de 1856.

Assegurada por um monopólio que duraria quase 100 anos, esta ferrovia não efetuou o seu prolongamento além de Jundiaí, permanecendo receptora de taxas pagas pelas outras ferrovias construídas no território paulista, que se tornaram naturalmente suas tributárias.

O avanço das ferrovias através das regiões paulistas tem explicação numa conjugação de fatores existentes no plano interno e nos polos dominantes da economia mundial.¹

No plano interno, foram apontados os fatores geográficos e tecnológicos, representados por solos de boa qualidade, utilização de técnicas mais modernas para o plantio e beneficiamento do café, grande extensão do território e a situação em que nasceu a fazenda do oeste paulista, numa época em que se esgotavam as possibilidades de manutenção do sistema escravista e que levou logo os cafeicultores paulistas a aceitarem a utilização do trabalho livre.

Quanto ao plano externo, havia o interesse britânico por inversões na América Latina, que concorreu para que os cafeicultores pudessem resolver o problema de transporte com a construção da São Paulo Railway e a generalização do uso do café na Europa e, em especial, nos Estados Unidos. Este país, durante 50 anos, consumiu maior quantidade de café brasileiro, do que a Europa em conjunto, a partir do quinquênio 1870-1874. Na média de 5 anos, as exportações brasileiras correspondiam a 58,2% para os Estados Unidos e 41,8% para a Europa.²

¹ FAUSTO, Boris. op. cit. p. 198.

² Idem.

Enquanto isso ocorria em São Paulo, no Rio de Janeiro, os trabalhos com a construção da EF Pedro II desenvolviam-se lentamente, apesar de estar sob nova administração, só ultrapassando a localidade de Cachoeira, após novo decreto que incentivou a ligação férrea entre estas duas províncias. Antes porém, de os trilhos da EF Pedro II atingirem Cachoeira, já se organizara em São Paulo em 1872, uma companhia com o objetivo de construir outra estrada de ferro que, partindo de São Paulo, fosse unir-se à outra oriunda do Rio de Janeiro, na mesma cidade de Cachoeira.

Esta ligação foi efetuada em 8 de julho de 1877, quando a estrada de ferro proveniente de São Paulo atingiu Cachoeira. Devido à diferença de bitola das duas ferrovias tornava-se necessário, a troca de trens para continuar o percurso em uma das duas direções: para o Rio de Janeiro ou para São Paulo.

Quanto à EF Pedro II,¹ sua construção resultou de uma luta política desencadeada por uma campanha realizada no município de Vassouras. Seus protagonistas saíram perdedores por falta de força política suficiente para fazerem valer sua opinião.²

Entretanto, no caso paulista, desenvolveu-se em torno da agricultura cafeeira, uma classe social construída pelos donos de fazenda, transformados em "barões de café". Estes não se limitaram apenas ao plantio do produto mas, foram também compradores da produção do conjunto de proprietários de terra, financiaram o estabelecimento de novas plantações e a modernização de seu equipamento, auxiliando inclusive fazendeiros em dificuldade. Desempenharam também, funções ligadas ao aparelho estatal, tanto no nível regional como no âmbito nacional, o que concorria pa

¹Esta ferrovia foi a que mais se sobressaiu na província do Rio de Janeiro, pela importância do seu traçado acompanhando as fazendas de café existentes à margem do rio Paraíba.

²STEIN, op. cit.

ra que a construção das ferrovias fossem realizadas na me dida de seus interesses, de acordo com a localização de suas fazendas. Participando de órgãos dirigentes, era-lhes mais fácil interferir nas decisões quanto aos traçados das ferrovias.¹

Entre os "pioneiros do café", que em São Paulo exerceram ao mesmo tempo outras funções além das de sim ples fazendeiros, temos: Antonio Prado, proprietário de um dos primeiros e um dos principais bancos de São Paulo e do Brasil, um dos principais dirigentes do Serviço de Imigração de São Paulo, e Presidente da Companhia Paulista de Estradas de Ferro; Toledo Piza, proprietário de uma das mais importantes casas de exportação de Santos, com erciante de terras e diversas vezes Secretário de Agricultura de São Paulo. Em resumo, era uma burguesia do café exercendo múltiplas funções.²

Reforçando esta análise, verificamos que foi da empresa cafeeira concentrada no oeste paulista que nas ceu uma nova classe, baseada em relações capitalistas de produção, com consciência de seus interesses e um projeto de estruturação política do país, sob uma característica acentuadamente regional tanto pela vigência das relações restritas à área de São Paulo, como por sua conexão dire ta com os diferentes grupos externos.³

Esta burguesia cafeeira, nos momentos de difi culdade de realização de sua política hegemônica no plano

¹ SILVA, Sérgio. Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil. São Paulo, Alfa Omega, 1976.

² Idem

³ FAUSTO, Boris. Desenvolveu com detalhes o caráter capitalista da exploração cafeeira paulista. Cf. op. cit. pp. 193-248.

nacional, contou com uma sólida base de apoio no Estado de São Paulo, onde classe e aparelho de Estado estiveram quase sempre identificados.¹ Essa união da classe cafeeira e o governo federal, destacou-se pela atuação de seus representantes, até o início da década de trinta.

Voltando ao assunto das campanhas para criação das primeiras ferrovias paulistas, encontramos após a atuação de Antonio Saraiva, a atuação de outro incentivador destas realizações, na pessoa de Saldanha Marinho, que governou a província de São Paulo, no período 1867 - 1878. De sua atuação, surgiu a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que efetuou o prolongamento da ferrovia que ligava Santos a Jundiaí.

Com seus estatutos aprovados em 30 de janeiro de 1868, nascia uma companhia tipicamente cafeeira, organizada com capital brasileiro, representado pela maioria de fazendeiros do centro-oeste e do oeste de São Paulo. Era portanto, uma companhia tipicamente paulista e vinculada ao café, cujo dia da sua inauguração, ligando Jundiaí a Campinas, transcorreu com ruidosas festas em 1872.

Quanto ao desenvolvimento desta ferrovia, construída para servir inicialmente na ligação entre Jundiaí e Campinas, teve entretanto sua expansão garantida pelos fazendeiros incorporadores, que tinham interesses localizados em outras regiões além de Campinas, como, Limeira, Rio Claro e Vale Mogi-Guaçu, não se conformando assim, com o término dessa ferrovia naquela cidade.

Com a inauguração do primeiro trecho dessa ferrovia, teve início a fase de expansão das estradas de ferro paulistas, que caracterizou a década de setenta do século passado. A partir de então, surgiram estradas de ferro com o objetivo de ligar Campinas a outras regiões, e estas à capital, ou então, para prolongamento da própria ferrovia da Companhia Paulista.

¹FAUSTO, Boris, op. cit. pp. 198-9.

Nos primeiros anos deste período que se iniciou em 1870 a Companhia Paulista de Estradas de Ferro iniciou a construção desse prolongamento, sob regimes contratuais diferentes para os vários trechos componentes de sua rede.

Em junho de 1877, estes contratos foram unificados por acordo celebrado entre a companhia e o governo, ocasião em que renunciou ao benefício da garantia de juros que lhe propiciara a concessão inicial para construção da estrada de ferro. Esta renúncia representou o fato que marcou o início da nova era que se avizinhava na evolução ferroviária do país.

Com efeito, iniciou-se em 1880 o terceiro período da evolução ferroviária no Brasil, no qual as ferrovias passaram a ser construídas ainda sob o privilégio de zona, mas, já dispensando a garantia de juros,¹ que fora criada para atrair o capital inglês, na época interessado em expandir-se na América Latina.²

Nesta nova fase, a garantia de juros já não era mais necessária à construção das ferrovias, uma vez que sua realização passaria a partir daquele época, para o comando dos agricultores, cujos interesses determinariam o traçado das estradas de ferro, livremente, e de conformidade com a localização das grandes fazendas e a posição das "cidades do café".³ Estas cidades, surgiram com a expansão das plantações, ao se deslocarem do Rio de Janeiro para São Paulo, acompanhando as "manchas roxas", que se espalhavam pelo terreno paulista, tornando-o propício ao desenvolvimento daquela cultura. O mesmo fato tornou a região do

¹ PINTO, Adolpho Augusto. op. cit. p. 21.

² FAUSTO, Boris e SILVA, Sérgio, obras citadas

³ SILVA, Sérgio, op. cit.

oeste paulista responsável por uma crescente produção que chegou a ultrapassar em muito a do Vale do Paraíba, que entrara em declínio.

Em torno dessa produção, desenvolveu-se então uma classe que, detentora de um poder originário de sua predominância no setor econômico, passara a rejeitar os benefícios da garantia de juros, empenhando-se então na ex-pansão das plantações, estimulados pelas facilidades advindas do novo transporte que chegara para modificar o panorama econômico da época.

Em relação ao fato, assim se expressou Delgado de Carvalho:

"... em 1889, a zona cafeeira encontrava-se quase inteiramente coberta de ferrovias mas, a febre de construções, longe de diminuir, frente aos resultados que dava o transporte do café, procurava prolongar as diferentes redes ferro-viárias".¹

Evidentemente que seriam inúmeras as vantagens auferidas pela economia cafeeira, decorrentes da adequa-ção desse meio de transporte.

Com a utilização do trem, o preço do transpor-te do café tornara-se seis vezes menor do que quando realizado por mulas. Isto quando era possível fazê-lo, pois muitas vezes era impossível transportar a produção atra-vés de animais por deficiência das estradas ou pelas intempéries. Em 1855, por exemplo, foram desperdiçadas mais de 100 mil sacas de café por falta de transporte e, em 1860, an

¹ DELGADO DE CARVALHO, apud. MATUS, Odilon, op. cit.

tes de entrar em funcionamento a São Paulo Railway, os fazendeiros não se arriscavam a estabelecer-se a 240 quilômetros distante do porto de Santos.¹

Com efeito, a existência de ferrovias cortando a Província de São Paulo, estimulou o desenvolvimento de plantações de café em áreas mais distantes do porto de Santos. Por outro lado, além de aproveitar as vantagens do terreno fértil existente nestas áreas, retirou dos portos fluminenses de Parati e de Angra dos Reis, e posteriormente da EF Pedro II, a exportação, realizada por muito tempo, da produção paulista de café.

De um modo ou de outro as ferrovias possibilitaram a diminuição do custo do transporte da produção do café, propiciando maiores lucros para todos aqueles que lidavam com este produto agrícola - plantadores, ensacadores e comerciantes em geral.

Retomando as considerações sobre a evolução das construções ferroviárias em São Paulo, há que acrescentar o nome de outras, construídas igualmente com recursos locais, movimentadas pelas cidades interessadas. Entre estas, destacamos, primeiramente, a Companhia Ituana de Estradas de Ferro que surgiu do interesse de fazendeiros da região de Itu, onde o café também dominava a agricultura local com o propósito de ligar esta cidade a Jundiaí.

Contando com o apoio do presidente da província naquela época ao lado de pessoas que teriam futuramente seus nomes ligados à política local, foram iniciados os trabalhos de colocação dos trilhos da futura estrada de ferro de Itu, em 20 de janeiro de 1870, antes de ser sido inaugurado o primeiro trecho da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, ocorrendo entre ambas disputas quanto à zona de privilégio.

TAUNAY, Affonso de E. Pequena história do café no Brasil (1727 - 1937). Rio de Janeiro, Departamento Nacional do Café, 1945.

A Companhia Ituana de Estradas de Ferro, contou com as mesmas vantagens concedidas à Companhia Paulista de Estradas de Ferro, relativas ao privilégio de zona e prazo de noventa anos para exploração da ferrovia por elas construídas.

Apesar de representar um prolongamento natural da ferrovia que terminava em Jundiaí, a Companhia Ituana adotou, para sua estrada de ferro, uma bitola estreita que se diferenciava das demais. Pertencentes à São Paulo Railway e Companhia Paulista de Estradas de Ferro, o que obrigava a troca de trens naquela cidade.

No entanto, durante a construção da ferrovia da Companhia Ituana, seu traçado estendeu-se de modo a ir ao encontro da zona privilegiada pertencente à Companhia Paulista. Este caso, foi solucionado por acordo entre as duas empresas, que foi registrado em uma escritura em 18 de outubro de 1872, onde ficou estipulado que a Companhia Ituana pagaria à Companhia Paulista, a quantia correspondente a 10% da renda bruta de carga e descarga de mercadorias e passageiros realizadas dentro de sua zona privativa.

Casos semelhantes a este, surgiram no decorrer da expansão ferroviária paulista, originários da questão de privilégio de zona, mas todos eles solucionados da mesma maneira como o foi entre as duas companhias acima mencionadas.

Solucionado o impasse tratado anteriormente, continuaram os trabalhos de construção da estrada de ferro da Companhia Ituana que teve seu primeiro trecho inaugurado em 18 de abril de 1873.¹

¹A Companhia Ituana de Estradas de Ferro teve a inauguração de seu primeiro trecho, vinculada à reunião de republicanos intitulada Convenção de Itu, ocorrida a 17 de abril de 1873, ou seja um dia após aquela convenção, para aproveitar o ambiente festivo em que a cidade estava vivendo.

A criação e desenvolvimento da ferrovia de Itu, esteve ligada, desde suas origens, à da EF Sorocabana, conforme falaremos a seguir.

Pela mesma época em que se cogitava da criação de uma ferrovia em Itu, surgia em Sorocaba um movimento en cabeçado pelo polonês Luiz Mateus Maylasky, com a finalidade de de construir uma estrada de ferro ligando esta cidade à capital paulista.

Inicialmente, foi autorizada a construção da ferrovia ligando Itu a Jundiaí.¹ Esta nova ferrovia deveria partir de Itu, unindo-se a uma outra que completaria o percurso até Jundiaí. Dada a inconveniência deste traçado, que prolongaria muito o percurso entre Sorocaba e a capital, além de outras desvantagens para os sorocabanos, houve uma cisão de idéias entre os componentes do grupo interessado na construção da ferrovia, originando um outro grupo.

Foi assim que, em 1870, fundou-se a companhia que viria a construir a EF Sorocabana, constituída por capitalistas de Sorocaba, dissidentes do grupo que pretendia fundar a Companhia Ituana de Estradas de Ferro. Este novo grupo, conseguiu permissão para a realização de uma outra via férrea, desta vez ligando diretamente a cidade de Sorocaba à capital de São Paulo.² Esta concessão foi realizada com as mesmas garantias e mesmos privilégios vigentes para as demais ferrovias anteriormente construídas em São Paulo.

A EF Sorocabana iniciou o seu funcionamento em 1875, dois anos após ao da sua concorrente de Itu, e em sua expansão, através de novas concessões, atingiu Ipanema em

¹ SÃO PAULO (província) Lei nº 34 de 24 de março de 1870.

² SÃO PAULO (província) Lei nº 33 de 29 de março de 1871.

1876, e, em 1892, fundiu-se com a Companhia Ituana de Estradas de Ferro, originando a Companhia União Sorocabana e Ituana de Estradas de Ferro, posteriormente EF União Sorocabana e Ituana.

Após esta primeira fase de sua expansão, outros problemas se sucederiam, ora em relação a questões internas da empresa, ora na competição com outras ferrovias de maior poder econômico localizadas no Estado de São Paulo. As diferentes fases econômicas pelas quais passaria a EF Sorocabana, no decorrer de sua evolução histórica, determinariam as diversas mudanças de proprietários e tipos de administração adotados pela empresa.¹ Quanto à ampliação de seus trilhos, decorreriam principalmente de encampanções de outras ferrovias, realizadas pelo governo do Estado e posteriormente transferidas para a administração da EF Sorocabana.

Neste ínterim, em 1873, foi elevada a taxa de garantia de juros paga pelo governo imperial, de 5% para 7%, que se aplicaria sobre o capital empregado na construção durante o período de 30 anos.²

Ainda dentro desta fase inicial da expansão ferroviária de São Paulo, e sob o regime de benefícios da garantia de juros surgiu a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, cuja empresa encarregada de sua construção, fora fundada em Campinas, tendo as mesmas características de outras empresas fundadas anteriormente: seus incorporadores eram pessoas ligadas ao café, que desejavam efetuar a ligação entre Campinas e Mogi-Mirim. Logo após a criação da lei que aprovou e incorporou a companhia, foi previsto o prolongamento de sua via férrea para além de Mogi-Guaçu, indo até à margem do Rio Grande.

¹Voltaremos a falar das modificações da EF Sorocabana quando tratarmos dos fatos relativos às ferrovias paulistas ocorridos no início do século XX.

²BRASIL. Decreto 2450 de 24 de setembro de 1873.

Sob esta legislação, desenrolaram-se as atividades de construção dessa ferrovia, tendo sua inauguração ocorrido durante o período da administração de João Teodoro na presidência da Província de São Paulo.

Este presidente, realizou também outros contratos de construção no seu governo, autorizando uma linha entre Campinas e Rio Claro, e outra partindo da São Paulo Railway em direção a Campinas e Minas Gerais. Esta última extensão da ferrovia, foi modificada em seu plano original, e acabou incorporando-se àquela companhia inglesa, com o nome de Ramal Bragantino, distanciando-se da primeira idéia proposta. Contudo, serviu à zona mais próxima, integrando ao complexo da capital a área seguida por seus trilhos.

Além destas, algumas pequenas ferrovias do norte paulista, surgiram ainda como alvos constantes de realização nos diversos relatórios de presidentes da província, numa demonstração de que, neste período, continuava presente a preocupação de vincular as zonas de Bananal e Areias ao tronco da ferrovia que vinha do Rio de Janeiro, cujo funcionamento viria beneficiar a Província de São Paulo.

Por esta época, já nas últimas décadas do Império, a burguesia do café já havia assumido o controle da máquina estatal da província paulista. Processo este que se desenvolveu preliminarmente pela expansão ferroviária feita com a garantia de juros do Governo e pela imigração também subsidiada por este; posteriormente, demonstrado pelas medidas de administração provincial que favoreceram a vitória da Companhia Paulista de Estradas de Ferro contra a São Paulo Railway na disputa pela construção da linha férrea ligando Campinas a Rio Claro.¹

¹MATOS, Odilon Nogueira de. op. cit.

Nesta última década, 1880-1890, além da expansão ferroviária desvinculada da garantia de juros, foi marcante, também, o início da crise da produção cafeeira no Vale do Paraíba e o avanço da cafeicultura para o oeste paulista; duplicou-se, também, a quilometragem existente, intensificou-se o cultivo das terras paulistas alargando, assim a área cafeeira de São Paulo.

Numa decorrência destes mesmos fatores, começou a ser povoado o oeste paulista, fazendo surgir muitas das grandes cidades de hoje, do interior de São Paulo, com o concurso de mineiros e fluminenses que ali foram abrir fazendas, estabelecendo base para novos avanços das ferrovias que iriam até às terras situadas no Estado do Paraná e do Mato Grosso.

Esta migração foi estimulada, desde o período anterior, por propaganda realizada nos jornais do Rio de Janeiro, em torno do valor das terras roxas para a cultura do café, existentes em São Paulo.

Outros fazendeiros, no entanto, tendo perdido com a abolição vultoso capital empregado na posse de escravos, preferiram dedicar-se à indústria pastoral que exigia poucos trabalhadores.¹

Este prejuízo com a abolição não ocorreu no território paulista porque, já tendo utilizado o trabalho livre com o emprego de colonos suíços, alemães e italianos nas experiências de Campinas e Limeira, em meados do século XIX, puderam os fazendeiros empenharem-se no incremento da imigração e aguardar a abolição que se avizinhava.

¹MATOS, Odilon Nogueira de. op. cit.

Em síntese pode-se dizer que, em São Paulo, a imigração e a construção de ferrovias foram comandadas pelos interessados no desenvolvimento da cultura cafeeira.

A oficialização da imigração pela Província de São Paulo ocorreu em 1887, com a fundação de um organismo encarregado de dirigir a imigração, com agências em diversos países da Europa. Através destas agências, o governo paulista assumia a responsabilidade do pagamento das despesas relativas à vinda dos colonos e suas famílias para a província numa tentativa de solucionar os problemas de carência da força de trabalho.

Já em 1865, o preço pago por diárias ao trabalhador livre, havia subido numa proporção superior a 30%, devido a concorrência entre as construções da São Paulo Railway e a estrada de rodagem provincial, paralela aos trilhos; em 1868, J. J. Aubertin, superintendente daquela ferrovia, referia-se à dificuldade de conseguir trabalhadores, entre os homens livres mesmo sem profissão especializada e acostumados a trabalhar em lavouras instáveis, com salários arbitrários e incertos. Desacreditavam estes, em encontrar trabalho continuado, regular e pago em tempo certo. Pouco a pouco, quando os trabalhadores comprovavam que após uma semana de trabalho recebiam remuneração pelo esforço dispendido, outros então adquiriam confiança e passavam a se interessar por fazer o mesmo.¹

Outro problema que ocorria na construção das ferrovias paulistas nestes primeiros tempos, era o da existência de "agitadores", entre os estrangeiros que participavam dos trabalhos, conforme o texto referente ao ano de 1863, transcrito abaixo.

¹BENÉVOLO, Ademar. Introdução à história ferroviária do Brasil. Recife, Edições Folha da Manhã, 1953.

"... em Araraquara, denunciavam-se as ativida
des subversivas de um alemão. A simples pre-
sença de trabalhadores portugueses na constru
ção das estradas de ferro, constituía motivo
de apreensão para as autoridades locais, pelas
desordens que provocavam ou poderiam provo-
car".¹

Reforçando este fato, apresentamos ainda um
trecho sobre o Brasil em 1871, que se refere à construção
de ferrovias por engenheiros ingleses, à disposição de seus
vagões à moda européia e que revela ainda a presença de ne-
gros em sua manutenção:

"... o que é estranho é a louca velocidade dos
trens, servidos quase exclusivamente por negros
e mulatos, de maneira que o comboio, correndo
com aquela guarnição negra, torna-se mais assus-
tador".²

É possível que esses negros já não fossem, na
quela ocasião, escravos. Entretanto, há quem afirme, po-
rém, que a cláusula do Decreto 641, proibindo a utilização
da força de trabalho dos escravos nas ferrovias, não foi
cumprida. Em verdade, esta cláusula só deveria ser obede-
cida pelos concessionários pois aqueles que realmente cons-
truíram as ferrovias, os subempreiteiros, não ficavam su-
jeitos a tal exigência.³

A abolição, por sua vez, viria diminuir o pre-
ço da força de trabalho. Conforme as tabelas de salários
relativas a 1890, deduz-se que deve ter-se elevado o núme-
ro de braços em oferta para o trabalho após o ano de 1889.

¹COSTA, Emília Viotti. Da senzala à colônia. São Paulo, DIFEL, 1966,
p. 304.

²CANSTATT, Oscar. Brasil, terra e gente (1871). Temas Brasileiros, v.
18, Rio de Janeiro, Conquista, 1975, p. 129.

³BENÉVOLO, Ademar. op. cit. pp. 304-5.

Contornadas estas dificuldades, continuaram a se desenvolver os trabalhos para o prolongamento da extensão das ferrovias paulistas neste final do século XIX. Sobressaiu-se nesta época, a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, como a que mais construiu linhas férreas dentro do território paulista, estendendo-se até as divisas de São Paulo com o sul de Minas Gerais. Considerada estrada de pequenos ramais, chegou a ter doze linhas com a extensão média entre quarenta e cinquenta quilômetros. Sua menor linha férrea não tinha vinte quilômetros enquanto que a maior não alcançava os 100 quilômetros.

Estes ramais da Companhia Mogiana foram construídos de acordo com as necessidades imediatas e na medida das conveniências e "aspirações das localidades", bem como de acordo com seus interesses e na proporção dos seus meios de ação. Por isso, eram chamadas estradas "cata-café".

Outras estradas também chamadas "cata-café", foram algumas pequenas ferrovias que surgiram neste período com a mesma finalidade de servir às fazendas localizadas nas imediações de ferrovias principais. Algumas partiam de localidades de certa importância, outras de estações de estradas de ferro e algumas realizavam a ligação do norte de São Paulo, à linha da ferrovia existente entre Rio de Janeiro e esta província.

Foram oito as pequenas ferrovias construídas neste período, enumeradas a seguir, com as respectivas datas de inauguração.

EF de Bananal (1889); Companhia Ramal Férreo do Rio Pardo (1887); Companhia Itatibense (1890); Companhia Agrícola Fazenda Dumont (1888), que resultou da concessão feita pela Companhia Mogiana; EF Descalvadense e Companhia Ramal Férreo de Santa Rita, construída em re-

giões cedidas pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro, e outras duas cujas autorizações datavam de 1890, mas que só foram construídas em 1894 e 1899, respectivamente. Foram elas a Companhia Ramal Férreo Campineiro e Companhia Carril Agrícola Funilense, ambas fundadas em Campinas, também pela cessão de zona privilegiada da Companhia Paulista.

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro também se expandiu originando-se seu prolongamento de um plano do governo, resultante dos trabalhos da comissão sob a direção de Antonio Pimenta Bueno, encarregada dos estudos para a construção de uma estrada de ferro ligando Mato Grosso a São Paulo.

Após a conclusão destes estudos, esta companhia só se interessou pelo trecho até Araraquara, obtendo autorização para construção em 7 de junho de 1879, desistindo em seguida deste empreendimento por desentendimentos havidos entre a companhia, o governo e outros fazendeiros, igualmente interessados na construção da ferrovia, porém, com um novo traçado.

Em 12 de agosto de 1882 foi autorizado o funcionamento da nova companhia, então presidida pelo Conde de Pinhal, que inaugurou o trecho entre Rio Claro e São Carlos, em 15 de outubro de 1884, e o de São Carlos a Araraquara, em 18 de janeiro de 1885.

Durou quase seis anos o período transcorrido entre o contrato inicial da Companhia Paulista e a construção, por outra empresa, do seu primeiro prolongamento, após a inauguração da ferrovia em 1872.

A empresa fundada para construir o prolongamento da ferrovia da Companhia Paulista, não podendo continuar com os trabalhos foi vendida a uma empresa inglesa que se chamou The Rio Claro-São Paulo Railway Company. Esta com-

panhia, através da obtenção de várias outras concessões, construiu novos trechos até ser adquirida finalmente pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro em 28 de março de 1892. De posse da companhia inglesa, a Companhia Paulista concluiu então os trechos iniciados por ela.

Estas ferrovias, em seu processo de expansão, seguiam o itinerário de grandes fazendas, possuidoras de grande número de trabalhadores, que propiciava a emergência de um comércio e de um pequeno parque produtor, nas cidades que surgiam ao seu redor, onde as estradas de ferro também mantinham suas oficinas e escritórios, despertando as atenções para aquelas localidades que começavam a se desenvolver.¹

Ao lado das grandes fazendas, as ferrovias ao se prolongarem pelo interior paulista, colaboravam na função colonizadora da província mudando a paisagem de localidades quando estas eram escolhidas para sede de algumas de suas atividades como cruzamentos de trens, local de baldeação, escritórios, oferecendo além de possibilidade para o surgimento de comércio, um mercado de trabalho com alguma atração.

Entre as cidades sedes de oficinas de ferrovias, destacavam-se Araraquara, sede de escritórios e oficinas da EF Araraquarense, e Botucatu, sede de oficinas da EF Sorocabana,² desde 1889, quando os trilhos desta ferrovia

¹ Com a abolição da escravatura as fazendas de café deixaram de fabricar utensílios domésticos e de trabalho, além de peças de vestuário, como acontecia no tempo em que eram autônomas. Ao empregar a força de trabalho assalariada, visavam o aproveitamento total das horas pagas ao trabalhador em função da produção. Com isso, o trabalhador via-se obrigado a procurar aqueles artigos em locais diferentes daqueles do tempo de escravos. FURTADO, Celso, op. cit.

² Em cidades iguais a estas, surgiram as pequenas primeiras indústrias, primeiros hotéis e tipografias, e as primeiras oficinas mecânicas fundadas por italianos e espanhóis. MATOS, Odilon op. cit.

atingiram esta cidade, com dois ramais: um que se dirigia para Porto Feliz, e outro em direção ao rio Tietê. Uma das margens deste rio, ao lado do local chamado Vale do Ribeiro, e a região de Porto Feliz, eram as únicas áreas paulistas na época, não ocupadas pelo café. Devido a dificuldades técnicas, a EF Sorocabana não aumentou os seus trilhos tanto quanto as demais ferrovias das companhias Paulista e Mogiana.

Outra companhia que não prolongou seus trilhos além de Piracicaba, neste período de grande expansão ferroviária, foi a Companhia Ituana de Estradas de Ferro. No entanto, obteve a concessão da linha férrea entre Porto Martins e São Manuel, monopolizando a navegação dos rios Piracicaba e Tietê, criando na ocasião o transporte ferroviário conjugado à navegação fluvial, em São Paulo.

Assim, no final deste decênio, 1880-1890, as ferrovias atingiram em São Paulo, a extensão total de 2425 quilômetros enquanto no plano nacional estabelecia-se uma conjuntura interna favorável a uma grande expansão das plantações do café nas regiões paulista e de Minas Gerais.¹ Consolidou-se também o predomínio da burguesia cafeeira nos primeiros anos da república, antes de estender sua hegemonia para o plano nacional, que já vinha se processando desde a primeira valorização do café, em 1894.

Com este mecanismo de valorização do café, os agricultores eram atendidos em suas reivindicações no sentido de estabilizar o câmbio e impedir sua elevação, quando os preços internacionais do café estivessem em alta, e forçar sua baixa quando estes preços declinassem.

¹Neste decênio, São Paulo também se destacou pela elevação do comércio de exportação e importação, da população (em relação a 1872), do número de pés de café, e intensificação do movimento de imigração.

Ainda neste final do século XIX, algumas novas ferrovias foram inauguradas em outros locais do Brasil. Em 1880, a EF Oeste de Minas, com o trecho entre Sítio e Barroso; em 1881, a EF Sampaio Correia ligando Natal a São José de Mipibu, no Rio Grande do Norte, da antiga Imperial Brazilian Natal and Nova Cruz Railway Company e, em 1882 a ferrovia entre Bahia e Minas Gerais com a ligação de Ponta da Areia a Aimorés; em 1883, a Rede de Viação Paraná - Santa Catarina; ainda neste ano, a EF Corcovado (menor ferrovia do país), com o trecho Cosme Velho-Paineiras, na Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, e EF Bragança entre São Braz e Benevides; em 1884, a EF Tereza Cristina, resultante de uma concessão feita ao Visconde de Barbacena e depois transferida à companhia londrina The Thereza Cristina Railway Company Limited, que iniciou sua construção em 1880, inaugurando a linha entre Ibituba e Lauro Müller em 1883.

Após 1890, em que não mais havia aquela empenho em construir novas estradas de ferro, teve início um período que se caracterizou pela consolidação ou acomodação das ferrovias a seus objetivos permanentes de empresa, ligados à manutenção e efetivação de seus serviços. Intensificaram-se, também, os conflitos entre as empresas ferroviárias e os seus trabalhadores, especialmente em São Paulo, no período 1888-1900.

O setor ferroviário era, na época, o mais importante, estrategicamente, para o funcionamento da economia agro-exportadora, uma vez que empregava o maior número de trabalhadores.¹ Era estratégico, porque o transporte dependia das ferrovias. Estas, por sua vez, pelo número de trabalhadores (e sua reunião) favorecia a organização e realização de greves atingindo diretamente o setor dinâmico da economia. Das 23 greves que ocorreram em São Paulo neste período, 16 verificaram-se no setor de serviços, entre as quais, 7 eram de ferroviários.²

¹FAUSTO, Boris. Trabalho urbano e conflito social (1890-1920). São Paulo, DIFEL, 1977, p. 124.

²SIMÃO, Azis. Sindicato e estado. Suas relações na formação do proletariado de São Paulo. São Paulo, Dominus/EDUSP, 1966, p. 143.

Apesar disso, as construções ferroviárias de envolveram-se ainda neste período, considerado como sendo a quarta e última fase de expansão das ferrovias quando, em São Paulo, foi instituído o regime de plena liberdade para estes empreendimentos.¹

Pela lei que então regulamentava a concessão de estradas de ferro em São Paulo, qualquer particular, empresa ou companhia, teria o direito de construir e explorar estradas de ferro em território paulista, gozando apenas dos seguintes favores: desapropriação de terrenos para construção da linha férrea e privilégio de zona na extensão de 100 metros de cada lado dos trilhos.²

Sob este regime de livre construção as Companhias Mogiana e Paulista de Estradas de Ferro prolongaram suas linhas, aproveitando a força de trabalho do imigrante. Continuando com a expansão de seus trilhos, a EF Sorocabana, complementando a sua ligação com a ferrovia originária de Itu, construiu neste período duas linhas de articulação: uma de Itu a Mayrink e outra entre Vitória e 15 de Novembro, em continuação à linha de São Manuel.

Com a realização destas últimas construções ferroviárias, ao final do século XIX, São Paulo apresentava um total de 3.313 quilômetros de linhas férreas.³

Por esta época ainda, o Conselheiro Rodrigues Alves, em uma mensagem quando de sua administração no governo de São Paulo, ao referir-se aos interesses da lavoura, afirmava que a prosperidade do país dependia do desenvolvimento da via férrea, que por sua vez necessitava da imigração de trabalhadores. Destacou ainda a ocorrência de fatos que resultaram da atuação das estradas de ferro,

¹São Paulo (província) Lei nº 30 de 13 de junho de 1892.

²PINTO, Adolpho Augusto, op. cit. p. 79

³Idem, p. 233.

como a fundação da cidade de Piratininga, cujo traçado das ruas e divisão de lotes foram feitos pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

Concorreu igualmente para a fundação desta cidade, a doação feita a Adolpho Augusto Pinto, pelo Coronel Virgílio Rodrigues Alves, de uma gleba de terra suficiente para criação de uma povoação. Da união desses dois fatores, desenvolveu-se a localidade, inaugurando sua estação ferroviária em 25 de janeiro de 1905, tornando-se distrito em 1907 e sede de município em 1913.

Outras consequências derivadas da influência das ferrovias em São Paulo, especialmente no final do século XIX, e relacionadas a outros aspectos sociais foram: formação de bairros na capital, urbanização do interior do estado e a participação na industrialização da cidade de São Paulo. Como indicadores dessas consequências encontramos o estabelecimento de novas indústrias e de imigrantes recém-chegados, fixando-se ambos nos bairros do Braz, do Bom Retiro e da Mooca devido ao preço baixo dos terrenos e à proximidade das estações ferroviárias. Além de tudo isso, propiciou a integração das planícies sujeitas à inundação dos rios Tamanduateí e Tietê, na medida que iam sendo atravessadas pelas ferrovias São Paulo Railway, São Paulo-Rio de Janeiro e EF Sorocabana. Finalmente, proporcionaram a formação de uma "consciência ferroviária", que resultou na identificação de regiões do Estado de São Paulo pelos nomes das ferrovias que as servem.

As ferrovias paulistas tiveram algumas realizações importantes ainda no início do século XX. Em 21 de junho de 1904, foi assinado o contrato de construção da EF Noroeste no qual constava: autorização para construção e exploração da ferrovia pelo prazo de 60 anos; isenção de direitos nas importações; direito a desapropriações; garantia de juros sobre o capital de 30 contos por qui

lômetro¹. Além disso, a companhia ficaria obrigada a:

- criar campos de experiência, destinados à educação de operários agrícolas no manejo de instrumentos agrários na prática da cultura de plantas nacionais e exóticas;
- adquirir terras para dividi-las em lotes de trinta hectares e vendê-los posteriormente ao preço de custo e;
- entregar ao governo, após a inauguração de trechos em tráfego, de uma linha telegráfica, zelando também por sua conservação.

Em decorrência desse contrato, foi construída a ferrovia que iniciou seu tráfego em 27 de setembro de 1906 com a inauguração da linha de Baurú a Lauro Muller e ainda as estações de Avaí e Presidente Alves, todas no território paulista.

A partir do funcionamento da EF Noroeste, a zona por ela percorrida, sofreu um rápido desenvolvimento, surgindo povoações como Cafelândia, Lins e Promissão. Em 1910, com a construção de 450 quilômetros de linha férrea, esta empresa atingiu a margem do rio Paraguai, e local da futura estação de Três Lagoas onde, em 1912, viria fundar-se a cidade do mesmo nome. Esta foi a primeira cidade de Mato Grosso a ser alcançada pelos trilhos da EF Noroeste que também realizou o loteamento e arruamento desta cidade.

Em outros pontos do país, fora de São Paulo, foram fundadas outras ferrovias no decorrer das duas primeiras décadas do século vinte, sem contudo representarem grandes extensões de vias férreas.

¹Este benefício que havia sido extinto por uma lei paulista, continuava porém a existir nas concessões efetuadas pelo governo federal.

Foram as seguintes as ferrovias inauguradas neste período, com as respectivas épocas de início de seus funcionamentos: EF Vitória a Minas (1904); EF São Paulo-Minas (1915); EF Tocantins (1908); EF Santa Catarina (1909); EF Madeira-Mamoré (1910); EF Goiás (1911); EF Purús-Pirapora (1919); e EF Morro Velho (1913). Destas, a EF Madeira-Mamoré foi a que apresentou maiores dificuldades para sua construção, numa região que, além desta ferrovia, possuía apenas uma outra, a EF Bragança do Pará.

Quanto às suas origens, sabemos que a EF Madeira-Mamoré fora fundada em 1872 quando da criação da Madeira-Mamoré Railway Company, para construção de uma ferrovia ligando Guajará Mirim a Santo Antônio, com a finalidade de exportar a produção da goma elástica do Beni, território boliviano. Em 1882, o governo imperial assumiu as obras desta empresa, abandonando-a logo depois até que em 17 de novembro de 1903, foi assinado o Tratado de Petrópolis que incorporou o território do Acre ao Brasil e em consequência disto, este país ficou obrigado pelo mesmo contrato a construir a EF Madeira-Mamoré.

O primeiro trecho desta ferrovia, inaugurado em 1910, correspondeu à ligação entre Porto Velho e Jaci Paraná. Alguns anos depois, teve início a crise da borracha e a partir de 1918, a estrada de ferro tornou-se sem utilidade como corredor de exportação para o território do Beni. Antes disso acontecer, esta ferrovia e a EF Vitória a Minas tiveram a concessão de suas obras cedidas ao engenheiro norte-americano Percival Farquhar, que havia se interessado em investir no Brasil, em 1904, ao ter informações acerca da carência dos serviços públicos do Rio de Janeiro. Além dos serviços de bondes e portos em que passou a empregar capital, fundou a Brazil Railway Company através de um consórcio integrado por Van Horne, Pearson, Keith e Mackenzie. Esta associação adquiriu em 1906 a EF São Paulo-Rio Grande, que possuía a concessão que per

mitia interligar todo o sul do Brasil, além de terras no Paraná e Santa Catarina.¹

Era interesse de Farquhar dominar o parque ferroviário sul-americano. Com este objetivo, após reunir capitais em Londres e Paris, adquiriu ações da Companhia Mogiana e Companhia Paulista de Estradas de Ferro, mantendo nesta última o seu diretor Antonio Prado. No período 1912-1913, Farquhar atingiu o controle dos sistemas de transporte da Amazônia e do centro-sul do país. Compreendia este último, além de portos, as estradas de ferro das companhias Paulista e Mogiana de Estradas de Ferro, a EF Sorocabana e a São Paulo-Rio Grande.²

Apesar de representar uma firma norte-americana, Farquhar realizava seus investimentos com empréstimos contraídos na Europa, especialmente na Alemanha, na França e na Inglaterra. A descoberta deste fato, levou alguns brasileiros a desenvolverem uma campanha em defesa da propriedade das ferrovias pelo Estado, embora sua administração pudesse ser realizada por particulares.³

Este período, que correspondeu aos primeiros anos do século XX, em oposição aos anteriores, não se caracterizou como vimos, pela construção de grandes prolongamentos de ferrovias, mas pela realização de pequenas estradas de ferro, como ramais necessários à complementação de outras maiores, já existentes. Através de variantes, foram consolidadas também ligações entre lugares antes servidos apenas por caminhos de tropeiros.

Em 1914, foi estabelecida a ligação entre as linhas vindas da margem do Rio Paraná e as da margem do

¹SINGER, Paul. O Brasil no contexto do capitalismo internacional. O Brasil Republicano, t. 3, v. 1, São Paulo, DIFEL, 1975 (História Geral da Civilização Brasileira, v. 8) pp. 345-90.

²Idem, Farquhar não realizou seu objetivo em virtude de sua firma ter ido à falência.

³SINGER, Paul. op. cit.; CALÓGERAS, Pandiá. Problemas de governo. São Paulo, Empresa Gráfica Rossetti Ltda., 1928.

Rio Paraguai completando, assim, a ligação Mato Grosso ao Rio de Janeiro, pela EF Central do Brasil; esta mesma ligação, através do Estado de São Paulo, foi realizada em parte pela estrada de ferro da Companhia Paulista e, em outra parte, pela EF Araraquarense que, embora fundada em 1896, teve seu primeiro trecho inaugurado em 1901. Em seguida, devido a uma crise na lavoura paulista, teve sua construção interrompida. Após o reinício da mesma, com outros proprietários, continuou com os trabalhos de cons-trução até sua encampação pelo governo do Estado de São Paulo em 1919, só conseguindo atingir a margem do rio Paraná em 1930, no local chamado Porto do Taboado.

Após a EF Noroeste e a EF Araraquara atingirem os limites do Estado de São Paulo às margens do rio Parana, veio a EF Sorocabana atingir o mesmo alvo em 1920, inaugurando a ligação com Santo Anastácio. Antes disso, porém, inaugurou-se a EF Douradense, uma companhia típicamente cafeeira, na região situada entre o rio Tietê e a EF Araraquara. Dirigia-se a EF Douradense de Ribeirão Bonito a Dourados e Boa Esperança.

Foi neste último período também que se completou a conquista de partes ainda não exploradas na área de São Paulo, que se transformaram em cidades progressistas como Santo Anastácio, após ser atingida pela EF Sorocabana, e os lugares percorridos pelos trilhos da EF Noroeste. A ligação Mato Grosso-Paraguai pelo ramal de Ponta Porã, da EF Noroeste, também foi efetivada nesta mesma época.

Todavia, o mais importante acontecimento das ferrovias paulistas neste período, foi a concretização pela EF Sorocabana, em 1927, da ligação Mayrink-Santos, que brando o monopólio da São Paulo Railway, que existiu durante quase 100 anos, nas comunicações entre o porto de Santos e o Planalto. Esta mesma ferrovia realizou ainda a penetração no território do Paraná por uma via férrea partindo de Ourinhos que colaborou no desenvolvimento daquela zona que, durante várias décadas, possuía ape-

nas ligações rodoviárias e ferroviárias com São Paulo. Era portanto, uma região administrativamente paranaense e economicamente paulista.

Após o ano de 1920, foram inauguradas apenas duas novas ferrovias no Brasil: em 1926, a EF Mossoró-Souza, no Rio Grande do Norte, e EF Amapá, em 1956, no território do mesmo nome.

Ao encerrar-se praticamente nesta década sua fase de construções, algumas ferrovias iniciaram a retificação de seu traçado, cujo desenvolvimento não obedeceu a planos previamente elaborados. Em sua maioria, foi realizado visando objetivos outros que não possuíam a preocupação de conjunto ou idéia de coordenação de partes. Isto ocasionou, segundo alguns autores, a precariedade de grande parte da rede ferroviária do Brasil. Para muitos, esta não constituiu nem poderia constituir-se em um sistema nacional por não haver ligação entre elas. A diferença de bitolas entre as ferrovias permitia apenas que se formassem pequenas redes, servindo a determinadas regiões. Existiam redes locais mas não uma rede nacional.

Não obstante este rumo seguido pelas construções ferroviárias, a idéia de plano único remonta desde as suas primeiras realizações. O primeiro pronunciamento oficial defendendo a necessidade de criação de um plano geral e único, no qual deviam se basear todas as modalidades de transporte, foi da autoria de Cristiano Benedito Otoni, por ocasião da inauguração da EF Pedro II. Nesta oportunidade, previra também a ligação do Brasil com o Paraguai e a Guiana Francesa. Outras soluções foram igualmente apresentadas tanto no Império como na República, salientando também a possibilidade de realização de um tipo conjugado de ferrovias e rodovias, ou ferrovias e transporte fluvial.

Neste sentido, diversos estudos foram realizados, especialmente entre 1869 e 1927, porém não passaram de

tentativas que não lograram sequer aprovação pelas repartições competentes.¹ Somente em 1934 é que seria realizado o Primeiro Plano Nacional de Viação para o Brasil, tendo por base objetivos, princípios e normas pré-estabelecidas. Os planos que se seguiram, até 1973, tiveram as mesmas características.²

Para justificar a escolha de itinerário das ferrovias, foram citados alguns fatos como: obediência à itinerância do café, em São Paulo e aos caminhos utilizados pelos escravos, no transporte da produção açucareira, no Nordeste. Por conseguinte, o plano viário do Brasil caracterizou-se pela ocasionalidade e falta de continuidade com que os problemas foram encarados durante a Colônia, o Império e final da Primeira República. Por este motivo, em vez de um plano viário nacional, tivemos os "planos ocasionais".³

Outras desigualdades ocorreram também na época de construção das ferrovias. Além das relacionadas ao amparo financeiro que receberam as empresas construtoras, desde a ferrovia de Mauá, construída sem garantia de juros, até as originadas do decreto 641, que obtiveram apoio financeiro diversificado, havia as provenientes das características geológicas do Brasil. Em decorrência destas, foi utilizada em maior número de vezes, a bitola métrica, que melhor se adaptava a estas condições. Isto concorreu, no entanto, para a diversificação das estradas de ferro, afastando-as da idéia de uma rede nacional.⁴

¹BRASIL. Conselho Nacional de Transportes. Planos de Viação - evolução histórica. (1908-1973). Rio de Janeiro, 1974.

²Idem, pp. 15-7

³Idem

⁴CORREA FILHO. Evolução ferroviária do Brasil. Conselho Nacional de Geografia. I Centenário das ferrovias brasileiras. Rio de Janeiro, Fundação Gráfica IBGE, 1974.

Tentando corrigir estas falhas técnicas decorrentes da origem de suas construções, muitas ferrovias procuraram realizar melhoramentos vários, além de tentarem corrigir o seu traçado, o que ocorreu a partir de 1900.

Entre as companhias que efetuaram melhorias neste período, destacamos a Companhia Paulista de Estradas de Ferro que, em 1906, iniciou a utilização de maquinário moderno; em 1920 promoveu o alargamento da bitola de seus trilhos, e foi a primeira a introduzir a eletrificação da via férrea no Brasil, o que ocorreu em 1922.

Após a inauguração de melhorias na Companhia Paulista de Estradas de Ferro desencadeou-se uma greve dos funcionários a partir de 14 de maio de 1906, motivada pelo descontentamento dos trabalhadores em relação à empresa.¹

Este descontentamento, conforme as reivindicações dos ferroviários, concentrava-se na pessoa do chefe da locomoção, cuja demissão era exigida, e no cancelamento da obrigatoriedade da contribuição para a sociedade beneficente mantida pela empresa. Segundo os grevistas, o chefe da locomoção era o responsável pela dispensa de funcionários e redução das horas de trabalho que estava ocorrendo na empresa desde 1905. Esta data correspondeu no entanto, à chegada de novas máquinas vinda do exterior para a empresa o que levou esta a instituir três "não feriados pagos" por mes, o que representava uma redução de 10% no salário dos empregados. Outra medida tomada pela administração da ferrovia foi a demissão de funcionários, iniciada em princípios do ano seguinte, que culminou com a deflagração da greve.

¹FAUSTO, Boris. Trabalho urbano...

Após obter adesão de trabalhadores de outras empresas ferroviárias da região do interior atingida pela greve, e solidariedade da população dessas localidades, liderada pelos comerciantes,¹ o movimento entrou em declínio a partir de fins de maio e princípio de junho daquele ano com os ferroviários da Companhia Paulista de Estradas de Ferro voltando ao trabalho sem conseguirem alcançar nenhum dos objetivos que os levaram à paralização dos trabalhos.

Por ocasião do restabelecimento do tráfego desta ferrovia, um mediador da situação representando a Associação Comercial de São Paulo, e que não conseguira resultados positivos em seu empreendimento, faz uma moção, congratulando-se com o governo e com Antonio Prado, diretor da companhia em questão. Este diretor desde o início do movimento recusara-se a negociar, tendo apelado para uma posição de força, quando promoveu o envio de soldados da Força Pública de Jundiaí, local de comando da greve, ao mesmo tempo em que os grevistas eram ameaçados de demissão e os jornais publicavam um anúncio para contratação de novos maquinistas e foguistas.²

Ao mesmo tempo em que estes movimentos reivindicatórios começavam a emergir, desenvolveram-se no Rio de Janeiro e São Paulo outros movimentos em favor das associações operárias nos quais os ferroviários tiveram alguma participação. Quanto às greves, realizaram-se no período compreendido entre 1917 e 1920 nove paradas de trabalho operário, no Rio de Janeiro e São Paulo. Estes mo

¹FAUSTO, Boris. A nascente classe média identificava-se com a classe dos trabalhadores da qual estaria mais próximo do que de uma "empresa poderosa", "depositária de enormes capitais" como o era a Companhia Paulista de Estradas de Ferro naquela época.

²Idem. Trabalho urbano..., e IANNI, Otávio. Industrialização e desenvolvimento social no Brasil. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1965, fazem uma análise detalhada do significado social desta greve.

vimentos foram motivados por reivindicações relativas a aumento salarial, redução de horas de jornada diária de trabalho e reconhecimento sindical.

Além destas greves, os ferroviários participaram das greves gerais de 1917 e 1919 cujas causas para sua deflagração foram: salário, condições de trabalho, solidariedade, legalidade sindical, horário, não cumprimento de acordo pelos patrões, carestia, consumo em geral, critério de admissão e política.¹ Desta vez houve participação dos trabalhadores da São Paulo Railway.

Também os trabalhadores da EF Leopoldina, em março de 1920, realizaram uma greve com objetivo de obterem aumento salarial, legalidade sindical e contra demissoes, alcançando contudo resultado negativo.

Outros problemas viriam agravar a situação econômica de algumas ferrovias nesta época, ainda em decorrência de períodos anteriores, quando de sua construção, como a disputa que ocorreu entre a Companhia Paulista de Estradas de Ferro e Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, pela exploração das regiões de maior produtividade cafeera. Inauguradas, respectivamente, em 1872 e 1875, no decorrer de sua evolução, elaboraram grandes projetos de expansao nas localidades servidas por ambas.

A diferença entre estas duas companhias estava no fato de que a primeira, sempre possuiu uma situação financeira superior à sua concorrente, realizando sempre com êxito os seus empreendimentos. Entretanto, a outra tornara-se uma estrada de ferro composta de ramais quase sempre deficitários e construídos às custas de sucessiva

¹FAUSTO, Boris. Trabalho urbano...

vos empréstimos adquiridos no estrangeiro. Esta situação foi considerada por seus historiadores como consequência provável do fato de possuir esta empresa, em seu quadro de diretores e acionistas, fazendeiros da região atendida pelos trilhos desta ferrovia, preocupados apenas com o transporte rápido de suas mercadorias para posterior embarque no porto de Santos. Um dos últimos empréstimos adquiridos com capitalistas foi em 1911, visando a construção de uma extensão da Companhia Mogiana de EF, ligando-a ao porto de Santos. Este empreendimento não chegou a se concretizar, tendo a verba destinada a esta finalidade, sido desviada para outra realização.¹

Com o advento da Primeira Guerra Mundial, teve início a crise econômica da Companhia Mogiana de EF, motivada entre outros fatores, pela redução do transporte do café que começara a escassear na região, diminuindo as possibilidades de lucro desta empresa, e a desvalorização da moeda brasileira em relação à britânica, que fez aumentar a dívida externa da ferrovia. A partir de então, sua diretoria passou a preocupar-se em efetuar remodelações básicas na empresa, numa tentativa de melhorar as condições econômicas e financeiras da estrada de ferro.

Nesta crise de após-guerra, ao contrário da Companhia Mogiana, verificamos que a Companhia Paulista de EF manteve sua posição de modelo de organização de empresa, "símbolo da eficiência empresarial da burguesia pau

¹ AZEVEDO, Aldo Mário de. "Problemas da Mogiana", "A velha Mogiana". Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 13(11):32-40, nov. 1952; 13(8):44-5, ago, 1952; RODRIGUES, Ruy da Costa. "A Companhia Mogiana". Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 13(7):50-1, jul. 1952 e, "Encampação da Mogiana" (transcrito de "O Estado de São Paulo"), Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 14(1):31-43, jan. 1953.

lista"¹, continuando no processo de remodelação da empresa. Após inaugurar a primeira locomotiva de tração elétrica (1922), criou, no ano seguinte, juntamente com empregados e diretores da São Paulo Railway, a Caixa de Aposentadoria e Pensões dos Ferroviários. Demonstravam estas companhias que, apesar dos abalos econômicos, provocados com a repercussão da guerra de 1914-1916, continuavam a desenvolver normalmente suas atividades. Especialmente a São Paulo Railway, empresa de grande poder econômico, detentora ainda por esta época do monopólio do transporte para o porto de Santos, ao que tudo indicava desenvolvia-se de modo satisfatório, "encastelada" no seu capital britânico.

Com efeito, o período entre 1920 e 1930, correspondeu àquele em que teve início o declínio da hegemonia da burguesia cafeeira no plano nacional, diminuindo a intervenção do Governo Federal na defesa do café, que culminou com o desentendimento entre o governo e os fazendeiros, por ocasião da crise de 1929. E assim, em consequência deste episódio interno e da conjuntura internacional, rompeu-se o quadro sócio-político da dominação oligárquica, sob a hegemonia dos cafeicultores.¹

Este fato representaria entre outros acontecimentos, a fase de mudanças que se processavam então no país. Se nesta época já não se construíram novas ferrovias, o foi porque estas já haviam atingido seu objetivo principal, ou seja, ligação de áreas produtoras com o porto exportador. As necessidades destas empresas seriam, então, de natureza organizacional e administrativa, de modo a solucionar os problemas internos e garantir a obtenção de maiores lucros, na ocasião ameaçados pela situação de transição pela qual passava o país, e que afetaria o desenvolvimento das atividades das ferrovias do qual falaremos no ítem seguinte.

¹FAUSTO, Boris. Trabalho urbano..., p. 137

²Idem. A crise dos anos vinte ..., p. 426.

3. A CRISE DAS FERROVIAS

Um dos primeiros conflitos a repercutirem nas ferrovias, além das greves dos trabalhadores, foi o da burguesia cafeeira com o governo federal em relação às operações para a defesa do café. Para cobertura monetária dessas operações, o governo realizava empréstimos externos, tendo-o feito diversas vezes. Um deles, em 1914, foi realizado para as ferrovias. Em 1926, já instituída a defesa da produção do café, o Instituto do Café contratou com Lazard Brothers Company, um empréstimo que seria pago através da criação de um tributo sobre o transporte do café.¹ Este tributo afetaria desfavoravelmente o transporte ferroviário que necessitaria de outras medidas para neutralizar os efeitos deste fato sobre o custo do tráfego de mercadorias, uma vez que lhe era vedado o aumento das taxas, por serem estas até aquela época estipuladas pelo governo.²

A influência destes fatos e de outros que levariam as ferrovias à crise pela qual passaram a partir dos anos vinte, é visível nos problemas apresentados pelos relatórios da EF Sorocabana, especialmente nos últimos anos daquela década.

Os problemas desta ferrovia, tiveram seu começo pouco antes da década de vinte quando com a crise do "encilhamento" a empresa fora obrigada a entregar seu acervo ao governo federal em 21 de novembro de 1904. Em janeiro do ano seguinte, por escritura pública, o governo de Estado de São Paulo adquiriu esta ferrovia arrendando-a dois anos depois a um consórcio franco-britânico que a explorou até

¹FAUSTO, Boris. Expansão do café e política cafeeira.

²Idem. A crise dos anos vinte e a Revolução de 1930. O Brasil Republicano: sociedade e instituições, t. 3, v. 2, São Paulo, DIFEL, 1977 (História Geral da Civilização Brasileira, v. 9) pp.401-26.

o ano de 1919, quando a companhia voltou à administração direta do governo estadual. Permaneceu nesta situação até a década de setenta quando foi transformada em sociedade anônima.

Os últimos seis anos da década de vinte foram marcados por empreendimentos singificativos que demonstraram uma preocupação em efetuar melhoria nos serviços prestados pela modernização do equipamento da ferrovia e aumento na extensão de seus trilhos. Ao mesmo tempo, fatores de natureza política e social refletiram-se no desenvolvimento das atividades da empresa, exigindo desta a realização de modificações em sua organização interna, que convergiram com as idéias inovadoras então divulgadas no Brasil, naquele período. Vejamos a seguir, como foi a evolução das atividades da EF Sorocabana nestes anos.

Em relação a 1924, as atividades realizadas resultaram em prejuízo econômico para a ferrovia, devido à "perturbação revolucionária" de 5 de julho que ocorreu no Estado de São Paulo. Este movimento possibilitou a invasão das instalações da ferrovia e posterior saque da mesma pelos "rebeldes". Por este motivo, no final do ano, a empresa estava com cerca de 21% de seus veículos nas oficinas de reparação, levando a diretoria a adquirir novos vagões e locomotivas.

No ano seguinte, iniciou-se a execução do plano de remodelação da ferrovia e projeto definitivo de construção das oficinas de reparação na cidade de Sorocaba, aproveitando o maquinário das oficinas então localizadas na cidade de Mayrink.

O relatório da diretoria da EF Sorocabana de 1925 apresentou uma longa exposição de motivos, encaminhada pelo governo do Estado de São Paulo ao Ministro da Viação, para arrendamento da EF Noroeste. Entre as ra-

zões então apresentadas para esta encampação, destacava a exposição de motivos que seria uma forma de "extender os benefícios dos bons serviços da EF Sorocabana às demais localidades atendidas pela outra ferrovia que, contudo não apresentava uma eficiência igual à da administração da ferrovia de Sorocaba"; com a união das duas ferrovias, seria concretizada a ligação férrea do Brasil com a Bolívia, uma vez que a EF Noroeste do Brasil, representava um "prolongamento natural" da EF Sorocabana naquela direção.

Estas propostas nos levam à deduzir de que elas implicavam um outro objetivo da diretoria da EF Sorocabana ou seja, aumento das possibilidades de elevação dos lucros da empresa, aproximando-a do grupo das maiores ferrovias do Estado de São Paulo, em termos econômicos, representado pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro e São Paulo Railway.

Para a diretoria da empresa, o ano de 1926 correspondeu ao da remodelação, com a construção das novas oficinas de reparação na cidade de Sorocaba. Segundo o relatório deste ano, o saldo financeiro havia sido desfavorável devido "às crises comerciais" e industrial que abalaram o Estado de São Paulo. Apesar dessa situação, foi adquirido um carro *pullmann* construído no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e realizado o estudo para concretização da ligação férrea desta companhia com o porto de Santos. Esta aspiração, como já vimos anteriormente, não era apenas da EF Sorocabana.

Fato de maior destaque nos destinos da administração da EF Sorocabana, foi a nomeação pelo governo do estado, no ano de 1927, do engenheiro Gaspar Ricardo Junior, para o cargo de diretor da ferrovia.¹

¹Gaspar Ricardo Junior foi fundador do Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo - IDORT, divulgador no Brasil das novas idéias de administração naquela época. Este assunto será objeto de estudo no próximo capítulo.

Sob o lema "*Tudo pela Sorocabana melhor e maior*", procurou este novo diretor orientar as atividades da empresa até meados de abril de 1934, quando encerrou sua gestão, dizendo-se acreditar ter atingido tais objetivos. Baseava suas afirmações nas estatísticas sobre a redução dos acidentes e de irregularidades nos transportes e despachos de mercadorias, que demonstravam segundo êle, ter havido melhora nos serviços oferecidos pela empresa.

Além de melhorias na parte material da EF Sorocabana, teriam sido realizadas durante a sua administração, modificações em benefício do pessoal da empresa como aumento geral de vencimentos a partir de fins de 1927, concessão de férias em 1932, (antes da existência de legislação oficial a respeito), e criação de armazéns de abastecimento do pessoal. Conforme palavras desse diretor, também a parte intelectual e moral não haviam sido descuidadas. Salientou a criação da Escola Profissional de Sorocaba em 1930, uma biblioteca para uso dos funcionários e um jornal, *Nossa Estrada*, cujo programa visava "estimular o zelo pelo bom nome da Sorocabana e de seu pessoal".

Iniciou e desenvolveu forte campanha contra o alcoolismo e os acidentes ferroviários. Em relação a este aspecto fez realizar *inquêritos* para apurar as causas e as responsabilidades dos acidentes; *intensa propaganda* para *dperfeição* a execução dos *serviços ferroviários*; *concurso* premiando os melhores trabalhos escritos sobre os meios de serem eliminados os acidentes ferroviários.

Finalmente, tentou "reprimir com o máximo vigor" furtos, violações e irregularidades nos despachos e transportes de mercadorias.

Voltando à análise dos fatos de 1927, verificamos que, segundo o relatório da diretoria, os benefícios oriundos da abundante safra do café e a orientação dada pe

lo governo do estado da antiga *Southern São Paulo Railway Company*, possibilitou a extensão dos trilhos da EF Sorocabana até o porto de Santos, mediante a liberação dos trilhos desta ferrovia entre esta cidade e Juquiá, que completaram a ligação da EF Sorocabana entre Mayrink e Santos.

No final deste mesmo ano, foi instituído o Serviço de Identificação datiloscópica dos funcionários da empresa, que tinha como finalidade a organização de um cadastro dos empregados, que ficou sob a responsabilidade da Repartição de Pessoal então criada.

Em 1928 a diretoria apresentou um relatório demonstrando o maior saldo financeiro obtido até então pela ferrovia. Atribuiu-se este fato à melhoria dos serviços de transporte e ao maior movimento no tráfego de passageiros, animais, bagagens, encomendas e mercadorias em geral, destacando-se o transporte de madeira que neste ano fora maior do que o do café. Outro fato que motivou este aumento de transporte efetuado pela ferrovia fora possivelmente a ampliação da via férrea da empresa até o porto de Santos, ocorrida no ano anterior, e que não obteve destaque nos fatores apresentados pelo relatório.

Quanto ao ano de 1929, consta dos relatórios os grandes danos causados à ferrovia pela enchente do Rio Sorocaba. No entanto, continuaram em andamento os trabalhos relacionados ao pessoal da empresa, sendo inteiramente concluído o serviço de identificação datiloscópica de todo pessoal da EF Sorocabana. Este serviço foi considerado pela diretoria da estrada de ferro, o meio seguro para "escoimar o seu pessoal de todos os maus elementos que, afastados em virtude de faltas cometidas, candidatar-se-iam novamente, com nomes trocados, a outros empregos na mesma empresa. Era um excelente passo para o aperfeiçoamento moral e seleção do já numeroso funcionalismo da

ferrovia".¹

A preocupação com o preparo dos empregados da EF Sorocabana, concretizou-se, em 1930, especialmente com a adoção de medidas relacionadas à formação profissional dos trabalhadores artífices, tendo sido instituído no orçamento da empresa neste ano uma verba destinada a esta finalidade.

Também o ingresso de funcionários para o quadro da ferrovia, recebeu nova orientação neste ano, quando foram adotados concursos para verificar a capacidade do futuro empregado, antes de ser este admitido pela empresa, mediante a exigência de exames psicotécnicos. Pretendiam com isso, abolir o uso das recomendações políticas e de pessoas de representação, para a admissão de novos empregados.² Esta inovação fazia parte de um plano mais amplo da administração da empresa que, após ter solucionado o problema das instalações materiais, finalizando com a transferência das oficinas de reparos para a cidade de Sorocaba, passou a preocupar-se com o "fator humano". Esta tendência teve início com a realização de campanhas de cunho moral, afastamento de funcionários indesejáveis, organização de uma biblioteca para uso dos funcionários e, por último, neste ano de 1930, a seleção de funcionários com maior probabilidade de êxito nos interesses da empresa, complementado com a organização de um Centro de Formação Profissional e Aperfeiçoamento do pessoal da empresa.

A preocupação com este setor se fazia necessária, como uma maneira de reduzir as despesas da ferrovia, uma vez que o custo para a manutenção de pessoal atingia a mais da metade dos gastos gerais da empresa. Por conseguinte, qualquer melhoria neste setor se refletiria no câmpu

¹EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1929.

²Idem, 1930, pp. 207-8.

to geral das despesas. Neste sentido, a EF Sorocabana foi pioneira nestas inovações que mais tarde seriam seguidas pelas demais empresas ferroviárias do Estado de São Paulo.¹

Retomando a análise dos resultados financeiros desta empresa no ano de 1930, verificamos que sua diretoria ressaltou que eles haviam sido "intensamente afetados pela crise econômica que ainda assoberbava o país e pelas perturbações de tráfego resultantes do movimento revolucionário" que eclodira no Brasil nos últimos meses daquele ano. Alegava ainda que teria havido grande diminuição em todos os elementos do tráfego, com exceção do transporte do café que como no ano anterior, continuara a contribuir com maior parte da receita da companhia.²

Ao compararmos os resultados da EF Sorocabana com os obtidos pelas companhias Paulista e Mogiana de Estradas de Ferro neste mesmo ano, verificamos ter havido redução na renda geral destas três empresas. Entretanto, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que havia apresentado um resultado constante e uniforme nos últimos seis anos, apesar do declínio sofrido em 1930, permanecia em posição superior às suas concorrentes. No entanto, a diretoria da EF Sorocabana afirmara que a sua empresa havia obtido maior lucro do que as outras duas estradas de ferro individualmente.³

Outro problema que passou a preocupar a administração da EF Sorocabana a partir de 1930, foi o da concorrência com os transportes que se apresentava de duas formas: uma, entre as próprias estradas de ferro, e outra entre as ferrovias e as empresas de transporte rodoviário.

¹ Este assunto será objeto de estudo detalhado no Cap. III deste trabalho.

² EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1930, p. 3.

³ Idem, pp. 5-7.

Quanto à primeira forma, ela era uma decorrência da Lei nº 30 de 1892 ao autorizar o regime de livre concorrência para as concessões de construções de vias férreas. Segundo a exposição constante do relatório da diretoria da EF Sorocabana, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, fora a única empresa a usufruir vantagens desta lei, em detrimento da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, EF Sorocabana e da economia do próprio Estado de São Paulo. Este último, como proprietário da EF Sorocabana sofria as consequências de um custo elevado para manutenção da ferrovia, especialmente em relação ao pagamento de juros e amortização de empréstimos realizados em benefício da empresa.¹

Em 1930, foi instituída na EF Sorocabana, a exploração do transporte terrestre, como meio auxiliar da via férrea e de diminuição da concorrência dos caminhões. Em seguida, procurou "harmonizar economicamente" estes dois tipos de transporte, partindo das "idéias bem diferentes" do sistema *Michelin*, já adotadas na França. Para isso, fez construir aros de aço fundido que envolviam os pneumáticos comuns, permitindo o seu tráfego sobre trilhos, com o aproveitamento de motores e chassis comuns usados nos veículos de estradas de rodagem. Diante da economia de combustível e do custo da fabricação de veículos obtida com este sistema, a EF Sorocabana procurou aperfeiçoar o transporte de passageiros, dotando-o de maior rapidez e conforto para o usuário, com um menor custo para a empresa.²

Os transportes rodoviários por sua vez, desviavam o consumidor dos serviços ferroviários por representarem um sistema mais rápido e de menor custo porque não estavam sujeitos a pagamento de taxas e impostos obrigatoriamente cobrados às ferrovias em benefício do Estado. Além

¹EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1932, pp. XX, XXIV-XXVII.

²EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1932, pp. XXVII - XXVIII; 1933, pp. XLVI-XLVII, pp. 282-85.

do que, dedicavam-se apenas ao transporte de mercadorias cujas taxas seriam maiores se realizadas por estrada de ferro.¹

Diante desta situação de concorrência considerada depressiva, tanto para a economia das empresas ferroviárias como do próprio Estado de São Paulo, e da ausência de qualquer lei ou regulamento que evitasse a concorrência que se fazia às ferrovias pelos transportes rodoviários, a diretoria da EF Sorocabana sugeriu algumas medidas visando a solução de tais problemas. Estas medidas se transformadas em lei, garantiriam os direitos adquiridos pelas concessões ferroviárias, os interesses do governo e dos particulares, e não entravariam de modo algum o progresso e o desenvolvimento do Estado.²

As sugestões apresentadas pela diretoria da EF Sorocabana, segundo palavras de seu diretor, não eram novas, uma vez que já estariam sendo inteiramente aplicadas na Alemanha, de modo satisfatório, através da Lei de Estradas de Ferro do Estado. Em decorrência desta lei, havia sido organizada a Deutsche Reichbahn Gesellschaft à qual fora transferido não só o monopólio da direção e exploração de toda a rede ferroviária alemã, como também os direitos de explorar todos os sistemas de transportes que pudessem gerar a luta de concorrência e deprimir suas receitas, transformando-os em tributários da economia do transporte ferroviário.

Solução análoga à segunda medida adotada na Alemanha, foi sugerida também por Gaspar Ricardo Junior, para as ferrovias paulistas. Após a suspensão do andamento

¹EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1932, pp. XX - XXV.

²Idem, 1932, pp. XXIV-XXVII. O progresso e o desenvolvimento da economia do Estado em benefício da população, foram elementos ideológicos constantes nas declarações de Gaspar Ricardo Junior, para justificar a adoção de medidas que concorririam para aumento de lucros da empresa sob sua administração.

da proposta de arrendamento da EF Noroeste, ele propôs ao governo do Estado de São Paulo, através do relatório da diretoria da EF Sorocabana, a formação de um consórcio destinado à exploração das estradas de ferro, coordenadas em uma única associação, livre da concorrência em que mutuamente se debatiam naquela época, ressaltando os benefícios que poderiam advir para a economia do estado. Esta proposta foi combatida pelas outras empresas, sendo defendida apenas por chefes de serviços e demais funcionários da EF Sorocabana. Segundo estes, do ponto de vista de interesse coletivo, com o consórcio não haveria concorrência e o público teria melhores serviços por menores preços.¹

Enquanto estes problemas não eram resolvidos, outros fatos se sucediam, exigindo uma modificação na organização das ferrovias, como o frequente aparecimento de greves de seus funcionários. Iniciado em 1906, após a introdução de maquinário novo na Companhia Paulista de Estradas de Ferro, outros se sucederam, aliados às reivindicações salariais e ao direito à filiação aos respectivos órgãos de classe, culminando com a eclosão de uma greve geral dos trabalhadores ferroviários, em 1934, na luta pela sindicalização da classe. O resultado deste movimento foi que atendendo ao que fora pleiteado pelo Sindicato dos Ferroviários da EF Sorocabana, esta empresa foi obrigada a fazer concessões como, entre outras, revisão do quadro de pessoal de menor remuneração e estabelecimento de vencimentos mínimos; prosseguimento na construção de casas para os operários; regime de 200 horas de trabalho e 5 dias de folga mensais para o pessoal de carreira; elevação da diária para os chefes de cargas e fornecimento gratuito de uniforme a cada ano.²

¹EF Sorocabana. Relatório da Diretoria..., 1933, p. XXIX.

²Idem, 1934, pp. VI-VII.

Ao lado dessas concessões, foram tomadas outras providências objetivando o estabelecimento de "uma política de paz e concórdia"¹ entre a administração da empresa e a classe sindicalizada. Foi assim que, em 21 de maio de 1934, foi assinado um convênio entre a administração da EF Sorocabana e a diretoria do sindicato, regulamentando as relações entre as duas entidades, onde ficaram estabelecidas cláusulas que assegurariam os princípios de ordem e disciplina. Na mesma ocasião, foi assinada uma ata, entre a ferrovia e o sindicato, em resposta aos "30 itens de reivindicação", apresentados pelos ferroviários ao governo do estado, na qual foram respondidos todos estes itens, sendo feitas todas as concessões ali solicitadas.²

Estes fatos, relacionados aos trabalhadores ferroviários, especialmente após o ano de 1930, foram semelhantes aos que ocorriam com os empregados de outros ramos da indústria, naquela época. Se por um lado revelavam a formação de consciência da classe trabalhadora, por outro lado, encarecia a força de trabalho principalmente dos transportes ferroviários, pelas suas reivindicações e paradas de serviço, ao lado dos prejuízos causados pela ocorrência de acidentes, em sua maioria provocados por inabilidade e incompetência dos ferroviários.

Este período após 1930, foi considerado por alguns autores, como sendo o de crise e de decadência das estradas de ferro, chegando até a demarcar-se em 1940, o fim da era ferroviária no Brasil. Deveu-se isto ao fato de que neste espaço de tempo, não mais se construíram novas ferro

¹Palavras do novo diretor da EF Sorocabana em substituição a Gaspar Ricardo Junior.

²EF Sorocabana, op. cit. pp. VII-VIII.

vias e intensificou-se a construção de rodovias,¹ ao mesmo tempo em que era preparado o terreno para implantação da indústria automobilística da General Motors e da Ford² e eram extintas ou substituídas por rodovias, as estradas de ferro sem valor econômico e trechos sem utilidade.

Considerando-se apenas o Estado de São Paulo, poderíamos dividir a era ferroviária em 4 períodos assim caracterizados:

- o primeiro, seria aquele em que numa decorrência do café, as ferrovias teriam sido construídas como instrumento de uma economia mercantil, cujos principais mercados encontravam-se fora do país, visando a ligação entre o porto exportador e o interior produtor, destacando-se nesta atividade a Estrada de Ferro Pedro II e a São Paulo Railway;
- o segundo período, compreenderia a fase em que os trilhos das companhias Paulista e Mogiana empreenderam a penetração pelo interior paulista "em busca do café";
- o terceiro período, seria aquele em que as ferrovias se destacaram pela penetração no sertão paulista, possibilitando o surgimento de cidades em torno de suas estações, sobressaindo-se neste empreendimento a EF Sorocabana;

¹MATOS, Odilon N. de. op. cit.

²As construções rodoviárias foram financiadas pelo capital norte-americano, ao ter início o declínio do investimento do capital britânico no Brasil. SINGER, Paul, op.cit.

- o período final seria o deficitário, iniciando a partir de 1934, quando foi dada prioridade à construção de rodovias em contraposição às ferrovias, passando estas a sentirem os efeitos da concorrência dos caminhões. Estes, trafegavam com isenção de tarifas estaduais além de oferecerem as vantagens de realização do transporte de mercadorias porta a porta, presteza no atendimento, rapidez de entrega de mercadoria, simplificação do processo de despacho e retirada dos volumes no destino. Além destas vantagens oferecia um preço de frete mais barato do que o ferroviário.¹

Entretanto, este período deficitário correspondeu também àquele em que as ferrovias, continuando a servir à evolução da economia no Brasil, elaboraram e forneceram elementos ideológicos favoráveis à efetivação das mudanças que então se processavam, concordes com as idéias difundidas no país.

A absorção de ferrovias menores pelas maiores, ampliação e modernização de equipamento, implicariam na necessidade de mudanças na forma organizacional das empresas.

Numa decorrência das inovações tecnológicas introduzidas as ferrovias estariam empenhadas na solução dos problemas da força de trabalho. Esta, por sua vez, tornara-se mais cara, pelos prejuízos que causava com as freqüentes greves e pela incidência de acidentes ocasionados em sua maioria por irresponsabilidade dos funcionários. Tais fatos exigiam das empresas a

¹BESSA, Emílio d'Almeida. "Os quatros ciclos das ferrovias paulistas". Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 13(11):32-40, nov. 1952.

adoção de medidas que neutralizassem a ação destes problemas e garantissem a redução dos custos.

Foi objetivando solucionar os vários problemas de natureza técnica, administrativa e de formação e aperfeiçoamento de pessoal, que Gaspar Ricardo Junior introduziu na EF Sorocabana, a partir de 1930, os princípios de Organização Racional do Trabalho, cujo significado e extensão será objeto de estudo do próximo capítulo.

CAPÍTULO II

A ORGANIZAÇÃO RACIONAL DO TRABALHO

Trataremos neste capítulo, inicialmente, das origens da Organização Racional do Trabalho (ORT), a partir do estudo do princípio da divisão do trabalho. Sem pretender realizar uma história exaustiva, apontaremos os principais fatos que marcaram sua aplicação no século XVIII e que mais serviram para demonstrar a evolução do conceito de divisão do trabalho, desde esta época, até a sua concepção por Frederick Winslow Taylor em 1886, que deu origem à teoria e prática da Racionalização no mundo atual. Abordaremos também algumas interpretações do taylorismo, bem como a repercussão do seu significado, e críticas à sua utilização.

Em seguida, procuraremos descrever como essas idéias foram introduzidas no Brasil, destacando, desde as primeiras manifestações, os fatores que propiciaram a introdução, evolução e efetivação de seu uso na formação da força de trabalho para a indústria, que ocorreu nas ferrovias paulistas a partir de 1930.

1. ORIGENS E DEFINIÇÃO: O PRINCÍPIO DA DIVISÃO DO TRABALHO

Em suas diversas acepções, a ORT expressa o conjunto de teorias que surgiram a partir do século XIX inspiradas na doutrina de Taylor que a chamou de *Teoria de Administração Científica do Trabalho*. Essa teoria tinha como objetivo final a obtenção do máximo de produtividade de cada trabalhador.¹

¹TAYLOR, Frederick Winslow. "The principles of scientific management", pp. 12-26. In: TAYLOR, Scientific Management, New York/London, Harper & Brothers Publishers, 1947. Esta obra compreende também "Shop Management" e o depoimento de Taylor à Câmara de Representantes nos Estados Unidos quando do inquérito realizado sobre a utilização da ORT. A razão pela qual deixamos de utilizar a tradução brasileira Princípios de Administração Científica, é por referir-se apenas a uma das obras de Taylor, além de estar dividida em ítens, diferentemente do original, prejudicando a compreensão global do pensamento do autor.

Difundindo-se sob diversas denominações - Organização Científica, Administração Científica, Organização Científica do Trabalho, Administração Científica do Trabalho ou simplesmente Racionalização¹ - a ORT apresentou também a peculiaridade de poder ser utilizada com êxito em diferentes sistemas econômicos como os constituídos pelo capitalismo tardio e socialismo nascente.²

Quanto a este assunto, abordaremos apenas os aspectos que se referem ao capitalismo. Justificamos esta opção pelo fato de que, foi sob a inspiração das idéias de Taylor que se fundou o Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo (IDORT), numa determinada fase de evolução do capitalismo no Brasil, de cuja atuação resultou a criação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional (CFESP).

¹ No decorrer deste trabalho, usaremos a sigla ORT ou a palavra racionalização para nos referir à aplicação das idéias de Taylor e da ORT em geral, bem como a aplicação de ambas em organização de trabalho, métodos de ensino ou outra situação em que se justifique o emprego desse termo.

² Logo após a revolução de 1917, na União Soviética, Lênin recomendou a introdução dos procedimentos inerentes ao sistema Taylor com o objetivo de estabelecer a disciplina do trabalho e elevar a produtividade do sistema econômico soviético. A referência explícita dos princípios tayloristas na política de organização do trabalho, marcou desde o início o sistema de produção soviético encontrando-se vestígios de sua influência não só na estrutura do processo de trabalho como na própria sociedade soviética como um todo. Cf. LINHART, Robert. Lenine, les Paysans, Taylor. Paris, Editions du Seuil, 1976, pp. 77-78; "Cerca de meio século depois, a organização do trabalho baseada numa estrita especialização das tarefas se encontra, mais do que nunca, na ordem-do-dia na União Soviética". FRIEDMANN, Georges. O trabalho em migalhas. Especialização e Lazeres. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1972, p. 28; Em 1924, Stalin, referiu-se ao leninismo como escola que produzia um tipo especial do Partido e do Estado com duas características peculiares: uma, o zelo revolucionário inspirado pelo "espírito russo" e a outra a praticabilidade no tratamento das coisas, inspirada pelo "espírito americano". Cf. SILVA, Benedito, Taylor e Fayol. Rio de Janeiro, FGV, 1974, pp. 55-6.

Somente pelo conhecimento das origens e do significado da ORT é que poderemos compreender a importância e a extensão da repercussão do CFESP no desenvolvimento do sistema de ensino nacional. E Para melhor compreensão do significado da ORT como doutrina ou mesmo teoria, é preciso que a coloquemos no contexto do capitalismo monopolista, identifiquemos sua posição no conjunto da Teoria Geral de Administração e sua relação com o conceito de burocracia, como uma das formas de exercício do poder entre grupos, a partir do sentido dado à divisão do trabalho.

A teoria mais remota que conhecemos sobre o processo da divisão do trabalho nas atividades humanas, remonta ao século XVIII quando os teóricos da economia clássica, Adam Smith e David Ricardo, ressaltaram a importância do trabalho em cadeia, para o desenvolvimento econômico e bem-estar da sociedade, como fonte de produção de riqueza social.

Cem anos antes de Taylor, Adam Smith descrevia este fato em *A Riqueza das Nações*, obra publicada em 1776, justificando a utilização de máxima divisão do trabalho para aumento da produtividade a fim de atender à ampliação do mercado pela liberdade de comércio pretendida na época.

Baseando-se nas atividades de uma fábrica de alfinetes, Smith constatou que um artesão, apesar de toda sua sabedoria, não conseguiria realizar em um dia, produção maior do que a realizada pelo trabalho executado mediante a divisão de tarefas. Entre outras vantagens, destacou o aumento de velocidade no desempenho de cada trabalhador pela execução de uma e simples tarefa. Isto evitaria, também, o desperdício de tempo empregado na mudança de atividade e possibilitaria o melhor aproveitamento do maquinário que permitiria a um só homem a realização de tarefas de várias pessoas.¹

¹ SMITH, Adam. La riqueza de las Naciones. Madrid, Aguilar, 1961, pp.9-24.

A partir daí, desenvolveu-se o processo de divisão do trabalho, estimulado pela mecanização, intensificando-se após o surgimento da máquina a vapor. Este fato que iniciou a era das revoluções industriais, originou também, gradativamente, a necessidade de especialização das máquinas e, por conseguinte, a diversificação de operações para a realização de um objeto, antes agrupadas nas mãos de um único artífice. A divisão de tarefas prosseguiu em ritmo acelerado, até que, a partir de 1880, firmou-se a crença firme e "quase mística", no mundo dos engenheiros de que "toda racionalização 'científica' do trabalho se fazia acompanhar por uma fragmentação de tarefas, aumentando o rendimento dos trabalhadores 'especializados' e o volume da produção".¹ Ao mesmo tempo, reduzia o custo dos objetos e o tempo global de sua fabricação, concorrendo para a obtenção de maiores lucros.

Numa demonstração de que a crença no poder da ciência não se fazia apenas no âmbito dos engenheiros, Berthelot publicou em Paris, em 1897, uma obra ressaltando a confiança de muitos filósofos na ciência, e sua aplicação ao desenvolvimento das sociedades humanas como "meio de proporcionar prosperidade e felicidade aos homens". Segundo estes filósofos, o maquinismo industrial, sendo uma das mais amplas transformações da civilização pela ciência não poderia ter "consequências suspeitosas para uma generalização tão profundamente influenciada por Darwin e Spencer."²

Esta crença aliou-se à outra, originária da teoria evolucionista, que explicava a divisão do trabalho como "funções que se complementavam" pela harmonia das especialidades. Ambos serviram para, no mundo da técnica, unir enge-

¹ FRIEDMANN, Georges. O trabalho em migalhas. Especialização e Lazeres. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1972. pp. 26-27.

² FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos del maquinismo industrial. Buenos Aires, Ed. Sudameris, 1966. p. 22.

nheiros do Velho e do Novo Mundo em torno de um mito "progressista" que concorreu para a racionalização das indústrias na Europa, Estados Unidos e Japão. Essa evolução ocorreu ligada à história do capitalismo industrial. Segundo Friedmann, o capitalismo, desenvolvendo intensamente as forças produtivas e conquistando mercados nos territórios coloniais, via-se obrigado a procurar sem cessar os meios para produzir sempre mais, a preços sempre mais baixos, a fim de satisfazer, ao mesmo tempo, às exigências do capital investido e às crescentes necessidades de um mundo sempre mais extenso de consumidores - ciclo da produção e das necessidades.¹

Estes fatos concorreram para as formas inusitadas e efeitos imprevistos trazidos pelo maquinismo. Neste período de revoluções técnicas, ao lado da integração de empresas e formação de cartéis, multiplicaram-se as associações para defesa de grupos de interesses. Do lado dos trabalhadores surgiram os sindicatos. Os empresários, procurando defender-se em conjunto, contra a onda ascendente do movimento social, esforçaram-se por tolerar-se e uniram-se na defesa de objetivos comuns. Neste sentido, as formas políticas do fascismo foram, no centro do capitalismo, sinal da organização e da luta comum dos empresários contra o movimento coletivista sustentado pelos trabalhadores, com a finalidade de neutralizá-lo ou mesmo sufocá-lo.²

Até atingir esta fase do capitalismo, a monopolista, as novas condições de mercado permitiram o desenvolvimento da produção em massa bem como a utilização indiscriminada de mão-de-obra quanto ao sexo e à idade dos trabalhadores. Essa força de trabalho oferecida desde o início da revolução industrial foi assim utilizada até

¹ FRIEDMANN, Georges. op. cit. pp. 27-28.

² FRIEDMANN, Georges. op. cit. pp. 24-25.

que, no final do século XIX, conscientizou-se que ela não era inesgotável e que era cara, sobretudo porque os trabalhadores se organizaram para defender seu valor no mercado de trabalho. Ao mesmo tempo, descobriu-se que os recursos naturais não eram inesgotáveis. Ingressando nesta fase, o capitalismo necessitava mudar o modo de exploração para superar essas limitações. Surgiu, então, a preocupação por uma utilização mais econômica da força de trabalho e dos recursos naturais. Como reflexo desta situação emergiu a racionalização como conjunto de fenômenos que contribuíram para definir o aspecto monopolista do capitalismo no período 1873-1895. Fora deste contexto, a racionalização é incompreensível em seus detalhes, em seu espírito, êxitos e fracassos, se não for colocada dentro do conjunto histórico de que é uma parte integrante e "fora do qual ela se converte em um elemento inútil".¹

Neste período, compreendido entre o início da segunda etapa da Revolução Industrial, em 1850, e o fim da hegemonia britânica, em 1918, grandes modificações ocorreram no mundo. A escravidão foi abolida nos Estados Unidos e Rússia. A unificação da Itália e da Alemanha, e a Revolução Meiji no Japão, criaram condições propícias à rápida industrialização destes países. A incorporação de outros países ao sistema capitalista, pela ação dos Estados Unidos, Alemanha e França, consolidaram, em sua evolução, a fase de difusão imperialista e monopolista do capitalismo mundial.² Diretamente ligados às duas grandes guerras mundiais, estes fatos contribuíram para estimular a evolução da racionalização. Aceleraram o ritmo da industrialização, pela multiplicação das fábricas de armamentos e de instrumentos de guerra, aumentando a necessidade da extração intensiva dos minerais estratégicos.

¹FRIEDMANN, Georges. op. cit. pp. 26-8, 44-5.

²SINGER, Paul. op. cit. pp. 347-8.

É neste período de plena hegemonia do capitalismo industrial, mais precisamente entre 1870 e 1918, que situamos Taylor. Como que antevendo as necessidades futuras, iniciou, em 1880, suas observações nas usinas de minério da Midwale Steel Company, bem como a determinação dos princípios que norteariam sua doutrina. O estudo e primeiras aplicações destes princípios tiveram como colaborador, Henry Lawrence Gantt, que idealizou os gráficos de controle de tempo e movimento, utilizados pela Marinha dos Estados Unidos, durante a Primeira Guerra Mundial. A partir de 1906, Taylor iniciou a divulgação de sua doutrina, ao assumir a presidência da Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos, nos Estados Unidos.¹ O período entre 1880 e 1906, corresponde ao início, evolução e divulgação de suas idéias pelo próprio Taylor, como um dos expoentes do pensamento e das necessidades fabris da época.

O aparecimento e a evolução das idéias de Taylor foram bem adequados ao momento em que surgiram, caracterizado pelos fenômenos decorrentes da Segunda Revolução Industrial (1850-1900). Envolvido no espírito progressista da época, identificando-se com o pensamento dos filósofos proclamados por Berthelot, captou as necessidades inerentes à "transição do capitalismo liberal para o monopólio, substituição da energia a vapor pela eletricidade", e como "resposta intelectual"² a tudo isso, elaborou sua teoria.

Enquanto a experiência de Adam Smith representou a idéia de uma economia baseada no desenvolvimento espontâneo - teoria clássica - a doutrina de Taylor ofereceu elementos que convergiam com a sua substituição por uma nova teoria econômica - a programática³ - que teria como objeti

¹ American Society of Mechanical Engineers (ASME).

² TRAGTENBERG, Maurício. Burocracia e ideologia. 2ed. São Paulo, Ática, 1977. p. 193.

³ Cf. SWEETZ, Paul M. Capitalismo moderno. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1977. pp. 132-135, 145-147; TRAGTENBERG, Maurício. ob. cit. 70-71; In: FERNANDEZ, Florestan. Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina. Rio de Janeiro, Zahar, 1975, pp. 20-23, 59.

vo, neutralizar o processo de estagnação, em relação ao crescimento do consumo, peculiar ao capitalismo monopolista. Neste, a concorrência entre as grandes empresas sendo deslocada para a promoção de vendas encontraria na teoria de Taylor, a maneira de controlar e conduzir esse desenvolvimento, auxiliando o Estado, em sua "função de assegurar o funcionamento, sem empecilhos, do processo de acumulação".¹

Atendendo às necessidades de economia dos recursos humanos e naturais, as idéias de Taylor convergiam também com a transformação da ideologia do trabalho que tendia a transformar-se, assinalando a mudança no capitalismo deste período. Era preciso desfazer a idéia de que, ao capital, interessava apenas o aumento incessante dos lucros. Daí a criação da "ideologia do serviço", que se difundiu primeiramente nos Estados Unidos e em seguida na Europa, reivindicando para a indústria uma "função social desinteressada".²

Pelo que ficou exposto, em princípio, poderíamos atribuir à ORT duas significações.³ Uma, em sentido mais amplo, seria, a "reunião de todas as tentativas de organização interiores e exteriores na empresa", que emergiram a partir do período aqui citado, compreendendo "convênios, associação para produção e distribuição mais 'racional' de bens, estruturação técnica do maquinário por meio da 'organização científica do trabalho' e adaptação recíproca do trabalhador à tarefa, pela seleção e orientação profissional". A outra, em sentido mais restrito, compreendia apenas os "esforços de organização e seleção profissionais no interior da empresa". No entanto, baseando-nos nas interpretações do taylorismo que apresentaremos a seguir,

¹ SWEEZY, Paul M. op. cit. pp. 11-13, 55.

² FRIEDMANN, Georges. op. cit. pp. 26-27.

³ Idem, p. 28.

diríamos que a ORT seria também uma forma de organização burocrática onde a divisão do trabalho serviria para o controle da força de trabalho, realizado pelos representantes do grupo dominante, a fim de atender aos interesses econômicos do próprio grupo.

2. A DOUTRINA DE TAYLOR SOBRE A DIVISÃO DO TRABALHO

A Doutrina de Taylor é comumente divulgada, ressaltando-se o seu valor, pelo fato de ter originado a departamentalização das empresas, e a "especialização" de serviços. No entanto, esta não foi a parte mais importante, nem a maior contribuição de sua teoria à organização das empresas. Todavia, a obra de Taylor foi objeto de várias interpretações e críticas que podemos reunir em duas perspectivas: uma, dos apologistas, que o consideram o iniciador do trabalho em cadeia e da organização científica, referindo-se também à sua filosofia e ao aspecto "científico" das experiências que orientou pessoalmente nas usinas de Bethlehem Steel Company nos Estados Unidos; a outra, a dos críticos que o julgaram pela influência que poderia exercer sobre os trabalhadores na indústria, a utilização de sua teoria, e às diversas aplicações que seu sistema poderia servir.

No contexto do capitalismo concorrencial (e não no socialismo) a teoria de Taylor fundamentava-se, primeiramente, na idéia de que somente a máxima produtividade levaria à prosperidade da empresa e asseguraria ao empresário sair-se vencedor na competição com seus concorrentes. Constatando que os trabalhadores apresentavam um padrão de rendimento sempre inferior às possibilidades que cada um era capaz de desenvolver, concluiu que seria necessário substituir a administração tradicional, baseada em "incentivo" e "iniciativa", pela administração científica, moderna, baseada

na divisão de tarefas individuais previamente determinadas.¹ Seu objetivo era a diminuição do esforço físico e aumento da produtividade dos trabalhadores, mediante a fragmentação de tarefas, baseadas na cronometragem do tempo de execução de cada operação.

A partir destes princípios, Taylor decidiu que, na sua teoria, haveria uma divisão de trabalho e de responsabilidades entre empregados e a direção da empresa. Para isso, instituiu o "comando funcional" e a separação entre a ação de planejar e a de executar.

No comando funcional, os trabalhadores receberiam ordens dos diversos chefes encarregados da supervisão de um dos múltiplos aspectos (momentos) do trabalho a ser realizado. Mediante essa chefia funcional, seria simplificada a tarefa de dirigir e solucionada a dificuldade de encontrar uma pessoa possuidora de uma especial variedade de informações e de "diferentes qualidades morais e intelectuais necessárias ao bom desempenho no cargo de chefia."² Neste sistema de comando múltiplo, cada trabalhador encarregado de planejar ou orientar a execução das atividades, deveria aprofundar cada vez mais o domínio de sua especialidade ou função. Aos situados no trabalho junto às máquinas, caberia unicamente o cumprimento de ordens, sendo necessário apenas que fossem capazes de aprender rapidamente a executar tarefas simples, mediante a compreensão de ordens escritas, de modo a atingir os padrões de rendimento estipulados pela direção.

Ao grupo de planejamento, caberia a atividade intelectual de observação e estudo das atividades necessárias à concepção do produto. Após sua decomposição em movimentos e análise (cronometragem) do tempo de execução dos mesmos, estes movimentos seriam transformados em tarefas padronizadas e distribuídas entre os trabalhadores, através de folhas de instrução, que as executariam, ao mesmo tem-

¹TAYLOR, Frederick Winslow. op. cit. pp. 12-26.

²TAYLOR, Frederick Winslow. "Shop Management". pp. 91-9.

po, em grupo, e de maneira automática.¹ Estas ordens de ser viço descreviam com detalhes a tarefa a ser realizada e os meios que deveriam ser utilizados para melhor execução do trabalho. Conforme estas ordens e o fluxo de trabalho que deveria ser estabelecido pela direção, seria possível obter a maior produtividade possível dos trabalhadores e máquinas do estabelecimento.²

Para alcançar uma "identidade de interesses" entre patrão e empregado, em relação à produção final da empresa, Taylor instituiu um sistema de aumento de salários condicionado ao aumento da produtividade. Segundo ele, à tarefa completa e bem executada corresponderia remuneração mais alta e vice-versa. O aumento de salários, mais a "satisfação em realizar o seu trabalho de forma superior a que estava acostumado a fazer anteriormente", conduziria os empregados a adquirirem uma "atitude mental amistosa" a respeito de seus patrões e às condições de trabalho. Deixariam também de "ocupar seu tempo com críticas, vigilância desconfiada e algumas vezes até em franca hostilidade"³ para com os patrões. Ao final de cada dia, era avaliado o trabalho do empregado. O recebimento de um cartão branco significava que tudo havia transcorrido normalmente de acordo com o padrão esperado; se, pelo contrário, o cartão fosse na cor amarela, o trabalhador saberia que no dia seguinte, teria que trabalhar mais, de modo a aumentar a sua produtividade.⁴

Com essa organização seria eliminada a forma de trabalho do artesão, que interferia nos meios de produção, estabelecendo o ritmo para a máquina fazer o seu trabalho

¹ TAYLOR, Frederick Winslow. "The principles..." p. 26.

² Idem. pp. 30-39.

³ Idem. pp. 42, 53, 60.

⁴ FRIEDMANN, Georges. "Problemas humanos..." p. 71

por peça, que estava em moda na época,¹ e impediria também, que os trabalhadores utilizassem outros recursos, como a diminuição premeditada de velocidade, o "fazer cera", que prejudicaria os lucros da empresa.²

Considerando toda prosperidade que a técnica industrial poderia proporcionar ao homem, Taylor idealizou assim sua teoria. Deduzindo apenas as consequências econômicas e sociais que lhe pareciam necessárias e infinitivamente favoráveis, acreditou que poderia subjugar de uma só vez, a uma ordem quase matemática, o caos do seu tempo, superando os conflitos entre patrões e empregados pela elevação incessante do rendimento da fábrica.³

Pela maneira como foi idealizada, a teoria de Taylor é considerada como melhor objeto de análise do processo capitalista.⁴ A separação entre "pensamento e execução do trabalho", confiando somente à Direção a tarefa de "pensar e preparar o trabalho da maneira mais elaborada e minuciosa",⁵ representou, para Linhart, a apropriação, pelo capital, do último "meio de produção" fora de seu alcance: o "saber fazer" profissional, antes considerado um monopólio dos trabalhadores.⁶

Em relação à empresa, a aplicação dessa teoria representaria uma economia de recursos, reduzindo o custo das operações, sobretudo porque dispensava o pagamento de maiores salários a um trabalhador que realizasse, sozinho, todas as tarefas necessárias à fabricação do produto, sendo substituído por outros com salários inferiores. Estaria assim, assegurado o aumento e controle (regulagem) da produção e da produtividade dos trabalhadores e da própria empresa. Havendo necessidade de maior produção, ao invés de au

¹ TAYLOR, Frederick Winslow. "Shop Management", p. 13.

² Idem, "The principles...", p. 19.

³ FRIEDMANN, Georges, op. cit.

⁴ LINHART, Robert, op. cit. p. 83.

⁵ FRIEDMANN, Georges. "O trabalho em migalhas...", p. 68.

⁶ LINHART, Robert, op. cit. p. 78-82.

mentar o número de trabalhadores, bastaria que fosse acelerado o ritmo de execução dos movimentos, baseado no estímulo de "prêmios", oferecidos pela direção, a quem apresentasse maior produção no final de igual jornada de trabalho. Nessa "maratona" de serviço, conseqüentemente, não era valorizado o preparo profissional do trabalhador, como também não preponderaria em nenhum deles, um maior conhecimento do trabalho a realizar, além daquele correspondente à sua "especialização" (tarefa). Quando um operário fosse capaz de executar corretamente as prescrições da lista de trabalho, "sua formação profissional estaria terminada qualquer que fosse sua idade".¹ A descrição minuciosa das fichas de instrução, não exigia conhecimentos profissionais, qualificação ou iniciativa para sua compreensão. Por este motivo, seria facilitada também a formação do trabalhador, que, para ser "instruído" (ou adestrado) na execução de tarefas parceladas numa máquina, necessitaria apenas de alguns dias² para sua aprendizagem.

Considerando-se que o processo capitalista envolve, além da acumulação incessante e transformações nos métodos produtivos, as mudanças qualitativas na organização social e nas relações sociais, verificamos que a teoria de Taylor não ficou omissa neste aspecto. Como melhor expressão da ORT, que surgiu em função do capitalismo em sua fase de expansão e de monopólio, o taylorismo concorre para a manutenção da estrutura na sociedade de classes. Na medida em que cada trabalhador é preparado para exercer uma determinada atividade na empresa ele é ensinado para não se envolver em assuntos que não pertençam ao seu âmbito de atua

¹ FRIEDMANN, Georges. O trabalho em migalhas..., p. 75; Problemas Humanos..., p. 41.

² Idem, p. 135-6.

ção. Esta situação é reforçada pela lembrança enfatizada da distinção na própria empresa entre as pessoas "pagas para pensar", e "pagas para executar", como queria Taylor.¹ Ao mesmo tempo, a distribuição hierárquica das pessoas entre as funções, são de tal ordem que se assemelham a um conjunto de normas e indivíduos com a finalidade de cumprir uma missão preestabelecida como a que se apresenta no sistema de *administração burocrática*,² que se desenvolve nas instituições mais avançadas do capitalismo.

Esta organização é considerada *racional* no sentido de que as relações entre os componentes não devam ser orientadas por outro princípio que não seja a razão. É conforme este princípio que o funcionário após receber um treinamento especializado e completo, assume um "cargo"³ (função) que já estava previsto na organização da empresa. O desempenho desse trabalho burocrático deve assumir um caráter im pessoal, através da separação entre esfera privada e esfera oficial do cargo, onde devem manifestar-se apenas os sentimentos de dignidade pessoal do funcionário que aceita sua subordinação ao chefe, sem demonstrar qualquer vontade própria,⁴ como consequência da própria organização hierárquica. Esta, quando devidamente incutida na mente do funcionário, apresenta diversas vantagens para o desenvolvimento da empresa. Proporciona melhores resultados quanto à precisão, velocidade, descrição, unidade (padronização), subordinação rigorosa, redução de atrito entre os grupos superiores e subalternos e dos custos de pessoal e material. Em relação a tarefas complicadas, o *trabalho burocrático* além de mais preciso é "frequentemente mais barato do que até mesmo o serviço honorífico não-remunerado oficialmente".⁵

¹ FRIEDMANN, Georges. O trabalho em migalhas..., p.75; *Problemas humanos...*, p. 75, refere-se a uma passagem da biografia de Taylor, onde COPLEY narra como aquele dirigiu-se a um trabalhador dizendo: "...não pedem a você para pensar, aqui há outras pessoas pagas para isto".

² No sentido que lhe dá Max Weber em *Ensaio de Sociologia*, 3. ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1974.

³ WEBER, Max, op. cit. p.233.

⁴ Idem, *Consciência estamental*, p. 242-43

⁵ Idem, op. cit. p. 249.

Segundo Weber, a burocracia no seu conjunto, tem condições naturais para se desenvolver mais rapidamente na medida em que consegue eliminar dos negócios oficiais todos os elementos irracionais e emocionais que fogem ao controle do cálculo. Daí a natureza específica da burocracia se resumir na expressão "ser desumanizada".¹

Por outro lado a burocracia é também uma forma de dominação de poder político, cuja gênese remonta ao modo de produção asiático, utilizado anteriormente ao século XVIII, expandindo-se depois entre os povos orientais e pré-colombianos como burocracia patrimonial, condicionada às necessidades e problemas concernentes à sobrevida e manutenção das civilizações. Nestas sociedades, o Estado, assumindo a forma de governo, "defendia os interesses da coletividade".²

Antecedeu-se assim, a burocracia, à racionalização, que surgiu na era das revoluções industriais como burocracia funcional da indústria moderna. Esta, enquanto poder político, é determinada pelas condições técnicas da empresa capitalista.³

¹ WEBER, Max. op. cit. p. 251; associando esta idéia à teoria de Taylor diríamos que a ORT seria como que a "matemática aplicada à organização do trabalho industrial". FRIEDMANN, Georges. Problemas Humanos... p. 39.

² Desta maneira, a burocracia patrimonial, tendo sua forma mais acabada na administração estatal, permitiu aos reis da Suméria, Babilônia e Egito, mediante o controle ilimitado da força de trabalho dos súditos, construir em seus palácios, jardins, sarcófagos monumentais, além de erigir grandes obras hidráulicas, implantar instalações produtivas, como canais de irrigação, aquedutos e outras realizações no gênero. TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. pp. 40-81.

³ Idem.

Modernamente, a permanência dessas formas de do minação nas sociedades encontra-se representada nas formas atuais propostas pela Teoria Geral de Administração, entre as quais situam-se o taylorismo e suas congêneres na ORT, ao identificarem-se como propostas de solução dos problemas da era da eletricidade que caracterizaram a Segunda Revolu ção Industrial. Como processo ideológico, a Teoria Geral da Administração, "vincula-se às determinações sociais re-ais, enquanto técnica (de trabalho industrial, administrati-vo, comercial) por mediação do trabalho". Ao mesmo tempo, afastam-se dessas determinações sociais representando "os interesses de determinados setores da sociedade que possuem o poder econômico-político sob o capitalismo ocidental".¹

Bastante elucidativa deste fenômeno é esta des-crição de Weber:

"Em oposição ao que ocorreu nas plantações, a disciplina das empresas industriais, funda-se com-pletamente numa base racional, pois, com a ajuda de métodos de medição adequados, calcula o rendi-mento máximo de cada trabalhador como de qual-quer meio real de produção. O treinamento racio-nal baseado em tais cálculos atinge o auge no sistema norte-americano do 'scientific manage-ment' que leva às últimas conseqüências o resul-tado da mecanização e da organização discipli-nar da empresa. O aparelho psicofísico do ho-mem é aqui completamente adaptado às exigências do mundo externo, o instrumento, a máquina, em suma, a função. Desta forma, despoja-se o homem

¹TRAGTENBERG, Maurício. op. cit. pp. 85-89.

do rítmo que impõe sua própria estrutura orgânica e mediante uma sistemática decomposição, conforme as funções dos diversos músculos e mediante uma máxima economia de energia, se estabelece um novo rítmo que corresponde às condições de trabalho".¹

Como que reunindo estes aspectos, e influenciado por um ethos puritano de acordo com sua origem quaker, Taylor desenvolveu todo um ideal formativo de conduta humana, e mesmo de visão do mundo. Tendo como ponto de partida os problemas micro-industriais de sua época, destacou uma virtude particular, a obediência, que devidamente desenvolvida, facilitaria a manipulação do homem como força de trabalho, pelos procedimentos administrativos utilizados pela empresa moderna.

Conforme Gramsci, a racionalização como ocorreu, especialmente nos Estados Unidos, exigiria um determinado ambiente, uma determinada estrutura social e um determinado tipo de Estado Liberal. Este, no sentido mais fundamental da livre iniciativa e do individualismo econômico que alcançaria, através do próprio desenvolvimento histórico, o regime da concentração industrial e do monopólio. Segundo êle, Taylor exprimia bem esse objetivo característico dessa sociedade industrial quando afirmava a necessidade de "desenvolver ao máximo, no trabalhador, as atitudes maquinais e automáticas, rompendo o velho nexó psicofísico do trabalho profissional qualificado, que exigiria uma determinada participação da inteligência, da fantasia e da iniciativa do trabalhador".²

¹WEBER, M. Wirtschaft und gesellschaft v. II, p. 873, apud. TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. p. 195.

²GRAMSCI, Antonio. Maquiavel, a política e o estado moderno. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1978, pp. 388-97.

Por esta razão havia reduzido as operações produtivas apenas ao aspecto maquinal.

Baseando-nos neste conceito, o fenômeno das "massas" surgiria igualmente como uma forma de sociedade "racionalizada", onde a "estrutura" dominaria mais imediatamente as superestruturas que, sendo igualmente "racionalizadas", possuiriam os elementos necessários para tornar a sociedade subordinada à produção industrial.¹

Desta maneira, a separação radical do trabalho entre manual e intelectual, concepção e realização, e entre o comando e a execução, idealizada por Taylor, enquanto serviria a diferentes formas de organização social, apresentaria seu ponto comum na possibilidade que ofereceria para a dominação de classes.²

Essa visualização dinâmica da sociedade, leva-nos a aceitar a idéia de que a luta entre os grupos é uma consequência natural em defesa da manutenção de sua hegemonia na sociedade. Dentro da empresa fabril ocorre não só a reprodução, mas, principalmente, a produção de mecanismos de controle, de discriminação e de dominação existentes fora de seu âmbito, e que se expandem na sociedade além dos limites da fábrica. Esta, de acordo com a sua organização de trabalho funciona como um "laboratório" onde são treinadas as pessoas para o desempenho, em seu meio, da mesma situação vigente no ambiente fabril. Este como ele

¹ GRAMSCI, Antonio. op. cit. pp. 381-83.

² Segundo certos autores, os aspectos que motivaram as críticas ao taylorismo na indústria ocidental, poderiam ter sido os mesmos que inspiraram a Lênin a recomendação de sua utilização na União Soviética, em benefício do próprio Estado, comandado pelo partido, como seja: manipulação da força de trabalho para aumento da produtividade a serviço da burocracia dominante na URSS, e integração do trabalhador na empresa, pela cooperação, para atingir os objetivos da indústria capitalista. (Cf. TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. pp. 86-9.)

mento constituinte do sistema social e econômico, produz os mecanismos de seleção e discriminação social que por sua vez alimentam como insumos, outros setores do mesmo sistema. A sua transposição para o sistema visto no seu todo, representa a manutenção da estrutura social vigente, ou seja, no caso a sociedade de classes, cujo grupo dominante é formado pelos detentores dos meios de produção. É o que caracteriza em última análise a sociedade industrial.

Para isso, cada grupo social (classe) dominante, ao lado de sua função no mundo da produção econômica, cria camadas de "intelectuais" nos campos econômico, social e político para dar homogeneidade e consciência da própria função de classe. É neste sentido que a empresa capitalista produz consigo o técnico da indústria, o cientista da economia política, o organizador de uma nova cultura, de um novo direito, ao lado de outros tipos de intelectuais.¹

São estes os Intelectuais Orgânicos a serviço da classe dominante. Não sendo necessariamente originários apenas desta classe, na medida em que idealizam novos métodos ou teorias o fazem para promover a obtenção de consenso e da hegemonia da classe que é ou pretende ser dominante.

Taylor foi um intelectual orgânico. O fato de que tenha sido sempre apresentado como um engenheiro indiferente pela política, numa posição neutra perante as lutas sociais de seu tempo, mostra somente até que ponto era consciente das grandes correntes que agitavam sua época.²

¹ GRAMSCI, Antonio. Os intelectuais e a organização da cultura. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1968. p. 3-7.

² "As leis determinantes de uma época comprometem até as mais poderosas personalidades". FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos... p.28-9.

No entanto, esta atitude subjetiva não impediu o papel econômico e social que de fato desempenhou o vasto movimento de que foi pioneiro. A atividade de Taylor e da maior parte de seus discípulos ou sucessores, que foram considerados puros técnicos, na realidade pertence a uma ampla transformação econômica e social da época em que viveram. Suas expressões ideológicas ocorreram a partir da segunda metade do século XIX (1850), desenvolvendo-se e aperfeiçoando-se até nossos dias.

Conforme essa concepção podemos situar no mesmo contexto as idéias não só da ORT, mas as associações que foram criadas para divulgação sistemática dessas idéias, como consequência da atuação dos intelectuais orgânicos, constituindo estas, um "intelectual orgânico coletivo".¹ A reflexão sobre as diversas teorias elaboradas por esses intelectuais podem ser úteis à uma análise da situação de um desenvolvimento capitalista tardio onde as idéias divulgadas para justificar a ORT têm muitas vezes um objetivo explícito de alcançar aquele nível atingido por outras regiões, países, ou mesmo civilizações e nada mais são do que uma maneira de dissimular o processo de produção e reprodução do capital, ou mesmo o modo de recrutar força de trabalho cada vez mais barata para a intensificação de um processo de industrialização.

Além das críticas realizadas por teóricos das ciências do homem, ocorreram outras que representaram a reação dos trabalhadores contra a idéia de Taylor que, através da ORT, poderiam ser unificados os interesses de patrões e empregados e neutralizada a possibilidade de surgirem conflitos entre ambos, motivados pela justiça da forma utilizada para atribuição de salários.

¹ GRAMSCI, Antonio. op. cit. p.14-5.

Antes de tudo, falaremos sobre a "ingenuidade" desse pensamento de Taylor em oposição a outras posições se considerada em confronto com o pensamento dos próprios teóricos fundamentais do capitalismo como, por exemplo, Adam Smith. Afirmava ele que os salários habituais dos trabalhadores dependiam em toda parte do contrato feito entre trabalhadores e patrões, cujos interesses não seriam, de forma alguma os mesmos. Os trabalhadores desejariam conseguir o máximo possível e os patrões dar apenas o mínimo. Os trabalhadores estariam dispostos a se agruparem para elevar os salários do trabalho, enquanto os patrões faziam o mesmo mas com o objetivo de reduzir os salários da força de trabalho. Não seria difícil prever qual das duas partes teria maiores vantagens nesta disputa e qual seria a que obrigaria a outra a submeter-se às suas condições. Os patrões, por serem em menor número, poderiam reunir-se com maior facilidade, além do que a lei os autorizava, ou pelo menos não os proibia de reunir-se, como fazia com os trabalhadores. Não havia leis no Parlamento contra as associações destinadas a rebaixar o preço da força de trabalho. Porém, eram muitas as que existiam contra as associações encarregadas de elevar-lo.¹

Essas observações, feitas por Smith já em 1776, confirmaram-se em 1911, com a reação dos trabalhadores nos Estados Unidos, contra a taylorização das indústrias. Através dos sindicatos, os trabalhadores apresentaram várias objeções à ORT. Segundo eles, esta seria em si mesmo um instrumento sistemático de redução de salários. Para isso substituiria o pagamento do dia de trabalho e o salário fixo, pelo trabalho de tarefa pago pelos sistemas de prêmios e bônus, o que diminuiria imediata e permanentemente os salários de muitos empregados. Com o passar do tempo, haveria para o trabalhador, simplesmente, mais trabalho pelo mesmo pagamento ou por remuneração inferior ao valor da força de trabalho utilizada. Além disso, essa forma de "administra

¹SMITH, Adam. op. cit. pp. 62, 64-7.

ção científica" significaria uma "reversão à autocracia industrial" em oposição à "democracia industrial".¹ Subordinaria os empregados ao que os empregadores entendiam por justiça, e restringiriam, por conseguinte, os amparos democráticos a que tinha direito. Para os trabalhadores, a organização poderia ser científica e, ao mesmo tempo, infensa ao bem estar dos empregados. No entanto, tendia a destruir nestes a individualidade, o gênio inventivo, o auto-respeito e auto-disciplina, conduzindo-os para hábitos de intemperança e gastos excessivos. Alongava as horas de trabalho, conduzindo-os ao limite máximo de exaustão nervosa e física, fatigando-os e desgastando-os, ao ponto de minar sua saúde. Encurtava o seu período de atividade industrial e de capacidade de trabalho, aumentava grandemente o número de trabalhadores improdutivos e, com a superprodução, aumentaria o desemprego dos produtivos.

Porém, as reações dos trabalhadores ante as técnicas de trabalho idealizadas por Taylor, ocorreram desde a realização de suas primeiras experiências na Midvale Steel Company, em 1881. Na ocasião, Shartle, trabalhador submetido a tais experiências, chegou a importunar Taylor com perguntas incessantes até este responder-lhe que ele não era pago para pensar. Inconformado com a resposta de Taylor, decorreram daí acaloradas discussões entre ambos, sobre o assunto.² Reações semelhantes surgiram também por ocasião da aplicação de procedimentos racionais na indústria europeia devido às condições pouco favoráveis lá existentes para a obtenção de êxito semelhante ao que atingiria a ORT na indústria norte-americana.

¹ SILVA, Benedito, op. cit. p. 125.

² FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos... p. 280.

Entretanto, apesar das condições favoráveis à sua realização, a racionalidade da indústria norte-americana achava-se ainda numa fase inicial de adaptação psicofísica à nova estrutura industrial. A luta que se desenvolveu entre sindicato operário e empresa foi pela propriedade dos ofícios qualificados como ocorreu na Europa no século passado. As iniciativas "puritanas" de "humanismo" e "espiritualismo" só conseguiram atingir o objetivo de conservar, fora do trabalho, um determinado equilíbrio psicofísico que impedia o colapso fisiológico do trabalhador, premido pelo novo método de produção, preocupando-se o industrial norte-americano apenas com a manutenção da continuidade da eficiência física e muscular do empregado.¹

A constatação destes fatos levou os industriais norte-americanos à conclusão de que os resultados obtidos foram em grande parte puramente mecânicos. De valor prático imediato, não conseguiram transformar os novos hábitos em algo que poderia se chamar de uma "segunda natureza do homem". Além disso, verificaram que, após adaptarem-se aos novos métodos industriais, o homem teria mais tempo para pensar, uma vez que a memorização do ofício reduzido a gestos simples em ritmo intenso "aninhavam-se" nos feixes musculares e nervosos, deixando o cérebro livre para outras ocupações. Em consequência, surgiu uma série de cautelas e iniciativas "educativas" como as encontradas nos livros de Ford,² numa demonstração de que os patrões haviam compreendido a dialética inerente aos novos métodos industriais.

¹ A ausência de uma fase histórica semelhante à européia, marcada no campo econômico por fatos como a Revolução Francesa, deixou as massas populares norte-americanas no estado "primitivo"; a falta de homogeneidade nacional, a mistura das culturas-raças e a questão dos negros determinaram também a necessidade de preparação de um tipo humano conforme a nova forma de trabalho e da produção em massa. GRAMSCI, Antonio, Maquiavel, a política... p. 381-2, 404.

² FORD, Henry. Especialmente, "Hoje e amanhã". Os princípios da prosperidade. Rio de Janeiro, Ed. Brand Ltda., 1954.

Todavia, ao confrontarmos as reclamações dos trabalhadores com as idéias proclamadas pelos teóricos de fensores dos "movimentos científicos do homem", verificamos a existência de uma "coincidência" quanto aos pontos criticados. No entanto, as críticas desses teóricos - que ao se posicionarem contra o desenvolvimento capitalista no sentido de que este havia se realizado objetivando apenas a obtenção do êxito econômico em detrimento do bem-estar físico e moral do trabalhador - possuíam por outro lado um significado bastante favorável à consolidação da ORT na organização interna da fábrica.

Portanto, para aumentar a produtividade, mais importante até do que as inovações técnicas na produção, ou mudanças organizacionais na administração, seriam os procedimentos empregados para a "conquista do homem". Devia-se "agir sobre o empregado", e sobre "os grupos, para obter-se uma 'cooperação' voluntária para a produção, contando com sua boa vontade e esforço suplementar", enfatizando-se os interesses individual e coletivo.¹

Contudo, de Taylor derivaram-se todos os sistemas que tiveram por objetivo organizar racionalmente ou cientificamente a produção, transformando-se ao lado de Ford,²

¹ TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. p. 86-7.

² A indústria de Henry Ford sobressaiu-se como o modo mais aperfeiçoado de produção nas primeiras décadas do século XX, numa expressão mais avançada da racionalização utilizada na indústria. A causa do êxito de Ford deve-se também à utilização de medidas de persuasão realizadas com o concurso do Governo, contra o consumo de bebidas alcoólicas, e de incentivo à união conjugal estável, entre os trabalhadores, além de desmembramento de sindicatos e adoção de "altos salários" mesmo em tempo de baixa produção. Com a sua "filosofia da indústria", Ford pretendia a criação de um tipo humano conforme a necessidade do novo tipo de trabalho e de produção, determinados pela racionalização. Seria um "homem bom com a mente voltada para o trabalho". Sob o pretexto de "estimar a vida bem ordenada através do dinheiro", instituiu um sistema de participação nos lucros, condicionado a certas regras de "dignidade e civismo", controlados por inquérito sobre a vida íntima de seus empregados, com a finalidade de conhecer o seu modo de vida e como gastavam seu salário. FORD, Henry. Os princípios da prosperidade; para as críticas ao fordismo, consultar, GRAMSCI, Antonio. Maquiavel, a política.... pp. 387-413.

em um dos dois grandes doutrinários do progresso técnico do início da Segunda Revolução Industrial. Em suas idéias foi encontrado o ponto de partida para o exame dos problemas humanos ocasionados pela difusão das novas técnicas e transformações do trabalho, delas emergindo também os procedimentos para corrigir os "excessos" da racionalização técnica por ele idealizada. Surgiu a crença numa "humanização da indústria", partindo da valorização dos aspectos sociais e psicológicos do trabalho fabril. Segundo Friedmann, o taylorismo surgiu como a primeira tentativa que pretendeu fundamentar-se na ciência para estudar e dominar em conjunto os problemas humanos da grande indústria antecipando-se à Fisiologia do Trabalho e à Psicotécnica.

3. AS "RELAÇÕES HUMANAS" E A EMERGÊNCIA DA PSICOTÉCNICA

No decorrer de sua evolução, a ORT encontrou alguns obstáculos para a realização dos objetivos para os quais fora idealizada: garantir o máximo de rendimento com um mínimo de gastos de esforço e material. Para a continuação do êxito da ORT, tornava-se necessário a reformulação e aperfeiçoamento de seus procedimentos, concorrendo para isto as críticas realizadas por especialistas, notadamente de psicólogos e fisiólogos, em relação aos problemas humanos decorrentes da mecanização da indústria moderna, a partir da utilização das idéias taylorianas.

Retomando os ideais de Taylor quanto ao bem estar, reconciliação entre patrões e empregados e "felicidade" do homem, foram realizados esforços, inicialmente nos Estados Unidos e em seguida na Europa, sob a alegação do princípio de que o elemento humano era o mais importante nos negócios da empresa.

Neste sentido, surgiram os movimentos em benefício da "humanização do trabalho" ou de defesa do homem, e a Psicotécnica-que se constituíram, em última análise, numa resposta patronal aos problemas surgidos no processo da produção industrial-como tentaremos demonstrar a seguir.

Na evolução do processo de racionalização da indústria, o "fator humano" começou a ter *status*, quando surgiu a necessidade de substituição da regulamentação da força de trabalho do operário por via autoritária direta, para uma exploração indireta, ou seja, "manipulação do operário por especialistas, os quais, por sua vez, eram instrumentos manipulados pela direção das empresas, onde a força de trabalho era recrutada pelos conselheiros psicológicos, especialistas em relações humanas e relações industriais".¹

Segundo essa teoria, a lógica da eficiência taylorista transformara-se na lógica da cooperação, sob o mesmo princípio de que os interesses da empresa coincidiam com os interesses do empregado. Isto ocorreu na indústria norte-americana com o surgimento da Escola de Relações Humanas de Elton Mayo, que continuou a ideologia da harmonia administrativa de Taylor, com sua preocupação em evitar os conflitos e promover o equilíbrio ou um estado de colaboração, definido como saúde social. Para isso, enfatizava a adaptabilidade como categoria básica para medir o comportamento operário, bem como a comunicação afetiva e simbólica. Valorizava "símbolos baratos" de prestígio em vez de oferecer melhores salários. Acentuava a preferência pelos grupos informais dos companheiros fora do trabalho, quando o maior desejo destes era ir para casa. Ressaltava ainda a participação do trabalhador no processo decisório da empresa, quando a decisão já havia sido tomada de cima, à qual ele apenas reforçava. Finalmente, via os conflitos da empresa como forma de desajustes individuais.

Deste modo, procurando elevar a produtividade da fábrica, a Escola de Relações Humanas, por intermédio de en

¹ TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. p. 197.

trevistas, testes, cursos e outros mecanismos, impunha maneiras de pensar, sentir e agir, através das quais era transmitida a ideologia da classe dominante, difundindo valores de uma "ética da eficiência", no plano de trabalho, e "ética da consensualidade" no plano das relações sociais. Da mesma maneira, era escolhido aquele que teria mais influência entre os companheiros de trabalho. Tudo isto, objetivando a acumulação primitiva no capitalismo industrial.¹

Esta corrente de pensamento era também resposta às críticas formuladas pelos teóricos das ciências humanas, que reforçavam a necessidade da maior valorização do homem nas relações fabris.

Afirmavam alguns que a divisão do trabalho instituída pelo capitalismo, como introdução da máquina e consequente mecanização da produção, principalmente nos Estados Unidos, levava à desumanização do próprio homem, reduzindo os trabalhadores a autômatos, repetindo gestos estereotipados,² deduzindo-se deste fato, o declínio da ortodoxia do taylorismo, afirmada por Homanns, ao focalizar causas psicológicas na diminuição do rendimento dos trabalhadores.³

Outro ponto questionado foi a separação entre planejamento e a execução das tarefas consideradas por Taylor como "íntima e estreita" colaboração entre trabalhadores e administradores, movidos por interesses comuns na con

¹ TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. p. 83-85, 194-199.

² Ou então, como diriam os socialistas: na sociedade capitalista a divisão e especialização do trabalho converteram-se na divisão do próprio homem. Segundo estes, na realização da atividade prática do homem (o trabalho) não poderia haver uma separação entre concepção e modo de realização sem resultar em prejuízo para a sua personalidade como um todo. Cf. VASQUES, Adolfo Sanchez. Filosofia da Praxis. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1968, p. 266.

³ FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos...

fecção de um mesmo produto. Este aspecto teria sido identificado como ponto de flexão na curva de eficiência da divisão do trabalho que, ao contrário do que se esperava, levaria a uma diminuição de produtividade por parte do trabalhador. Com a organização racional da empresa, haveria uma preponderância das atenções para a elaboração do esquema de atividade a ser posto em prática na oficina ao qual deveria se acomodar o esquema de interação, peculiar ao grupo de trabalhadores de cuja ação e reação entre seus componentes dependeria a maior ou menor produtividade do grupo. Esta forma de organização poderia, a partir de certo ponto, voltar-se contra a própria ORT porque, sendo manejada também por homens e os mesmos aos quais se ordenava a minuciosa aplicação do método de divisão de tarefas, provocaria reações de natureza psicológica como tédio, insatisfação, necessidade de aprendizagem, de variedade e de outros tipos de realização¹ que não eram oferecidos por esse sistema. Reduzindo cada vez mais as exigências de qualificação para o trabalho, este sistema reduzia também a possibilidade de outras formas de satisfação nos planos subjetivo e intelectual.

Para Taylor, os trabalhadores necessitariam apenas ajustarem-se aos cargos descritos e às normas de desempenho, sendo enfatizada a realização da tarefa e o princípio de hierarquia dentro da estrutura da empresa. Como "ideólogo da reprodução do trabalho simples fundado na indústria mecanizada", Taylor traduzia em sua teoria a imposição burocrática definida pelo enunciado das tarefas e por sua especialização. As pessoas alienavam-se nos papéis, e estes no sistema burocrático.² A satisfação do empregado em outros setores, como por exemplo a utilização de sua qualificação para o trabalho, era considerada em plano secundário.

¹FRIEDMANN, Georges. O trabalho em migalhas.... pp. 73-4

²TRAGTENBERG, Maurício. op. cit. p. 196.

A divisão do trabalho teria neste caso, um sentido relativo e inverso: quanto maior o nível de automação, menor a exigência de qualificação para a força de trabalho diretamente empregada na produção. Apenas nos baixos níveis de mecanização, o trabalhador necessitaria de uma educação adicional para entender os princípios em que se apoiavam a utilização e o ajustamento da máquina, que no caso, seria mais complexa.¹ A qualificação seria realmente exigida apenas para um pequeno número de especialistas, como desenhistas e construtores, em firmas que fabricassem seu próprio equipamento, ou então, no caso das empresas Ford que utilizavam os trabalhadores com maiores conhecimentos sobre a produção e mais antigos na fábrica para transmitir aos mais novos a melhor maneira de conduzir suas tarefas conforme a função de supervisão descrita por Taylor.

Ao contrário do que propunham todos os sistemas elaborados desde Taylor até Gantt, Gilbreth e Ford, apresentando-se como "concebidos para o bem do trabalhador", Friedmann ressaltou o fato de serem todos eles nascidos do "espírito do patrão", não podendo por conseguinte atender às expectativas dos empregados, nem tampouco admitir a participação destes na decisão do que fosse melhor para a execução de seu trabalho. Numa fábrica taylorizada, o empregado estaria obrigado a seguir imperativamente as instruções que figurariam nas fichas preparadas pelas oficinas técnicas sem que tivessem que compreender em que condições e segundo quais necessidades haviam sido estabelecidas.

¹ Diversos estudos foram realizados sobre este aspecto da industrialização moderna, entre as décadas de 1940 e 1960, abordando o assunto sob o ângulo da automação-qualificação do trabalho humano dentro do sistema de produção capitalista, desenvolvendo-se ora numa perspectiva humanista dos efeitos sociais do taylorismo, ora ressaltando soluções dentro do âmbito da educação e da orientação profissional, considerando-se clássicos os trabalhos de pesquisa realizados por Georges Friedmann, Pierre Naville e James Bright. (Cf. PAIVA, Vanilda Pereira. "Educação permanente: II - Educação permanente e capitalismo tardio". Rio de Janeiro, Síntese, 1977, pp. 45-72.

Neste caso, confirma-se a idéia de que a "racionalização dos engenheiros" não seria nada mais do que um sistema aperfeiçoado de meios para aumentar o rendimento imediato da força de trabalho, reduzindo o trabalho humano a um jogo de mecanismos inanimados. Desconhecia o funcionamento corporal e mental do organismo e de suas exigências próprias, visando a estimulação do esforço pela remuneração. Desprezara a orientação profissional, valorizando a seleção por rendimento e a colaboração necessária e constante do técnico, com o fisiólogo e o psicólogo para um estudo verdadeiramente sólido e penetrante dos problemas da indústria, refletindo dessa maneira uma "degeneração da especialização científica". Na decomposição e estudo do tempo para a realização das tarefas, valorizava a fadiga muscular em relação à mais sutil - a nervosa - quando ao invés de salientar a maior rapidez possível de ser desenvolvida pelo trabalhador, determinava o ritmo que deveria ser obedecido por este, a fim de obter maior produtividade.¹

Possuindo em sua essência uma conotação descritiva, onde o mais importante seria o como e não o porque da ação, a teoria de Taylor tornava supérflua a qualificação do empregado "na medida em que a grande empresa pressuporia também uma alta divisão de trabalho que facilitaria a divisão das tarefas e constante substituição de indivíduos, incorporando forças de trabalho ainda não desenvolvidas e ampliando o mercado de trabalho, possibilitando a obtenção de altos lucros com baixo nível salarial, a curto prazo e a custo de tensões sociais".²

¹FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos... pp. 55-75, 346.

²TRAGTENBERG, Maurício, op. cit. p. 72.

ria do processo de produção industrial, firmando-se no final do século XIX e início do século XX,¹ quando a Psicologia passou a ser utilizada na solução de problemas da vida prática. Os problemas impostos à ciência pela indústria, concorreram para que a "nova psicologia" surgisse a partir do destaque das diferenças individuais, desenvolvendo-se em seguida com o aperfeiçoamento do método dos testes.²

Entre os primeiros trabalhos realizados neste sentido, destacamos os de Hugo Münsterberg e Frank Parsons que, em 1898, estudaram a relação existente entre as qualidades psicofísicas e diferentes atividades na indústria e o grau de ajustamento ao trabalho, decorrente da coerência entre as características individuais e as exigências profissionais. Ambos elaboraram meios práticos para diagnosticar as aptidões individuais e evidenciar "atitudes especiais" indispensáveis ao trabalho na indústria.³ Münsterberg introduziu a técnica da análise ocupacional na indústria, sendo o primeiro a investigar as condições psicológicas do rendimento, destacando aspectos relacionados com os interesses da empresa e a atitude dos empregados revelando uma preocupação semelhante aos princípios taylorianos, conforme podemos deduzir do texto seguinte:

"Não devemos esquecer que o aumento do rendimento da indústria, através da adaptação psicológica e a melhoria das condições psicofisiológicas, não só favorece o interesse dos empregadores senão, todavia, o dos empregados; assim pode-se reduzir sua jornada de trabalho, aumen

¹ Em 1575, Juan Huarte de San Juan procurou determinar as aptidões relacionadas às atividades científicas e às carreiras liberais. PENTEADO, Wilma Millan. "Informação profissional - alguns problemas". Brasília, Educação, 5(17):73, jul./set. 1975.

² FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos..., p. 48-55.

³ O modelo de Parsons para análise de profissões e diagnóstico de aptidões, dominou por quase meio século o âmbito da Psicotécnica. PENTEADO, Wilma Millan, ob. cit. p. 74.

Dentro da perspectiva em que colocamos estas últimas críticas à doutrina de Taylor, podemos deduzir que a psicotécnica industrial foi igualmente uma resposta intelectual patronal, convergindo com os objetivos dos movimentos de relações humanas e relações industriais que, considerando-se em oposição ao taylorismo, propunham-se a contribuir para a realização de "melhores métodos de trabalho para a empresa e para o indivíduo". Fundamentando-se no conhecimento das funções fisiológicas e psicológicas pretendiam a descoberta de uma "solução ótima" para "equilibrar o respeito do empregado como trabalhador e como homem, mantendo o objetivo final de eficiência e rendimento. Neste sentido, difere de Taylor quanto a encontrar "melhores métodos", quando para este havia apenas um "único método", "único meio" e "único caminho" capaz de conduzir ao aumento do rendimento.

Essa preocupação com os problemas relacionados ao bem estar do homem, seu ambiente de trabalho e as relações humanas dentro da empresa, caracterizaram a terceira fase da evolução da ORT¹, que modificando seus meios, flexibilizando-os, refinando-os, transformou pouco a pouco seu aspecto sem contudo mudar sua finalidade estritamente econômica, com a inclusão dos procedimentos psicotécnicos.

A origem da Psicotécnica está ligada aos estudos sobre as diferenças entre os indivíduos, que se desenvolveram paralelamente à evolução das técnicas para melho-

¹ A primeira fase correspondeu à preocupação com a técnica do trabalho representada por Taylor; a segunda, com Henry Fayol, caracterizou-se pelos aspectos ligados à organização da empresa e, em sua última etapa, a ORT dedicou-se aos aspectos sociais do trabalho, com a Escola de Relações Humanas, seguindo-se da Escola Estruturalista, e Teoria dos Sistemas aplicada à organização da empresa, presentes nas Teorias Gerais de Administração, como correntes atuais para manipulação de força de trabalho disponível. SOUZA, J. Soares de. "A racionalização, seus aspectos sociais". São Paulo, IDORT, 1(14):7-9, abr. 1932; CHEVALIER, Jean. "A evolução da organização do trabalho", São Paulo, IDORT, 17(196):73-5, abr. 1948; TRAGTENBERG, Maurício. op. cit. p. 80-9, 197.

tar seus salários e elevar seu nível de vida. E, sobretudo, há algo todavia mais importante que a vantagem material das duas partes: o benefício cultural, que se estende a toda vida econômica na nação, a partir do momento em que cada um pode ser colocado em um lugar em que se empregam suas melhores energias e que lhes assegura maior satisfação pessoal. A Psicologia experimental da indústria não oferece idéia mais atraente que este ajustamento de trabalho e espírito, graças ao qual a insatisfação, a depressão mental e a falta de entusiasmo podem refletir-se em nossa comunidade social por uma onda de alegria e uma harmonia perfeita de seus elementos".¹

Outros estudos desenvolveram-se nesta mesma época, predominando o interesse pelo diagnóstico das características individuais e diminuição dos acidentes de trabalho. Remonta a 1902 a realização do trabalho de Josefa Ioteyko, na Bélgica, que, determinando a fadiga como causa dos acidentes no trabalho, propôs a utilização de exame prévio para a atividade profissional. A este, seguiram-se outros estudos conforme a mesma linha de pensamento.²

Porém, foi com o advento da Primeira Guerra Mundial que as investigações da Psicologia aplicada obtiveram maior impulso. Nesta época, intensificaram-se os estudos para o atendimento das exigências imediatas de seleção de pessoal especializado para as forças aéreas, terrestres e

¹MÜNSTERBERG, Hugo. Psychology and industrial efficiency. Cambridge, 1913, p. 308, Apud FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos..., p. 53.

²GRINSPUN, Miriam Paura Sabrasa Zippin. A importância da orientação educacional no processo educativo. Rio de Janeiro, FGV/ IESAE, Dissertação de Mestrado, 1976. Sobre este assunto e sua relação com a Orientação Profissional e Orientação Educacional Escolar, consultar além deste trabalho, PENTEADO, Wilma Millan, op. cit.

marítimas, e elevação do rendimento nas fábricas de arma -
mento. Por outro lado, aumentara também, entre os pesqui-
sadores, o afã de proteger o corpo e o espírito dos traba-
lhadores, definindo-se então os meios para isto.

Nos Estados Unidos, a aplicação dos primeiros testes coletivos de inteligência (*Army-Alpha e Army-Beta*), com a finalidade de selecionar soldados e obter deles o maior rendimento possível, demonstrou a possibilidade de obtenção, em pouco tempo, de dados sobre a capacidade indi-
vidual, através dos quais, se poderia fazer prognóstico so-
bre a atuação do trabalhador na indústria.

Na Inglaterra, a criação do *Industrial Fatigue Research Board*, além de outras instituições semelhantes que se multiplicaram no período 1914-1918, favoreceu o
melhor funcionamento das indústrias de armamentos, que fun-
cionavam em ritmo acelerado, através das investigações rea-
lizadas sobre duração do trabalho e fadiga industrial. Ex-
periências análogas efetuaram-se, embora em menor escala,
na Alemanha, na França e na Itália.

Portanto, o êxito preconizado para a seleção do pessoal militar ou militarizado nas fábricas de armamen-
tos, as investigações sobre as condições de rendimento, a
duração das jornadas do trabalho, o ambiente físico do meio
profissional, possibilitaram o surgimento da *Psicotécnica*¹,
em função da evolução do processo de industrialização.

Um outro aspecto das diferenças individuais con-
siderado pela *Psicotécnica* foi o fator inteligência geral,
que poderia ser utilizado para discriminação dos trabalha-

¹FRIEDMANN, Gorges. Problemas humanos..., p. 53, 97, 125, 167, 174.

dores conforme a ocupação para a qual fosse designado após o processo de seleção. As conclusões a que chegaram os pesquisadores nesse sentido reforçam esta nossa afirmação.

Em um desses estudos, Wyatt concluiu que a aptidão para a repetição dependia em parte das características do temperamento, destacando-se as de estabilidade psíquica, a perseverança, a fleugma e a placidez. No caso, as inteligências medíocres seriam as que poderiam melhor adaptar-se ao trabalho parcelado e encontrar nele sua satisfação. Os temperamentos "vivazes", sofreriam mais com a monotonia do trabalho repetido, do que os temperamentos pacientes e submissos. Os resultados de tais investigações conduziam, por sua vez, à criação de uma tipologia profissional conforme as necessidades da indústria mecanizada, coincidindo com o que industriais e técnicos já haviam concluído empiricamente - os inteligentes não podiam suportar o trabalho monótono - donde se deduz que não convinham ao exercício de tarefas parceladas. A inteligência geral, relacionada com a suscetibilidade para a monotonia, afirmava Wyatt, caracterizava os indivíduos que a possuíam em maior grau, como possuidores de um espírito demasiado "vigoroso", com necessidades de invenção e reflexão tornando-os incapazes de absorverem-se em um trabalho simples e repetido.¹

Taylor já preconizara em *Shop Management*, que todas as possibilidades da direção administrativa só se realizariam quando todas as máquinas do estabelecimento estivessem sendo conduzidas por homens de "menor valor" e por conseguinte, por uma força de trabalho menos cara do que na administração anterior, tradicional. Ford, por sua vez afirma-

¹FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos..., pp. 170-182.

va que a maioria de seus trabalhadores preferiam as ocupações que não os obrigava a pensar.¹ Embora os técnicos afirmassem a preferência da maioria dos trabalhadores por atividades maquinais e sem responsabilidade, foram as determinações econômicas que conduziram os industriais norte-americanos, ao contratar os serviços de novos empregados, a submetê-los a testes que eliminaram os mais inteligentes.²

Segundo Friedmann, a definição e o aperfeiçoamento dos testes possibilitou o "exame científico do valor do taylorismo". Por outro lado, consideramos que foi também uma maneira de reforçar o desenvolvimento e aperfeiçoamento da ORT que, ao lado das idéias dos apologistas, os críticos do taylorismo orientaram a correção de seus procedimentos com o fim de melhor atingir seus objetivos econômicos e sociais. Os apologistas, com o poder de sua ideologia; os críticos, pela preocupação em solucionar os problemas humanos decorrentes da mecanização da indústria. Com a aquisição dos procedimentos psicotécnicos, a ORT aperfeiçoou e reforçou o seu poder de discriminação social e manipulação da força de trabalho disponível.

Reforçando esta nossa afirmação quanto às críticas que conduziram à correção de determinados aspectos da ORT, que provocaram efeitos contrários aos fins esperados, verificamos que o próprio Friedmann foi um dos que se colocaram em tal posição. Em seu esforço para demonstrar a ausência de fundamentação científica na teoria de Taylor, reuniu o pensamento de vários críticos,³ porém, isto o conduziu à afirmação de que, a ORT sob o efeito de causas variadas poderia ser "aliviada" de um cer

¹FORD, Henry. "Minha vida e minha obra". Princípios prosperidade ...

²FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos..., pp. 282-4.

³Idem. Além das obras já citadas acrescenta-se La crise du progrès. Esquisse d'histoire des idées: 1895-1935. Paris, Gallimard, 1936.

to número de partes mortas, e com isto responder às exigências simultaneamente técnicas e humanas da empresa moderna. Para humanizar as tarefas parceladas, as análises e pesquisas científicas descobriram soluções fisiológicas e psicotécnicas para mudanças sistemáticas de trabalho, adesão completa dos trabalhadores às medidas técnicas de racionalização, significação psicológica, intelectual, moral e social da tarefa parcelada que permitia relacioná-la às tendências mais profundas da personalidade, conferindo-lhe interesse e tornando-a proveitosa. O trabalho em cadeia foi um aspecto necessário de um período de transição da técnica, não merecendo apologia nem "maldição". Foi um fato inquietante da indústria enquanto as condições concretas de sua humanização ainda não haviam se realizado.¹

¹ FRIEDMANN, Georges. Problemas humanos... p. 224. (Cf. também sugestões apresentadas em sua obra O trabalho em mígalhas..., pp. 211-229.

4. DIFUSÃO DOS PRINCÍPIOS E DA DOUTRINA DE TAYLOR

Em sua expansão, o taylorismo penetrou não só nas fábricas norte-americanas como nas européias, onde se fez presente em todos os sistemas de organização industrial, com destacado êxito desde algumas décadas. No entanto, considerando-se as causas do sucesso da racionalização na indústria norte-americana, em confronto com a sua realização na Europa, encontramos nesta última um conjunto de condições pouco favoráveis à ORT, devido às características próprias de "tradição" e "civilização". A existência de classes criadas pela "riqueza" e pela complexidade da História passada, deixaram reduzido número de grupos passivos e parasitários que, vivendo do "patrimônio dos avós",¹ não estimulariam por conseguinte, o desenvolvimento da racionalização do mesmo modo como ocorreu nos Estados Unidos.

Todavia, a "racionalização dos engenheiros", desenvolveu-se e expandiu-se em escala mundial, apesar das críticas, que lhe foram feitas pelos trabalhadores e pelos especialistas em ciências humanas, e de suas "lacunas" e "erros".²

As primeiras manifestações públicas de Taylor em relação à sua doutrina foram realizadas a partir de sua posse na presidência da Sociedade Americana de Engenheiros, em 1906. No entanto, foi em resposta à

¹Apesar de afirmar a existência de tais "classes" não produtivas, Gramsci reconhece a dificuldade de realização de estatísticas das mesmas em seu sentido social devido à impossibilidade de encontrar uma palavra que pudesse defini-las para fins de uma pesquisa direta. (Cf. GRAMSCI, Antonio, Maquiavel..., pp. 377-8.

²Para outros autores foi uma consequência da estrutura global das sociedades que, com a introdução da máquina, foram obrigadas a modificar também as relações entre empregado e empregador. RAMOS, Guerreiro. Uma introdução ao histórico da Organização Racional do Trabalho. Rio de Janeiro, DASP, 1950, p. 159; Sociologia industrial. Rio de Janeiro, s.n.t., 1952.

pressão dos sindicatos operários que êle teve oportunidade de melhor expressar suas idéias. Esse movimento, resultou num inquérito parlamentar em 1912, no qual Taylor, perante a Comissão de Representantes dos Estados Unidos, procurou defender-se das acusações que lhe foram feitas por ter idealizado a ORT. Sobre este fato, afirmou não ter sido o autor do que intitulavam "sistema taylor". Era apenas um dos muitos que procuravam utilizar-se de conhecimentos científicos para melhorar o bem estar social. O emprego que fizera da ciência fora no sentido de atingir resultados favoráveis a empregados e empregadores, ao mesmo tempo desejados por todos, como aumento de produtividade, de salários, além de redução de esforço e fadiga na realização da atividade produtiva. Quanto às inovações das práticas correntes, Taylor atribuiu à nova forma de administração por êle idealizada apenas a aquisição, pelos membros da direção, do hábito e do prazer de ajudar aos trabalhadores a se elevarem ao nível mais alto possível que suas capacidades permitissem atingir.¹

Outro obstáculo à difusão da ORT nos Estados Unidos, foi a proibição pelo Congresso norte-americano, quanto à liberação de verbas para empresas que pretendessem adotar métodos de racionalização.² Contudo, a divulgação da ORT nos Estados Unidos foi realizada principalmente através das atividades de Taylor sob a forma de consultoria às empresas, após ter deixado de trabalhar para a *Bethlehem Steel Company* e pelo escritório de organização científica fundado pelo seu discípulo, Henry Lawrence Gantt, ao qual se associou, em 1912, o enge-

¹"Taylor's Testimony before the Special House Committee". TAYLOR, Frederick Winslow. Scientific Management... p. 5.

²SILVA, Benedito. op. cit. p. 151.

nheiro Wallace Clark que se encarregou de continuar estas atividades após a morte de seu fundador. Gantt idealizou um sistema de gráficos para controle dos movimentos de produção na empresa, inicialmente utilizado com êxito na Midwale Steel Company e posteriormente pelo governo dos Estados Unidos durante a Primeira Guerra Mundial, permitindo ao Conselho de Navegação norte-americano, a intensificação do transporte de matéria prima para a produção de material de guerra e de tropas, víveres e material bélico para a Europa.

Após o fim desta guerra, os métodos da ORT tornaram-se mais conhecidos pelas indústrias. Clark, após ter realizado outros serviços de racionalização para o governo norte-americano, abriu escritórios de racionalização nas principais capitais da Europa, com a finalidade de atender às solicitações das empresas. Realizou, também, serviços para os governos da Polônia e da Turquia. Com a deflagração da Segunda Guerra Mundial, retornou aos Estados Unidos onde repetiu ação desempenhada na guerra anterior. Nessa ocasião, encerrou as atividades de seus escritórios nos países da Europa.

Além de Gantt, outros discípulos de Taylor colaboraram para a melhor difusão da ORT, aprofundando aspectos da doutrina tayloriana, como cronometragem do trabalho, estudos dos movimentos e dos efeitos da fadiga sobre o trabalhador em serviços pesados, entre outros.

Quanto ao continente europeu, a ORT difundiu-se através da divulgação das idéias de Taylor em periódicos, aplicação de seus princípios em empresas após estágio de funcionários na *Bethlehem Steel*, ou realização de estudos visando o aperfeiçoamento do taylorismo para posterior utilização nas fábricas. No entanto, afirmam alguns autores que apenas os processos técnicos do taylorismo foram aplicados na Europa, tendo sido abandonados os princípios so-

bre direção de pessoal por "não serem adequados à mentalidade de de seus trabalhadores".¹

Entre os países que mais se destacaram, situamos primeiramente a França, sede dos escritórios de Wallace Clark, bem como o maior reduto de resistência ao taylorismo e à ORT em geral.² Em 1907, Henry Le Chatelier iniciou a publicação das obras de Taylor na revista *Metallurgie*, escrevendo também algumas obras sobre ORT, tornando-se ao lado de Jean Chevalier um dos maiores apologistas da racionalização.

Paralelamente a problemas técnicos e sociais surgidos com a divisão do trabalho e movidos pelas vantagens de sua utilização, teve início em 1923, na Tchecoslováquia um movimento para a realização de um congresso de âmbito internacional inspirado no êxito da ORT dos Estados Unidos. Após a realização desta reunião em 1924, sucederam-se outras, culminando com a criação do *Instituto Internacional de Organização Científica do Trabalho* que, sob os auspícios da Liga das Nações, tinha como objetivo a centralização do movimento das idéias e realizações de interesse mundial relacionados à produção racionalizada.

Em um desses conclave, realizado em 1927 em Genebra, o termo *racionalização* foi incorporado ao vocabulário técnico internacional, reunindo as idéias de padronização de materiais e métodos de produção, organização e administração científica, melhoramentos e aceleração em transporte e comunicação, difusão de mercados, consolidação das indústrias, entre outros aspectos incluindo também higiene mental e física do trabalho, assim como previdência social.³ Todos

¹ RAMOS, Guerreiro. *Histórico...*, p. 75-6; *Sociologia...*, p. 159.

² Idem. *Sociologia...*, p. 159.

³ JAVES, Charles. "Racionalização - I". São Paulo, *IDORT*, 19(226):243-5, out. 1950.

êles visavam a simplificação e eliminação do desperdício no trabalho. Nesta mesma reunião foram discutidas ainda questões relacionadas à repartição racional do trabalho entre as nações, através da fusão de diversas fábricas ou formação de cartéis para regular a produção e os preços.¹

Estas idéias foram retomadas dois anos depois durante a realização do Congresso Internacional de Organização do Trabalho, em Paris, quando os congressistas ali foram para reafirmar sua confiança na ORT, julgando também que a paz estava assegurada, com o fim da Primeira Guerra, e a prosperidade havia atingido o seu auge. No entanto, meses depois eclodiu a crise econômica de 1929, fazendo com que chegassem à conclusão de que não bastava multiplicar as riquezas. Seria preciso colocar a produção a um preço que cobrisse as despesas e permitisse a reconstituição dos materiais e do aparelhamento utilizado.²

O problema da organização do trabalho passava então para o plano de distribuição comercial das mercadorias, das transações nacionais e internacionais e de capitais investidos. De modo que, antes da Segunda Guerra Mundial, vários países estavam representados junto ao Instituto Internacional de Organização Científica, com sede em Genebra. Entre estes, encontrava-se o Brasil através de seu representante oficial, o IDORT. Esta instituição foi responsável pela difusão da ORT no Brasil, convergindo com as ideologias que nortearam o processo de evolução do capitalismo urbano-industrial no país, nas décadas de vinte e trinta.

¹SOUZA, J. Soares de. op. cit.

²CHEVALIER, Jean. op. cit. p. 73-5.

5. A ORGANIZAÇÃO RACIONAL DO TRABALHO NO BRASIL

A ORT foi instituída no Brasil com a criação do Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo (IDORT) em São Paulo. Por este motivo, falaremos inicialmente sobre a industrialização no Brasil, destacando os fatos que exigiram a utilização da ORT no processo de desenvolvimento do capitalismo no país, demonstrando como foi possível aos fazendeiros paulistas, não apenas sobreviverem como classe, mas também "dirigirem a passagem de uma cultura rotineira de cana-de-açúcar, do princípio do século XIX, para um complexo sistema industrial nos meados do século XX".¹

5.1 - O Industrialismo no Brasil - evolução de uma ideologia

A gênese e o desenvolvimento da indústria brasileira, encontram-se diretamente ligados às atividades do comércio produtor - exportador e importador-exportador, tendo como elemento intermediário dessa relação, a economia do café, que proporcionou lucros internos e externos. Internamente, as atividades do comércio do café possibilitaram a acumulação do capital necessário à implantação da indústria e custearam as despesas gerais, econômicas e sociais que tornaram proveitosa a manufatura nacional. Externamente os capitalistas ingleses, sabedores de que qualquer dinamização interna da economia brasileira seria vantajosa para eles, financiaram a construção de ferrovias e portos, como forma de ampliar a margem de participação direta na economia internamente gerada e assim reduzir os custos da operação de retorno de capital à Inglaterra pelas operações realizadas indiretamente com outros países.²

¹DEAN, Warren. A industrialização de São Paulo - 1880-1945. 2. ed. São Paulo, DIFEL, s.d., p. 41. Utilizaremos principalmente o conteúdo desta obra para falarmos sobre as origens da indústria no Brasil.

²Cf. DEAN, Warren, op. cit.; MARTINS, José de Souza. Conde Matarrazzo - o empresário e a empresa. 2. ed. São Paulo, HUCITEC, 1976, pp.5, 83-5, 70-7; SILVA, Sérgio, op. cit.

Com efeito, em torno da agricultura cafeeira desenvolveu-se uma burguesia cuja hegemonia exerceu-se no plano nacional até os primeiros anos da década de trinta, ocasionando o retardamento na evolução da indústria brasileira, em relação a outros países já industrializados, pela preponderância dos interesses pelas atividades mercantis sobre as fabris e persistência na manutenção da escravidão. O poder político dessa burguesia era grande e o receio de perdê-lo não era menor do que aquele, como podemos deduzir desta passagem da obra de Dean:

"A consciência de elite rural era manifesta. Fosse embora recentes as fortunas dos fazendeiros, sua linhagem não o era. O império afidalgara alguns e cumulara muitos mais de ordens e honrarias. A virtuosa República os transformara em cidadãos, mas em cidadãos que se ocupavam longamente de genealogia. A sociedade paulista, disse um deles em 1920, 'não é uma civilização parvenue, sente dentro de si mesma o grande impulso do passado para realizar'. Seu programa econômico, evidente na legislação que transformara o transporte, a mão-de-obra e a propriedade de terras, resumia-se na frase constantemente repetida: O Brasil é um país essencialmente agrícola. E os próprios fazendeiros tinham consciência da ameaça potencial representada pelos industriais. O café proporcionava lucros excelentes na maior parte dos anos, mas era uma forma de capitalismo que não se poderia expandir indefinidamente. Para que o fazendeiro pudesse duplicar sua fortuna ser-lhe-ia preciso duplicar seus cafezais. Aos lavradores, por conseguinte, a fortuna de Matarazzo se afigurava assustadoramente grande e capaz de ramificações ilimitadas. De vez em quando, referiam-se aos industriais

como a uma 'aristocracia do dinheiro' a uma 'plu^{tu}to^{cr}acia industrial' ou mesmo a 'um bando de tu^{tu}barões'. E, ao se lembrarem da freqüência com que o novo industrial começara como imigrante, os agricultores se queixavam dos estrangeiros que tinham chegado de terceira classe para 'empobrecer antigas famílias de aristocracia rural, genuinamente brasileira'".¹

Contudo, foi dessa burguesia rural que emergiram os industriais, na função de empresários, como um "grande e distinto grupo econômico, quase tão importante quanto as elites rurais e mercantis de que evoluíram".² Numa decorrência da expansão econômica presidida pelos próprios fazendeiros, tornara-se necessário a criação de novos fatores de produção bem como de novos homens para manipulá-los. Assim, originários da fusão da burguesia rural com a elite imigrante, os empresários mais tarde viriam transformar-se numa burguesia industrial, desempenhando papel importante na criação da indústria nacional. O êxito empresarial desses "fazendeiros" resultou também da realização de operações em um mercado lucrativo, sob a proteção do Governo cujo controle pela classe era utilizado eficazmente em favor de seus interesses. Diante de tal fato, os industriais percebiam que qualquer transformação da situação dependeria, entre outros fatores, de mudanças nas políticas aduaneira e fiscal que vigoravam no país, em benefício dos agricultores. Esta situação levou os industriais a fixarem-se em lutas políticas e econômicas para a obtenção de tarifas e taxas mais favoráveis a seus interesses,³ somente empenhando-se na organização de sua própria associação e elaboração de uma "ideologia explícita do industrialismo", na segunda metade dos anos vin

¹ DEAN, Warren, op. cit. pp. 75-6

² Idem, op. cit. p. 75

³ Cf. LUZ, Nícia Vilela. A luta pela industrialização do Brasil: 1808-1930. 2. ed. São Paulo, Alfa-Omega, 1975.

te, além do que, só viriam perceber o desenvolvimento mais lento da economia do país de após guerra, no início da década de trinta. Até então, o desenvolvimento da indústria se processava numa dependência dos interesses dos cafeicultores, por um lado, e por outro, da predominância das relações mercantis. Para os industriais, seria necessário a libertação da dependência de sua origem social, para alcançar uma situação de autonomia e maturidade.¹

Esta independência foi mais difícil de atingir, menos pela influência do poder dos agricultores do que pela ausência de auto-consciência e objetividade, na busca da consecução dos próprios fins da indústria, por parte de seus empresários, numa consequência de ser um "país que precisou industrializar-se antes do pleno rompimento das relações econômicas e sociais internas fundadas nos vínculos coloniais".² A análise dos fatos que se sucederam no decorrer da fase de consolidação do processo de industrialização, levou-nos a esta conclusão. Todavia, procuraremos abordar nesta exposição, apenas os mais significativos e relacionados à ORT.

No período anterior a 1930, os industriais costumavam atribuir as causas de seus contratempos a acontecimentos externos à fábrica como: em 1921, o acentuado declínio da renda de exportações; em 1924, o "saque e destruição durante a revolta dos exércitos"; em 1925, a escassez de energia elétrica provocada pela seca e de 1927 a 1929, a concorrência das importações. Ao mesmo tempo, mostravam-se pouco inclinados a oporem-se aos fazendeiros, tendo

¹DEAN, Warren, op. cit. pp. 138-42.

²MARTINS, op. cit. p. 110.

apoiado as campanhas em favor de todos os candidatos oficiais para Governador, desde 1916 até o final da República Velha em 1930. Com essa política, obtiveram resultados pouco compensadores em relação aos alcançados pelos fazendeiros. Estes possuíam, na ocasião, maiores recursos do que os industriais, determinados pela influência que tinham sobre o Governo. Além do mais, os industriais percebiam que sua prosperidade dependia da prosperidade do setor agrícola que, por sua vez, demonstrara incapacidade de aumentar sua eficiência a fim de diminuir os custos da produção e promover o crescimento de seus negócios, por outros meios que não os até então utilizados: valorização do preço do café, com a compra de estoques pelo governo federal e obtenção das tarifas aduaneiras, alfandegárias e taxas de câmbio favoráveis aos seus negócios. Em geral, estas medidas eram prejudiciais aos lucros dos industriais.¹ Por outro lado, o não crescimento da produtividade agrícola resultava em preços mais altos dos alimentos para a força de trabalho industrial, forçando esta a exigir maiores salários de acordo com o aumento do custo de vida, o que segundo a opinião dos industriais "prejudicava o bom andamento do trabalho na fábrica". Mesmo assim, estes industriais continuavam a contornar os obstáculos criados pelos fazendeiros abstendo-se de atacá-los frontalmente os privilégios e até unindo-se a eles contra o inimigo comum, representado pela classe média e pelos importadores. Isto os levou até à adoção de uma política deliberada

¹ A Lei nº 4625 de 31/12/1922, que orçava a Receita Geral da União para o exercício de 1923, em seu Art. 3º, isentava de impostos de consumo e de exportação os artigos e instrumentos agrícolas destinados à agricultura, excluindo assim a indústria nacional de usufruir maiores lucros oriundos desse mercado. DEAN, Warren, op. cit. p. 140; BRASIL, Coleção das Leis da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Brasil de Rothschild, 1923, v. 1 1922, p. 201.

mente inflacionária criada pelo Partido Republicano Paulista no período 1920-1923 que, embora sendo fruto das exigências dos fazendeiros, resultou em algum lucro para os industriais, na medida em que aumentando o preço das importações, ampliava as margens de lucro da empresa nacional.

Através destes fatos, conclui-se que, até os anos vinte, os industriais brasileiros estiveram empenhados na obtenção do lucro proveniente das relações comerciais, não tendo, até então, despertado entre eles o interesse pelo lucro advindo da maior produtividade das fábricas. O lucro não residia necessariamente no processo produtivo e sim na comercialização do produto, tendo por base a dominação da racionalidade agrário-exportadora.¹ Nesse sentido, a indústria era admitida para conservar a posse do poder, dado o controle que o grande comércio dispunha sobre o mercado consumidor. A maior ou menor margem de lucro dependia da exploração do empregado pelo patrão, que se fazia, diretamente, pela baixa remuneração do trabalho, exploração do trabalho da mulher e do menor, e, indiretamente, pelo baixo custo da higiene e da segurança industrial. Dentro dessa concepção extremamente rígida do lucro, o produto nacional chegava até a ser vendido sob o rótulo de estrangeiro, com a alegação de que o produto nacional não era bem aceito pelo mercado consumidor. No entanto, estes eram artifícios realizados no sentido de ampliar o lucro comercial de produtos importados, utilizando-se a indústria nacional.²

Todavia, esta situação de acomodação dos industriais às exigências dos agricultores modificou-se a partir dos anos vinte, desencadeando-se, então, uma luta pela

¹ MARTINS, José de Souza, op. cit. p. 109.

² DEAN, Warren, op. cit. p. 140; MARTINS, José de Souza, op. cit. p. 86-8.

racionalidade da indústria, contra a racionalidade mercantil vigente. Enquanto a sociedade agrário-mercantil, nesta época, debatia fórmulas para "salvação" do café, a sociedade industrial, já integrada, procurava fazer com que predominassem no sistema vigente, os interesses de seu lucro. Para isso, desenvolveu inicialmente uma ideologia do êxito pelo trabalho, modificando paralelamente as relações entre empregado e empregador, especialmente após o período 1916-1920,¹ que correspondeu ao da redução do número de greves interprofissionais, em decorrência da diminuição do componente não econômico dos levantes.² Em 1920, ocorreu apenas uma greve deste tipo e a partir de então, até 1937, as greves só se limitaram aos empregados dentro de estabelecimentos ou setores econômicos.

Quanto às modificações nas atitudes dos empregadores, as primeiras manifestações neste sentido surgiram já em 1917 por ocasião da realização das greves dos trabalhadores. Enquanto os demais industriais utilizavam na época meios de controle mais ostensivos com o concurso de força policial Nâmi Jafet afixava na porta de uma de suas fábricas em São Paulo o seguinte aviso:

"Aos operários - Como nesta causa nós consideramos iguais todos os nossos operários, não olharemos de modo diferente nem cabeças nem grevistas; e assim, comunicamos aos mesmos que concedemos a contar de julho corrente 20% para os do dia e 25% para os da noite. Aos sábados pararemos a fábrica às 16 horas. Os pagamentos serão feitos no segundo sábado de cada mes -6/7/1917. Nâmi Jafet".³

¹ MARTINS, José de Souza, op. cit. p. 92-4.

² Idem

³ Apud DIAS, Everardo. História das lutas sociais no Brasil. São Paulo, Alfa-Omega, 1977. p. 293.

Com este aviso Jafet conseguira a volta dos empregados ao trabalho. Este resultado, que significou em parte a vitória dos trabalhadores em relação às suas reivindicações, foi também uma medida que identificamos como um tipo de paternalismo e forma de manipulação das expectativas dos trabalhadores, convergentes com os princípios divulgados na terceira fase da evolução da ORT no mundo, além de ser um componente da ideologia do sucesso pelo trabalho produzida no ambiente fabril daquela época. O empresário ressurgia então como o "chefe" e não como o "patrão" e a empresa como "comunidade" onde o patrão ouvia os problemas "pessoais" de seus empregados, dava-lhes conselhos e com eles confraternizava. A espoliação transubstanciara-se numa dominação tradicional proveniente de um ser "iguäl" cujo coração "estremecia pelos anseios dos seus dependentes", através das "obras de caridade" realizadas dentro da fábrica. Dessa maneira a ideologia do sucesso pelo trabalho passava a ser divulgada pelos próprios trabalhadores que viam no seu "chefe" o modelo de um "igual", que "enriquecera a partir do nada". Essa concepção era extraída dos mitos existentes em torno da origem dos patrões que imigraram para o Brasil, dizendo terem trazido apenas "coragem e muita vontade para trabalhar", elementos estes considerados pelos industriais como indispensáveis para alcançar o estágio de riqueza em que eles se encontravam.¹

O aspecto das relações humanas da ORT introduzia-se assim no Brasil, antes mesmo da racionalização propriamente dita das técnicas de trabalho e de organização das empresas, em função da formação de uma ideologia do industrialismo.

¹ L. C. MARTINS, José de Souza, op. cit. pp. 45-6; 99-101.

Ao invés do predomínio do poder e da especialização das atividades em face das novas exigências organizatórias da fábrica, a função do empresário industrial respondia ainda à "gerência pessoal e direta de todos os negócios da empresa em todos os níveis".¹ No entanto, essa dominação patriarcal não chegava a substituir totalmente a burocrática que existia e funcionava como contingência técnica inerente à divisão do trabalho decorrente da modernização do equipamento. Embora colidissem muitas vezes com a concepção de gerência dos industriais, que procuravam controlar, diretamente, pela interferência pessoal, o desempenho de seus subalternos, a racionalização técnica das empresas emergiria forçosamente como poder que se sobreporia ao paternalismo empresarial fundado em vínculos coloniais.

Com este sentido, divulgava-se a idéia de que a riqueza deixaria de ser um direito adquirido por herança dos fidalgos descendentes dos 32 companheiros de Martin Afonso, - ideologia da sociedade agrário-exportadora, para constituir-se em "produto necessário do trabalho e da poupança",² conforme a ideologia da burguesia industrial nascente.

Desse modo, o paternalismo empresarial e o protecionismo alfandegário constituíram-se nos elementos da fase comercial da industrialização brasileira e da burocratização com comando único, surgiria a racionalização propriamente dita das empresas, ao ceder lugar ao industrialismo, numa decorrência da luta pela preponderância da atividade

¹ MARTINS, José de Souza, op. cit. p. 59-60; para maiores esclarecimentos sobre este tipo de industrial ver CARDOSO, Fernando Henrique. Empresário industrial e desenvolvimento econômico. 2.ed. São Paulo, DIFEL, 1972, pp. 142-168.

² Idem, op. cit. p. 58.

produtiva sobre a comercial, dentro do sistema vigente. Seria o resultado de uma luta pela "sobrevivência e expansão do capitalismo industrial e reversão do domínio da dimensão comercial sobre a produtiva".¹

Fato decisivo para a concretização dessa mudança ocorreu quando os donos de fábrica decididos a não mais aceitarem a posição ambígua da Associação Comercial de São Paulo,² à qual pertenciam por imposição da situação, resolveram organizar uma chapa de oposição³ para as eleições da entidade, realizadas em 1928. Não obtendo êxito, também não aceitaram os propósitos da nova diretoria, cujo presidente eleito,⁴ através das palavras pronunciadas em seu discurso de posse, demonstrara que continuaria a realizar a política de defesa dos preços do café, como objetivo primordial da Associação, apesar de apresentar-se como conciliador dos interesses dos industriais. Este fato evidenciou também o papel que a Associação Comercial desempenhava na época de principal porta-voz dos negócios do Estado, que não eram outros senão a defesa dos interesses dos comerciantes-cafeicultores. O desenrolar destes fatos culminou com a fundação, pelos industriais, do Centro das Industrias do Estado de São Paulo (CIESP) com a finalidade de organizar a defesa de seus interesses, tendo como Presidente, Francisco Matarazzo, e vice-presidente Roberto Simonsen.

¹ Segundo a aceção de MARTINS, op. cit. p. 65-100-101.

² A Associação Comercial de São Paulo, foi fundada em 1894, como resultado da união de comerciantes e fabricantes, sob a predominância dos objetivos comerciais.

³ Encabeçada por Jorge Street, ex-presidente do Centro Industrial do Brasil, no Rio de Janeiro e propagandista do industrialismo e protecionismo na entidade fluminense. DEAN, Warren, op. cit. p. 150 e LUZ, Nícia, op. cit. p. 142.

⁴ Antonio Carlos de Assumpção, importador e exportador com interesses industriais. DEAN, Warren, op. cit. p. 151.

O primeiro era representante da elite imigrante bem sucedida¹ e desempenhava na época as funções de industrial, negociante, importador e fazendeiro. Simonsen representava a elite resultante da fusão de imigrantes e brasileiros,² cuja família dedicava-se a importações, a bancos e ao café. Este último, diplomado pela Escola Politécnica de São Paulo,³ dedicou-se à indústria, atuando na divulgação das idéias da ORT, em atividades realizadas pela sua firma construtora, além de destacar-se em campanhas em favor da industrialização do país.

O surgimento da nova associação representou também para os industriais, um passo decisivo para a construção de sua ideologia - o industrialismo - afirmação de sua autonomia como classe e emergência de uma auto-consciência que possibilitaria, embora tardiamente, a defesa de seus interesses e conseqüente consecução dos objetivos almeja-dos. Possuíam, na ocasião, melhores chances de êxito, junto ao poder político, como poderemos deduzir da explanação dos fatos a seguir.

¹Matarazzo não veio para o Brasil como imigrante-colono. Veio com o objetivo de negociar banha, tendo trazido algum capital e uma carga de toucinho que se perdeu na viagem. Financiado pelos ingleses em sua fase decisivamente industrial, enquadrava-se na situação ligada à estratégia do capitalismo inglês e às suas repercussões econômicas e sociais. (MARTINS, op. cit. pp. 25, 62-4, 83-4).

²O conflito entre agricultores e industriais era geralmente atenuado pelo casamento entre filhos de fazendeiros (brasileiros) e donos de fábricas (imigrantes), que possibilitava a troca de favores entre as famílias, além de representarem uma forma de acumulação de capital. (DEAN, Warren, op. cit. pp. 46, 82-4). Assim, a família Cochrane Simonsen é a segunda geração descendente de Ignácio da Gama Cochrane, enteado de Thomas Cochrane, responsável pelas primeiras tentativas de construção de estradas de ferro no Brasil, de quem adotou o nome após o casamento deste com sua mãe, a viúva Helena Augusta Gama Mac Fairlane, fazendeira, a quem se deve a continuação dos Cochrane no Brasil. (AZEVEDO, Aroldo de. op. cit. pp. 122-6).

³"Reduto de tayloristas", por possuir em seu quadro de professores, outros nomes, além do de Simonsen, de propagadores das idéias de Taylor como, Armando Salles de Oliveira, Francisco Salles de Oliveira, Roberto Mange, e o próprio diretor, Paula Souza.

Revelando os propósitos da entidade recém-fundada, Matarazzo pronunciou por ocasião de sua posse no CIESP, as seguintes palavras:

"É óbvia a existência de uma absoluta correlação entre os fins almejados pelos industriais e os verdadeiros interesses da nação. O aumento da capacidade de consumo da nação representará a abertura de um formidável mercado para os industriais brasileiros; elevando-se harmoniosamente, o consumo e a produção aumentarão a riqueza, trarão a grandeza ao país, bem-estar e tranquilidade à população".¹

Estas palavras expressaram, segundo Dean, a existência de uma identificação com o bem comum, fator ideológico indispensável para a apropriação do poder político. Idênticas palavras foram pronunciadas por Simonsen, na mesma ocasião, ao finalizar seu discurso, referindo-se ao programa do CIESP.²

Não obstante as críticas da imprensa, representando o pensamento dos donos de terra, dos comerciantes e da classe média contra a criação do CIESP, os industriais obtiveram de início algumas vantagens mediante a política que realizaram e que possibilitou a conquista de simpatias das comissões tanto no Senado como na Câmara dos Deputados. Isto no entanto não fora suficiente para contornar os obstáculos, promovidos pelos proprietários de terra. Roberto Simonsen e Alexandre Siciliano Jr.³ realizaram por outro lado, campanhas para conquistar mais adeptos para o movimento em prol da industrialização, idealizando uma estratégia com possibilidade de agradar ao "na

¹Apud DEAN, Warren, op. cit. p. 152.

²SIMONSEN, Roberto. Evolução industrial do Brasil e outros estudos. São Paulo, Editora Nacional/EDUSP, 1973, pp. 64-5.

³Filho do industrial imigrante que concebera o plano de valorização do café, apresentado à Sociedade Paulista de Agricultura em 1903. DEAN, op. cit. p. 154.

cionalismo" da classe média e à "cobiça" dos fazendeiros da época.

Simonsen, desde seus primeiros estudos, demonstrara um pensamento acerca das relações entre a indústria, o Estado e a agricultura, semelhante às teorias européias e norte-americanas, que versavam sobre economia e política.¹ No entanto, "continuava a ser produto consumado da sociedade fazendeira em sua compreensão, ou falta de compreensão, da capacidade da indústria em transformar a sociedade. As suas atitudes econômicas não derivaram do desejo de aumentar a mobilidade social nem de empregar mais cabalmente os recursos humanos. Para ele, os operários eram "almas simples e boas", que precisavam ser agradadas com melhores salários, a fim de evitar a introdução da luta de classes no Brasil. Além disso, preferia ver a sociedade controlada por uma elite culta.

Quanto à sua concepção sobre a indústria, Simonsen ressaltava apenas o seu valor econômico e menosprezava suas conseqüências sociais. Afirmava entre outros aspectos que a industrialização tornaria a nação economicamente independente e que fariam o jogo das nações estrangeiras, interessadas na conquista de novos mercados, com o objetivo de levar o país de volta à posição de colônia de produtores estrangeiros, aqueles que combatessem a implantação ou a sua difusão no país. Quanto às manufaturas nacionais, a sua disseminação resolveria a crise de divisas do governo, reduzindo o volume de compras que teriam de ser realizadas no exterior; o aumento do custo de vida alegado pela classe média, era resultado das tarifas irracionais

¹ SIMONSEN, Roberto. À margem da profissão. São Paulo, São Paulo Editora, 1932, que reúne discursos realizados desde 1918; O trabalho moderno, São Paulo, Seção de Obras do Estado, 1919, e outros, cujos trechos foram transcritos em SIMONSEN, Roberto. Evolução industrial..., como "Orientação industrial brasileira", onde apresenta um conceito de função social da indústria, semelhante ao conceito difundido por Henry Ford em sua filosofia da indústria, op. cit. pp.53-65.

que aumentavam o custo das matérias-primas, e por conseguinte dos produtos acabados; além do que, o custo adicional das mercadorias não poderia ser tão alto porque a indústria nacional produzia apenas parte do consumo interno; e respondendo à acusação de que a indústria monopolista enriqueceria apenas a uns poucos, alegava ele que, pelo contrário, onde quer que se instalasse no mundo, a indústria aumentaria a riqueza, os salários, e ainda, o que uns poucos brasileiros haviam sido capazes de fazer, qualquer outro o seria também.

Sobre a elevação do custo da força de trabalho agrícola que era atraída para a cidade, alegava que dificilmente isto poderia acontecer uma vez que a indústria em empregava apenas um por cento da força de trabalho existente.¹

Na opinião de Dean, estas respostas de Simonsen às queixas constantemente formuladas pelos fazendeiros, eram "oblíquas e insatisfatórias", porém, justificava que ele não poderia tê-lo feito de maneira diferente, a fim de não prejudicar a aliança que procurava realizar com os agricultores, de modo que a industrialização paulista fosse contida dentro da estrutura existente, desviando as possibilidades de ocorrência de eventos revolucionários que propiciassem a ascensão de camadas inferiores da sociedade para a classe dominante, então constituída por fazendeiros, importadores e industriais.

¹Justificando a resposta pouco satisfatória dada por Simonsen, na ocasião em que foi feita esta acusação, Dean alega que este não poderia ter feito de modo diferente pelo fato de que, na verdade, uma promoção "agressiva e fervorosa" da industrialização, implicaria não somente no maior aproveitamento e preparo da força de trabalho nacional, bem como na valorização deste fator como meta principal para a realização de seu empreendimento. (DEAN, op.cit. p. 158).

Confrontando as idéias de Simonsen e Alexandre Siciliano Jr., vimos que este conseguiu ser mais objetivo em suas afirmações em defesa da industrialização, descritas minuciosamente em um folheto publicado em 1931. Este folheto era destinado a convencer os fazendeiros da necessidade de uma tarifa protecionista, capaz de estimular as manufaturas, incluindo taxas variáveis para incentivar a "reciprocidade", como uma obrigação moral e formal do Governo, que ofereceria em troca aos fazendeiros, um incentivo assim entendido: "o governo arrecadaria tanto dinheiro tributando a importação de produtos que competiam com artigos nacionais similares, que poderia, em troca, reduzir as tarifas sobre importações não competitivas. Para Siciliano, estaria claro que a base da permuta seria a reciprocidade e os estrangeiros teriam de admitir o ingresso de produtos agrícolas brasileiros em condições "mais generosas".¹

Continuando em sua exposição, Siciliano descrevia ainda os benefícios que a agricultura poderia auferir do desenvolvimento da industrialização afirmando que os operários da indústria, em média, eram muitas vezes mais produtivos do que os trabalhadores rurais, e que essa renda acrescida seria naturalmente gasta em mais produtos agrícolas.²

Utilizando-se do temor e da admiração pelas realizações soviéticas, a que freqüentemente se referia a elite conservadora, Siciliano dizia que "países agrícolas seriam colônias econômicas de países industrializados", e apontava a União Soviética como exemplo de nação que fora "obrigada a industrializar-se em cinco anos" em face das ameaças externas de dominação política.

¹ Apud DEAN, Warren, op. cit. p. 156.

² DEAN, Warren, op. cit. p. 156.

Diante destes fatos, a industrialização do Brasil seria "tão necessária à auto-suficiência quanto à independência, porque os europeus que precisavam de tarifas elevadas para custear suas guerras intermináveis, tornariam a envolver o Brasil em suas brigas se não tomassem, os brasileiros, medidas para insular economicamente o país".¹

No entanto, a despeito de seu manifesto nacionalismo, Siciliano "acalentava a esperança de que das tarifas protecionistas e de outros favores concedidos à indústria resultasse um aumento do fluxo de capital europeu para o Brasil". Imaginava, contudo, uma espécie ideal de investimento-dinheiro em carteira, e não operações de filiais, e um reinvestimento quase total dos lucros por parte dos capitalistas, que "pintava" como temerosos do "sistema tributário de alguns países europeus, que na época praticavam um socialismo de Estado disfarçado".²

Pelo que até aqui foi exposto, segundo Dean, conclui-se que a preocupação dos industriais, não só até o período de 1920 mas até os meados da Segunda Guerra Mundial, fora apenas no sentido de obter melhores taxas aduaneiras e de câmbio, e com a apropriação do poder político. Questões como a formação profissional dos trabalhadores haviam sido relegadas a plano secundário, ou então dissimulada essa preocupação, em vista das acusações que faziam os agricultores, no sentido de que a indústria aumentaria os salários dos trabalhadores no campo.

Em relação a este fato, encontramos vários indícios de que a indústria lutava, naquela época, com dificuldades recrutamento de trabalhadores. A força de trabalho na

¹DEAN, Warren. op. cit. p. 157.

²Idem, pp. 157-8.

cional disponível, resultante da herança deixada pela escravidão, era "ineficiente e desmoralizada".¹ Os industriais que se utilizavam desses trabalhadores livres, o faziam escassamente por considerá-la mais onerosa, embora pagassem-lhes baixos salários. A força de trabalho empregada na fábrica era constituída, em sua terça parte, de mulheres; a metade de todos os operários era provavelmente menor de 18 anos e quase 8% menores de 14 anos. Havia ainda muitas crianças. Todos eram submetidos a longas horas de trabalho em ambientes mal iluminados e mal ventilados. Nessas condições, os acidentes ocorriam em maior frequência e os trabalhadores eram então "punidos com multas, por indolência ou pelos erros cometidos, quando adultos, ou então surrados caso fossem crianças".²

Foi em decorrência desses fatos que surgiram conflitos entre manufatores e trabalhadores, e os sindicatos operários organizaram-se para a defesa de seus interesses, passando então a representar, para os industriais, mais do que "rivals econômicos" por suas pretensões aos lucros. "Eram também testemunhas e críticos do sistema fabril e do capitalismo".³

Procurando defenderem-se das acusações, os industriais justificavam que os salários pagos eram altos diante do pouco que os trabalhadores produziam, devido ao seu mal adestramento e ausência de atitude profissional. Sobre o mesmo fato, Simonsen alegava que a força de trabalho nacional não estava em geral suficientemente preparada quer no treinamento, quer na dieta alimentar, para apresentar uma produ

¹ DEAN, Warren. A industrialização durante a República Velha. O Brasil Republicano, t. 3, v. 1, São Paulo DIFEL, 1975 (Coleção História Geral da Civilização Brasileira, v. 8) pp. 249-83.

² _____. A industrialização de São Paulo... pp. 163-4.

³ Em 1923 existia em São Paulo, cerca de mais de 140 associações de trabalhadores. (DEAN, Warren. A industrialização de São Paulo... p. 163.

ção semelhante a outros trabalhadores, procedentes de países em que o trabalhador já havia alcançado "elevado estágio de progresso".

Por estes motivos, os industriais ainda preferiam utilizar a força de trabalho imigrante, por achar mais barato contratar, na Europa e Estados Unidos, operários, engenheiros e técnicos especializados, já treinados. Ou então, pelo fato de que estes técnicos viriam para o Brasil sob condições de um contrato firmado para um determinado período, ao fim do qual não seria provável que fundassem uma companhia concorrente. Diante dessa situação, ao trabalhador brasileiro não era oferecida a possibilidade de obter salários elevados e nem encontraria oportunidade de transferir suas habilidades para outro empregador. Estes, em sua maioria imigrantes, selecionavam seus empregados entre os estrangeiros e a eles pagavam melhores salários, podendo exigir deles padrões mais elevados de trabalho.

Os industriais paulistas mobilizaram-se também contra a ação dos trabalhadores, insatisfeitos com o seu ganho, em defesa de seus lucros. Em 1919, surgiu o Centro das Indústrias de Fiação e Tecelagem de São Paulo, (CIFTSP), associação mercantil fundada com o propósito de controlar os trabalhadores. Expressando este objetivo manifestou, desde suas primeiras sessões, interesse pelo estudo de todas as questões trabalhistas, da própria legislação do trabalho e de meios práticos para solução de greves mediante a adoção de medidas coercitivas.

Apesar destes fatos demonstrarem a necessidade de os industriais procurarem solucionar o problema da força de trabalho por outros meios que não os até então utilizados, continuavam incapazes de uma visualização futura da extensão do lucro que poderiam obter, caso admitissem como meta principal a preparação de sua própria força de trabalho, de modo a melhor intensificar o processo de industrialização.

Todavia, os empresários paulistas ainda preferiam a alternativa de suplementar a remuneração inferior, oferecendo aos trabalhadores. "benefícios" tais como, creches, jardins de infância, armazens para venda de mantimentos, igrejas, restaurantes, habitação e assistência médica, além da utilização de outros meios para "angariar a simpatia" dos empregados, através de demonstrações em público de atitudes onde eram ressaltadas as qualidades de generosidade do patrão, ou que refletissem o esplendor do próprio empresário.¹

Por outro lado, estas medidas não refletiam se não o desejo de extrair a máxima quantidade de trabalho, pelo menor custo possível, como uma forma de *exploração racional* da força de trabalho. Era evidente que, não poderiam esperar que as mães trabalhassem o dia inteiro se tivessem de cuidar de crianças que ainda não tinham idade para empregarem-se na fábrica. Era preferível oferecer estes "benefícios", ao invés de pagar altos salários aos trabalhadores que poderiam "gastá-los em coisas inúteis".

Além destas, outras medidas foram adotadas dentro das fábricas, com o objetivo de evitar a disseminação de "maus hábitos" entre os trabalhadores. Em uma fábrica, na cidade de São Paulo, funcionava uma "moderna aldeia" em que os trabalhadores deveriam obedecer ao toque de recolher, à uma determinada hora da noite, e abster-se de ingerir bebidas alcoólicas. Outra fábrica, em Sorocaba, oferecia "prêmios" aos seus trabalhadores, representados por

¹ Por ocasião do octogésimo aniversário do Conde Matarazzo, os trabalhadores receberam presentes correspondentes ao número de anos que haviam trabalhado para suas empresas; na mesma ocasião fizeram-se doações especiais aos que haviam casado ou tido filhos naquela data; para os empregados de seu filho, era feriado todos os anos o dia do aniversário de Francisco Matarazzo Jr. (DEAN, Warren, op. cit. p. 187).

ensões, abonos familiares, enterros gratuitos, desde que apresentassem "bom comportamento". Estes "benefícios" eram negados àqueles que, direta ou indiretamente, participassem de greves.

A utilização destes procedimentos paternalistas teve, no entanto, sua continuação limitada. Por um lado, os próprios industriais fiscalizavam seus colegas contra a excessiva liberalidade ante o fato. E por outro, o descontentamento dos trabalhadores que em face da inflação, passaram a reivindicar aumento de salários de acordo com a elevação do custo de vida, dia de oito horas de trabalho, proibição de trabalho aos domingos, pagamento à vista, abolição do sistema de multas e eliminação do trabalho nas fábricas, de menores de 12 anos.

Ao que tudo indica, apesar da adoção de argumentos liberais por parte dos defensores da industrialização, tais idéias não exerceram muita influência sobre os industriais paulistas no período compreendido entre 1920 e 1930. Considerando que tais idéias "não encorajavam os homens a aceitarem seus lugares na sociedade", parecia notório entre os industriais um grande interesse pelo fascismo europeu, ao demonstrarem entusiasmo pelos "milagres econômicos" realizados por Mussolini e Salazar em seus respectivos países. O próprio Matarazzo, bastante envolvido com as atividades de imigração de italianos para o Brasil,¹ ao voltar de uma de suas viagens à Europa, referia-se com admiração aos operários italianos nos quais a "consciência de disciplina patriótica" havia dado origem à justa compreensão das suas obrigações e dos seus direitos. Não obsta

¹ As quantias para remessa de imigrantes italianos passavam obrigatoriamente por sua seção bancária, obrigando-o a manter boas relações de amizade com o poder na Itália. (MARTINS, op. cit. p. 66-8).

te estas afirmações, Matarazzo mostrou-se contrário à realização de campanha fascista no Brasil, alegando que isto só provocaria resultados contrários. Segundo suas próprias palavras, a atitude de todos deveria ser: "trabalhar bastante e apenas trabalhar".¹

Segundo a afirmação de Dean, a adoção de medidas autoritárias e de ideologia fascista, pelos industriais, foram sintomas de profunda crise do capitalismo industrial brasileiro, na conquista e manutenção de força de trabalho barata, interessados em que estavam, estes industriais, em continuar o desenvolvimento de firmas individuais. Este sistema isolaria cada vez mais a elite empresarial de uma "classe operária descrente e não cooperativa", distanciando-se daquele ideal de sociedade que proporcionaria segurança ao proletário em seu papel predeterminado, despersuadindo-o de "aspirações fúteis".² Além disso, ao lado dos comerciantes e proprietários de terras, os industriais constituíam uma classe conservadora e unida pela atitude comum de conceder ao trabalhador uma posição inalteravelmente inferior na sociedade além da admiração pela hierarquia e indiferença pelo desenvolvimento social. Após construídas as fábricas, "não se preocupavam, dentro de seu entendimento, senão com o apego à propriedade".³

Outra peculiaridade da industrialização em São Paulo foi o pouco interesse, como já vimos anteriormente, demonstrado pelos empresários, em relação ao treinamento técnico de sua força de trabalho, pelo menos até o início da década

¹ DEAN, Warren, op. cit. pp. 185-9. Segundo MARTINS, Matarazzo era mesmo fascista, mantendo ligação direta com o governo fascista da Itália e tendo entre outras atividades, realizado a doação de vultosa quantia para o órgão formativo da juventude fascista italiana. (MARTINS, op. cit. pp. 66-7).

² Idem, p. 189.

³ Idem, pp. 189-93.

cada de quarenta, como afirmou Dean. Até aquela época os industriais não exigiam do Governo que propiciasse cursos adicionais de ofícios técnicos. Havia no Estado de São Paulo, apenas a Escola Politécnica, - "invenção da elite fazendeira" para formar engenheiros - e o Liceu de Artes e Ofícios, como a única escola para o preparo de operários especializados. No entanto, este estabelecimento ocupava-se principalmente da formação de oficiais para a marcenaria.

Evidentemente, essa precariedade do ensino em relação à formação para o trabalho fabril, não prejudicava os industriais que ainda podiam contratar no exterior técnicos especializados conforme suas necessidades.

Esta situação pode ser mantida até quando este tipo de trabalhador não passasse a "constituir problema" para os industriais que mudaram sua concepção quanto ao mesmo, considerando o fato como a "entrada desordenada" de estrangeiros, que contribuíam, por sua vez, para aumentar a "desordem econômica e a insegurança social".¹ Observando-se este fato por outro ângulo, verifica-se que se esses estrangeiros possuíam melhor preparo técnico, também eram portadores de maior conscientização política, estando por conseguinte, melhor preparados para reagir contra o tratamento paternalista e autoritário a que eram submetidos pelos empresários, interessados apenas nos lucros da empresa, e que não representava melhores condições de vida para os trabalhadores.

Foi então, que a partir de 1930, com a posse do Governo Provisório, teve início a intervenção do Estado em favor dos industriais, com a "Lei de Dois Terços" de Getúlio Vargas, limitando a um terço da força de trabalho.

¹Exposição de motivos referente ao Decreto 19.482 de 12/12/1930, também chamado "Lei dos Dois Terços".

o número de estrangeiros que uma empresa poderia contratar.¹ Aparentemente esta medida viria proteger o emprego dos trabalhadores brasileiros que se sentiam explorados pelos empregadores que pagavam, segundo eles, "salários altíssimos" apenas aos estrangeiros. No entanto, o referido documento oficial fora criado por motivos diferentes e a pedido dos próprios empregadores que desejavam controlar a atuação política dos trabalhadores estrangeiros sobre a classe operária brasileira em formação. Outra vantagem para os industriais, trazida por esta "lei", foi a possibilidade de não serem "perturbados por agitadores vindos de fora" uma vez que, quando desempregados, por qualquer motivo, eram obrigados a registrarem-se no Ministério do Trabalho, recém criado, passando a conduzir consigo um documento de identidade, incluindo uma fotografia do trabalhador carimbada pela polícia. Este documento de identificação do trabalhador traria também informações de sua vida profissional anterior.

No entanto, estas medidas "preventivas" não eram suficientes ainda para impulsionar o processo de industrialização emergente no Brasil. Tornava-se necessário que os industriais assumissem uma posição definida diante do problema da força de trabalho, que exigiria uma preocupação com a modificação dos métodos de trabalho adotados nas fábricas ou então como diria Dean, elaboração de uma política de treinamento de sua própria força de trabalho.

Apesar destes motivos, os industriais mantiveram-se neste período até 1930, absorvidos com as dificuldades encontradas no interior da própria classe, resolvendo-as

¹Art. 3º que incluía todos os indivíduos, empresas, associações, companhias e firmas comerciais que explorassem ou não concessões governamentais, ou tivessem com estes contratos de fornecimentos, serviços ou obras.

de maneira "mais ou menos satisfatória" no decorrer dos anos vinte, conseguindo manter sua posição dentro do grupo dominante, tentando a estabilização da taxa de câmbio, controlando os efeitos da inflação e a série de falências que começaram a ocorrer na época. Quanto às instalações de maquinária existentes nas fábricas, estas eram, em sua maioria as mesmas que haviam sido instaladas antes da Primeira Guerra Mundial,¹ confirmando assim a hipótese de que os interesses dos industriais estavam mais voltados para a obtenção de lucros imediatos do que para uma modernização intensiva e extensiva de seu aparelhamento e preparação de sua força de trabalho que propiciariam no futuro a obtenção do lucro sob condições mais seguras de controle.

5.2 - O Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo - IDORT

O IDORT foi o responsável pela difusão sistemática da doutrina da ORT no Brasil. Teve sua origem ligada às idéias de racionalização, introduzidas pela transferência da técnica dos países já industrializados, sob a forma de máquinas ou habilidades para operá-las, e através de membros da elite e da classe média urbana, que viajavam para esses países, a fim de aprender engenharia mecânica e elétrica ou estudar especificamente a instalação e operação de certas espécies de máquinas importadas do estrangeiro.² Estas idéias desenvolveram-se e firmaram-se concomitantemente à formação da ideologia do industrialismo, no decorrer dos anos vinte.

¹DEAN, Warren, op. cit.

²Idem, "A industrialização durante a República Velha, p. 225.

Nesta época de mudanças e de "intensa efervescência ideológica e fracas construções teóricas", as realizações muitas vezes poderiam servir tanto à manutenção da situação vigente, como à sua transformação.¹ Neste sentido, o IDORT parecia representar os interesses de dois grupos em oposição (sociedade agrário-comercial decadente, e sociedade urbano-industrial nascente) que patrocinaram a fundação da entidade através de seus representantes oficiais, a Associação Comercial e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, ex-CIESP. No entanto, apesar das idéias do IDORT aplicarem-se a diferentes objetivos, identificaram-se melhor com a ideologia explícita do industrialismo em formação.

Quanto às primeiras divulgações da aplicação de procedimentos racionais, estas ocorreram em São Paulo, em experiências e tentativas isoladas porém de resultados marcantes. Entre estas, encontramos a utilização dos novos métodos organizacionais na empresa construtora de Roberto Simonsen, em Santos, que também realizou para o Governo da União a reforma dos prédios dos quartéis, em 1921. Nesta oportunidade, aplicou o princípio de padronização dos projetos, que resultou na redução do custo da produção e do tempo de conclusão dos trabalhos.²

Outras experiências, embora de menor vulto, ocorreram ainda em São Paulo. Foram elas: divulgação de noções de higiene aplicada, a partir de 1924, pela Secção Paulista de Higiene Mental, pela Sociedade de Biologia e de Educação e pelo Instituto de Higiene da Faculdade de Medicina; na

¹NAGLE, Jorge. Educação e sociedade na Primeira República. São Paulo, EPU/EDUSP, 1974. pp. 98-9.

²SIMONSEN, Roberto. A construção dos quartéis para o exército. São Paulo, 1931; DEAN, Warren, op. cit.; AZEVEDO, Aldo Mário de. "Roberto Simonsen, o organizador". São Paulo, IDORT, 17(199):147-8, jul. 1948.

Escola Normal da Praça, um professor de Psicologia, tentava, em seu laboratório a realização de orientação profissional; e no Liceu Rio Branco, sob a direção de Lourenço Filho,¹ alguns professores², tentavam, em suas aulas, a solução de problemas relacionados à administração e tarefas de oficina, conforme modelo da ORT.

De influência decisiva na fundação do IDORT foram os cursos de Psicologia Aplicada ao Trabalho e Tecno-psicologia do Trabalho Industrial, ministrados em São Paulo por Henry Pieron e Léon Walther³, respectivamente em 1925 e 1929, ambos sob o patrocínio da Associação Comercial de São Paulo. Após a realização deste último curso, o presidente da Associação solicitou, a um grupo de pessoas interessadas no assunto, um parecer sobre os estatutos de uma sociedade destinada à divulgação dos princípios da ORT. Apesar do parecer favorável, não houve prosseguimento nas atividades para a concretização da idéia, coincidindo com o período de eclosão da crise econômica mundial de 1929. No final do ano seguinte, após a filiação de Aldo Mário de Azevedo ao Instituto Internacional de Organização Científica do Trabalho, sediado em Genebra, foram reiniciadas as atividades para fundação da nova sociedade. Com a colaboração de Armando Salles de Oliveira, Aldo Mário de Azevedo traçou um novo plano de ação, incluindo uma campanha que foi realizada pelo Jornal *O Estado de São Paulo*, para a criação da entidade. Com a mesma finalidade foram consultadas 109 pessoas

¹Manuel Bergson Lourenço Filho destacou-se como educador na década de vinte por sua atuação no Movimento da Escola Nova e na orientação da Reforma do Ensino no Estado do Ceará. Participou da fundação do IDORT, traduziu obras de Henry Pieron, psicólogo do Instituto de Psicologia da Universidade de Paris, e de Léon Walther, do Instituto Rousseau da Universidade de Genebra e divulgou a teoria de Taylor através de estudos sobre a Técnico-psicologia do Trabalho Industrial, além de publicar obras sobre Organização e Psicologia Aplicada ao Trabalho.

²Principalmente Aldo Mário de Azevedo e Francisco Salles de Oliveira, futuros fundadores do IDORT.

³LOURENÇO FILHO. "Como surgiu o IDORT?" São Paulo, *IDORT*, 15 (175), 140-1, jul. 1946.

entre as quais 46 apresentaram opinião favorável, 62 não se manifestaram a respeito do assunto e apenas uma foi contrária à fundação da nova sociedade.

O desenrolar destes acontecimentos culminou com a fundação do IDORT em *23 de julho de 1931*, em reunião na Associação Comercial de São Paulo, sob o patrocínio da Federação das Indústrias de São Paulo, de pessoas interessadas na divulgação das idéias da ORT, dedicadas a atividades diversificadas que bem representou uma das principais correntes de pensamento da época, cheia de contradições, caracterizada por lutas entre grupos diversos pela posse do poder político.

O período que antecedeu à criação do IDORT correspondeu àquele em que a industrialização no Brasil, especialmente em São Paulo, tomava novo impulso induzido pela utilização de maquinária mais avançada. Esta exigia conseqüentemente maior divisão do trabalho e estimulava a especialização, sinônimo de organização racional do trabalho, o que conduziria os donos de fábrica, a adotarem os procedimentos racionais em suas empresas. Em decorrência destes fatos, surgiram também crises na "acomodação social", com greves entre os trabalhadores no eixo Rio-São Paulo, reações estas semelhantes às já ocorridas em outros países, da parte das classes trabalhadoras.¹ Estes mesmos acontecimentos demonstravam a necessidade que tinham os industriais de adotarem nova forma de direção e controle da atividade produtiva, propiciadas pela racionalização do ambiente fabril, de modo a maximizar a taxa de lucro.

Ao mesmo tempo, a agricultura cafeeira ingressava numa fase de excessiva produção, enquanto a burguesia cafeeira perdia o controle político no plano nacional.

¹IANNI, Otávio. Industrialização e desenvolvimento industrial no Brasil. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1963, pp. 109 - 30; SIMÃO, Azis, op. cit. pp. 102-15.

Esta classe, então ameaçada em seu poder, via-se obrigada a criar novos mecanismos para manter sua posição. As ferrovias, que faziam parte da atividade produtiva cafeeira, atingiam a era da mecanização moderna e empenhavam-se na busca de soluções visando a obtenção de maiores lucros. Além disso, procuravam ampliar a sua rede de serviços mediante a absorção das ferrovias menores ou em fase deficitária pelas maiores, como foi o caso da EF Sorocabana. O governo do Estado de São Paulo já havia encampado a EF Itua na e anexado esta ferrovia à EF Sorocabana que ainda desejava que o mesmo fosse feito em relação à EF Noroeste, de modo a reduzir o número das empresas concorrentes.

Diante destes fatos podemos concluir que a criação do IDORT veio confirmar o que já ocorria no Brasil, em função do desenvolvimento do capitalismo industrial. Neste sentido, a utilização dos novos métodos de produção que propiciavam a maior rentabilidade das empresas paulistas, ocorreu antes de sua divulgação pelo IDORT. A apresentação das vantagens que poderiam advir da aplicação da DRT, só foram realizadas a partir de 1935 através das campanhas promovidas pelo IDORT.

Em resumo, podemos identificar o Estado de São Paulo como o local mais propício à criação de uma entidade como o IDORT, por ter sido o principal cenário das modificações do capitalismo no Brasil. Foi em São Paulo que a agricultura cafeeira introduziu inovações nas relações de produção, revolucionou o sistema de transportes e iniciou, entre as primeiras indústrias nacionais, a fabricação de máquinas para o beneficiamento do café. Muito embora em função do comércio exportador, estes fatos favoreciam também a transição para a implantação do capitalismo industrial.

Outros motivos poderiam ainda ter sido suficientes para criação de uma organização do tipo do IDORT, que possibilitou a oficialização da racionalização no Brasil,

na década de trinta, de modo a atender às necessidades da época. Entre outros efeitos, convergentes com os problemas daquela época, a ORT implicaria em: disciplinar, para obter maior produtividade do trabalho; zelar pela ordem e "bem-estar" dos trabalhadores, a fim de conquistar sua co laboração para o progresso da empresa e diminuição dos pre juízos resultantes de greves e acidentes provocados pelos empregados. Sendo o IDORT uma associação baseada nos prin cípios, métodos e técnicas idealizadas por Taylor em função do capitalismo industrial, deduz-se também que sua cri ação estava comprometida com o objetivo de aumentar a pro dutividade das empresas paulistas e diminuir os conflitos sociais do momento. Estes objetivos, provavelmente inspi raram os idortianos na elaboração de sua doutrina e das diretrizes que nortearam a nova entidade resumidos em:

- divulgação de "procedimentos científicos" para solução dos problemas nacionais através de sua aplicação à política econômica, concebida e executada pelo Estado ou por um grande grupo industrial ou financeiro de acordo com o Estado.¹

Os problemas nacionais, segundo os idortianos, resumiam-se em dificuldades surgidas com a crise econômica de 1929; com a agitação reivindicatória das camadas in feriores trazida pela Revolução de 1930; com a desorganização administrativa; com a utilização inadequada da maté ria-prima, da força de trabalho, da energia motriz; com a au sência de controle eficiente dos custos, do consumo e da produção; com a deficiência dos sistemas de créditos e do financiamento às empresas.

Segundo as palavras de outro principal propagandista da doutrina do IDORT, a "Organização Científica

¹Palavras pronunciadas na assembléia de fundação do IDORT por AZEVEDO, Aldo Mário de. "Instituto de Organização Racional do Trabalho". São Paulo, IDORT, 1(1):35-8, jan. 1932.

do Trabalho, com o aperfeiçoamento técnico da indústria mecânica, resolveria em grande parte estes problemas reduzindo os gastos da matéria-prima e o custo da força de trabalho elevando consequentemente o consumo e a produção industrial que permitiriam o aumento de salários pagos aos empregados".¹ Por outro lado a ORT promoveria também a sistematização e especialização do trabalho, o que seria uma "solução condizente com a razão e o bom senso" e a nosso ver, favorável também a uma melhor utilização da força de trabalho disponível.

A sistematização do trabalho, convergente com os princípios taylorianos, envolveria o estudo dos movimentos e do tempo empregado em cada operação elementar, para eliminar os movimentos supérfluos, evitar as possíveis perdas de tempo e alcançar a exata determinação do tempo "normal" de execução para cada trabalho. Quanto à especialização do trabalho, esta implicaria na "seleção das capacidades" tendo em vista o melhor aproveitamento profissional do trabalhador, mediante a valorização dos aspectos psicológicos e fisiológicos do trabalho. Estes elementos, segundo os idortianos, haviam sido relegados a plano secundário por Taylor e Fayol.

Para a resolução dos problemas administrativos, foram ressaltados como melhor proposição os princípios gerais de administração estabelecidos por Fayol assim enumerados: divisão do trabalho; disciplina; autoridade; unidade de comando e de direção; subordinação dos interesses particulares ao interesse geral; remuneração equitativa; centralização; hierarquia; ordem; equidade; estabilidade do pessoal; iniciativa e união do pessoal.

¹ OLIVEIRA, Francisco Salles de. Conferências realizadas pelo engenheiro Francisco Salles de Oliveira, diretor da 1.ª Divisão do IDORT, sobre a Reorganização Administrativa do Governo do Estado de São Paulo. São Paulo, IDORT, 1936, pp. 14-5; este autor, fundador e primeiro Presidente do IDORT, quando interventor do Estado de São Paulo, em 1932, tornou de utilidade pública esta sociedade e deu-lhe a incumbência de efetuar a reforma administrativa do próprio Governo do Estado de São Paulo.

Entre estes princípios, o da *ordem* fora apresentado pelos idortianos no Brasil como aquele que os italianos, franceses e ingleses haviam estabelecido através da aplicação da ORT nas fontes de produção e métodos administrativos, em benefício de seu desenvolvimento.¹

Estas idéias, divulgadas em função da reorganização administrativa do Governo do Estado de São Paulo, cujos estudos foram realizados pelo IDORT em 1932, fundamentaram o conceito de educação conforme os princípios da ORT e da própria ideologia idortiana, difundida nos primeiros anos de atuação da entidade. Neste sentido, a educação "concebida à luz das tendências modernas" seria o conjunto de processos pelos quais a sociedade procuraria perpetuar e aperfeiçoar as suas instituições e a sua vida, *ajustando cada geração ao meio em que pertencesse*. Para isso procuraria o aperfeiçoamento físico, intelectual e moral do educando e a perfeita adaptabilidade de suas atividades ao ambiente social, aprofundando os seus conhecimentos e *disciplinando* suas inclinações de modo a formar a sua personalidade sempre voltada para os ideais e práticas reconhecidas como boas, justas e elevadas, assim como *para o bem-estar geral*. Quanto à responsabilidade pela aplicação destes princípios educacionais, "até a idade de seis anos, o lar seria o único elemento disciplinador da criança. Mas, dos seis anos até a juventude seria da competência dos estabelecimentos de ensino a missão de *incutir* nos educandos idéias de *ordem e subordinação*".²

Como seria explicitado posteriormente, estas proposições revelavam o conteúdo da doutrina do IDORT, conforme os propagandistas da ORT a apresentaram, baseados nos ensinamentos de Léon Walther quando de sua permanên-

¹ OLIVEIRA, Francisco Salles de. op. cit. p. 16.

² OLIVEIRA, Francisco Salles de. Finalidades da educação e organização do ensino. Educação e organização científica do trabalho - artigos, estudos e conferências. São Paulo, Ed. Nacional, 1938, pp. 138-42.

cia na capital paulista em 1929.¹

Segundo essa doutrina, para se obter o máximo rendimento do binômio "homem e máquina", fazia-se necessário a introdução da *ordem*, estabelecimento dos órgãos executivos incumbidos de definir os objetivos e atribuições dentro da organização (empresa) e obtenção de melhoria de pessoal através da instrução técnica e educação geral,² distribuindo-se os empregados, de acordo com suas inclinações, por diferentes setores da produção, após a seleção

¹WALTHER, Léon. Técnico-psicologia do trabalho industrial. São Paulo, Melhoramentos, 1939. Esta obra reúne os trabalhos do curso que realizou na capital do Estado de São Paulo, que deu impulso decisivo na fundação do IDORT.

²A discussão de temas educacionais no Brasil adquiriu importância no decorrer dos anos vinte, emergindo como instrumento utilizado para conservação da situação como para modificação da mesma, conforme a função atribuída para definição dos diferentes movimentos sociais, político-partidários e correntes de idéias que elegeram na época a escolarização como fator decisivo para a solução de todos os problemas que ocorriam no país. Estes fatos fizeram surgir o fenômeno indicado como "entusiasmo pela educação" e "otimismo pedagógico" que caracterizou o pensamento educacional do período. Servindo a diferentes objetivos, foi associada à idéia comum de progresso existente nos programas dos diversos movimentos que defendiam a erradicação do analfabetismo, difusão da escolarização primária e outros, como o inquérito de Fernando de Azevedo, que iniciou a discussão sobre a escola secundária em 1926, e a atuação da Associação Brasileira de Educação, que liderou o debate sobre a inclusão do ensino técnico neste nível de ensino em 1929. Sobre este último aspecto houve apenas uma valorização do ensino profissional superior de engenharia, sem no entanto atingir as bases. As medidas tomadas pelo Governo Federal para a melhoria do ensino técnico profissional não modificaram seu caráter assistencial e regenerador para os menos favorecidos economicamente, enquanto que as modificações do ensino secundário reforçaram sua relação de dependência com o ensino superior, numa função propedêutica a este, formando ambos o outro lado do sistema escolar brasileiro, destinado ao preparo das futuras elites dirigentes do país. Outras realizações tanto no âmbito federal como estadual no setor educacional, não resultaram em modificação no sistema de ensino então vigente. Foram elas a inclusão da Educação Moral e Cívica nos diferentes níveis de ensino, criação da Universidade do Rio de Janeiro, 1920, Conferência Interestadual do Ensino Primário, 1926, e reformas de ensino realizadas pelos estados de São Paulo, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco, que revelaram uma preocupação maior com os métodos de ensino e função social da escola num sentido desvinculado dos problemas sócio-político e econômico do país. (Cf. NAGLE, Jorge. Educação e Sociedade na primeira república. EPU/EDUSP, 1947, pp. 95-293).

profissional. Isto possibilitaria a criação de técnicos ou especialistas nos diferentes ramos da atividade fabril de acordo com as características de cada trabalhador.¹

Reforçando esta concepção, a ORT era apresentada como a "condensação de princípios e doutrinas referentes à melhor produtividade do trabalho que se desenvolvem com o correr do tempo, utilizando os conhecimentos da mecânica, da física, da química, da fisiologia do trabalho, das ciências sociais e da psicotécnica para obtenção do máximo rendimento de máquinas e empregados".²

Outros aspectos foram utilizados pelos idortia nos na difusão das idéias da ORT atribuindo a esta a vantagem de que pela utilização do "espírito científico", de análise e de verificação dos fatos, possibilitaria a correção dos "males causados à sociedade pelo advento da indústria" como exploração da força de trabalho de mulheres, menores e crianças, gerando pobreza, desemprego e imigração. Além disso, a introdução da ORT nas empresas propiciaria o aumento de produtividade do trabalho e o pagamento de um "salário justo", de acordo com o serviço determinado pela psicotécnica ou seja, "salário suficiente para garantir casa, vestuário e alimentação condizentes com o cargo e a posição do empregado na organização em que trabalhasse".³ Ressaltavam ainda a necessidade de uma conjugação de esforços entre empregado, empregador e governo. "Do empregado, pela organização de sindicatos de classe, a fim de obterem fundos para a criação de escolas profissionais, auxílio em caso de doença, amparo à velhice, cooperativas de compra e outros de interesse da classe. Do empregador, organizando cursos de aprendizagem profissional e técnica, instalando máquinas apropriadas em lugares que oferecessem toda a higie

¹ OLIVEIRA, Francisco Salles de. "Organização científica do trabalho", São Paulo, IDORT, 16(182):36-7, fev. 1947; "Princípios elementares de organização", São Paulo, IDORT, 16(183):64, mar. 1947.

² Idem.

³ Idem.

ne e segurança ao operário. Do Governo, auxiliando a criação de escolas profissionais técnicas, estabelecendo comissões de conciliação para tratar das relações entre patrões e empregados e promover a proteção da saúde e segurança do serviço nas fábricas, fixando salário mínimo e horas de trabalho, regulamentando o trabalho de mulheres e menores, o tipo das instalações e sua adequação à segurança e higiene do trabalho, estabelecendo seguro social nos acidentes de trabalho e instituindo carteira profissional e férias".¹

Destacando a superioridade do método científico sobre outros que poderiam ser utilizados pelo homem na execução de seu trabalho, identificavam a ORT como ciência. Para justificar a sua introdução nas empresas utilizavam-se de palavras do próprio Taylor, com a afirmação de que a racionalização das empresas asseguraria ao empregador e ao empregado o máximo de prosperidade permitindo dar a cada um o que mais desejavam: salário alto ao trabalhador e força de trabalho barata ao capital. O alcance de tais metas só seria possível mediante o desenvolvimento de uma ciência que substituísse os métodos empíricos utilizados pelo trabalhador, proporcionando-lhe especialização, formação, treinamento, incentivando a cooperação cordial com os empregados de modo a conseguir que o trabalho fosse realizado de acordo com os princípios e regras estabelecidos mediante uma divisão de responsabilidades e obrigações entre administradores e empregados.

A divulgação de propostas realizadas através do IDORT estava também vinculada a idéia de ser alcançada dentro do país, uma "paz social" que só poderia advir da aplicação dos "princípios científicos" conforme foram explicitados no artigo primeiro dos estatutos do IDORT definin

¹OLIVEIRA, Francisco Salles de. "Organização científica do trabalho", São Paulo, IDORT, 16(182)36-7, fev. 1947; "Princípios elementares de organização", São Paulo, IDORT, 16(183):64, mar. 1947.

do-o como uma sociedade civil de "intuitos não econômicos", constituída com o objetivo de estudar, aplicar e difundir os métodos de organização científica do trabalho e de aumentar o bem estar social por meio do acréscimo da eficiência do trabalho humano em todos os seus ramos, com o máximo proveito para o indivíduo e para a coletividade.¹

Da maneira como foi apresentada, a doutrina do IDORT coincidia com a doutrina da ORT, elaborada por Taylor e seus seguidores, abrangendo todos os aspectos característicos das fases de sua evolução, desde sua idealização por Taylor até a inclusão de medidas psicotécnicas para seleção e preparo de trabalhadores, que marcou a introdução definitiva da racionalização no processo de industrialização no Brasil. Sua versão ideológica, no entanto, foi acrescida pela abordagem dos problemas peculiares da época, de mudanças que caracterizaram o país quando do aparecimento das primeiras idéias da ORT, manifesta das através do Programa de Trabalhos proposto pela primeira diretoria do IDORT. Mediante a centralização de objetivos e coordenação de atividades de suas divisões, pretendia sua diretoria promover o seguinte:

- "1º - Intercâmbio de idéias, experiências e pesquisas entre os estudiosos e interessados nor problemas do trabalho;

¹Nota editorial do primeiro número da revista IDORT, São Paulo, Jan. 1932.

- 2º - aplicação dos métodos científicos e sistemas de trabalho que, por uma organização administrativa adequada e por uma orientação racional do trabalhador resultassem em melhoria na qualidade do produto, diminuição do custo de sua fabricação e melhor remuneração do operário ao lado de maior conforto e melhores condições higiênicas de trabalho e,
- 3º - transformação, pela cooperação íntima das classes e camadas sociais, dos adversários irreductíveis, que na época se degladiavam, em colaboradores de um mesmo ideal: *o bem comum*.

O programa de trabalho do IDORT seria desenvolvido por duas divisões - a de Organização Administrativa do Trabalho e a de Organização Técnica do Trabalho cujos estudos deveriam convergir para um único objetivo: propiciar maior produtividade do trabalho.

As atividades da primeira divisão seriam realizadas por comissões especializadas com a finalidade de orientar e auxiliar as empresas na solução de problemas gerais centralizados nas relações entre o chefe e seus subordinados, na determinação dos órgãos da empresa e coordenação racional das respectivas funções, visando sempre a *simplificação, uniformização e eficiência* dos métodos e processos a serem utilizados.

A Divisão de Organização Técnica do Trabalho tinha como objetivo o trabalhador visando a sua seleção, orientação e treinamento profissional, ao mesmo tempo em que se dedicava aos estudos de Tecno-psicologia e Higiene do

¹AZEVEDO, Aldo Mário de. op. cit. p. 37; São Paulo, IDORT, 1(2): 3-5, fev. 1932.

Trabalho, de modo a aplicá-los na redução da fadiga profissional e dos acidentes, assim como do melhoramento das condições do ambiente de trabalho.

Após sua fundação, o IDORT teve um período de grande atividade, com o apoio de entidades oficiais como foi o caso do Governo do Estado de São Paulo. No entanto, esse entusiasmo começou a arrefecer com o término da Segunda Guerra Mundial, quando passou a dedicar-se apenas a empresas particulares interessadas em adotar os procedimentos da organização científica. Os diretores do IDORT atribuíam à inflação desencadeada pela Guerra a causa do "declínio de produtividade" da entidade.

Todavia, a análise do IDORT pode conduzir ainda a outras interpretações, não contraditórias, como consequência da ampla aplicação a que se propunha quando foi criado, apresentando a ORT como uma "fórmula mágica" para "solução de problemas de qualquer natureza dentro do conhecimento humano". Uma delas teria sido a coesão dos diversos grupos que se uniram em 1930, objetivando resolver a crise da hegemonia das oligarquias latifundiárias, desenvolvendo neles uma ilusão de ascensão política ou a possibilidade de assegurar uma posição ainda que como grupo dentro da classe a que pertenciam.¹

A natureza do capitalismo em formação, de característica urbano-industrial e dependente ainda das exigências das atividades da agricultura, explica a continuação da atenção do IDORT, voltadas para este setor, entre

¹FAUSTO, Boris. A crise dos anos vinte e a Revolução de 1930. O Brasil Republicano: sociedade e instituições. Rio de Janeiro, São Paulo, DIFEL, t. 3, v. 2, 1977 (História Geral da Civilização Brasileira, v. 9) pp. 401-26.

as campanhas que promoveu. Isto porque em relação ao capitalismo, teria havido apenas uma mudança no predomínio de forças entre camadas do grupo dominante formado por proprietários de terra, donos de fábrica e componentes do comércio exportador-importador. Tendo se encerrado a preponderância do poder dos agricultores-cafeicultores, estes apenas cederam sua posição ao grupo dos industriais, muito embora obrigados pelas contingências da situação criada a partir de 1930.

A identificação do IDORT como Intelectual Organismo Coletivo da burguesia industrial ascendente, possibilita uma melhor compreensão dos fatos que marcaram a atuação dessa entidade. Tendo essa burguesia lutado mais abertamente pela hegemonia, necessitava fazer uso de mecanismos diversos para a manutenção de sua ideologia como classe dominante, o que foi amplamente difundido pelo IDORT. Esta entidade, que surgiu na mesma época de ascensão da burguesia industrial, através de Campanhas e Jornadas, realizou estes objetivos. Os primeiros anos de atuação do IDORT correspondeu ao período em que esta instituição trabalhou com afinco para disseminar e "incutir a mentalidade idortiana na nossa gente".¹

Em resumo, as atividades gerais do IDORT no período 1931-1941 foram as seguintes:²

" *Jornadas* - da Administração Municipal; contra o Desperdício em geral; contra o Desperdício nos Transportes; sobre Alimentação; da Habitação Econômica.

¹ALVARO, Moacir. "Décimo aniversário do IDORT". São Paulo, IDORT, 10(113, 114, 115): 55, mai./jul. 1941.

²Cf. AZEVEDO, Aldo Mário de. Discurso pronunciado durante a reunião comemorativa do 10º aniversário de fundação do IDORT, na sede do CFESP, situada no edifício da EF Sorocabana na cidade de São Paulo. São Paulo, IDORT, 10(113, 114, 115):56-7, mai./jul. 1941.

Campanhas e Estudos - Prevenção de Acidentes; Código de Ética de Negócios; Iluminação na Indústria; Padronização de Painéis; Administração de Negócios; Preservação das normas morais e éticas; Em favor do hábito de responder cartas.

Colaborações - Comitê Internacional de Organização Científica do Trabalho; Congresso Internacional de Organização Científica do Trabalho; Congresso de Medicina Legal.

Propaganda - Revista IDORT, depois a Revista de Organização Científica; conferências, publicações especializadas, cursos, noticiários nos jornais e pelo rádio; campanha para Cooperação das entidades de classe e culturais".

Trabalhos realizados pelas Divisões do IDORT¹

1a. Divisão - Atividades no âmbito da organização administrativa do trabalho.

Na administração pública - Planos de reorganização administrativa dos Serviços Públicos dos Estados de São Paulo e Goiás, compreendendo levantamento, plano geral e aplicação; Planos de reorganização do Departamento Central de Propaganda da Contabilidade do Instituto do Café, da Secretaria da Corte de Apelação e do Cadastro de Procuradoria do Patrimônio Imobiliário; envio de técnicos para

¹AZEVEDO, Aldo Mário de. op. cit. pp. 56-7.

estudos preliminares de reorganização dos serviços públicos dos Estados de Pernambuco e do Paraná; criação de Cursos de Aperfeiçoamento para funcionários públicos.

Na Administração Particular - Trabalho de racionalização administrativa nos seguintes tipos de empresas: fábrica de gêneros alimentícios, de bebidas e produtos farmacêuticos; estudos preliminares para a mesma finalidade em outras empresas além da elaboração de Normas para estudo da Racionalização do Trabalho na Lavoura.

Propaganda - Conferências e publicações sobre assuntos de organização administrativa e trabalhos já realizados pela Divisão.

2a. Divisão - Trabalhos referentes à organização técnica do trabalho

Nos Serviços Públicos do Estado de São Paulo - Racionalização dos lugares de trabalho no Protocolo da Secretaria da Agricultura; provas psicotécnicas para classificação de Auxiliares de Fiscalização, Mecnógrafos e Motoristas, nas Secretarias da Fazenda e Viação.

Na Indústria - Racionalização da técnica do trabalho em fábrica de louças, de tecidos e serviço de vendedores em drogaria; estudos preliminares em indústrias de produtos alimentícios, metalúrgicos e farmacêuticos; plano de seleção e formação profissional na indústria.

Empreendimentos diversos - Elaboração do Plano de criação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional e subsequente colaboração; cooperação em levantamento e realização de filme sobre os serviços desse Centro; estudos para instituir a Orientação Profissional; elaboração de Normas para estudo da Racionalização do Trabao

lho na Lavoura e do Plano de Prevenção de Acidentes na Estiva; organização e manutenção do Centro de Orientação Profissional que funcionou anexo à sede social do IDORT.

Propaganda - elaboração de resumos bibliográficos relacionados ao tema de interesse da Divisão; realização de Conferência sobre o "Fator Humano" no Trabalho, Seleção e Formação Profissional.

Entretanto, a mais importante realização do IDORT no âmbito da difusão da ORT no Brasil, se considerarmos não só a extensão de sua repercussão, como também a finalidade para a qual fora criada encontra-se relacionada no item *Empreendimentos diversos*. Trata-se da criação do *Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional*, que identificamos como forma de expressão de uma política de formação de força de trabalho para a indústria e a realização mais completa da ORT no Brasil, que descreveremos no Capítulo seguinte.

CAPÍTULO III

O CFESP NA EVOLUÇÃO DO ENSINO FERROVIÁRIO NO BRASIL

O objetivo principal deste capítulo é a reconstrução do que foi o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo (CFESP), como ponto de aplicação e desenvolvimento dos princípios da ORT no Ensino Ferroviário no Brasil, nos anos trinta. No Brasil, a ORT evoluiu a partir da utilização dos conhecimentos da Psicotécnica para as idéias de *organização, padronização, redução de custos, eficiência e aumento de produtividade* nas estradas de ferro paulistas. Atendendo às exigências do processo de industrialização que se desenvolvia na época, sobretudo em São Paulo, centro dinâmico da economia, resultante das frentes de expansão cafeeira e ferroviária, este ramo de ensino foi o primeiro a adotar em sua organização os procedimentos conforme as idéias de racionalização. Sumariamos abaixo o conteúdo das três partes que compõem o capítulo.

Na primeira parte, falaremos sobre as primeiras tentativas de racionalização do ensino ferroviário, que se iniciou em São Paulo, em 1924, com a criação da Escola Profissional de Mecânica do Liceu de Artes e Ofícios destinada a preparar futuros aprendizes para algumas ferrovias paulistas.

A segunda parte refere-se ao relato da experiência de "ensino racional", realizada nas oficinas de aprendizagem da EF Sorocabana especialmente no período 1930-1934.

Finalmente, na última parte, procuramos analisar a atuação do CFESP, através de sua organização, funcionamento e realizações. Destacamos, no desenvolvimento do capítulo, circunstâncias políticas, econômicas e sociais que se relacionaram à origem desses empreendimentos, bem

como fatos que revelaram os princípios e objetivos que nortearam o ensino ferroviário no Brasil no período 1924-1945 quando, por ato do Governo do Estado de São Paulo, foi extinto o CFESP.

1. RACIONALIZAÇÃO DO ENSINO FERROVIÁRIO NO BRASIL - ORIGENS

A primeira iniciativa de unificação das atividades de ensino das empresas ferroviárias no Brasil ocorreu em 1924, com a criação da Escola Profissional de Mecânica, numa extensão do Curso de Mecânica Prática do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo.¹ Conforme acordo estabelecido entre o Liceu e as ferrovias EF Sorocabana, São Paulo Railway, Companhia Paulista de Estradas de Ferro e Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, cada uma dessas empresas enviava dois aprendizes para frequentarem um curso com a duração de quatro anos. Para acompanhar o andamento dos cursos e orientar a formação especializada dos aprendizes havia sido designado um representante das empresas interessadas. Os estágios práticos eram realizados nas oficinas da São Paulo Railway, situadas na capital paulista, com a finalidade de manter os aprendizes em contato com a realidade dos trabalhos de reparação de material rodante.²

Em relação ao que até então era utilizado para o preparo de ferroviários, duas inovações foram introduzidas. Uma, a utilização de "séries metódicas" de aprendirio.

¹Para a criação desta escola especializada, concorreu uma dotação orçamentária do Governo Federal anterior ao ano de sua fundação. Cf. SEVERO, Ricardo. O liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. São Paulo, Liceu de Artes e Ofícios, 1934, p. 199.

²MANGE, Roberto. Formação e seleção profissional do pessoal ferroviário. São Paulo, CFESP (Publicação nº 1), 1936. pp. 27-8.

zagem, consideradas por Roberto Mange,¹ idealizador e diretor do Curso, "muito mais do que um meio de aquisição de técnicas de trabalho; era um excelente instrumento disciplinador e formador do caráter dos jovens aprendizes".²

A outra inovação foi a aplicação de testes psicológicos para seleção e orientação dos candidatos aos diversos cursos, da mesma maneira como já se fazia para seleção e ingresso no curso de Mecânica Prática do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, inspirado no modelo utilizado pelas ferrovias alemãs.³

Quanto a este modelo alemão, vejamos sucintamente em que consistiam os seus serviços de Ensino e de Seleção que funcionavam em conjunto. Seguíam ambos as diretrizes de um Conselho Superior, que por sua vez ocupava uma posição paralela à Administração Geral do Reichbahn, consórcio que resultou da unificação das empresas ferroviárias alemãs em 1920.⁴ Havia também uma comissão permanente

¹ Roberto Mange, suíço, era engenheiro diplomado pela Escola Politécnica de Zurich em 1910, tendo realizado seus estudos anteriores em Portugal e na Alemanha (curso secundário). Em 1913 veio para o Brasil, contratado para lecionar Mecânica Aplicada às Máquinas, na Escola Politécnica de São Paulo. Em 1929 realizou viagem à Alemanha, para estudar o processo de aprendizagem dos operários das ferrovias deste país, aplicando estes conhecimentos nas experiências que posteriormente orientou nas estradas de ferro de São Paulo.

² BOLOGNA, Ítalo. Roberto Mange — o educador, o técnico, o administrador. São Paulo, Boletim do Centro de Estudos "Roberto Mange", 1 (1):7-13, jan/fev/mar, 1956, p.8.

³ MANGE, Roberto. "Evolução da Psicotécnica em São Paulo". Rio de Janeiro, Arquivos Brasileiros de Psicotécnica. 8(1):5-7, mar.1956.

⁴ Pelo Tratado de Versailles, a Alemanha foi obrigada a entregar às Nações Aliadas, grande quantidade de locomotivas e vagões, todos em boas condições e com todos os equipamentos e peças de reposição, como forma de reparação pelos danos causados durante a Grande Guerra. No ano seguinte, transformou sua rede ferroviária em uma só empresa a Deutsche Reichbahn Gesellschaft. EF SOROCABANA, Relatório da Diretoria... 1932, pp. XXI-XXIII; "A racionalização das estradas de ferro alemãs". São Paulo, IDORT, 2(19):154-163, jul. 1933.

em cada um dos núcleos formadores da empresa encarregada de organizar e fiscalizar a formação e aperfeiçoamento do pessoal, além de uma Inspetoria Geral cuja função era especialmente fiscalizar a realização do ensino para aprendizes de oficinas.¹

O primeiro plano de coordenação e desenvolvimento para formação e seleção de pessoal para as ferrovias alemãs, introduzindo os métodos psicotécnicos, foi posto em prática a partir de 1921, e após um período de 14 anos propiciou, entre outros aspectos, a redução do número de trabalhadores. Deste plano resultou a unificação e padronização dos serviços de ensino existentes nas ferrovias do país desde 1875, o que representou uma economia de custos e maior eficiência no preparo dos ferroviários. Por este motivo serviria de modelo a outros países da Europa, logo em seguida à experiência.²

Funcionando paralelamente ao Serviço de Formação de Ensino, destacamos aqui o Serviço Psicotécnico, criado para fins de seleção profissional à cuja organização viria se assemelhar o Serviço de Ensino e Seleção Profissional da EF Sorocabana (SESP) e o CFESP.

O Serviço Psicotécnico do Reichbahn era constituído de Centros Psicotécnicos que controlavam a aplicação de testes nas diversas zonas correspondentes às diretorias regionais que compunham o consórcio ferroviário. Em suas atividades, procurava atender aos objetivos a seguir discriminados e concordes com as diretrizes do Conselho Superior:

¹MANGE, Roberto. Formação e seleção... pp. 9-13.

²Idem. pp. 14-16.

- . estabelecer processos e provas psicotécnicas para seleção de aprendizes de oficinas;
- . escolher candidatos a cargos de responsabilidade no tráfego, na tração e em serviços especializados de escritório;
- . fixar métodos estatísticos de avaliação e aferição das provas;
- . verificar a eficiência dos processos de seleção;
- . elaborar processos de aprendizagem prática sob base psicotécnica;
- . projetar aparelhos e instalações para aplicações psicotécnicas;
- . formar pessoal habilitado para execução de provas; e
- . seguir a evolução da psicotécnica para novas adaptações no campo ferroviário.¹

Os resultados alcançados pelas ferrovias alemãs com a aplicação dos processos psicotécnicos de seleção do pessoal, foram considerados pelo Conselho de Administração da Reichbahn, como sendo altamente econômicos, justificando assim a extensão dada ao desenvolvimento desse serviço,² e sua expansão por outros países.

No Brasil, como que preparando as bases para concretização futura desses mesmos objetivos, foram aplicados testes para seleção de aprendizes das profissões ligadas à mecânica, no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. Esta instituição já possuía aparelhagem adequada e contou com a colaboração do Instituto de Higiene de São Paulo, para aplica

¹ MANGE, Roberto. Op. cit., p.13.

² Idem, p.14.

cação dos testes e da esposa de Henry Pieron¹, que realizou os estudos estatísticos para determinar a sensibilidade dos testes, as correlações e intercorrelações com os resultados escolares ou com provas de cultura geral.² Na mesma ocasião foram elaboradas as primeiras séries metódicas de aprendizagem dos ofícios ferroviários, constituídas de de senhos com indicação das etapas a serem seguidas para rea lização da atividade.

Quanto às circunstâncias que cercaram a realização de tais empreendimentos, tanto no Brasil quanto na A lemanha, encontramos alguns fatores significativos que enu meraremos a seguir.

O Brasil de 1924, como foi visto no capítulo II, iniciava uma época de transição econômica para o indus trialismo, onde as necessidades reclamadas pelos capitalis tas industriais de então eram de obtenção de maior eficiên cia dos trabalhadores, pelo aumento de sua produtividade e formação de uma "mentalidade voltada para o trabalho". Com a experiência da Escola Profissional de Mecânica, após con cluído o curso, o pessoal ferroviário ali convenientemente selecionado e formado segundo as séries metódicas, "forma doras do caráter" dos aprendizes, voltariam às suas empre sas de origem, para trabalhar nas respectivas oficinas, ofe recendo oportunidade de verificação da eficiência deste curso metódico, quanto ao alcance dos objetivos esperados pelos industriais.

Embora demonstrando, em estudos publicados a partir de 1925, uma preocupação com o baixo índice de eficiên

¹ Estava no Brasil em 1925 acompanhando Henry Pieron, seu marido, que ministrou o Curso de Psicologia Aplicada ao Trabalho Industrial sob o patrocínio da Associação Comercial de São Paulo.

² MANGE, Roberto. "Evolução da Psicotécnica...", p. 5.

cia da formação profissional para a indústria,¹ foi no ensino ferroviário que Roberto Mange realizou suas primeiras experiências para formação de força de trabalho especializada. Considerava impossível conceber-se o "funcionamento complexo e dinâmico das atividades agrícolas, industriais e comerciais de um país sem o concurso das ferrovias" por se encontrarem estas "completamente integradas no ritmo vital da sociedade". Nos países onde a indústria dos transportes ferroviários estivesse organizada em moldes racionais e econômicos, mereceria especial cuidado a utilização do fator humano nas diferentes funções ferroviárias.²

Apesar de não estar diretamente ligado aos órgãos representativos dos industriais, na época em que procurava divulgar de maneira difusa as suas idéias, o pensamento de Mange estava concorde com a necessidade de introdução da ORT na indústria de modo a impulsionar o seu desenvolvimento, a partir de uma nova forma de preparação de força de trabalho. Neste sentido, a utilização dos princípios de psicotécnica para escolha dos candidatos à matrícula e o ensino baseado em métodos racionais de aprendizagem, representou a primeira iniciativa para a introdução efetiva da ORT no Brasil. Incorporou-se ao processo de industrialização do país, através da formação da força de trabalho ferroviária, que possibilitaria posteriormente a racionalização técnica das empresas.

¹MANGE, Roberto. Formação e seleção... p. 5. Este autor considerava a formação para a indústria remediada pela contratação de estrangeiros ou improvisação de técnicos pela escolha dos melhores elementos do quadro de operários qualificados de uma empresa. Era uma situação de "desequilíbrio", carente de harmonia em sua evolução, o que constituía um sério obstáculo para uma produção eficiente, racional e econômica.

²Idem, p. 9.

Na Alemanha, a criação da *Deutsche Reichbahn Gesellschaft* surgiu da necessidade de melhor controlar o aumento de produtividade das empresas ferroviárias, reunidas para isso em um consórcio.

Por outro lado, essa unificação das empresas ferroviárias ocorrida em 1920, representou também uma manifestação da introdução dos procedimentos inerentes às idéias da ORT entre os movimentos que emergiram neste país após o conflito mundial de 1914-1918, num esforço de solucionar o problema de reconstrução da economia e intensificar o desenvolvimento industrial, considerado retardatário até a segunda metade do século XIX, com a maioria da população ocupada na agricultura. A nova legislação surgida em 1868-1869, legalizando a liberdade industrial e permitindo aos trabalhadores oferecerem sua força de trabalho no mercado, favorecera também o desenvolvimento da economia alemã deste período. No entanto, a emergência da industrialização criara também vários problemas semelhantes aos que já ocorreram em outros países. A preocupação com o aspecto administrativo que fez surgir a Escola Estruturalista, tentando mostrar que o conflito industrial não era um mal em si mas que caberia manejá-lo construtivamente,¹ propiciaria a organização das empresas do mesmo modo como ocorreu no sistema ferroviário, utilizando modelos padronizados de formação e preparo profissional do pessoal coerentes com os princípios da ORT.

Com o mesmo sentido, situamos a criação dos serviços de ensino e seleção do pessoal ferroviário na Alemanha a partir de 1921, tomado amplamente como paradigma do ensino ferroviário no Brasil.

¹TRAGTENBERG, Maurício. Op. cit. pp. 82-3. Segundo este autor, a crítica da Escola Estruturalista à Escola de Relações Humanas, emergiu na Alemanha, "sob pressão do alto nível político em que os assuntos sociais eram definidos, permitindo tornar a sociologia alemã, uma resposta à Revolução Industrial ao nível do Ocidente". Do mesmo modo situamos a utilização da ORT nas diferentes frentes de reorganização da economia desse país.

Voltando ao caso brasileiro, verificamos que após a experiência do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, com suas semelhanças e diferenças com a experiência alemã, novas tentativas foram realizadas para a racionalização do ensino ferroviário, antes de se concretizarem com as atividades do CFESP.

No mesmo ano de 1924, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro iniciou estudos para criação de uma Escola de Aprendizes. Enquanto aguardava a concretização dessa idéia, foram instituídos Cursos de Preparo Técnico por correspondência, organizados pelos engenheiros da empresa.¹

Alguns anos depois, em 1927, surgiu a mesma idéia na EF Sorocabana, tendo sido estabelecido um programa mínimo a ser cumprido por uma escola a ser criada junto às oficinas de reparos localizadas na cidade de Mayrink, no Estado de São Paulo. Também fora previsto para a mesma escola, a realização de cursos de aperfeiçoamento para o pessoal do quadro bem como a utilização de provas psicotécnicas para seleção dos candidatos. Este plano não foi posto em prática por falta de aprovação do Governo do Estado de São Paulo.

Em 1930, já sob novas condições, concretizou-se a idéia de formação de pessoal para as oficinas desta ferrovia, calcada nos métodos racionais de ensino e seleção profissional já utilizados nas estradas de ferro alemãs.²

Para alguns autores, a formação racional incorpora-se assim ao processo de desenvolvimento industrial, transformando-se em instrumento de produtividade da empresa e promoção do trabalhador.³ Ou então significava uma mudança

¹"Realizações SPA nas ferrovias do país: antecedentes, situação atual, planejamento futuro". BOLETIM DA COMISSÃO DE PSICOTÉCNICA, Belo Horizonte, Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out.1940.p.8.

²MANGE, Roberto. Op. cit. p. 28.

³BOLOGNA, Ítalo. "SENAI: origens e evolução". Rio de Janeiro. Revista SENAI, (86/87):3-12, jan./jun., 1967, p. 3.

no ensino de ofícios, que dava assim, "um longo passo para seu prestígio e sua elevação no conjunto geral da educação", uma vez que com a aplicação da psicotécnica

"seriam matriculados os mais capazes, os que apresentassem melhores índices de eficiência, e aqueles que melhores aptidões específicas revelassem para a aprendizagem do ofício e para a sua posterior utilização no trabalho das fábricas".¹

Com a utilização da psicotécnica, o ensino de ofícios não se destinaria apenas a dar instrução aos pobres, mas cuidaria de aproveitar os mais aptos, tirando-lhe o aspecto assistencial para "dar-lhe nova feição mais consentânea com a realidade e que lhe assegurava uma eficiência jamais conseguida", na medida em que procuravam, pela seleção psicotécnica, os mais aptos, os mais indicados, aqueles que, por suas tendências inatas "teriam maior garantia de sucesso no exercício de uma profissão".²

Outras vantagens, de ordem econômica, poderiam ser proporcionadas às empresas ferroviárias, com a aplicação dos princípios de racionalização na preparação da força de trabalho pelas empresas. No entanto, estes aspectos não foram mencionados pelos historiadores do ensino industrial no Brasil, por nós consultados. Especialmente quando se referem às origens do ensino ferroviário, não são apresentadas outras razões que conduziram à criação, na Escola Profissional de Mecânica de São Paulo, de um curso especializado para a formação daquele tipo de trabalhador. Tem-se apenas conhecimento, das primeiras formas utilizadas para a preparação de ferroviários.

¹ FONSECA, Celso Suckow da. História do ensino industrial no Brasil. Rio de Janeiro, Escola Técnica Nacional, 1961, v.1, pp. 452-453, 658.

² BOLOGNA, Ítalo, op. cit.

A primeira delas remonta a 1906, quando a EF Central do Brasil, interessada na formação técnica de seu pessoal, fundou a Escola Prática de Aprendizizes das Oficinas de Engenho de Dentro, na cidade do Rio de Janeiro, chamada Escola Silva Freire a partir de 1923.¹ Esta escola funcionava em uma das salas do prédio destinado ao Curso Primário Misto, mantido pela ferrovia para os filhos dos seus empregados. A aprendizagem prática realizava-se inicialmente nas oficinas gerais de locomoção. Com a inauguração em 1930 das primeiras bancadas, em um velho armazém existente nas dependências da própria oficina de locomoção situada no bairro de Engenho de Dentro, os alunos passaram a ter a assistência de um instrutor. Há quem considere este fato, como o "início do ensino profissional metodizado na EF Central do Brasil".²

Apesar das deficiências dos métodos de ensino utilizados nas oficinas desta ferrovia, a apresentação de trabalhos numa exposição realizada em 1908, repercutiu como demonstração de "excelente aproveitamento" dos alunos da EF Central do Brasil.³

No entanto, em relação às exigências do processo de industrialização que se desenvolvia naquela época no Brasil, este tipo de formação de ferroviários não poderia satisfazer às necessidades daquele momento, por ser um processo demorado e economicamente dispendioso. Isto não ocorreria com a aplicação das séries metódicas de aprendizagem após a seleção psicotécnica dos aprendizes, cujos resultados implicariam em:

¹ BOLOGNA, Ítalo, O fator humano nas estradas de ferro, São Paulo, CFESP (Publicação nº 11), 1942, p.7.

² FONSECA, Celso Suckow da. Op. cit. pp. 443-445.

³ Idem, p. 444.

- redução de custos e de tempo de formação de força de trabalho;
- aumento de produtividade desses trabalhadores cuja produção em pouco tempo compensaria as despesas efetuadas com sua aprendizagem; e
- possibilidade de maior estabilidade dos empregados na própria empresa.¹

Consequentemente, com a substituição, no ensino de ofícios, do método tradicional de aprendizagem pela aprendizagem metódica, seria necessário apenas um instrutor para orientar um grupo de aprendizes, o que possibilitaria o preparo de maior número de profissionais em menor período de tempo. As oficinas então criadas para fins específicos de aprendizagem proporcionariam também ambiente propício ao menor dispêndio de energias e maior aproveitamento da força de trabalho disponível.

O sistema comum de aprendizagem até então utilizado nas ferrovias do país consistia na admissão de um jovem menor de idade como praticante ou como aprendiz de baixa classe, selecionado por recomendação ou por outro motivo estranho à eventual capacidade do candidato. O preparo deste jovem processava-se em geral sem o necessário aperfeiçoamento cultural e técnico-teórico, dependendo de uma improvisação técnico-didática dos mestres de oficina, de boa ou má vontade de oficiais e da aquisição de vícios e defeitos. A formação integral do artífice, decorrente de um processo evolutivo, era prejudicada pela utilização industrial intensiva e permanente assim como da capacidade produtiva porventura já adquirida pelo aprendiz.

Nesta aprendizagem, denominada "comum", esta

¹ MANGE, Roberto. Formação e seleção... p.19.

vam incluídos também os casos em que fossem utilizadas alguma orientação técnica e didática.¹

Outros fatores poderiam ainda ser apresentados como motivos que possivelmente conduziriam as ferrovias paulistas a se interessarem pela formação metódica de seus empregados. Embora tivessem razões aparentemente diferentes, as quatro maiores estradas de ferro do Estado de São Paulo uniram-se em 1924, e ao Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo para tentarem, sob a direção de Roberto Mange, uma nova experiência visando a formação de ferroviários para as respectivas empresas, conforme suas necessidades. Umas lutavam para superar a situação deficitária em que se encontravam; outras interessavam-se em manter a posição privilegiada, quanto ao aspecto administrativo e econômico, adquirida no decorrer de sua evolução.

Reportando-nos aos fatos da evolução das ferrovias no Brasil, que descrevemos no Capítulo I, podemos extrair alguns dados esclarecedores em relação aos problemas econômicos e financeiros que afligiam as diretorias das ferrovias aqui focalizadas nas três primeiras décadas deste século.

Das quatro ferrovias participantes da experiência de instrução racional de ferroviários realizada em 1924, ao que tudo indica, a EF Sorocabana foi a que teve resultados mais duradouros. Talvez porque os objetivos do curso convergissem melhor com os interesses da empresa cuja diretoria estava empenhada na remodelação da ferrovia e na solução dos problemas econômicos e organizacionais que ocorriam naquele momento.

¹MANGE, Roberto. Formação racional do pessoal de oficina. São Paulo, CFESP (Publicação nº 6), 1940, pp. 13-14.

Vejamos a seguir, como esta ferrovia procurou solucionar os problemas de formação e preparo de pessoal.

2. O SERVIÇO DE ENSINO E SELEÇÃO PROFISSIONAL DA EF SOROCABANA - SESP.

O Serviço de Ensino e Seleção Profissional da EF Sorocabana (SESP) foi organizado em 1930. Funcionou de setembro daquele ano até agosto de 1934, quando passou para a dependência do CFESP, fundado no mês de Julho deste mesmo ano.¹ Sua criação foi decorrência da evolução administrativa da EF Sorocabana, o que pode ser deduzido da exposição sobre o desenvolvimento desta ferrovia como empresa no período 1870-1930, que apresentamos no primeiro capítulo deste trabalho.

O SESP desenvolvia duas atividades fundamentais: a de *Ensino Profissional* e a de *Seleção Profissional*. A primeira referia-se à organização dos diversos cursos e a outra à pré-seleção de candidatos aos cursos de aprendizes de ofícios e seleção propriamente dita para os cargos de acesso a diferentes funções, tendo por base a aplicação da psicotécnica.

2.1 - ENSINO PROFISSIONAL

Segundo a exposição de motivos da diretoria da EF Sorocabana, após a solução dos problemas das instalações materiais da ferrovia, seria indispensável cuidar do "fator humano" ou "psíquico" dando-lhe "assistência moral

¹EF Sorocabana. Relatórios da Diretoria... 1930-1934, especialmente a parte referente ao SESP.

e técnica". Quanto ao primeiro aspecto, situava-se, entre outros já citados, a intensa campanha desenvolvida para elevar o nível moral do pessoal, "afastando os maus elementos apanhados em falta". No outro sentido, estava incluído o atendimento das necessidades de formação de pessoal para as novas oficinas situadas em Sorocaba. Consideradas as "maiores e mais modernas da América do Sul", necessitavam de recrutamento de pessoal habilitado, para manejar e tirar do seu "moderníssimo maquinário" toda a eficiência de que eram dotados. Para não recorrer a pessoal estrangeiro, utilizaria exclusivamente elementos da própria zona sorocabana. Foram então criadas a *Escola de Aperfeiçoamento* para o pessoal já pertencente à estrada de ferro e a *Escola de Aprendizagem* para os futuros candidatos ao ingresso nas oficinas. "Em benefício da economia" seriam aproveitadas as aulas teóricas da *Escola Profissional de Sorocaba*¹ de modo a cooperarem com a EF Sorocabana evitando desperdício de esforços".²

Após a transferência das oficinas, teve início a organização do ensino profissional ferroviário da EF Sorocabana. A princípio ficou subordinado à Divisão de Locomoção e Tração, serviços da ferrovia para os quais foram oferecidos os primeiros cursos.

Os estudos para a organização do ensino profissional da empresa foram iniciados em julho de 1930, especialmente os destinados aos futuros aprendizes para as grandes oficinas de Sorocaba. Quanto ao ensino, teria os seguintes objetivos:

- formar novos elementos aptos para o serviço de ferrovia;

¹Escola Profissional Mista Secundária Coronel Fernando Prestes, instalada em julho de 1929 em Sorocaba subordinada à administração pública estadual.

²EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, pp. XXXIII-XXXVII.

- melhorar os conhecimentos básicos e profissionais dos operários em geral;
- formar homens conscientes dos seus deveres e de suas responsabilidades profissionais; e
- cooperar para o bem estar social e para o melhor aproveitamento profissional dos empregados.

Para a realização deste último objetivo, previa o regulamento de ensino da ferrovia a realização de testes psicotécnicos para seleção profissional, o que permitiria a escolha de candidatos que mais aptidão possuísem para determinado ofício, proporcionando-lhes maior possibilidade de êxito no exercício de sua profissão dentro da empresa.¹

A aplicação da Psicotécnica seria inicialmente restrita a alguns ofícios das profissões mecânicas, para posteriormente serem ampliadas, abrangendo a seleção para exercício nos cargos de alta responsabilidade na segurança do Tráfego. Estes estudos com a aplicação de testes psicotécnicos iniciados em 1930, visavam uma maior aplicação no ano seguinte de modo a possibilitar a obtenção de conclusões estatísticas para verificação de sua eficiência e validade.

Conforme pensamento da diretoria da EF Sorocabana, a criação do ensino profissional ferroviário em colaboração com a Escola Profissional de Sorocaba propiciaria benefícios para as duas instituições.

¹EF Sorocabana. Relatório da Diretoria ... 1930, pp. 207-208.

Para a Escola Profissional no sentido de que esta realizaria uma "industrialização" imediata e concreta de seu ensino. A EF Sorocabana por sua vez, viria a possuir um centro de formação profissional e de aperfeiçoamento de seu pessoal, elementos esses indispensáveis para garantir a manutenção econômica, acurada e racional dos seus serviços de oficina moderna.

Estas considerações foram melhor explicitadas em 1933 com a citação da experiência alemã, a qual com a criação da Reichbahn introduziu a racionalização nos serviços de suas oficinas mecânicas, o que resultou em grande economia de custos. Conseguiu inclusive reduzir o número de oficinas e funcionários que em 1920 correspondiam respectivamente a 106 e 206.000 para 80 e 100.000 no ano de 1927.

No caso da EF Sorocabana alegavam seus diretores que as possibilidades de economia para os serviços da empresa seriam inúmeras, adotando-se a seleção, ensino profissional e aperfeiçoamento técnico do pessoal baseados em métodos racionais. As despesas com pessoal seriam tão econômicas e produtivas de modo a permitir, com um processo racional de trabalho, melhorar a qualidade da produção individual. Além do que a formação profissional dos operários e introdução de trabalhos racionalizados seriam suficientes para permitir a redução no custo dos transportes. Esta redução convergiria com a finalidade das estradas de ferro de "transportar com segurança e rapidez e o mais barato possível".¹

Visando a realização destes objetivos, foi organizado o SESP. Sua organização bem como as atividades que desenvolveu serão descritas a seguir.

¹EF SOROCABANA. Relatório da diretoria... 1933, p. 281.

Partindo do princípio de que uma escola profissional estadual deveria colaborar primeiramente com uma empresa industrial estadual como a EF Sorocabana, foi estabelecido um acordo entre esta ferrovia e a Escola Profissional de Sorocaba para o funcionamento neste estabelecimento de ensino de cursos para preparação e aperfeiçoamento de ferroviários. Segundo o que foi combinado inicialmente, as aulas teóricas do curso seriam ministradas na Escola Profissional de Sorocaba e os trabalhos práticos realizados em Oficina de Aprendizagem, construída para este fim, junto às oficinas gerais da EF Sorocabana. O curso seria financiado pela estrada de ferro interessada.

Com a Revolução de 1930, foram modificadas as normas para manutenção destes cursos. Segundo este outro acordo, realizado entre a EF Sorocabana e a Diretoria Geral de Ensino do novo Governo do Estado, ficou estabelecido que a Escola Profissional de Sorocaba se encarregaria do custeio de todas as aulas de caráter geral, ficando as aulas técnicas especializadas e as atividades da oficina de aprendizagem sob a responsabilidade da EF Sorocabana.

Além destes cursos realizados em convênio com a Escola Profissional de Sorocaba, outros foram programados pelo Serviço de Ensino da EF Sorocabana tendo funcionado nas dependências da própria ferrovia. Sem o concurso dos professores daquela escola profissional, as aulas foram ministradas principalmente por pessoas especializadas e qualificadas da EF Sorocabana.

Os cursos organizados pelo Serviço de Ensino da EF Sorocabana, com ou sem o concurso de outras entidades, no período compreendido entre 1931-1934, destinavam-se principalmente ao preparo profissional dos ferroviários conforme os objetivos abaixo discriminados:

- formação e aperfeiçoamento de aprendizes para as oficinas de mecânica, de telégrafo e iluminação (curso de ferroviários), e

- formação técnico-profissional para o pessoal ocupado em diversos cargos de carreira (curso de aperfeiçoamento).

Além dos cursos de ferroviários e de aperfeiçoamento, outros cursos foram organizados para o pessoal dos serviços de tração, de telégrafo e iluminação e de tráfego.

Falaremos a seguir sobre o desenvolvimento de cada curso em separado, destacando os aspectos principais para compreensão de sua importância dentro da EF Sorocaba na e sua repercussão relacionada com a posterior expansão para outras ferrovias, através da atuação do CFESP.¹

CURSO DE FERROVIÁRIOS

Era destinado a ministrar o ensino profissional completo, para os futuros aprendizes das oficinas de reparação, conservação e construção da EF Sorocabana, pertencentes à Divisão de Locomoção e Tração. Seu funcionamento teve início no ano de 1931.

No ano anterior, enquanto se desenvolviam os trabalhos de construção e instalação da oficina de aprendizagem, foi organizado um curso preparatório, com a finalidade de homogeneizar os conhecimentos básicos dos candidatos a matrícula. Funcionou com 34 alunos, no período de 22 de outubro a 22 de dezembro, sem sofrer solução de continuidade com a repercussão do movimento revolucionário que ocorreu no país naquela época.

O planejamento do Curso de Ferroviários também foi elaborado neste mesmo ano, obedecendo-se, para a orientação geral do regulamento, organização de programas, horário e métodos de trabalho, a "processos modernos de ensino profissional com a seriação metódica - todavia de valor industrial - que muito concorreria para a rápida e segura

¹Para a descrição do funcionamento dos cursos, tomaremos como base as informações contidas nos Relatórios da Diretoria da EF Sorocabana referentes aos anos em estudo.

educação profissional."¹

Foi dedicado também o "máximo cuidado" na organização do curso, com a parte relacionada à formação do caráter dos aprendizes, por ser "assunto de suma importância nas empresas de viação".²

Quanto às especialidades oferecidas aos alunos do Curso de Ferroviários encontramos as abaixo indicadas, no decorrer dos quatro anos em que funcionou o curso.

Ajustador
Torneiro-frezador
Caldeireiro
Caldeireiro-ferreiro
Ferreiro
Eletricista
Operador mecânico

Sendo um curso de caráter industrial os alunos empregavam mais tempo em atividades nas oficinas de aprendizagem ou de reparação, do que em aulas teóricas.

Conforme a organização do curso, também seria dedicado maior número de horas para as aulas de preparação técnica do que as de caráter geral bem como maior número de horas nas Oficinas de Aprendizagem (OA) do que nas Oficinas Gerais (OG). Estas últimas recebiam os alunos com tempo integral apenas na 4.^a série do curso quando ocupavam 40 horas semanais na realização de reparos de locomotivas e trabalhos nas seções de sua especialização.³

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1930, p.5.

² Idem, idem.

³ Idem. (Quadro e Fig. 1, 2 e 3) pp. 253-256.

Quanto às aulas teóricas, estas eram ministradas no período da manhã, distribuídas num total de 10 horas semanais para as duas primeiras séries,¹ 8 e 5 para a 3.^a e 4.^a série respectivamente. O período da tarde era reservado para realização de trabalhos práticos, distribuindo-se a carga horária de acordo com a série em 28 horas para as duas primeiras séries, 32 e 40 para as seguintes.

Em resumo, os alunos estariam ocupados pelo menos 40 horas semanais entre aulas teóricas, trabalhos práticos e exercícios físicos assim distribuídos em horas:

SÉRIE	AULAS TEÓRICAS	TRABALHOS PRÁTICOS	EXERCÍCIOS FÍSICOS
1. ^a	10	28	2
2. ^a	10	28	2
3. ^a	8	32	2
4. ^a	5	40	-

Para este curso de aprendizagem, poderiam ser admitidos trinta alunos para iniciarem a 1.^a série, obtendo formação profissional completa após um período de 4 anos, que correspondiam às 4 séries didáticas do curso.

O curso completo dividia-se em duas partes. Uma, destinada "essencialmente ao estágio de instrução profissional — desenvolvido racional e metodicamente — a fim de que os alunos adquirissem as noções fundamentais teóricas e práticas para o trabalho".² A outra, era uma fase menos escolar e mais industrial onde se acentuaria gradativamente a qualificação e especialização dos aprendizes.

¹ Indicaremos por séries, cada ano de atividades do curso, para distinguir de ano cronológico.

² EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p. 254.

A primeira parte do curso, compreendia as duas primeiras séries com as aulas de caráter geral e de preparação técnica, ministradas respectivamente pela Escola Profissional de Sorocaba e EF Sorocabana. Nos horários não ocupados por aulas, os alunos faziam estágios em grupo, de modo alternado, nas diversas seções da oficina geral, a fim de conhecer os diferentes serviços da oficina ferroviária. Na segunda série, era intercalado um estágio de dois meses na seção de modelação de fundição. Visando a "ligação indispensável ao desenvolvimento equilibrado do jovem aprendiz", as aulas teóricas baseavam-se nos trabalhos práticos, procurando estabelecer uma "relação íntima com a oficina", mediante a elaboração dos exercícios dados em aula.¹

O período da tarde destinava-se à realização de trabalhos práticos nas oficinas de aprendizagem, instaladas para este fim, ao lado das oficinas gerais.

A obrigatoriedade das aulas de educação física, estava prevista para completar o desenvolvimento equilibrado dos aprendizes.

Quanto à orientação racional dos trabalhos práticos, esta era realizada mediante a aplicação de uma série metódica de aprendizagem, composta de desenhos de peças, obedecendo à uma ordem de dificuldade progressiva. Os alunos trabalhavam seguindo as indicações completas, de ordem tecnológica e de execução, constantes de cada desenho.

A primeira parte desta série metódica foi elaborada em 1931, composta inicialmente de 80 desenhos para a primeira série do curso, seguindo-se depois de 40 para a segunda e 10 para a terceira.

¹ EF Sorocabana. Relatório da Diretoria... 1931, p. 254.

CURSO DE FERROVIARIOS — QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AULAS E TRABALHOS PRÁTICOS

Série	Hor./semana	Aulas	Período (horas-dias)	Hor./semana	Oficinas: { OA — Of. Aprendizagem OO — Of. Geral	Período (horas-dias)	Observações
1. ^a	10 { 2 3 3 1 1 2	Português Aritmética e Geometria Desenho Geométrico e a mão livre Aula Técnica I (materiais da técnica mecânica — ferramentas) Modelagem Exercícios físicos	8-10 5-d. 10-11 2-d.	24 { 4	OA — a) Trabalhos fundamentais manuais (metódicos), bancada, forja, div. especiais e acessórios b) Trab. p. OG (dificuldade adequada), requisitados OO — Serviço de ajudante (grupos) nas div. seções	12 1/2-16 1/2 6-d. 7-11 1-d.	Série metódica de utilidade para a Estrada
2. ^a	10 { 1 2 3 2 2 2	Português Aritmética e Geometria — Noções de trigonometria Desenho Técnico e Desenho Geométrico Física — Mecânica geral e aplicada Aula Técnica II (máquinas ferramentas — fundição — elementos de máquinas — transmissões) Exercícios físicos	8-10 5-d. 10-11 2-d.	24 { 4	OA — a) Trabalhos fundamentais nas máquinas — ferramentas (metódicos) b) Aperfeiçoamento trabalho de bancada c) Trabalhos especiais d) Trabalhos para OG, como 1, OA, b OO — a) Estágio 2 meses na fund. e modelação b) Serviço de ajudante (grupos) nas div. seções	12 1/2-16 1/2 6-d. 12 1/2-16 1/2 2-m. 7-11 1-d.	Série metódica de utilidade para a Estrada
3. ^a	8 { 1 1 3 2 1 2	Português Aritmética e Geometria — Noções de Álgebra Desenho Técnico (detalhes e conjunto) Aula Técnica III (aparelhos de levantamento — máquinas hidráulicas — máquinas térmicas) Noções de eletrotécnica Exercícios físicos	8-10 4-d. 10-11 2-d.	24 { 8	OA — Trabalhos completos, dif. prog. na bancada e nas máquinas e p. reparações OO — a) Estágio 3 meses na caldeiraria, ferraria, solda e ferramentas b) Serviço de ajudante (grupos) nas seções da especialidade	12 1/2-16 1/2 6-d. 12 1/2-16 1/2 3-m. 7-11 2-d.	Inf. da especialização A — Ajustadores TF — Torn. e Frezad. CF — Cald. e Ferreiros E — Eletricistas. CF e E — Só nas Of. resp. de Caldeiraria, Ferraria e Eletricidade, no período OA
4. ^a	5 { 2 2 2 1/2 1 1/2 1 1/2	Aulas técnicas { A. Locomotivas — Motores TF. Máquinas ferramentas — tipos oficina ferroviária Cr. Tecnologia — processos — máquinas E. Eletrotécnica Desenho técnico { A. TF. Correspondente à especialidade e à aula Técnica, inclusive esboços à mão livre CF. E. Aulas especiais em comum: Higiene e acidentes Reparações — orçamentos Organização ferroviária, (EFS)	8-10 1-d. 8-10 1-d.	Normal da OO. 40	OO — Trabalhos nas seções especializadas com dificuldade progressiva (sob fiscalização especial do Chefe da seção) Trabalho de habilitação para oficial: Para A e TF na OA. Para CF e E, nas resp. seções e na OA. A — Estágio de 1 mês num depósito e ajudante de maquinista na linha	De todo, salvo 2 dias 8-10 aulas Fim do ano 15-d. Intercalar	Especialização e aperfeiçoamento

Como incentivo ao interesse do aprendiz e com objetivo de "dar uma feição industrial aos trabalhos, a maioria das peças dessa série metódica era aproveitada na construção ou reparação de material rodante" e, pela mesma razão, os alunos recebiam pagamento em dinheiro pelo trabalho realizado na oficina de aprendizagem.¹ Esta instrução prática era dirigida por um mestre-instrutor auxiliado por oficiais especializados.

A parte final do curso, relativa à especialização dos aprendizes, iniciava-se na terceira série, tendo as aulas teóricas um número mais reduzido e de caráter mais técnico. Na última série, estas aulas eram inteiramente especializadas. Para os ajustadores constariam do estudo sobre a constituição, funcionamento e desenho de peças de locomotivas. Os operadores mecânicos fariam estudo e desenho detalhado de máquinas-ferramentas de uso comum e os ferreiros-caldeireiros estudariam tecnologia dos materiais de uso comum na ferraria e caldeiraria e de fabricação e desenho das máquinas operatrizes.

Quanto às atividades práticas, na penúltima série do curso, permaneceriam nas oficinas de aprendizagem apenas os alunos candidatos à função de *ajustador e torneiro-frezador*, durante a maior parte do tempo, a fim de realizar pequenas reparações de material rodante. Os alunos destinados à especialização em *caldeiraria, ferraria e eletricidade*, não frequentariam mais a oficina de aprendizagem, mas permaneceriam nas respectivas seções da oficina geral, trabalhando efetivamente como aprendizes, e recebendo diárias de aluno do Curso de Ferroviários. A todos os alunos desta série do curso era determinado fazer estágios, mais ou menos prolongados, nas diversas seções de sua especialidade.

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p. 254.

Na última série do curso, o aprendiz ficava apenas na seção de sua especialidade na oficina geral, "aperfeiçoando suas aptidões e adquirindo prática".¹ Ao final deste período, submetia-se a uma prova teórica e prática, a fim de receber o diploma de aprendiz.

Diante do caráter industrial desta segunda etapa do curso, o mestre-instrutor não teria influência direta sobre a formação do aprendiz, tornando-se necessário o estabelecimento de um plano especial de trabalhos, apropriado ao desenvolvimento dos aprendizes, a ser seguido durante os estágios nas diversas seções, sob a fiscalização dos respectivos chefes.²

Em relação à capacidade da oficina de aprendizagem da EF Sorocabana, sabemos que a mesma media, em 1933, 320m² com locais de trabalho para todos os alunos desenvolverem suas atividades ao mesmo tempo, distribuídos pelas bancadas ou junto às máquinas existentes para esta finalidade. Eram 12 bancadas com capacidade para quatro alunos cada uma, além de 26 máquinas que podiam ser utilizadas por um ou dois alunos.³ Havia ainda, nesta oficina de aprendizagem, uma locomotiva para as aulas práticas dos alunos da 3.^a série do Curso de Ferrocviários. Apenas os alunos da última série não permaneciam nesta oficina, devido à organização do curso que os destinava à oficina geral.

Com esta organização da *instrução racional* a EF Sorocabana substituiu, a partir de 1931, a *instrução co-*

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p.254.

² Neste aspecto diferenciavam-se as séries metódicas de Victor Della Voss das de Roberto Mange. Naquelas, era dado ao aluno, após o estágio inicial, agir por sua própria iniciativa; nestas últimas, além do aspecto formador do caráter, servia para incutir no aluno a mentalidade de racionalização do trabalho industrial conforme o padrão então introduzido na oficina. Cf. FONSECA, Celso Suckow da. Ob.cit. pp. 440-441; MANGE, Roberto. Ob. cit.; EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p. 254-255.

³ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1933, p.333.

mum, até então utilizada para a formação dos aprendizes de oficina sem aprendizagem metódica e ensino teórico.

O primeiro ano deste novo tipo de aprendizagem na EF Sorocabana, teve início no mês de fevereiro com as aulas na Escola Profissional de Sorocaba, e no mês de abril os trabalhos práticos nas novas oficinas de Sorocaba. Apesar das dificuldades surgidas no início do curso, com o atraso no funcionamento das oficinas, o número de aulas semanais foi reduzido de 10 para 8 aulas. Encerrou-se todavia o ano letivo na data prevista (15 de dezembro) de acordo com o regulamento da escola profissional.

Quanto aos resultados deste primeiro ano de funcionamento foram considerados satisfatórios pela diretoria da ferrovia. Dos 32 alunos matriculados inicialmente, 29 chegaram ao final do ano submetendo-se aos exames finais. Destes, apenas 9 não obtiveram aprovação, resultando numa porcentagem de aprovação igual a 79,31%. Dos 23 aprovados, foram transferidos para o quadro de aprendizes da oficina geral os 3 primeiros colocados.¹

Estes resultados foram obtidos mediante a aplicação de uma *prova prática* objetivando,

- a comparação da eficiência da instrução racional com a eficiência da instrução comum e,
- avaliação objetiva do valor intrínseco do trabalho de cada aprendiz.

A partir desta avaliação foi elaborada uma *classificação profissional objetiva*, utilizada posteriormente para seleção de novos candidatos para os cursos de ferroviários da EF Sorocabana e do CFESP, que a adotou como "padrão para a aplicação do método racional, em larga

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria..., 1931, p. 258.

escala" nas demais ferrovias da rede do Estado de São Paulo.¹

Para elaboração desta classificação objetiva, foram desprezados dados resultantes da observação dos instrutores por serem considerados elementos de julgamento subjetivo e difíceis de serem expressos numericamente. Os instrutores afirmaram ter havido, com a aplicação do novo método, rápido e seguro desenvolvimento da habilidade e dos conhecimentos profissionais dos alunos evidenciados tanto na parte teórica como nos trabalhos práticos.

Tratando-se apenas de averiguar a eficiência de métodos empregados na instrução profissional, foi elaborado um instrumento para verificação objetiva da aprendizagem metódica, chamado *peça de prova*. Constava a primeira peça de prova elaborada de um dos desenhos utilizados na formação profissional dos alunos da primeira série do curso de ferroviários. A diferença era que no diagrama da peça de prova não constavam as indicações quanto à realização do processo de trabalho.² O desenho escolhido era o de uma das peças efetuadas no curso para ajustadores, por oferecer as condições necessárias para averiguar a realização de operações básicas em dificuldade crescente de riscar, serrar, talhar, limpar (plano e redondo) e alisar. Também oferecia a possibilidade de apresentação de resultados semelhantes à curva da Gauss, de distribuição simétrica e atribuição de frequência máxima nos valores médios. Os dados assim expressos eram necessários ao tratamento estatístico, realizado posteriormente, de correlação de notas obtidas no exame e na prova psicotécnica, dando origem à *seleção objetiva*.

Esta peça de prova foi aplicada para classifi-

¹ MANGE, Roberto & BOLOGNA, Ítalo. Formação racional do pessoal de oficina. São Paulo, CFESP (publicação nº 6), 1940, p.17.

² Idem, op. cit. p. 10.

cação dos alunos da primeira turma do Curso de Ferroviários e para comparação entre dois diferentes métodos de ensino. Quanto ao primeiro objetivo, os alunos foram classificados segundo a precisão, perfeição e acabamento, rapidez (tempo) e compreensão na execução do trabalho. Os resultados obtidos foram considerados satisfatórios quanto às condições exigidas para confecção de uma boa prova e para servirem de padrão para comparação com outros grupos. Diante disto, foram submetidos à mesma prova mais dois grupos de alunos com características diferentes, tendo os responsáveis pela experiência procurado uniformizar na medida do possível as condições gerais de trabalho, o instrumental, e o tempo máximo concedido para execução da prova.

Os três grupos então formados eram constituídos de aprendizes e futuros aprendizes assim distribuídos:

- Alunos da 1.^a série do Curso de Ferroviários da EF Sorocabana (CF);
- Aprendizes ajustadores das oficinas da EF Sorocabana (EFS);
- Alunos da 1.^a série do Curso de Mecânica Prática do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo (LAO);¹

Submeteram-se à prova 28 alunos do CF, 21 aprendizes da EFS e 23 alunos do LAO. Os três grupos apre-

¹ Cf. MANGE, Roberto. "Ensino Profissional Racional do Curso de Ferroviários da Escola Profissional de Sorocaba e EF Sorocabana". (Quadro, p.31). São Paulo, IDORT, 1(1):16-34, jan., 1932; Ensino Profissional Racional no Curso de Ferroviários da Sorocaba, São Paulo, CFESP, 1936. Estes trabalhos apresentam estudo pormenorizado sobre a eficiência da instrução racional no Curso de Ferroviários, bem como descrição detalhada sobre a aplicação dos métodos de ensino e avaliação da peça de prova, da classificação profissional e as recomendações para sua utilização nas demais ferrovias do Estado de São Paulo.

sentaram as seguintes características quanto a

Tempo de aprendizagem:

CF - 6 meses

EFS - 7 meses e 6 anos (média: 3 anos e 6 me
ses)

LAO - 9 meses

Idade média do grupo:

CF - 15 anos e 8 meses

EFS - 18 anos

LAO - 16 anos

Forma de instrução prática e horas por dia:

CF - Racional, 4

EFS - Comum, 8

LAO - Racional, 6

Instrução teórica em horas por semana:

CF - Diurna, 10

EFS - Noturna, 6

LAO - Noturna, 10

Atribuindo descontos para corrigir a falta de uniformidade existente entre os grupos, os estudos realizados sobre estes dados resultaram na conclusão de que a instrução racional seria superior à instrução comum, quanto à rapidez e eficiência da aprendizagem e economia de custos na formação do aprendiz. Eram consideradas, pelos divulgadores da instrução racional, vantagens de ordem profissional e de ordem econômica, que se encaixavam nas tendências da época de racionalização e economia.¹

Do ponto de vista profissional, a técnica moderna de construção mecânica exigia um tipo de trabalhador,

¹

MANGE, Roberto. Op. cit. p.30.

no caso, ferroviário, que possuísse conhecimento teórico, habilidade de precisão e perfeição na execução do trabalho. Somente desta maneira o trabalhador poderia extrair da máquina todo rendimento que ela poderia oferecer, o seu trabalho seria profícuo e econômico para a empresa e ele poderia receber melhor remuneração.¹

Quanto ao aspecto econômico, verificou-se que, ao lado da grande redução de tempo de aprendizagem, também ocorreu redução de custo na formação do aprendiz ferroviário, com a utilização da "instrução racional" e metódica em confronto com a "instrução comum", para iguais valores na classificação profissional.²

"instrução racional" - 6 meses de aprendizagem
custo-aluno: 300.mil réis

"instrução comum" - 3 anos e 6 meses de aprendizagem
custo-aluno: 4 contos
de réis.

Após análise destes resultados ficou constatada a maior eficiência da "instrução racional" para o preparo de aprendizes em relação à "instrução comum". Diante deste fato, a diretoria da EF Sorocabana concluiu que tais resultados viriam "justificar sobremaneira a adoção do ensino profissional racional pela ferrovia, como medida eficiente e econômica".³

Outras interpretações também foram inferidas dos mesmos resultados, como sejam: o alcance social da ins

¹ MANGE, Roberto. Op. cit. p.21-34.

² EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria..., 1931, pp.261-262; MANGE, Roberto. Op. cit.

³ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria..., 1931, p. 262.

trução racional seria evidente na medida em que quanto mais rápido, preciso e seguro fosse o desenvolvimento profissional, mais vantagens seriam auferidas pelo indivíduo e pela sociedade; a EF Sorocabana — melhorando o nível intelectual e profissional de seu pessoal e colaborando na luta empreendida pelo ensino oficial contra a rotina — estaria concorrendo de modo eficiente para o desenvolvimento do ensino profissional racional no Estado de São Paulo.¹

Animados pelos resultados do primeiro ano de funcionamento do Curso de Ferroviários e pelo "alto alcance econômico e social" para a EF Sorocabana, foram desenvolvidas as atividades do serviço de ensino embora prejudicadas pelo movimento revolucionário ocorrido em São Paulo, em julho de 1932. Além destes problemas, a ferrovia já começava a sentir os reflexos da concorrência dos transportes rodoviários. Estes, sem pagar taxas, tomava o lugar das estradas de ferro oferecendo maiores vantagens para o transporte de cargas. Neste sentido a diretoria da EF Sorocabana enviou em seu relatório uma exposição de motivos, baseada no exemplo da Alemanha, a fim de atualizar a regulamentação do serviço ferroviário bem como permitir a sua utilização pelas estradas de ferro que passariam a formar empresas de transporte misto — ferroviário e rodoviário. Esta seria uma maneira de proporcionar melhores lucros para a EF Sorocabana, como o arrendamento da EF Noroeste, que foi igualmente objeto do relatório de 1932, enquanto se cogitava de concluir o mais rapidamente possível a ligação férrea entre Mayrink e Santos, de modo a superar a insuficiência da São Paulo Railway.²

Quanto aos prejuízos decorrentes do movimento armado de 1932, encontramos a redução do período letivo para 5 meses e meio, o que equivale a 60% do tempo normal

¹ MANGE, Roberto. Op. cit. p.34.

² EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria..., 1932, pp. XVIII, XX-XXVIII, XXX-XLVI.

previsto. Para compensar esta redução de aulas ficou estabelecido que seriam complementados no ano seguinte os programas que não puderam ser concluídos no ano de 1932.

Em relação à segunda série do curso que se iniciava naquele ano, as condições se apresentavam precárias pela ausência de máquinas-ferramentas necessárias ao ensino dos 19 alunos promovidos no ano anterior. Esta situação foi reparada pela instalação na oficina de aprendizagem, em abril daquele ano, de 5 tornos usados enquanto aguardavam a instalação de máquinas-ferramentas que haviam sido compradas pelo Governo do Estado e instaladas na Fábrica Nacional de Cartuchos e Munições, durante o movimento armado.

Para o desempenho da função de instrutor, foi destacado um torneiro das oficinas gerais; e elaborada uma série metódica para aprendizagem racional realizada em torno e plaina, para o trabalho de ajustador.

Como no ano anterior, foi verificada a eficiência do método de ensino racional comparando-se os resultados obtidos pelos alunos do Curso de Mecânica Prática do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, e alunos do Curso de Ferroviários. Dos resultados da aplicação da peça de prova foi elaborada a classificação objetiva comparando os dois anos de atividades das duas instituições.

Os anos de 1933 e 1934 representaram o início da especialização e qualificação dos futuros aprendizes, com a ampliação das oficinas e instalação de novas máquinas. A ampliação da oficina de aprendizagem viria atender à necessidade de criação de local destinado à reparação de locomotivas. Este exercício destinava-se aos alunos da 3.^a série. Com estas modificações a oficina de aprendizagem continha no final do ano de 1934 o maquinário abaixo discriminado para uso de seus 72 alunos no final do ano. Para

completar o material necessário à oficina faltava apenas um torno mecânico.

Tornos mecânicos	10
Platina de mesa	9
Platinas limadoras	2
Máquinas de furar (de coluna)	2
Máquinas de furar (de mesa)	2
Esmerís	2
Rebolo	1
Torno para trabalho em madeira	1

No final do ano de 1934, realizou-se a prova prática de habilitação do Curso de Ferroviários que pela primeira vez, funcionou com a última série do curso. Dos 34 alunos que iniciaram o curso no ano de 1931, apenas 12 submeteram-se à prova de habilitação para o quadro de aprendizes das oficinas gerais.

As provas de habilitação constavam da execução de peças, desenho e relatório descritivo do trabalho realizado, conforme a especialização dos alunos. Quanto às peças a serem executadas, indicamos abaixo de acordo com a especialização.

Ajustadores - uma chave inglesa

Operadores mecânicos - execução no torno, de um pino de articulação para barras do movimento de uma locomotiva tipo 800

Caldeireiro - duas capas para esmeril

Ferreiro - um jogo de ferramentas para ferreiro

Segundo o relatório da diretoria, estes "alunos diplomados" foram admitidos no "quadro de aprendizes"

das oficinas,¹ no final do ano de 1934.

Do que foi exposto até aqui, apresentamos alguns quadros-resumo dos quais tiramos algumas conclusões, em relação ao desenvolvimento do Curso de Ferroviários no período 1931-1934.

Quanto à permanência dos alunos no curso, verificamos que a seleção ocorreu mais na primeira série do que nas seguintes; vencida essa barreira inicial, os alunos permaneciam os mesmos até a última série do curso; a eliminação de alunos durante o curso diminuiu à medida em que foram sendo promovidos para as séries mais adiantadas; no primeiro ano (1934), em que a seleção dos alunos da primeira série foi realizada mediante testes de conhecimento e testes psicotécnicos, não ocorreu eliminação durante o desenvolvimento do curso.

Quanto à eficiência do método de aprendizagem racional, é a própria diretoria da EF Sorocabana que afirma a constância dos resultados, que indicamos abaixo conforme o ano e valor médio do grupo em eficiência.

ANO	MÉDIA
1931	59,0
1932	58,8
1933	60,0
1934	59,0

Estes resultados referem-se apenas à verificação da eficiência do método de ensino racional, realizada

¹Causou-nos certa estranheza a utilização da nomenclatura de aprendiz para os alunos diplomados após 4 anos de curso profissional. O que se tem conhecimento é que quando o empregado tem curso profissional, ou então já sabe o ofício, mesmo sendo menor de idade não pode ser aprendiz. No caso da EF Sorocabana os novos aprendizes já haviam frequentado o curso profissional, ministrado pela empresa em colaboração com uma escola profissional e realizado prova de habilitação para exercício de função especializada-qualificada.

com alunos da primeira série após terem frequentado 3/4 do ano letivo. Essa verificação foi feita a cada ano visando a comparação com os anos anteriores para fins de padronização.

Em relação à utilização pela ferrovia dos alunos egressos do Curso de Ferroviários, verificamos que durante os quatro anos em que este funcionou a empresa admitiu no quadro de aprendizes das oficinas gerais, o total de 16 estudantes assim distribuídos:

ANO	NÚMERO	ORIGEM
1931	3	Primeiros colocados no final da primeira série
1932	-	-
1933	1	Aluno iniciando a 3a. série
1934	12	Alunos concluintes da 4. ^a série.

Os 12 alunos concluintes do Curso de Ferroviários em 1934, e transferidos para as oficinas gerais, eram 4 especializados em ajustagem, 6 operadores mecânicos, 1 ferreiro e 1 caldeireiro.

Mas ao que tudo indica, a utilidade destes alunos para a estrada de ferro estava também no desenvolvimento do curso conforme podemos deduzir das vantagens auferidas pela empresa no ano de 1933, segundo palavras da diretoria. O fato se refere ao total de peças produzidas pelos alunos da 3.^a série daquele ano e que correspondia a 984 horas de serviço se fossem executadas por um oficial de 3.^a classe. Acrescente-se que se assim o fosse teria também um custo maior para a empresa.

Quanto à frequência anual dos alunos só nos foi possível encontrar os dados percentuais. Citando-se apenas os valores da primeira série, a frequência aumentou de 86,24 no ano de 1931 para 94,4 em 1934, atribuindo-se este

acrêscimo à utilização da classificação objetiva para ingresso no curso. Nas demais séries ocorreu resultado semelhante.¹ Pelo mesmo motivo, observou-se uma redução quanto ao número de alunos eliminados durante o curso e reprovados nos exames finais. Neste último aspecto, não houve eliminação nem reprovação nas 3a. e 4a. séries nos anos de 1933 e 1934.

Outro curso organizado pelo SESP, foi o de aperfeiçoamento para as oficinas de Locomoção e Tração de que falaremos a seguir.

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO

Destinava-se ao aperfeiçoamento geral e técnico do pessoal das oficinas com o objetivo de elevar o seu nível intelectual e profissional, a fim de permitir a:

- imediata e melhor utilização do maquinário moderno e possante, instalado naqueles últimos anos nas oficinas da estrada de ferro;
- criação de um ambiente favorável à introdução de métodos de organização racional do trabalho na empresa, e mais propício a
- incorporação dos novos aprendizes, formados sob o regime de instrução racional.

Para o atendimento destes objetivos, foi organizado pelo serviço de ensino da EF Sorocabana um curso com a duração de dois anos constituídos de duas séries didáticas cujo programa deveria ser desenvolvido com três

¹Cf. EF SOROCABANA. Relatórios da Diretoria... 1931-1934.

dias de aulas semanais.

Mantido pela Escola Profissional de Sorocaba, funcionou como uma seção especial do curso noturno dessa escola, sob a orientação da EF Sorocabana no período 1931-1934. Quanto às aulas de Higiene individual e do ofício, e de Acidentes do trabalho, foram dadas por médico do Centro de Saúde de Sorocaba e não da EF Sorocabana como havia sido previsto; as aulas de Locomotiva foram transferidas da 1.^a para a 2.^a série, sendo ministradas por engenheiros da estrada de ferro; em conjunto com os alunos da 3.^a série do Curso de Ferroviários foram dadas as aulas de Higiene e de Organização ferroviária.

De acordo com a organização do curso, era necessário a comprovação de que o candidato sabia ler, escrever e fazer as quatro operações fundamentais de matemática a fim de poder ser admitido no mesmo. Para a verificação destes conhecimentos foram submetidos todos os aprendizes do quadro a uma prova cujos resultados demonstraram que 29% do pessoal da oficina não estava apto a ingressar no curso. Para estes, foi fixado um prazo para que individualmente adquirissem os conhecimentos básicos necessários. Antes do final do ano de 1931, todos os aprendizes se apresentaram alfabetizados e portanto aptos a frequentarem o curso de aperfeiçoamento. Por este motivo a matrícula inicial de 48 alunos aumentou no mês de agosto para 75, dividindo-se os alunos em duas turmas de fortes e fracos. Devido ainda às dificuldades dos aprendizes para ingresso no curso, este primeiro ano de funcionamento foi considerado preparatório não tendo havido portanto promoções para a série seguinte.

Esta divisão de turmas funcionou no ano de 1932, tendo sido reduzido à metade o número de aulas previstas devido à insuficiência de verba possuída pela Escola Profissional de Sorocaba para duplicar o ensino de acordo com o número de turmas.

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO

Disciplinas e carga horária de aulas segundo as séries

SÉRIE	DISCIPLINA	Nº DE HORAS MENSAIS
1. ^a	Português	8
	Aritmética e Geometria	8
	Desenho geométrico e à mão livre	4
	Higiene individual e do ofício	1
	Locomotiva - nomenclatura, repara- ção, orçamentos	1
2. ^a	Português	4
	Aritmética e Geometria	4
	Desenho Técnico	4
	Elementos de mecânica	8
	Acidentes de trabalho - prevenção, socorros	1
	Organização ferroviária da EF Soro- cabana	1

Elaborado a partir de EF SOROCABANA. Relatório da
Diretoria... 1931, p.19.

Conforme o regulamento do curso poderiam matricular-se nele os operários das oficinas de Sorocaba, qualificados ou não, sem obrigatoriedade de frequência às aulas gerais. Aproveitando esta possibilidade alguns operários participaram espontaneamente do curso.

Em relação à frequência, a determinação para os demais alunos — os aprendizes do quadro — era de que o comparecimento às aulas seria obrigatório, sendo aplicadas penalidades como multas com desconto em folha de pagamento, suspensões e exonerações. Verificada a dificuldade de fazer valer tais medidas para obrigatoriedade de frequência, foram elaboradas outras normas disciplinares para a mesma finalidade. Neste sentido, foi permitido uma maior tolerância para as primeiras faltas e maior rigor para os casos de reincidência. Também foram eliminadas as aulas aos sábados, dias estes em que a frequência era reduzida. Conforme opinião da diretoria da ferrovia, a adoção destas novas medidas disciplinares no ano de 1933, ocasionou melhores resultados quanto à frequência em relação ao ano anterior.

Outro motivo alegado pelos diretores para explicar a baixa frequência era o pouco interesse pelo ensino demonstrado pelos alunos, devido ao embaraço que sentiam em acompanhar as aulas, numa consequência da precariedade de seu preparo geral.

Quanto à promoção dos aprendizes na oficina, era levado em consideração o aproveitamento no curso. Em relação a este aspecto foram considerados satisfatórios os resultados de aproveitamento tanto no primeiro ano, quando não houve promoções como nos seguintes.

Com a extinção do curso em 1934, foram conferidos diplomas aos aprovados e certificados de frequência aos demais alunos, que embora tenham acompanhado o desenvolvimento do curso não tiveram oportunidade de prestar exames e por conseguinte obter a aprovação.

Para o ano de 1935, ficou prevista a criação de outro curso, de especialização técnica dos aprendizes e demais operários das oficinas, já sob a orientação do CFESP.

CURSOS DA TRAÇÃO

Tão importante como a instrução no ofício para aqueles que trabalhavam nas oficinas era a formação técnico-profissional do pessoal da carreira que ocupava cargos de maior responsabilidade. Segundo estes princípios foram organizados os cursos para o pessoal da tração, visando alcançar os seguintes objetivos:

- melhorar os conhecimentos gerais do pessoal;
- proporcionar um preparo técnico que permitisse o exercício do cargo com conhecimento de causa e sentimento da responsabilidade profissional.

A organização dos cursos baseava-se num sistema de ensino com rodízio dos professores que dariam aulas em cada depósito, complementando a aprendizagem com a realização de exercícios por correspondência. Da mesma maneira seriam dadas as aulas teóricas sob a responsabilidade dos engenheiros e outros funcionários qualificados da tração.

O motivo desta organização de ensino misto devia-se às circunstâncias irregulares do trabalho na tração e ao reduzido número de pessoal em cada depósito. As despesas da empresa com o ensino seriam muito oneradas, caso fosse criado um curso em cada depósito. Por medida de economia foi então idealizado este sistema de rodízio, com a ajuda da Diretoria Geral do Ensino do Estado de São Paulo, que

cederia 5 professores para ministrarem as aulas de assuntos gerais.

Foram organizados dois cursos para o preparo do pessoal da tração:

Curso para Foguistas e pessoal de depósito, e

Curso para maquinistas.

No curso para foguistas o pessoal da Tração receberia aulas de conteúdo geral e aulas técnicas. As primeiras compreendiam o estudo de Português, Aritmética e Geometria e Desenho; nas aulas técnicas estudariam tecnologia e mecânica aplicada ao material rodante, regulamentos de serviço.

O curso para maquinistas fora instituído como complemento natural do curso para foguistas a ser organizado posteriormente e cuja duração dependeria dos resultados obtidos no curso anterior. Grande parte das aulas ficaria a cargo dos Inspetores e funcionários qualificados da Tração.

Para a formação de turma, procedeu-se a uma verificação de conhecimentos elementares possuídos pelo pessoal, através da aplicação de testes coletivos em todos os empregados. Este trabalho foi realizado com o concurso da Seção de Psicologia Aplicada da Diretoria Geral de Ensino do Estado de São Paulo e Serviço de Psicotécnica da EF Sorocabana.

Dos 1077 empregados da Tração, entre maquinistas, foguistas, graxeiros e pessoal de depósito, submetidos aos testes durante os meses de setembro e outubro de 1931, consta que 687 foram considerados aptos para ingressarem no curso, correspondendo a um percentual de 64% do total. Para a diretoria da empresa, a classificação resultante da

aplicação destes testes foi considerada desanimadora em relação ao nível do preparo do pessoal. Este motivo reforçou junto à diretoria da estrada de ferro a grande necessidade de ser proporcionado ao pessoal da Tração os meios de desenvolverem os conhecimentos gerais e técnicos para que melhor exercessem suas funções que eram de alta responsabilidade.

Diante do fato foi estabelecido um critério para ingresso no curso, considerado "excessivamente modesto", uma vez que correspondia a um preparo equivalente à 2.^a série do Grupo Escolar. Foi baseado neste critério que os 687 funcionários conseguiram ser classificados.

Estabelecidas as disposições regulamentares, ficou decidido que os cursos para o pessoal da Tração seriam desenvolvidos em diversas localidades, tendo como centros as cidades de Mayrink, Itapetininga, Botucatu e Assis, reunindo os empregados pertencentes às respectivas inspetorias. Dentre estas, a 2.^a inspetoria e as cidades de Itararé e Indiana das 3.^a e 5.^a inspetorias respectivamente, não seriam contempladas com a realização dos cursos. Na primeira, devido à dificuldade de aplicação de testes de conhecimento nos funcionários que, embora em número pequeno, estavam dispersos em localidades diferentes; nas demais, foram aplicados os testes, porém o número de turmas que seriam organizadas não justificaria a ida de um professor àquelas localidades. Por estes motivos, seriam então atendidas apenas 4 inspetorias com um total de 636 empregados, distribuídos em 30 turmas que seriam divididas entre 5 professores.

Organizados em 1931, o início do funcionamento destes cursos ficou na dependência da cessão dos professores pelo Governo do Estado, de acordo com entendimento havido entre este e a diretoria da EF Sorocabana. No ano seguinte, foram concluídos os estudos para distribuição de alunos e turmas; em 1933, já definida a organização dos

curso estes não funcionaram ainda por falta de professores e no ano seguinte o assunto não foi mais tratado nos relatórios da diretoria da empresa.

Embora esta idéia de funcionamento dos cursos de Tração distribuídos em centros de ensino não ter sido efetivada, representou contudo uma tentativa da diretoria da EF Sorocabana em seguir mais uma vez o modelo da Reichbahn na Alemanha. Seus serviços de ensino e psicotécnica eram organizados em centros de modo a atender à formação de seus empregados dentro da área de atuação dos diversos núcleos que formavam o consórcio ferroviário.

CURSO DE TELÉGRAFO E ILUMINAÇÃO

Além do Curso de Ferroviários, outro foi organizado, igualmente para a formação de futuros aprendizes. Tratava-se de um curso de formação de pessoas especializadas para os serviços do Telégrafo e Iluminação da EF Sorocabana.

Para admissão no curso, os candidatos necessitariam possuir formação profissional mecânica correspondente à 3.^a série do Curso de Ferroviários, ou demonstrarem preparo equivalente. Estes conhecimentos eram verificados através da aplicação de uma prova de conhecimentos teóricos sobre matemática, português, física-mecânica e desenho. Aqueles que não possuísem formação profissional comprovada deveriam submeter-se às provas práticas de ajustagem e torno.

A duração do curso estava prevista para duração de um ano de aprendizagem. A capacidade de matrícula máxima no curso era de 4 alunos, que receberiam as mesmas diárias fixadas para os alunos da 4.^a série do Curso de Fer

roviários, variando no entanto de acordo com o aproveitamento de cada um.

Quanto ao programa do curso estavam previstos aulas e estágios, compreendendo o seguinte:

- aulas de eletrotécnica e desenhos de esquemas e aparelhos elétricos;
- estágios de praticagem nos diversos serviços das instalações do Telégrafo e de Iluminação e Eletricidade.

Ao concluírem o curso, estes alunos-aprendizes iriam preencher as vagas de aprendizes do quadro na medida em que fossem surgindo.

Este curso funcionou apenas no ano de 1933, e com um aluno que se desligou da ferrovia no final do ano. Diante da possibilidade de ocorrer novamente um número insuficiente de candidatos para o curso, o Serviço de Ensino da ferrovia pretendeu estudar a possibilidade de estender as vagas para o aperfeiçoamento técnico dos operários especializados destas mesmas instalações.

No ano de 1934, segundo o relatório da diretoria, este curso havia sido extinto por falta de candidatos, uma vez que os poucos alunos-aprendizes admitidos abandonaram o curso após alguns meses, devido à pequena remuneração e ausência de garantia pela ferrovia de admissão nas instalações do Telégrafo.¹

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria..., 1934, p.347.

ESPECIALIDADES OFERECIDAS PELO SESP
PARA FORMAÇÃO DE APRENDIZES

OFICINAS E ESPECIALIDADES	A N O			
	1931	1932	1933	1934
GERAIS				
Ajustador	+	+	+	+
Caldeireiro			+	+
Caldereiro-Ferreiro	+	+		
Eletricista	+			
Ferreiro			+	+
Operador-Mecânico			+	+
Torneiro-Frezador	+	+		
TELÉGRAFO e ILUMINAÇÃO			+	+

FONTE: EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria, 1931-1934.

CURSO DE TRÁFEGO

Visando a especialização do pessoal do Movimento e Telégrafo Central foi organizado, em 1933, pelo Serviço de Ensino e Seleção Profissional, um curso de Desenho.

Este curso foi solicitado pelos funcionários das diversas categorias desta divisão em novembro do ano citado, para iniciar seu funcionamento no ano seguinte.

Segundo o plano elaborado pelo serviço de ensino, o curso seria desenvolvido em dois anos, com aulas no turnas duas vezes por semana, ministradas por engenheiro da própria ferrovia.

Quanto ao local de funcionamento foram cedidas as dependências da Escola Politécnica conforme entendimento havido entre esta instituição e a EF Sorocabana.

Na organização do curso, estava previsto o estudo de

Desenho à mão livre

Desenho geométrico

Geometria

Gráficos e

Elementos de Matemática.

Estas disciplinas seriam desenvolvidas em dois períodos letivos compostos de dois semestres cada um, constituídos de 4 meses e meio.

O planejamento do curso de Desenho, bem como a elaboração dos programas foram aprovados pela diretoria da EF Sorocabana e respectiva divisão a que estava relacionada a realização do curso no mesmo ano

de sua organização. Apesar disso, dependia ainda de autorização da Secretaria Estadual de Viação para seu funcionamento, o que não ocorreu até o final do ano de 1934.

O confronto entre os cursos planejados e organizados pelo Serviço de Ensino e Seleção Profissional da EF Sorocabana, no período 1931-1934, e o que realmente chegou a funcionar, leva-nos à conclusão de que apenas o Curso de Ferroviários foi o que apresentou um melhor nível de concretização: trouxe benefícios imediatos à introdução da racionalização técnica da empresa, e redução de despesas quanto à preparação de pessoal para as oficinas de reparos, conservação e construção. Consequentemente possibilitaria a redução das despesas com o custo de transporte para a ferrovia.

2.2. SELEÇÃO PROFISSIONAL

De importância fundamental para o funcionamento das atividades do ensino e da seleção profissional, foram os trabalhos realizados pelo Serviço de Psicotécnica da EF Sorocabana.

O objetivo principal da utilização da Psicotécnica era a seleção dos candidatos ao exercício da profissão de ferroviários conforme o pensamento dos dirigentes da empresa, que esperava oferecer melhores serviços e auferir maiores lucros através da utilização da produtividade máxima possível de seus empregados. A Psicotécnica concorreria para o "melhor aproveitamento do "fator humano" nos serviços da EF Sorocabana".¹ Seguindo este princípio, foram aplicados testes psicológicos visando detectar características individuais dos candidatos, concordes com o pensamento.

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p.231.

mento da empresa e de acordo com as características de desempenho ideal de cada função.

A partir do estudo da correlação entre as informações oferecidas pelos testes psicológicos e o resultado do aproveitamento no curso de aprendizes, foi elaborada uma classificação que correspondia ao tipo padrão que deveria ser selecionado para os cursos de preparo profissional. Além do perfil do "operário padrão" o serviço de psicotécnica realizou outras atividades relacionadas com a seleção de trabalhadores para os serviços ferroviários. Efetuou estudos de algumas profissões mecânicas, para a seleção de aprendizes para as oficinas de reparos e seleção de despachadores do tráfego. A escola de trabalhadores aptos para esta função conduziria a empresa a obter determinados resultados, tais como reduzir ao mínimo os casos de fracasso e de acidentes ferroviários.¹

Considerando a seleção pela psicotécnica um assunto delicado por natureza, estes serviços eram realizados de acordo com normas que implicavam em realização de uma série de estudos preliminares e metódicos sobre as profissões, numerosas verificações de eficiência dos testes antes de colocá-los em prática para seleção dos candidatos. Constituíam estas atividades no estabelecimento antecipado das aptidões profissionais por testes de caráter psicológico, fisiológico e técnico.

Como o julgamento do valor profissional de uma pessoa requeria outros conhecimentos de outros aspectos que a psicotécnica não poderia alcançar, foram adotados outros recursos para esta finalidade, como exame médico e exame das condições e tendências sociais, em grau de relação também com os índices caracterológicos e adaptabi-

¹ EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1931, p.231.

lidade ao meio.

Diante da impossibilidade de classificar os candidatos com exatidão de uma maneira numérica, ficou decidido a indicação de uma opinião subjetiva, de que os dados seriam ou não favoráveis à indicação do candidato para a seleção. Seguindo essa orientação foi elaborada uma *ficha geral psico-fisiológica*, numa tentativa de coordenar os elementos que deveriam servir de base na seleção profissional. Nesta ficha eram anotados os resultados obtidos com a aplicação dos testes e um resumo das informações médicas e sociais.

A finalidade da psicotécnica era enfim, a realização de um prognóstico do valor profissional para melhor aproveitamento do "fator humano" na EF Sorocabana. Baseava-se nos elementos de seleção profissional assim constituídos:

- 1 - Testes de caráter psicológico, fisiológico e técnico com o objetivo de identificar a aptidão profissional do candidato.
- 2 - Exame médico
- 3 - Condições Sociais
- 4 - Tendências Sociais
- 5 - Índices caracterológicos
- 6 - Adaptabilidade ao meio.

Estes dados que em conjunto ofereciam informações sobre os aspectos favoráveis ou não ao exercício da profissão, correspondiam ao julgamento do valor profissional ou estabelecimento antecipado das aptidões profissionais.

Para a elaboração do prognóstico do valor pro

fissional era obedecida a seguinte seqüência de etapas:

- 1 - Estudos preliminares e metódicos das características de cada profissão, mediante observação e análise das condições de trabalho e das respectivas funções a serem desempenhadas.
- 2 - Dedução de qualidades e aptidões fundamentais requeridas pela profissão estudada.
- 3 - Escolha e organização de testes susceptíveis de desvendar tais aspectos.
- 4 - Aplicação dos testes.
- 5 - Análise estatística dos resultados.
- 6 - Classificação dos resultados em categorias qualitativas que variavam segundo uma escala de 5 categorias.
- 7 - Realização do prognóstico.
- 8 - Acompanhamento do desempenho dos candidatos classificados nas duas categorias inferiores, para analisar a capacidade de aprendizagem.
- 9 - Verificação da eficiência do método pela comparação entre os resultados indicados pelos testes psicotécnicos e os obtidos na classificação da aprendizagem mediante a aplicação da peça de prova.
- 10 - Elaboração da ficha psico-fisiológica, incluindo resumo das informações médicas e sociais.

A inclusão de dados extraídos da ficha médica e social, na ficha geral psico-fisiológica, foi devida à insuficiência dos dados obtidos de maneira anormal conforme as circunstâncias em que foram aplicados os testes. Estas circunstâncias anormais foram sobretudo devidas à aplicação da peça de prova, pela falta de homogeneidade das turmas quanto ao preparo, à idade e o pequeno número de candidatos submetidos aos testes. Por este motivo, antes de proceder à seleção efetiva dos candidatos, foram utilizados como recurso complementar as outras informações da pesquisa psicotécnica, constantes das fichas médica e social.¹

Em 1931 foram iniciados os trabalhos da psicotécnica com a aplicação de testes para ajustadores, obedecendo às normas acima indicadas. O Liceu de Artes e Ofícios cedeu as instalações e aparelhagem necessária para a realização das provas psicotécnicas, com exceção do teste sobre Trabalho bi-manual que ficou dependendo da instalação de aparelho específico, que seria feito no ano seguinte.

Quanto aos estudos de avaliação, foram iniciados a partir do segundo ano de aplicação dos testes, com a comparação dos resultados obtidos em 1931 e 1932. As conclusões dessa comparação, permitiram a continuação das atividades de observação até 1933 quando foi realizada pela primeira vez a seleção do candidato a aprendiz, mediante aplicação da classificação objetiva global, ou seja, seleção baseada nos resultados obtidos com provas teóricas e psicotécnicas, após ser comprovada a eficiência do método que revelou haver correspondência entre o nível de aptidão indicado no teste psicotécnico e o resultado da aprendizagem.

¹ Chamou-nos a atenção os itens da ficha geral, sobre "comportamento" e "recomendações". Este último poderia ser utilizado como o que foi alegado por Gaspar Ricardo Júnior, ao introduzir a Psicotécnica na EF Sorocabana como meio de abolir as admissões por "apadrinhamento". Ou então pode-se concluir que as admissões passaram a ser realizadas mediante recomendações e seleção psicotécnica.

gem. Os candidatos classificados nos dois últimos níveis das provas psicotécnicas foram reprovados no decorrer do curso ou então tiveram rendimento inferior ao regular.

Esta avaliação constituiu-se especificamente do estudo comparativo entre a classificação prognóstica dos testes psicotécnicos, representados pelos valores objetivos (notas), atribuídos aos alunos por ocasião da realização da peça de prova, e na apuração da ficha-psicológica geral. Am os possuíam uma escala de valores variando de 1 a 5 para classificação dos alunos dentro do grupo.

Quanto à seleção de despachadores, verificamos que esta se realizou de maneira mais lenta em relação à pre paração e execução das mesmas provas para os aprendizes. Em 1931, foram realizados estudos para seleção dos testes; em 1932 foi organizada a bateria de testes que deveriam ser aplicados, para pesquisa das funções e aptidões para o exer cício do cargo de despachador; finalmente em 1933 foram aplicados, aferidos e definitivamente organizados os testes para seleção de despachadores. Estes testes deveriam indicar nos candidatos as qualidades e aptidões de:

inteligência geral,
memória momentânea distribuída,
capacidade de dedução rápida e de decisão,
atenção distribuída sustentada sob ritmo força
do,
boa percepção auditiva,
palavra fácil e concisa e,
emotividade reduzida.

Da mesma maneira como foi feito com o curso de ferroviários os despachadores foram classificados segundo uma escala composta de 5 categorias qualitativas. Diferente mente do curso de ferroviários foram incluídos, além da efi ciência demonstrada em funções específicas e no conjunto

da atividade, o depoimento dos respectivos chefes de serviço sobre o desempenho dos despachadores.

Somente no final do ano de 1934, é que foi realizada a primeira seleção para Despachadores do Movimento, já sob a orientação do CFESP, que introduziu a utilização de exame médico para verificação das contra-indicações estabelecidas para o exercício da função. De acordo com a distribuição gráfica dos resultados, foi elaborada uma classificação qualitativa com três categorias. Da reunião dos perfis psicotécnicos individuais e as condições psicofísicas reveladas no exame médico os despachadores foram divididos em três grupos: O grupo de aptos, com 8 despachadores; um grupo intermediário, constituído por pessoas cujas qualidades reveladas no teste satisfaziam apenas em parte aos requisitos exigidos no despacho de trens, composto de 6 despachadores; o último grupo correspondia ao dos inaptos, em número de 12, assim classificados por apresentarem contra-indicação médica ou perfil psicotécnico excessivamente desfavorável.

Todas as provas necessárias à elaboração da avaliação e eficiência dos testes, bem como para seleção dos despachadores foram realizadas em instalações cedidas pela Escola Politécnica.

Além da realização de seleção para aprendizes e despachadores, foram organizadas pelo serviço de psicotécnica do SESP as provas para seleção de motoristas para o serviço rodoviário da EF Sorocabana.

Iniciados em 1933, estes estudos para seleção de motoristas foram interrompidos em julho de 1934 para ceder lugar à instalação da CFESP nas dependências do SESP da EF Sorocabana. Apesar deste fato, foi elaborado o plano geral de seleção, baseado na análise do trabalho do condutor de automóvel, tendo sido aplicados testes de Atenção e Reação, e de Avaliação de velocidade, nos 23 motoristas efeti-

vos da ferrovia. Os resultados obtidos serviram ao estudo do método de avaliação e da técnica de execução dos testes. Para elaboração da respectiva classificação profissional, foi solicitado ao chefe do serviço rodoviário, a resposta a um questionário para pesquisa das aptidões fundamentais necessárias à profissão de condutor de automóveis.

A seleção dos motoristas, através de provas psicotécnicas de aptidão e exame de conhecimentos básicos e técnicos, deveriam ser precedidas de exame médico e complementadas pelos dados de ordem caracterológica indicados em atestados de conduta e referências. Enquanto isto não ocorreu o serviço rodoviário procedeu a classificação profissional de motoristas do quadro, baseada apenas na eficiência demonstrada durante o desempenho da função.

Outros serviços estavam previstos para aplicação da seleção psicotécnica pelo SESP em 1933. Eram destinados às funções de guarda-chaves, manobreadores, maquinistas, foguistas e telegrafistas considerados em ordem de prioridade quanto à responsabilidade pela ocorrência de acidentes, conforme estudos realizados pela EF Sorocabana no período 1930-1934. O inquérito que fundamentou estas conclusões foi posteriormente aplicado pelo CFESP nas outras ferrovias estaduais confirmando os resultados obtidos pela EF Sorocabana.

Outra atividade iniciada pelo serviço de Psicotécnica nos primeiros meses de 1934, foi a pesquisa caracterológica a partir da aplicação do teste de Rorschach, efetuada por um médico psiquiatra enviado pela Secretaria de Viação para essa finalidade.

O estudo consistia na verificação da eficiência seletiva do teste em nosso meio, para pessoas normais. Foram submetidos a estas provas 74 empregados da EF Sorocabana, pertencentes ao depósito de Barra Funda, compreendendo maquinistas, foguistas e graxeiros.

As conclusões a que chegou o final destes estudos não foram publicadas nos relatórios da diretoria, em virtude de não ter sido realizada a verificação da eficiência do teste por ter o médico responsável pela aplicação ter deixado o contato com o SESP.

Dados os "fatores anormais" constantemente alegados no relatório da diretoria da EF Sorocabana sobre os estudos estatísticos, para verificação da eficiência dos testes psicotécnicos para seleção de futuros aprendizes e os muitos artifícios utilizados para correção de tais anormalidades, deduzimos pelo menor grau de validade e importância da psicotécnica nos processos de seleção. Além do que estes procedimentos foram sempre dependentes das informações médicas e sociais de valor subjetivo.¹

Consideramos adequada a este caso a afirmação de Tragtenberg² de que a Psicotécnica fora introduzida com o sentido de melhor efetuar a manipulação da força de trabalho disponível incutindo nos trabalhadores novos conceitos sobre o trabalho e a vida na fábrica. Pelo que foi exposto até aqui, somos levados a concluir que na EF Sorocabana estes procedimentos inerentes à racionalização do trabalho, foram utilizados da mesma maneira que nos Estados Unidos. Com uma diferença apenas: naquele país, as fábricas já haviam ingressado na era da racionalização técnica. No Brasil, especialmente em São Paulo e na EF Sorocabana, ela começou com a racionalização da força de trabalho.

Estas apreciações, contudo, não tiram o "pioneirismo" da EF Sorocabana (e também do Liceu de Artes e Ofícios), em introduzir no Brasil os procedimentos da ORT,

¹ Informações detalhadas sobre os tratamentos estatísticos, dos testes psicológicos e das avaliações de eficiência de provas técnicas e de conhecimento, encontram-se nos relatórios da diretoria da EF Sorocabana, nos anos 1930 a 1946, que foram por nós utilizados, conduzindo-nos a estas considerações.

² TRAGTENBERG, Maurício. Op. cit.

a partir da Psicotécnica, incluindo padronização de testes e análise de profissões, para citarmos apenas alguns.

Quanto ao estudo dos alunos para verificação da correlação entre a prova técnica e a psicotécnica, chamou-nos a atenção o fato de só ser realizado o acompanhamento de curso para verificação de resultados, apenas os alunos classificados nas categorias "sofrível" e "mau". Coincidentemente, apresentaram resultados insatisfatórios no desenvolvimento do curso. Não foram realizados estudos de correlação nos alunos classificados a partir da categoria "regular".

Entretanto, o que concorreu com maior peso para a avaliação do método em conjunto foi a aplicação da peça de prova, para demonstração da eficiência do método de instrução racional. Para este efeito, não seria preciso necessariamente a comparação de desempenho de alunos preparados através de métodos diferentes. Isto, porque os alunos preparados através da instrução racional levariam maior vantagem, evidentemente, sobre seus concorrentes submetidos anteriormente à instrução comum, em virtude de terem sido aqueles "treinados" durante o curso para a realização daquele tipo de prova.

Para a comprovação da eficiência da instrução racional, seria suficiente apenas a sua comparação com o padrão de objetivos a alcançar. Como sejam: aumento de produtividade dos trabalhadores e da fábrica sem o acréscimo do número de funcionários, entre outras vantagens. A menos que tivessem outros objetivos não declarados nos relatórios, que se referiam mais precisamente à "promoção do trabalhador e redução de sua fadiga e esforço".

Sabemos, por outro lado, que a utilização da Psicotécnica também serviria para seleção de trabalhadores com características favoráveis à submissão e ao cumprimento de ordens de modo a atender aos objetivos da racionalização.

zação técnica da produção que não exigia criatividade do empregado para execução de seu trabalho. Bastaria que cumprissem as ordens constantes da folha de instruções.¹

Com a criação do CFESP, em 1934, a EF Sorocabana não encerrou suas atividades no setor de ensino e seleção profissional. Continuou na realização de empreendimentos pioneiros, mesmo sob a orientação da nova entidade, cujos responsáveis eram os mesmos que idealizaram e desenvolveram as atividades do SESP.

Neste sentido, ao observarmos a evolução do SESP em seus 10 primeiros anos de existência, vimos que seu progresso nas realizações referentes à formação de força de trabalho foi maior do que o de suas congêneres. Cresceu em organização, matrícula e conseguiu atingir com o preparo racional, praticamente todos os setores da empresa. Além das atividades de ensino e seleção, foram realizados estudos e pesquisas sobre fadiga profissional do despachador, estudos preliminares para seleção e preparo de pessoal de escritório, inaugurando em 1937 os concursos anuais para admissão nos cargos iniciais dos escritórios centrais da empresa e criação dos cursos para Preparo e Aperfeiçoamento para amanuenses e escriturários.

No desenvolvimento das atividades de formação de pessoal da EF Sorocabana, o CFESP teve relevante papel sobretudo por ter conseguido realizar uma obra que convergia com os objetivos da empresa, de reunir as ferrovias competidoras em um consórcio para redução dos prejuízos oriundos de uma concorrência depressiva. Não conseguindo realizar esta idéia como empresa no seu todo, conseguiu porém, reunir as ferrovias do Estado de São Paulo, em defesa benefícios provenientes do investimento na formação de sua

¹ Cf. racionalização idealizada por Taylor, no Capítulo II, deste trabalho.

SESP

ALUNOS MATRICULADOS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO, PREPARO E APERFEIÇOAMENTO
(1930 A 1940)

CURSO	Finalidade	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	Total
C.F.O.	Formação de aprendizes (Oficinas)	34	32	51	65	81	87	90	84	87	88	93	792
C.A.O.	Aperfeiçoamento de artífices (Oficinas)	—	75	75	53	33	52	33	33	19	48	23	444
C.P.T.	Formação de praticantes (Estações) e aprendizes (Depósito)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	119	187
C.P.T.	Preparo do pessoal dos Transportes	—	—	—	—	—	—	—	55	15	11	62	143
C.P.E.	Preparo de praticantes e amanuenses (Escritório)	—	—	—	—	—	—	—	139	159	195	146	698
C.A.E.	Aperfeiçoamento de escrivães e oficiais (Escritórios)	—	—	—	—	—	—	—	—	40	23	55	118
	Totais	34	107	126	118	114	139	123	305	320	433	498	2.377

FONTE: EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1940, p.699.

própria força de trabalho.

Estes fatos nos levam a crer que a difusão pelo CFESP da instrução racional para formação de ferroviários, poderia ter favorecido, entre outros fatores, à economia da EF Sorocabana. Em 1940, após 10 anos de funcionamento de seu Curso de Ferroviários, esta empresa apresentou um quadro onde aquelas ferrovias que antes eram suas competidoras, haviam passado para a posição de suas subsidiárias ou auxiliares.¹

Neste período, também, confundiam-se SESP e CFESP, tanto nas dependências da EF Sorocabana como na elaboração das idéias e diretrizes que daquele local emanavam para as demais ferrovias do Estado de São Paulo e outros estados do país.

Vejamos no item seguinte, em que consistiu a criação, desenvolvimento, expansão e extinção dos serviços ferroviários de formação e seleção orientados pelo CFESP.

3 - CENTRO FERROVIÁRIO DE ENSINO E SELEÇÃO PROFISSIONAL DE SÃO PAULO

Apesar das sugestões apresentadas ao Governo do Estado de São Paulo pela Diretoria da EF Sorocabana, visando a redução de custos da empresa e o combate à concorrência com outros tipos de transporte, a criação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo (CFESP) foi a única idéia a se efetivar, concorde princi-

¹Para maiores detalhes, ver EF SOROCABANA, Relatórios da Diretoria..., 1935, 1946, onde as despesas da empresa para o preparo de pessoal são apresentadas em quantia bem maior do que a destinada ao CFESP para fins de desenvolver e difundir os princípios da instrução racional.

palmente, com esse objetivo mediante o aumento de produtividade da força de trabalho. Esta solução partiu todavia da EF Sorocabana, embora de maneira indireta, numa decorrência de suas realizações no setor de formação de ferroviários, a partir de 1930.¹

Dentro do contexto anteriormente exposto, sobre as dificuldades das ferrovias em solucionar o problema da concorrência que as afetava, concretizou-se a idéia de coordenação das ferrovias paulistas, apenas para a formação de força de trabalho especializada. Esta solução, já esboçada em 1924, na experiência do LAO de São Paulo, baseou-se nos resultados obtidos pelo desenvolvimento das atividades de seleção e preparo de pessoal, efetuadas pela EF Sorocabana e considerados suficientes para propor uma solução global, análoga, para as empresas congêneres. Em torno desse objetivo surgiu o projeto de congregar as ferrovias e os poderes públicos do Estado de São Paulo, de modo a atenuar os efeitos da concorrência entre estas empresas no tocante ao recrutamento, controle e utilização da força de trabalho disponível.

De acordo com sua finalidade de divulgação dos procedimentos de racionalização para redução de custos e aumento de eficiência do maquinário e do "elemento humano", o IDORT apresentou ao Governo do Estado de São Paulo, um plano geral para proceder à seleção e preparo do pessoal ferroviário, com possibilidades de se estender a outras indústrias. Este plano foi sugerido como contribuição do IDORT "à grande obra de racionalização em que se empenhava naquela época o Governo do Estado de São Paulo".²

¹MANGE, Roberto. "Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional". São Paulo. IDORT, 3(33):197-199, set., 1934.

²"Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional". São Paulo, IDORT, 3(29):113-116, maio, 1934.

Fundado o CFESP, este continuou ligado ao IDORT na realização de pesquisas aplicadas ao setor ferroviário, nos assuntos referentes à seleção e instrução das profissões, tecnopsicologia e higiene do trabalho. Estes assuntos constituíam o programa da 2.^a Divisão do IDORT.¹

Em relação ao modelo alemão, concretizou-se apenas a experiência de união das ferrovias paulistas, para a formação de ferroviários com a criação do CFESP, na medida em que racionalizada a técnica do trabalho e satisfeitas as exigências mínimas do trabalhador, a eficiência da força de trabalho dependeria de uma justa seleção, preparação e adaptação ao trabalho. Estes foram os aspectos essenciais do problema no setor ferroviário para os quais fora criado o CFESP.²

Dessa maneira surgiu o CFESP, com a função de *organizar, orientar e fiscalizar* em cada estrada de ferro, as atividades de ensino profissional e de psicotécnica, conforme exposição de motivos encaminhada pela diretoria do IDORT ao governo do Estado de São Paulo, em 28 de março de 1934.

Segundo este documento do IDORT, no caso de uma ferrovia não possuir condições de manter um curso de ferroviários para a empresa, seria estabelecido uma organização da qual poderiam participar a municipalidade e outras empresas industriais. Os artífices formados pelo cur-

¹ "Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional". São Paulo, IDORT, 5(51):59, mar., 1936.

O IDORT também pretendeu estender sua ação a outros ramos de ensino além do ferroviário. Tomou a iniciativa de sugerir ao Ministério de Educação, a inclusão nos programas de ensino das escolas de todos os graus, do estudo obrigatório das noções de Organização Racional do Trabalho. Objetivava nesta oportunidade a valorização do trabalho, formando nova mentalidade nos alunos de modo a considerarem desde cedo o trabalho como um dever social. Cf. FREITAS, Zoraide Rocha de. História do Ensino Profissional no Brasil. São Paulo, Gráfica São José, 1954, p.379.

² CFESP. Relatório da Diretoria... p.16.

so seriam distribuídos entre as estradas de ferro, as seções industriais das empresas participantes e as pequenas indústrias do município.

Entre as vantagens apresentadas por este plano, destacava-se a formação de núcleos novos de ensino e seleção profissional. Estes núcleos eram considerados pelo IDORT como *necessários*, porque se destinavam à formação e seleção do pessoal de transportes públicos, cuja função era da mais alta responsabilidade e de grande interesse coletivo; *econômicos*, devido à previsão de cooperação do governo do estado, das municipalidades e empresas industriais; e *racionais* pela centralização e uniformidade dos métodos de ensino profissional e dos processos de seleção e orientação psicotécnica.

Outros benefícios seriam proporcionados às ferrovias como a preparação de pessoal adequada às suas necessidades e possibilidades; extinção da manutenção onerosa para a empresa na formação de sua própria força de trabalho; extensão às pequenas ferrovias, da possibilidade de formação de seu pessoal com o concurso das municipalidades e empresas industriais locais, além de propiciar a estas empresas a obtenção de trabalhadores com preparo e aptidão profissional adequados às suas atividades industriais.

Para o funcionamento do CFESP, serviu de base o Serviço de Ensino e Seleção Profissional da EF Sorocabana, utilizando-o como centro de estudos e pesquisas, aproveitando os métodos e processos didáticos estudados e aplicados com eficiência comprovada. Da mesma maneira foi incorporado o Gabinete de Psicotécnica desta ferrovia, com os resultados obtidos e experiência adquirida.¹

¹ IDORT, op. cit. p. 59

Diríamos, numa associação de idéias, que coube à experiência isolada da EF Sorocabana a função de laboratório onde amadurecem os processos de manipulação da força de trabalho disponível para a indústria ferroviária e que passaram a partir da criação do CFESP, a serem utilizados em larga escala para o recrutamento e preparo de pessoal para as demais ferrovias paulistas.

Conforme o plano elaborado pelo IDORT, para criação do CFESP, esta entidade seria constituída pelas ferrovias do Estado de São Paulo, com fundos próprios e vida autônoma. O governo do estado colaboraria com o aparelhamento especializado existente na EF Sorocabana, que por sua vez, passaria a funcionar com rendimento máximo até então limitado à ação interna da própria empresa. Além disto, o governo contribuiria com professores para as aulas de instrução geral e preparatória, instalações materiais de estabelecimentos existentes e assistência das diretorias de Ensino e Serviço Sanitário.

Com os cursos modelados pelos da EF Sorocabana e utilização de sua experiência, os objetivos do CFESP resumiam-se em,

1 - Proporcionar às estradas de ferro, às quais eram responsáveis por milhares de vidas diariamente, os meios de ampliar as condições de segurança do tráfego, pela formação racional do seu pessoal e por um sistema de seleção que pudesse garantir capacidade no exercício de funções de responsabilidade.

2 - Organizar sistematicamente o ensino ferroviário, de modo a consultar as necessidades técnicas de todas as estradas de ferro, permitindo o intercâmbio de pessoal sem prejuízo deste ou do serviço.

3 - Desenvolver o ensino ferroviário de uma maneira econômica, tanto para o Estado como para as empresas

interessadas, de modo a obter eficiência máxima de um só aparelhamento central.

4 - Esboçar um sistema de preparação profissional baseado numa das principais indústrias — a de transportes — que era fundamental ao meio industrial, e oferecia campo vasto e variado para as carreiras profissionais e que era talvez a única em condições de permitir a implantação da Psicotécnica, para seu posterior desenvolvimento e aplicação nas demais indústrias.¹

Instituído como órgão coordenador dos empreendimentos especializados de seleção e preparo do pessoal para as estradas de ferro, o CFESP tinha como lema promover a

"eficiência do homem no trabalho profissional ferroviário".²

Norteados por estes objetivos, o CFESP foi por conseguinte uma entidade nitidamente ferroviária que funcionou durante onze anos com o apoio e ajuda material do Governo através das Secretarias de Viação e Obras Públicas, e de Educação e Saúde Pública do Estado de São Paulo, conforme legislação estadual.³

Baseava-se nos seguintes princípios fundamentais:

1 - Aplicação prévia de um sistema de seleção profissional que determinasse os conhecimentos gerais, a constituição psicofísica e as aptidões do candidato, pesquisados pela Psicotécnica. Isto concorreria para o prognóstico da alta probabilidade quanto ao grau de êxito pro-

¹ IDORT, op. cit. p. 59

² MANGE, Roberto. Formação e Seleção... pp.29-30.

³ SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 6537 de 04/07/1934.

fissional do candidato, permitindo limitar o mais possível os casos de fracasso ou de mediocridade no exercício da profissão considerado pelos seus divulgadores como prejudiciais à empresa, ao indivíduo e à sociedade.

2 - Formação profissional vinculada à atividade industrial das oficinas ferroviárias.

3 - Orientação do ensino profissional prático e teórico em moldes racionais tal como um processo biológico, propiciado pelas séries metódicas.

4 - Desenvolvimento integral das qualidades do profissional tanto físicas como morais e intelectuais, através de,

- exercícios físicos gerais e de prevenção quanto a deformações profissionais;
- adaptação dos elementos de trabalhos às condições anátomo-fisiológicas dos aprendizes; e
- regime de disciplina e de formação moral e cívica no intuito de criar o senso de responsabilidade e da integridade profissional.¹

A forma de cooperação do governo com as instituições de ensino ferroviário, foi estabelecida pelo mesmo decreto que criou o CFESP. Fixou a participação do pessoal das secretarias estaduais para o funcionamento do Centro bem como a regulamentação das obrigações materiais que deveriam ser assumidas pelas ferrovias interessadas. Estas obrigações compreendiam o pagamento de uma contribuição para a manutenção do Centro e o compromisso de não se desligarem do CFESP sem aviso-prévio de um ano. Quanto a esta última obrigação havia um "objetivo mais forte" para justificar esta "solidariedade" com que as ferrovias se uniram

¹ MANGE, Roberto. "Centro Ferroviário..." p. 199.

na formação do CFESP. Era a "convicção" de estarem colaborando para a realização de uma obra técnica, educativa e econômica digna de apoio pela seriedade com que era encarada. Os efeitos desta obra transporiam os próprios limites da ferrovia porque visavam antes de tudo, a "valorização do trabalhador nacional".¹

A quantia paga pelas ferrovias filiadas para a manutenção do CFESP, correspondia a uma quota proporcional ao número de empregados da empresa, sendo maior para as que se situassem fora do Estado de São Paulo. As empresas paulistas receberiam do CFESP orientação técnica, execução e controle direto de todos os trabalhos referentes ao ensino e à seleção profissional do pessoal; as ferrovias dos outros estados teriam direito à orientação dos trabalhos e recebimento de documentação necessária ao funcionamento dos cursos. A aplicação e o controle dos processos de ensino ficariam sob a responsabilidade de técnicos da própria ferrovia, mantendo contato frequente com os serviços especializados do Centro.

Estabelecidas as disposições regulamentares, ficou decidido o funcionamento do CFESP nas instalações cedidas pela EF Sorocabana, ao qual foi incorporado o serviço de formação profissional desta ferrovia dando prosseguimento aos cursos e pesquisas psicotécnicas em andamento. Da mesma maneira, foram aproveitadas as séries metódicas já existentes e os estudos psicotécnicos.

Como ampliação do SESP da EF Sorocabana, o CFESP adaptou a experiência daquele, expandindo sua influência às demais ferrovias do Estado de São Paulo, de modo a atender suas necessidades naquela época. Neste sentido, foi uma medida que se impunha em benefício do próprio interesse eco-

¹ BOLOGNA, Italo. O fator humano nas Estradas de Ferro. São Paulo, CFESP (Publicação nº 11), 1942, p. 10.

nômico de cada empresa ferroviária onde mais da metade de suas despesas totais de custeio eram destinadas ao pagamento de salários. Sobre este fato, já havia Gaspar Ricardo Júnior, ao introduzir a formação profissional racional na EF Sorocabana em 1930, afirmando que não seria conveniente a redução dos salários pagos aos empregados. Porém, seria necessário procurar melhorar sua eficiência no trabalho, através de aplicação de processos racionais de ensino e seleção profissional. Isto porque, qualquer melhoria neste sentido se traduziria em grande economia para a empresa, por incidir sobre a maior parte das despesas, além de repercutir favoravelmente na consecução dos objetivos de efetuar transporte rápido, seguro e econômico.

A criação do CFESP convergiria no entanto, com outro objetivo das ferrovias, ao se unirem na defesa de seus lucros, e reduzindo as possibilidades de concorrência depressiva e anti-econômica de que falamos anteriormente.¹

Coube ao CFESP a aplicação dos processos de ensino e seleção profissional cuja eficiência já havia sido comprovada pela EF Sorocabana assemelhando-se ao modelo organizacional da experiência alemã, quanto à formação de ferroviários.

O desenvolvimento das atividades do CFESP foi semelhante ao do SESP da EF Sorocabana nos aspectos do ensino e da seleção profissional no preparo individual dos ferroviários. Distinguiu-se entretanto, ao acrescentar o controle quantitativo de pessoal qualificado, que era

¹ Não encontramos nenhuma referência à participação da São Paulo Railway, após 1924, quanto à utilização dos processos de aprendizagem racional e nem de sua filiação ao CFESP. Por este motivo não podemos afirmar o porque de sua omissão nesta união de ferrovias para elevação da produtividade. É possível levantar a hipótese de que talvez a São Paulo Railway sozinha representasse a maior concorrente para as demais ferrovias em conjunto. Isso, porque essa ferrovia detinha a maior parte do transporte para o porto de Santos.

feito de acordo com as previsões e exigências de cada ferrovia. Os *Cursos Superiores*¹ e os de formação para o preparo de *Instruções de Serviço* ao lado da *Psicotécnica Objetiva*, foram outros elementos instituídos pelo CFESP completando seus objetivos conforme os princípios da ORT.

A administração do CFESP era realizada por uma Comissão Superior, composta de representantes do Governo e das companhias ferroviárias tendo como presidente nato o Diretor da Diretoria de Viação.

A chefia dos serviços técnicos administrativos era exercida por um Diretor nomeado pela Comissão Superior sendo responsável pela orientação "científica" de todos os trabalhos.

Instalado nas dependências da EF Sorocabana na cidade de São Paulo, o CFESP ocupava uma área aproximadamente de 1200m². Conforme a planta relativa às salas cedidas a esta entidade, torna-se difícil distinguir o serviço da ferrovia do próprio CFESP, dando a impressão de constituírem um só órgão de onde emanavam as diretrizes para formação de pessoal para todas as ferrovias ao Centro.²

Quanto à sua organização, além da parte administrativa, dois serviços técnicos principais compunham o CFESP, de maneira semelhante ao modelo alemão. Eram o de Ensino e o de Psicotécnica. Não havia porém comissão permanente nem diretorias regionais como na Alemanha, por se tratar apenas do controle da parte de formação profissional. Estes setores correspondiam às respectivas ferrovias sob a direção ou orientação do Centro. Completava a organização do CFESP, as seções auxiliares de Desenho e Projetos,

¹ Cursos organizados para o aperfeiçoamento e especialização de engenheiros e funcionários técnico-administrativos com função de chefia.

² BOLOGNA, Italo. O fator humano... (Fig.1), p. 17.

Inspetoria Médica e Oficina.¹

O quadro de pessoal do CFESP, em 1942, constava de dezoito técnicos e nove funcionários em sua maioria originários da EF Sorocabana. Cada setor estava a cargo de técnicos especializados, que trabalhavam em regime de tempo integral, dispondo de todos os elementos necessários para execução de seu trabalho, incluindo uma biblioteca com obras especializadas nos diferentes ramos de atividade do Centro.

Como organização idealizada pelo IDORT, aplicava os princípios da ORT, procurando reduzir ao mínimo as causas do desperdício sob as diferentes formas. A rotina administrativa, segundo a direção, era isenta de excessos de formalidades burocráticas, os materiais de consumo obediam a tipos normalizados e o trabalho físico e intelectual eram cercados sempre que possível de ambiente e recursos adequados. Como o trabalho do CFESP impunha a máxima cooperação entre as diferentes seções, uma das causas da eficiência desta instituição residia precisamente nas relações de "harmonia, respeito e leal colaboração entre os técnicos, da qual participava também a direção".²

Em seu plano de ação, o CFESP pretendia atingir os seguintes objetivos:

- . *Unificação extensiva dos métodos racionais de ensino e de seleção profissional;*
- . *Rápida verificação estatística da eficiência dos métodos utilizados, possibilitada pela maior extensão de sua aplicação;*

¹ BOLOGNA, Italo. O fator humano... (Fig.1), p.17.

² Idem, pp. 10-11.

- . Caracterização de cada núcleo de população ferroviária pela determinação de índices relativos às condições psico-física e de aptidão profissional dos trabalhadores;
- . Controle e equilíbrio quantitativo dos profissionais formados pelas ferrovias tendo em vista as necessidades de cada uma;²
- . Cooperação de administrações municipais ou particulares nos empreendimentos de formação profissional das ferrovias de recursos limitados.

As primeiras ferrovias a participarem desta organização foram: EF Sorocabana, Companhia Paulista de Estradas de Ferro, EF Tramway da Cantareira, EF Noroeste do Brasil, EF Araraquara, Companhia Mogiana de Estradas de Ferro e EF Campos do Jordão.¹ Destas empresas, a EF Araraquara e EF Noroeste do Brasil, adotaram o sistema de colaboração com as respectivas municipalidades, e conforme previsão do CFESP, encaminharam para a indústria local parte dos aprendizes por ela formados.²

De grande influência na adesão das demais ferrovias ao CFESP, foi a atuação da Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária (ABEF). Esta associação surgiu da iniciativa de Wilson Coelho de Souza, diretor da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro,³ e possuía uma Comissão de Psicotécnica presidida por Roberto Mange, diretor do CFESP.

¹ FONSECA, Celso Suckow, op. cit. p.448. Menciona a EF Central do Brasil entre as primeiras ferrovias filiadas ao CFESP. No entanto, sua adesão ocorreu parcialmente em 1935 através do ramal de São Paulo e integralmente em 1939. Cf. "Realizações S.P.A. nas ferrovias do país". BOLETIM DA COMISSÃO DE PSICOTÉCNICA, Belo Horizonte, Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out. 1940, p.11.

² Idem, p.9.

³ Informação pessoal de Ítalo Bologna.

Os demais membros desta comissão pertenciam ao setor de formação profissional da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, EF Central do Brasil, EF Araraquara e Ítalo Bologna da EF Sorocabana.

A comissão de Psicotécnica da ABEF foi instituída com o propósito de coordenar e orientar os trabalhos onde estivessem presentes a aplicação dos procedimentos da Psicotécnica para a utilização racional e eficiente do "fator humano" nas estradas de ferro, através de seleção racional do pessoal, formação e preparo especializado, aperfeiçoamento técnico e adaptação dos elementos de trabalho ao homem.¹

Partindo do conceito fundamental de que a seleção e a formação constituíam um todo inseparável, a Comissão de Psicotécnica orientou sua ação na difusão dos processos de *Seleção, Preparo e Aperfeiçoamento* (S.P.A.) de ferroviários. Obedecendo a princípios e métodos definidos, tendo como ponto de partida a análise da profissão, foram elaborados os seguintes Processos Padronizados:

- I - Seleção de aprendizes artífices
- II - Formação de aprendizes artífices
- III - Aperfeiçoamento de artífices qualificados
- IV - Seleção de instrutores para as oficinas de aprendizagem
- V - Seleção de empregados de escritório.

Estes processos divulgados pela ABEF como capazes de oferecer grande probabilidade de eficiência em sua

¹ Cf. BOLETIM INFORMATIVO. Curitiba. Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out. 1938, p.5.

² "Processos padronizados para seleção, preparo de aperfeiçoamento do pessoal ferroviário". BOLETIM DA COMISSÃO DE PSICOTÉCNICA. Belo Horizonte, Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out. 1940, p.14.

aplicação, eram os mesmos utilizados pelo SESP da EF Sorocabana e posteriormente padronizados pelo CFESP. Alguns, idênticos, outros com algumas modificações, sem contudo serem alteradas as suas estruturas iniciais. Quanto ao primeiro, a diferença apresentada referia-se à inclusão no quadro demonstrativo do processo, da observação de que a escolha definitiva dos candidatos mais aptos, resultaria da construção de perfis psicotécnicos associados aos resultados das provas de conhecimentos gerais básicos e às condições caracterológicas e de adaptabilidade. Estes resultados eram verificados pela observação sistemática da atitude e da conduta durante a realização das provas e da investigação social. Tratava-se portanto, de um aperfeiçoamento da experiência do serviço de Psicotécnica da EF Sorocabana, que seguia estes mesmos procedimentos para elaboração da classificação objetiva dos candidatos.¹

Quanto ao Processo Padronizado II, nada foi modificado em relação ao utilizado para o Curso de Ferroviários da EF Sorocabana.²

Porém o processo destinado ao aperfeiçoamento de artífices, sofreu alguma alteração, no que diz respeito às disciplinas. Foram estas ampliadas no número de disciplinas técnicas e excluídas as aulas gerais de higiene e organização ferroviária constantes dos programas dos cursos de aperfeiçoamento da EF Sorocabana.³

Inteiramente novo porém, foi a introdução de padronização para seleção de instrutores para as oficinas de aprendizagem. Esta inovação instituída pelo CFESP, viria aproximar a maneira de funcionamento das oficinas de apren

¹ Cf. "Processos padronizados..." p.15; EF Sorocabana. Relatório da Diretoria... 1931, p.267.

² Cf. "Processos padronizados..." pp.16-17; EF SOROCABANA, idem, pp. 256-257.

³ Of. "Processos padronizados..." p.18; EF SOROCABANA, idem, p.263.

dizagem, ao modelo idealizado por Taylor para a organização técnica das fábricas, conforme vimos no Capítulo II deste trabalho. Segundo os processos SPA, os instrutores seriam selecionados antes do curso de preparo para esta função, organizado pelo CFESP, mediante o preenchimento dos requisitos abaixo discriminados e divididos em três fases:

FASE PRELIMINAR — Requisitos morais e profissionais relativos à idoneidade moral, educação e tirocínio profissional. A verificação destes requisitos ficava a cargo da Chefia das Oficinas e constituíam uma pré-seleção.

FASE I - Requisitos intelectuais e técnicos de linguagem, técnica do trabalho, desenho e resolução de problemas utilizando cálculo de horas de trabalho, peso e volume dos materiais, tecnologia mecânica, entre outros.

FASE II - Requisitos caracterológicos e de adaptabilidade possuídos pelo candidato como energia e paciência, espírito crítico e de cooperação, seriedade e ponderação, atitude e expressão, e interesse pelos estudos.¹

Finalmente, a seleção para admissão aos cargos iniciais de escritórios, era o modelo elaborado pelo SESP e CFESP, quando da realização dos cursos para os empregados da EF Sorocabana em 1937.²

Por representar a melhor realização dos princípios defendidos pela Comissão de Psicotécnica da ABEF, o CFESP recebeu de modo destacado, a divulgação de suas atividades nos congressos promovidos por aquela entidade resultando em benefícios para o Centro, cujos efeitos se fizeram sentir logo após a realização dos primeiros conclaves.

¹ "Processos padronizados..." p.19.

² "Processos padronizados..." p.20; EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria... 1937, pp 771-772.

Após a divulgação da eficiência dos métodos de formação profissional utilizados pelo CFESP no 1º Congresso de Engenharia e Legislação Ferroviárias, realizado em Campinas, 1935 e recomendados pelo congresso seguinte realizado em Curitiba, 1938, ocorreu a adesão de outras ferrovias ao Centro, situadas fora do Estado de São Paulo. Nestes conclaves os representantes do SESP da EF Sorocabana e do CFESP tiveram oportunidade de demonstrar a eficiência dos processos racionais na formação de ferroviários.¹ A seguir, filiaram-se ao CFESP as seguintes ferrovias, mencionadas em 1942:²

EF Central do Brasil - 1935 (Rio de Janeiro)
 Rede de Viação Paraná-Santa Catarina - 1938 (Paraná)
 Rede Mineira de Viação - 1940 (Minas Gerais)
 The Great Western of Brazil Railway - 1942 (Pernambuco)
 Rede de Viação Cearense - 1938 (Ceará)
 EF Goiás - 1942 (Goiás)
 Viação Férrea Federal Leste Brasileiro - 1942 (Bahia)
 EF de Nazaré - 1942 (Bahia)
 Viação Férrea do Rio Grande do Sul - após 1940 (R.G.do Sul).

No desenvolvimento das atividades de formação de pessoal ferroviário, o CFESP realizou os objetivos gerais da racionalização, explicitando-os melhor na organi-

¹ Comunicações apresentadas por ordem cronológica: MANGE, Roberto. Formação e Seleção Profissional de Pessoal Ferroviário, 1935; MANGE, Roberto e BOLOGNA, Ítalo. Formação Racional do Pessoal de Oficina, 1938.

² BOLOGNA, Ítalo. O fator humano... pp. 9-10.

PROCESSO PADRONIZADO I

SELEÇÃO DE APRENDIZES ARTÍFICES

(Candidatos aos cursos de formação profissional)

FASE	QUALIDADES E APTIDÕES		PESQUISAS	AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO
PRELIMINAR	Idade de 14 a 16 anos		Certidão de idade	
I	CONHECIMENTOS GERAIS BÁSICOS	Língua	Rudimentos gramaticais, expressões corretas e redação de sentenças.	Em pontos ou % de acerto, transformados a seguir em 10 categorias qualitativas, deduzidas da distribuição estatística de todos os resultados
		Matemática	Operações e problemas com números inteiros e decimais. Geometria elementar.	
		Geografia e História	Estados limítrofes, produção e vias de comunicação. Fatos principais da história pátria.	
Estabelecidos os mínimos gerais e parciais em "Língua" e "Matemática", após análise estatística dos resultados, consideram-se habilitados os candidatos que atingem esses mínimos.				
II	CONSTITUIÇÃO ANTROPO-FISIOLÓGICA		Exame médico geral e orientado para a verificação de eventuais contra-indicações.	Eliminatório
Os candidatos julgados aptos passam à fase seguinte.				
III	APTIDÕES MENTAIS	Compreensão e raciocínio	Completamento de textos e de operações e séries aritméticas. Associações e analogismos.	Em pontos ou % de acerto, transformados a seguir em 10 categorias qualitativas, deduzidas estatisticamente.
		Atenção	Cancelamento de formas. Percepção de indícios.	
		Memória	Memória de formas. Memória de números com localização.	
		Representação espacial	Composição de formas. Completamento de formas.	
		Senso técnico	Mecanismos. Rodas conjugadas. Montagem.	
	APTIDÕES PSICO-SENSÓRIAS E MOTORAS	Coordenação bimanual	Bimanual (simples e com resistência).	
São habilitados os candidatos que alcancem os mínimos gerais e parciais estabelecidos nos grupos de provas de "Aptidões mentais" e "Aptidões psico-sensoriais e motoras".				
IV	CONDIÇÕES CARACTEROLÓGICAS E DE ADAPTABILIDADE		Observação sistematizada da "Atitude e Conduta" durante as provas. Investigação social.	Em 3 categorias qualitativas.
FINAL	Construção dos perfis psicotécnicos e sua associação com os resultados das fases I e IV, para escolha definitiva dos candidatos mais aptos.			

FORMAÇÃO DE APRENDIZES ARTÍFICES

Distribuição de aulas e trabalhos de aprendizagem

ANO	Horas por semana	AULAS	Período (horas-dias)	Horas por semana	Oficinas: OA — Oficina de Aprendizagem OG — Oficina Geral	Período (horas-dias)	Observações
1.º	8	2 Português 4 Matemática (Aritmética e Geometria) 2 Desenho (geométrico — projeções — sabão a mão livre) 1 Tecnologia (materiais e ferramentas) 2 Educação física (geral e corretiva)	8-10 5 d. 7-8 2 d.	24 4	OA — a) Trabalhos fundamentais metódicos de bancada, forja e chapa. b) Trabalhos de dificuldade adequada requisitados pela OG. OG — Estágios de observação e pequenas tarefas nas diferentes secções.	12½ - 16½ 6 d. 7-11 1 d.	Segundo uma série metódica de utilidade para a Estrada. Segundo programa preestabelecido
2.º	10	2 Português 3 Matemática (Aritmética — Geometria — Noções de Álgebra) 2 Desenho (geométrico e técnico) 2 Noções de Física e Química 1 Tecnologia (máquinas operatrizes: máquina de furar, torno, plaina e fresa — Transmissões e perences). 2 Educação física (geral e corretiva)	8-10 5 d. 7-8 2 d.	24 4	OA — a) Trabalhos fundamentais e metódicos nas máquinas operatrizes (torno e plaina). b) Aperfeiçoamento em trabalhos de bancada. c) Trabalhos de dificuldade adequada, sob requisição da OG. OG — a) Estágio de 2 meses na modelação e fundição. b) Serviço de ajudante em trabalhos de máquinas operatrizes.	12½ - 16½ 6 d. 12½ - 16½ 2 m. 7-11 1 d.	Segundo uma série metódica de utilidade para a Estrada. De acordo com programas preestabelecidos.
3.º	6	1 Português 2 Matemática (Aritmética — Geometria — Noções de Trigonometria) 2 Desenho Técnico (detalhes e conjuntos simples) 2 Mecânica geral e aplicada 1 Noções de electricidade 1 Higiene (individual e do trabalho) 2 Educação física (geral, corretiva e compensadora)	8-10 6 d. 7-8 2 d.	24 8	OA — a) Trabalhos completos de dificuldade progressiva na bancada, nas máquinas, na forja, etc., conforme especialização. b) Pequenas reparações. OG — a) Estágio de 2 meses na caldeiraria, ferraria e solda. b) Serviço de ajudante nas secções da especialidade.	12½ - 16½ 6 d. 12½ - 16½ 2 m. 7-11 2 d.	Início da especialização, para formação dos grupos de alunos A, OM, Cl, Fe, E. De acordo com programas preestabelecidos.
4.º	5	2 Tecnologia: A — Locomotivas — Motores OM — Máquinas operatrizes — tipos ferroviários E — Eletrotécnica — Aplicações ferroviárias Cl-Fe-Fn — Máquinas e processos de trabalho 2 Desenho Técnico: A-OM — aplicado a cada especialização e acompanhando as aulas de Tecnologia Cl-Fe 1 Higiene individual e do trabalho 1 Educação física (compensadora)	8-10 1 d. 8-10 1 d. 7-8 1 d.	20 20	OA — a) Trabalhos de utilização industrial para a OG. b) Pequenas reparações. OG — Trabalhos nas respectivas secções especializadas e sob fiscalização de um encarregado. D — Estágio de 1 mês num depósito de locomotivas.	7-11 4 d. 12½ - 16½ 6 d. Intercalado	Especialização e aperfeiçoamento. Adequação ao regime industrial. De acordo com escala preestabelecida.

A == Ajustadores
OM == Operadores mecânicos
E == Eletricistas

Cl == Caldeireiros
Fe == Ferreiros
Fn == Fundidores

PROCESSO PADRONIZADO III

APERFEIÇOAMENTO DE ARTÍFICES QUALIFICADOS
(Oficinas de reparação de locomotivas ou de carros e vagões)

OFÍCIOS	HORAS DE AULA POR SEMANA	MATÉRIAS GERAIS		MATÉRIAS ESPECIALIZADAS	
		1.º Ano	2.º Ano	1.º Ano	2.º Ano
AJUSTADORES	4	MATEMÁTICA APLICADA DESENHO GEOMÉTRICO E ESBOÇOS DE PEÇAS SIMPLES	MECÂNICA APLICADA	ELEMENTOS DE METALURGIA (Ferro, aço, cobre, chumbo, zinco, alumínio, ligas)	— TECNOLOGIA DA LOCOMOTIVA A VAPOR (Constituição, funcionamento, reparação) — DESENHO TÉCNICO (Aplicado a partes de locomotivas — Conjuntos e detalhes).
OPERADORES MECÂNICOS	4				— TECNOLOGIA DAS MÁQUINAS OPERATRIZES (Constituição, funcionamento, técnica de trabalho). — DESENHO TÉCNICO (Aplicado a peças de locomotiva e de conjuntos construtivos).
CALDEIREIROS ou FERREIROS	4				— TECNOLOGIA DOS TRABALHOS DE CALDEIRARIA OU DE FORJA (Técnica manual e mecânica). — DESENHO TÉCNICO (Aplicado a trabalhos de chapa ou de forja).
ELETRICISTAS	4				— NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA (Com suas aplicações na oficina ferroviária). — DESENHO TÉCNICO (Aplicado a esquemas de instalações, enrolamentos, etc.).
CARPINTEIROS ou MARCENEIROS	4			TECNOLOGIA DA MADEIRA (Qualidade, corte, secagem, conservação)	— TECNOLOGIA DOS TRABALHOS EM MADEIRA — DESENHO TÉCNICO (Aplicado a carros e vagões e aos materiais de oficina).

PROCESSO PADRONIZADO IV

SELEÇÃO DE INSTRUTORES PARA
AS OFICINAS DE APRENDIZAGEM

REQUISITOS FUNCIONAIS		PROVAS E VERIFICAÇÕES	ELEMENTOS AVALIADOS	MÁXIMO DE PONTOS
Fase preliminar				
MORAIS E PROFISSIONAIS	Idoneidade moral Educação Tirocinio profissional	Pré-seleção a cargo da Chefia das Oficinas	—	—
Fase I				
INTELETUAIS E TÉCNICOS	Conhecimentos gerais	Linguagem: Narração escrita da própria vida escolar e profissional	Precisão Clareza Síntese	15
	Conhecimentos técnicos	Técnica de trabalho: Indicação da sucessão de operações para execução de uma peça desenhada.	Operações essenciais. Sequência das operações. Clareza.	20
		Desenho: Esboço cotado de uma peça, à vista de modelo.	Representação Colocação de cotas. Precisão de medidas.	15
		Problemas: Problemas técnico-matemáticos utilizando cálculo de horas de trabalho, peso e volume de materiais, tecnologia mecânica, etc.	Desenvolvimento. Acertos. Disposição.	15
Fase II				
CARACTEROLÓGICOS E DE ADAPTABILIDADE	Atitude e expressão Espírito crítico e de cooperação Energia e paciência Seriiedade e ponderação Interesse pelos estudos	Investigação junto aos candidatos e a seus superiores hierárquicos (encarregados e mestres).	Cada elemento avaliado em 3 categorias qualitativas correspondentes a 2, 5 ou 3 pontos.	35
TOTAL MÁXIMO				100

PROCESSO PADRONIZADO V

SELEÇÃO DE EMPREGADOS DE ESCRITÓRIO

(Admissão a cargos iniciais)

FASE	PESQUISA	PROVAS E VERIFICAÇÕES		MÁXIMO DE PONTOS
I	APTIDÕES MENTAIS	Compreensão e raciocínio	Completamento de texto e de operações e séries aritméticas. Associações e silogismos.	30
		Atenção	Cancelamento de letras. Verificação de números. Somos parciais.	
		Memória	Retenção de elementos lidos.	
São habilitados os candidatos que atingem o mínimo geral e o mínimo parcial em "Compreensão e raciocínio", estabelecidos após tratamento estatístico dos resultados.				
II	CONHECIMENTOS GERAIS	Português	Ortografia, vocabulário e redação.	30
		Matemática	Operações e problemas elementares de aritmética e geometria.	
		Geografia geral e econômica	Dados geográficos, produções e vias de comunicação.	
Os candidatos que atingem o mínimo geral e os mínimos parciais em "Português" e "Matemática" são habilitados e passam à fase seguinte.				
III	CONHECIMENTOS TÉCNICOS	Datilografia	Cópia de uma carta. Cópia de um quadro.	30
Os candidatos habilitados passam à fase seguinte.				
IV	CONDIÇÕES CARAC- TERIOLOGICAS E SOCIAIS	Idoneidade, encargos familiares, tempo de serviço já prestado à Estrada.		10
Segue-se a última fase, à qual são submetidos todos os candidatos habilitados nas fases acima mencionadas.				
V	CONDIÇÕES AN- TROPO-FISIOLO- GICAS	Exame médico	Verificação de possíveis contra-indicações para as funções de escritório.	Eliminatória
Os candidatos habilitados definitivamente são classificados em uma escala centesimal, de acordo com os pontos obtidos nas diferentes provas e verificações.				

zação e distribuição de seus cursos.

Procuraremos descrever a seguir, as idéias em que se baseava a direção do Centro, destacando os aspectos que a caracterizavam como melhor alvo de aplicação dos princípios da Organização Racional do Trabalho, através da centralização das atividades de formação de pessoal especialmente para a indústria ferroviária paulista no período 1934-1945.

Neste sentido, o relatório da diretoria do CFESP, 1944-1945, ressaltava certos princípios que a "experiência teria revelado como certos, na adaptação dos cursos de caráter permanente, às necessidades de uma estrada de ferro".

Nos cursos de aprendizagem seria valorizada a aquisição de técnicas de trabalho, apresentadas mediante uma harmonia progressiva conforme a evolução biológica dos aprendizes. Durante certo tempo de trabalho, o aluno obedeceria à indicação de sucessão das operações sobre a técnica racional de execução. Após este período, quando já firmara esta técnica, o aluno passaria à execução dos trabalhos sem indicação das operações a realizar, sob um regime de "liberdade vigiada". Todas as atividades escolares teriam um sentido educativo com os programas de ensino teórico condicionados às necessidades mínimas de aprendizagem prática e de vida social.

Seria uma obra incompleta de formação profissional o ensino ao aprendiz no uso correto das máquinas e ferramentas, da boa técnica de trabalho, se não houvesse ao mesmo tempo uma "vigilância compreensiva e permanente sobre as manifestações isoladas ou coletivas do aprendiz, auxiliando-o a corrigir falhas ou desajustamentos e habituando-os ao trabalho *refletido e organizado*".

Caberia também ensinar ao aprendiz a noção do lugar

que ocupavam na coletividade e dos seus deveres para com a empresa, a família e a Nação; reforçar-lhe o espírito de cooperação e de solidariedade humana e explicar-lhe a finalidade das leis e instituições de caráter social.

Quanto aos cursos de preparo especializado e aperfeiçoamento, caberia a estes um papel educativo destacado, de modo a contribuir para o melhor ajustamento do pessoal ao ambiente profissional e social da empresa. Não caberia desse modo que artífices de qualquer classe os frequentasse. Isto porque, *"não se criaria situações de impedimento psicológico ao colocar, lado a lado, assistindo às mesmas aulas, superiores e subordinados muito distanciados hierarquicamente, como seria ineficiente"* porque se aos mestres e contra-mestres seria indispensável o estudo das noções de organização e administração do trabalho, estas mesmas noções seriam *"ínoportunas e destituídas de interesse para artífices, cuja tarefa era apenas de execução"*. E, *"em cursos dessa natureza, a homogeneidade hierárquica dos alunos era tão importante como a de conhecimentos básicos"*.¹

Estes mesmos princípios norteavam a seleção profissional, tanto dos candidatos a aprendizes como dos empregados que visavam o acesso a diferentes funções, baseadas nos traços caracterológicos revelados durante a aprendizagem e nas condições econômicas e sociais, conforme os padrões apresentados anteriormente. O conhecimento dos traços de temperamento e caráter e das condições familiares, eram considerados elementos valiosos para o prognóstico da futura conduta do aprendiz no desenrolar do trabalho escolar e profissional. Por esta razão, além da pesquisa individual de interesse e personalidade, eram realizadas as investigações sobre a conduta anterior dos candidatos, na família e na escola.

¹ CFESP. Relatório da Diretoria... pp. 10-11.

Assim, norteadas por esses princípios específicos, desenvolveram-se as atividades do CFESP para formação de pessoal para o exercício da função de execução de serviços e para as de chefia nas empresas ferroviárias, que passaremos a descrever a seguir, destacando inicialmente as atividades de ensino profissional e seleção profissional.

ENSINO PROFISSIONAL

Conforme o plano de ação elaborado pelo CFESP, as organizações de ensino profissional orientadas por esta instituição destinavam-se ao preparo de pessoal para os postos iniciais e médios da hierarquia ferroviária, compreendendo as modalidades de formação fundamental, preparo especializado e aperfeiçoamento técnico.

A Formação fundamental correspondia aos Cursos de Ferroviários realizados nos mesmos padrões do que havia sido realizado pelo SESP da EF Sorocabana. As inovações introduzidas, como já nos referimos anteriormente, não modificaram os objetivos anteriores, mas reforçaram seu aspecto de formação do caráter. Caracterizava-se como "uma atuação integral e persistente sobre o futuro profissional, recebendo-o em sua fase pré-adolescente e dando-lhe as bases gerais e técnicas do ofício, paralelamente à formação mental do ferroviário consciente de sua responsabilidade".¹

As modificações introduzidas foram apenas em relação ao tempo de duração do curso que poderia então ser realizado em 3 ou 4 anos, acréscimo da especialização de carpinteiro e remuneração dos alunos dependendo da assiduidade e do aproveitamento demonstrado no curso.

¹ MANGE, Roberto. Formação e Seleção... p.31.

Ao concluírem o curso, os alunos recebiam diploma da Escola Profissional, ingressando no quadro de "aprendizes" da ferrovia devidamente classificados quanto as respectivas especializações.¹

Quanto ao *Preparo Especializado*, destinava-se ao pessoal que embora dotado dos conhecimentos básicos e dos requisitos exigidos e pesquisados por provas regulares de seleção, necessitava ainda de uma preparação complementar relativa às funções especializadas que iriam exercer. Este preparo especializado correspondia ao aperfeiçoamento de artífices realizado na EF Sorocabana.

Quanto ao conteúdo programático, os cursos que se destinavam a chefes de oficina e de escritório tinha como objetivo principal o conhecimento das noções básicas da Organização Racional do Trabalho tanto em sua parte doutrinária como nas suas aplicações à gerência das empresas, à chefia e ao controle dos serviços nas oficinas e nos escritórios.

Na parte doutrinária eram estudadas diversas correntes da ORT além do taylorismo como o fayolismo, fordismo e *stakhanovismo*; em relação à organização do trabalho destacava-se o estudo dos fatores "humano", técnico e social, de modo a ministrar os conhecimentos necessários à obtenção de maior rendimento da empresa ferroviária.²

Para aumentar o interesse e eficiência dos cursos, era considerada imprescindível a participação dos técnicos ferroviários com o objetivo de dar uma feição realmente prática ao ensino.

Segundo estes objetivos, foram organizados os

¹ MANGE, Roberto. Formação e Seleção..., p.31.

² Cf. CURSOS FERROVIÁRIOS DE PREPARO E DE APERFEIÇOAMENTO E ESPECIALIZAÇÃO - Programas. São Paulo, CFESP, 1943.

Cursos de Preparo Especializado para pessoal das classes inferiores dos escritórios, do tráfego, da tração, do movimento e da linha, assim distribuídos:¹ ,

LINHA - cursos para *feitores e mestres*, realizados em épocas oportunamente fixadas em determinados centros de instrução. Estes centros deveriam ser aparelhados com os materiais da linha e dispositivos completos para demonstrações práticas. Nestes locais seriam dadas noções práticas e objetivas sobre os métodos de construção e conservação da via permanente e de organização dos serviços. A duração dos cursos, bem como as épocas de seu funcionamento dependiam das conveniências locais de serviço; e o aproveitamento demonstrado em tais cursos poderia ser utilizado para fins de acesso a funções de categoria mais elevada.

TRAÇÃO - cursos para pessoal de locomotiva, nas funções de maquinistas e foguistas que deveriam ser ministrados nos núcleos mais importantes de concentração do pessoal da carreira. As aulas seriam adaptadas à natureza do material rodante de cada ferrovia, concretizadas, na medida do possível, por demonstrações feitas com material e aparelhagem reais. As horas de ensino eram intercaladas nas escalas de serviço, para efeito de frequência obrigatória, sem prejuízo dos períodos de repouso. Estes cursos de tração poderiam ser eventualmente ambulantes, desde que as ferrovias viessem a dispor de carros adaptados para tal finalidade.

¹MANGE, Roberto. *Formação e Seleção...*, pp. 32-33; "Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo (CFESP)". *BOLETIM INFORMATIVO...*, p. 9.

TRÁFEGO - cursos realizados para as atividades que pedissem o concurso do preparo especializado e metódico como as de:

Telegrafistas - formação que merecia atenção especial para os candidatos julgados aptos para as funções do telégrafo. Seguiriam estes, nos principais centros da rede ferroviária, cursos de preparo metódico, com exercícios de dificuldade crescente, para práticas de transmissões e recepções telegráficas em *instalações destinadas unicamente* à aprendizagem. Haveria estágios de observação, e posteriormente, de trabalho real, para completar o desenvolvimento da aprendizagem. A parte teórica do curso consistiria de noções técnicas indispensáveis à compreensão do funcionamento dos aparelhos telegráficos usuais e de conhecimentos gerais de utilidade para o cargo.

Pessoal de estação - foram realizados cursos de duração limitada destinados ao preparo das funções de conferentes e despachantes, com funcionamento adaptado às circunstâncias locais.

Pessoal de trem - para este grupo que maior contato tinha com o público, diretamente ou zelando pelo transporte de mercadorias, o plano de ensino ferroviário previa a organização de cursos fixos ou ambulantes, onde seriam estudados: a utilização do material rodante e de seu aparelhamento; os serviços normais das composições de carga e de passageiros; as relações do pessoal com o público. Estas aulas eram de caráter prático e demonstrativo.

Pessoal de movimento e sinalização - destinado ao grupo de *despachadores, cabineiros, guarda-chaves e manobreadores*, visando proporcionar o conhecimento da profissão a funcionários julgados aptos pelas provas seletivas. Seriam estabelecidos métodos de aprendizagem sistemática e evolutiva em instalações modelo destinadas a este fim e ministradas as noções teóricas necessárias ao desempenho eficiente do cargo.

O APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO, tinha por objetivo facultar aos mais capazes, os meios de adquirirem conhecimentos técnicos especiais, em virtude dos quais pudessem ocupar cargos de maior responsabilidade profissional dentro da empresa. Destinavam-se aos empregados das classes superiores dos diversos departamentos que já possuísem formação fundamental ou preparo especializado.¹

O caráter facultativo adotado nos cursos de aperfeiçoamento era considerado vantajoso com relação à frequência. No entanto, este aspecto de não obrigatoriedade era apenas aparente, porque a frequência a tais cursos influenciaria na possibilidade de acesso a outros cargos na carreira, considerando-se que o aproveitamento demonstrado durante o curso, era fator de qualificação.

Foram organizados cursos para setores das *Oficinas, Tração e Linha*, conforme o exposto a seguir:

OFICINAS - realizados para o *pessoal do quadro* e em cursos noturnos. Nestes, a "teoria do ofício", era estudada medi-

¹BOLETIM INFORMATIVO..., p. 9.

ante aula teórica e de desenho, com desenvolvimento mais amplo de que nos curso de ferroviários. Visavam sobretudo aplicações de utilidade imediata.

Destinadas aos operários de acordo com a especialização, destacava-se no entanto o *aperfeiçoamento dos mestres*. Ministrado em cursos semelhantes com duração de um ano, objetivava porém a preparação *técnico-administrativa* sob princípios diferentes e de acordo com a classificação "imposta pela técnica do trabalho industrial", conforme o pensamento de Roberto Mange.¹

Segundo suas idéias, deveria haver uma distinção entre os cursos para Mestre e para Técnico por considerar estas duas funções irredutíveis ao preparo sob um mesmo padrão de ensino. Conforme palavras do próprio Mange, a formação do mestre em relação ao do Técnico,

"deveria ser essencialmente prática (ótimo operário qualificado) com noções de teoria do ofício e grande capacidade de organizar a aprendizagem e o trabalho na oficina"; além do "preparo técnico e da integral capacidade profissional" exigiria uma "maturidade suficiente para ocupar lugar de comando, o que não se obteria por pessoas com a idade de 18 ou 19 anos, simplesmente pelo currículo escolar" e um "conhecimento profundo do trabalho na indústria, o que exigiria um estágio de alguns anos em atividade puramente industrial".²

Quanto ao técnico, de nível médio ou superior, necessitava de um preparo em bases técnica e científica, determinada pela sua função posterior cuja atividade prin-

¹ BOLETIM DO CENTRO DE ESTUDOS ROBERTO MANGE, p.23.

² Idem, pp.22-29.

cipal consistiria principalmente em idealizar, projetar e calcular construções nos diversos setores industriais; estabelecer planos de execução na oficina; estudar e executar a distribuição dos serviços; controlar por estatística o rendimento do trabalho e as especificações da obra realizada.¹

TRAÇÃO - numa continuação do curso de preparo especializado para maquinistas e foguistas, destinava-se especialmente à formação de ferroviários capazes de assumir funções elevadas como a de maquinista de categoria. Estes cursos realizavam-se em períodos de curta duração.

LINHA - cursos para desempenho de funções técnicas na construção de ferrovias, com objetivo restrito, instituído de acordo com a necessidade da estrada de ferro.

SELEÇÃO PROFISSIONAL

Utilizando-se dos processos já adotados pela EF Sorocabana para seleção de pessoal foi estabelecida uma ordem de preferência para atendimento dos testes obedecendo-se ao grau de responsabilidade quanto à segurança do tráfego que concorriam para a redução de acidentes ferroviários. Segundo estudos estatísticos realizados pelas ferrovias alemãs ficou demonstrado a grande redução dos acidentes após a admissão de pessoal selecionado de acordo

¹ Cf. idem, pp.22-29; esta classificação de Mange, diferenciando as funções do *operário* (braçal, manipulador e artífice) do *técnico* (de produção, de estudos e de controle) e do *engenheiro* (de produção, de estudos e pesquisas e de direção) assemelha-se às atribuições dos diferentes tipos de supervisor indicadas na divisão científica do trabalho idealizada por Taylor e utilizada na divisão de trabalho das oficinas de aprendizagem para os Cursos de Ferroviários.

com as aptidões indicadas pelos testes.

Por estes motivos foram organizadas as provas de seleção obedecendo a seguinte ordem de prioridade, dentro de cada setor de serviços:

Oficinas	—	aprendizes de ofício
Tração	—	maquinistas e foguistas
Tráfego	—	telegrafistas, despachadores, cabineiros, manobreadores e guarda-chaves.
Escritório	—	escriturários, datilógrafos e desenhistas.

Em resumo, a seleção profissional realizava-se em duas etapas: uma, para a admissão de pessoal e outra, visando o acesso destes empregados ao exercício de novas funções, mais complexas e de maior responsabilidade ou posições de comando.

Para a realização desta segunda etapa, novas provas médicas e psicotécnicas eram aplicadas nos empregados cujos resultados forneceriam índices favoráveis ou não ao acesso. Também estava previsto o controle periódico da aptidão para o cargo, mediante a observação do grau de permanência das qualidades reveladas por ocasião da admissão.

Mas, a aplicação da Psicotécnica para a elaboração de padrões psicológicos e perfis profissionais para a seleção inicial e de acesso do pessoal, não era suficiente para se obter a eficiência máxima do "fator humano" no trabalho ferroviário. Diante deste fato, passou-se a valorizar uma nova aplicação da Psicotécnica ou seja, a *Psicotécnica Objetiva*, por atender melhor às necessidades de obtenção de maior eficiência do trabalhador e por oferecer à atividade ferroviária, condições para utilização destes procedimentos, com êxito, em todas as suas diferentes funções.

A PSICOTÉCNICA OBJETIVA não era outra coisa se

não a TECNOPSICOLOGIA, difundida pelos seguidores de Taylor que desenvolveram suas idéias de racionalização técnica do trabalho, a partir do conhecimento das condições psicológicas do trabalhador.

Nos serviços ferroviários, era de importância relevante não só a adequação das características psicológicas do empregado à função, como a adaptação dos elementos de trabalho à estrutura humana.

Enquadrados nos princípios taylorianos da ORT foram realizados estudos detalhados das operações ferroviárias objetivando a prevenção de acidentes, redução da monotonia e da fadiga profissional em benefício da melhor eficiência do "fator humano".¹

Ainda conforme o pensamento tayloriano, estes assuntos eram considerados como por demais especializados não podendo por conseguinte ser estudados por um chefe de serviço atarefado que não teria tempo para esta atividade.

Por este motivo, como matéria de estudo, os assuntos sobre a ORT integrariam os currículos dos Cursos Superiores técnico-administrativos. Aqueles encarregados de organizar e fiscalizar o trabalho ferroviário deveriam ser orientados em sua mentalidade de modo a procurarem tirar proveito de uma melhor adaptação dos elementos de trabalho do homem.

A aplicação da Psicotécnica Objetiva era uma decorrência que se impunha a uma instituição que dispensasse cuidados especiais na escolha e formação de seu pessoal, de maneira que estes trabalhadores assim escolhidos não

¹ Cf. MANGE, Roberto. Formação e Seleção... pp.39-43; pesquisas realizadas pelo CFESP mediante réplicas de trabalhos realizados na Alemanha.

viesses posteriormente a apresentar uma capacidade de ação prejudicada por um ambiente impróprio ou ferramental inadequado.

Dessa maneira, a Psicotécnica estaria concorrendo para a concretização da organização racional do trabalho nas estradas de ferro.

No decorrer do período de funcionamento do CFESP, foram realizados cursos regulares de aprendizagem, de preparo rápido, especialização e aperfeiçoamento para pessoal do tráfego, de escritórios e dos trens, destinados à maioria dos funcionários das ferrovias filiadas ao Centro. Para a realização de tais cursos, as estradas de ferro possuíam cada uma sua própria oficina de aprendizagem e mantinham escolas profissionais em diferentes localidades que funcionavam como centros de formação.

Em geral, as estradas de ferro possuíam uma escola para formação de seu pessoal, com exceção de algumas com 2 e até 11 instituições de ensino como era o caso da EF Central do Brasil que mantinha escolas junto às suas oficinas do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. À rede de Viação Paraná-Santa Catarina pertenciam três escolas situadas nas cidades de Curitiba, Ponta Grossa e Mafra; a *The Leopoldina Railway Company Limited*, inaugurou em 1944 escolas em Bicas e Porto Novo do Cunha, no Rio de Janeiro.

No Estado de São Paulo funcionavam, em 1942, escolas profissionais mantidas pelas ferrovias, abaixo relacionadas conforme o local de suas respectivas sedes de ensino. Alguns cidades possuíam mais de uma escola ferroviária, mantidas por diferentes empresas.

LOCALIDADES	ESTRADAS DE FERRO
Araraquara	EF Araraquara
Assis	EF Campos do Jordão
	EF Sorocabana

Bauru	EF Noroeste
Botucatu	EF Campos do Jordão EF Sorocabana
Campinas	Companhia Paulista de Estradas de Ferro Companhia Mogiana de Estradas de Ferro
Itapetininga	EF Campos do Jordão EF Sorocabana
Jundiaí	Companhia Paulista de Estradas de Ferro
Pindamonhongaba	EF Campos do Jordão
Rio Claro	Companhia Paulista de Estradas de Ferro
São Paulo	EF Central do Brasil EF Sorocabana
Sorocaba	EF Sorocabana

Desta relação, deduz-se que em algumas cidades eram oferecidas oportunidades para formação de ferroviários em duas empresas enquanto outras recrutavam força de trabalho em diferentes localidades, como era o caso da EF Sorocabana, EF Campos do Jordão e Companhia Paulista de Estradas de Ferro, para falarmos só do Estado de São Paulo. No entanto, a Companhia Paulista em relação às outras ferrovias de São Paulo conseguia reunir maior número de candidatos, em duas sedes apenas, conforme a matrícula para o curso de formação de artífices em 1945.

Quanto à atuação do CFESP, esta foi ampliada a partir de 1938, com a filiação de novas ferrovias particulares e oficiais situadas no Norte, Centro e Sul do país. Com isto ocorreu um aumento no número de turmas para ensino e de candidatos a serem examinados para seleção e matrícula nas diversas funções e cursos. Por este motivo a atuação do CFESP deteve-se, a partir de então, na atividade de orientação às ferrovias no tocante à seleção e formação de ferroviários não treinando mais pessoal, diretamente.

Com a filiação destas ferrovias, o atendimento

do CFESP atingiu em 1942 a 83% do total da força de trabalho ferroviária do país com formação orientada por esta entidade, para desempenharem suas funções nas ferrovias que mantinham 73% da extensão em tráfego das vias férreas no Brasil.

Em 1944, com a inclusão dos serviços realizados para a *The Leopoldina Railway Company*, eram 16 as empresas ferroviárias integradas ao Centro. Representavam, no final do ano, uma extensão de 30.000km, correspondendo a 85% da quilometragem em tráfego. Quanto à força de trabalho atendida, atingiu o CFESP a 140.000 empregados, correspondendo este número a 90% do total.

Quanto aos cursos em funcionamento no país sob a orientação do CFESP, o ano de 1944 apresentou os seguintes resultados:¹

Cursos em funcionamento

Aprendizagem	19
Preparo e Aperfeiçoamento	58
Superior de especialização	3

Ferroviários diplomados

Artífices	1.859
Outros	1.394

Alunos promovidos nas séries dos cursos

Formação profissional	- 754
Preparo especializado	- 256

Estes números correspondiam apenas aos alunos das ferrovias de São Paulo, incluindo aqueles da EF Central do Brasil, da sede de ensino localizada em São Paulo.

Nas ferrovias fora do Estado de São Paulo, a atuação do CFESP apresentou os seguintes resultados ainda

¹CFESP. Relatório da Diretoria... pp. 2, 7, 42, 47.

em 1944:¹

Alunos matriculados	- 5.120
Alunos diplomados	- 2.359
Candidatos submetidos a testes	- 4.354

Em seu último ano de atuação, o CFESP submeteu a provas de seleção 952 candidatos das ferrovias filia-
das ao Centro e 4.488 dos originários daquelas que apenas
recebiam sua orientação, embora fossem situadas no Estado
de São Paulo. Neste ano foram realizadas 194 viagens de
técnicos para atender aos trabalhos de ensino e seleção so-
licitados pelas ferrovias. Além disso, diplomou 360 alunos,
sendo 207 de formação profissional e 153 nos cursos de pre-
paro e de aperfeiçoamento.²

No início do ano de 1945, foram matriculados
1.508 alunos distribuídos em 720 para os cursos de Forma-
ção de Artífices, 403 para pessoal de estação e Escritó-
rios, 292 nos cursos de preparo especializado e 93 nos de
aperfeiçoamento.³

Das ferrovias atendidas pelo CFESP, a EF Soro-
cabana foi a que mais participou dos benefícios de sua
orientação. Conforme os quadros resumos apresentados no
relatório desta entidade relativos ao período 1936-1945, fo-
ram examinados 4.585 candidatos dos quais 1.850 foram habi-
litados para admissão aos cursos de formação de pessoal e
acesso à função de Auxiliar de 2.^a classe, na Divisão de
Transporte e para o preenchimento das vagas iniciais dos
escritórios da ferrovia situados no interior do Estado de
São Paulo. No período de atuação do CFESP a EF Sorocabana
foi a única empresa a formar pessoal para as funções de es-

¹ CFESP. Relatório da Diretoria... pp. 42-47.

² Idem, pp. 5, 12, 22-31.

³ Idem, Quadro de matrículas p.25.

critório, com a colaboração deste Centro.¹

Além destes cursos para formação de pessoal de classes inferiores na hierarquia das empresas ferroviárias, o CFESP realizou cursos para funcionários graduados, técnicos e administrativos visando o preparo dos dirigentes das estradas de ferro. Diferentemente dos demais cursos, estes não se baseavam na utilização das séries metódicas de aprendizagem, adequadas apenas à formação dos ferroviários. Eram cursos superiores constituídos de preleções, palestras e "colóquios" para relatos e discussão de assuntos técnicos e administrativos, relacionados à atividade do engenheiro ferroviário em suas diversas atribuições nas estradas de ferro.

Completava a organização didática de tais cursos a realização de demonstrações práticas com o material em exposição permanente na sede do CFESP e através de visitas às ferrovias situadas nas proximidades do local do curso.

Partindo do princípio de que os engenheiros ferroviários careciam de tempo e recursos materiais para se dedicarem ao estudo dos problemas ligados à sua atividade, e de oportunidade para conhecer e analisar as soluções adotadas em outras ferrovias, foi organizado em 1937 o curso destinado aos funcionários da classe superior.

CURSO SUPERIOR DE APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO EM ENGENHARIA FERROVIÁRIA

Organizados para os ramos especializados de Locomoção, Tráfego e Via Permanente, estes cursos, tinham como finalidade:

¹ CFESP. Relatório da Diretoria... (Quadros), p.29.

- Proporcionar aos jovens engenheiros ferroviários, o aperfeiçoamento técnico especializado necessário ao bom desempenho de suas funções;
- estabelecer, em cada setor da atividade ferroviária, a cooperação dos engenheiros que trabalham na resolução dos mesmos problemas;
- tornar conhecidos os estudos e as experiências feitas, bem como os resultados alcançados em cada ramo da engenharia ferroviária, nas diversas estradas de ferro;
- estudar as normas administrativas adequadas a cada ramo de atividade ferroviária, de acordo com os princípios da organização racional do trabalho; e
- proporcionar ao engenheiro ferroviário o conhecimento "*in loco*", dos processos de trabalho e dos materiais de outras ferrovias no ramo de sua especialidade.

Foram realizados dois Cursos Superiores em 1937, para o ramo da Locomoção tendo a frequência de 20 alunos cada um. Com a duração de duas semanas, desenvolveu o estudo das matérias previstas com o total de 26 horas de preleções, 7 horas de palestras além de colóquios e visitas a oficinas ferroviárias. As preleções e palestras eram realizadas por engenheiros das ferrovias filiadas. Em 1938 foi realizado o terceiro curso para engenheiros da Via Permanente, obedecendo as mesmas normas dos anteriores.¹

Conforme relatório do CFESP, estes cursos foram suspensos durante o período da Segunda Guerra Mundial,

¹ BOLETIM INFORMATIVO, p.16.

Este fato tornou difícil a frequência dos engenheiros ao local de realização dos cursos para os quais eram convocados, periodicamente, antes da Segunda Guerra. Entretanto, segundo informação de Italo Bologna, funcionou na época desta guerra um curso especial de Tráfego Militar. Todavia, no período de 1937-1941, o CFESP preparou, em seus cursos superiores, cerca de 349 engenheiros.

Com o desenvolvimento progressivo dos Cursos Superiores, estava prevista sua transformação em escolas de especialização ferroviária, convenientemente aparelhadas, para engenheiros recém-formados completarem seus estágios de prática, possibilitando-lhes o ingresso definitivo na carreira ferroviária.

Além dos cursos superiores, outros foram realizados objetivando o preparo para as funções de administração da ferrovia, instituídos pelo CFESP, como os de instrução de serviço.

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO

Estes cursos tinham como finalidade, a elucidação das normas e recomendações relativas à boa execução dos trabalhos. Destinavam-se a quase todas as categorias do pessoal ferroviário e eram ministrados pelos chefes imediatos de serviço, obedecendo à orientação racional estabelecida pela administração da estrada de ferro.

Outras atividades de grande importância e utilidade na racionalização técnica das empresas ferroviárias foram realizadas pelo CFESP. Trata-se de estudos e pesquisas efetuados pelas seções de Ensino e Psicotécnica e pela Inspetoria médica.¹ Do mesmo modo foram importantes as pre

¹ Cf. NOÇÕES DE HIGIENE: ALIMENTAÇÃO. Inspetoria médica, 1937; TECNOLOGIA DE OFICINA - OFÍCIOS EM FERRO: INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO. Seção de Ensino, 1938; PESQUISA Nº 1: LIMITAÇÃO DAS PROVAS OBJETIVAS E CRITÉRIO SUBJETIVO DAS PROVAS DE REDAÇÃO. Seção de Psicotécnica, 1941; ELEMENTOS DE FÍSICA E QUÍMICA. Seção de Ensino, 1942; PESQUISA Nº 2: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E ÍNDICES DE ROBUSTEZ. Seção de Psicotécnica, 1942.

leções de conteúdo técnico ministradas nos cursos superiores especialmente para aperfeiçoamento de engenheiros da Via Permanente e da Locomoção.¹

Também a Seção Técnica do CFESP, por sua vez, teve grande atuação no desempenho de suas atividades. No período 1944-1945, teve como principal atividade a execução de novos desenhos (224), modificações e adaptações de outros já existentes (116) para as séries metódicas de aprendizagem. Além do que, cooperou com as seções Psicotécnica e de Ensino, nos estudos para modificações de aparelhos psicotécnicos, na orientação das aulas de desenhos e elaboração de gráficos, ilustrações didáticas e projetos de novas instalações escolares para ferrovias localizadas em São Paulo e no Rio de Janeiro. Ainda elaborou material didático para as aulas e atividades nas oficinas de aprendizagem.²

Todavia, a atuação do CFESP também se fez presente em colaboração com outras entidades tanto no setor ferroviário como em outros, no decorrer do tempo de seu funcionamento. Participou de cursos promovidos por entidades como o Departamento de Serviço Público e Universidade de São Paulo, na demonstração sobre aplicações de testes psico-motores específicos além de material relativo às suas atividades educacionais.

Com a criação do SENAI em 1942, algumas ferrovias tiveram suas atividades de ensino profissional subordinadas à jurisdição desta nova entidade,³ por serem admi-

¹ Cf. ADMINISTRAÇÃO DA VIA PERMANENTE. Sistemas de fiscalização e controle. Estatística-Contas. (Preleção nº 2), 1942; INFRAESTRUTURA. CONSERVAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA INFRAESTRUTURA. (Preleção nº 4), 1943; TRACÇÃO COM MOTORES À EXPLOÇÃO E DIESEL. (Preleção nº 5), 1943.

² CFESP. Relatório da Diretoria..., pp. 38-39.

³ Conforme informação de Ítalo Bologna, antes da criação do SENAI era intenção de alguns industriais ligados ao CFESP, ampliar as atividades do Centro de modo a atender também a outras indústrias. Esta idéia logo foi abandonada devido à impossibilidade de adaptar o maquinário das oficinas de aprendizagem ferroviária às necessidades das indústrias em geral.

nistradas pelo governo federal. Neste caso, encontrava-se a *The Leopoldina Railway Company*. Por este motivo, o CFESP por delegação do SENAI foi encarregado de orientar a organização e o funcionamento inicial das duas escolas fundadas por esta ferrovia em 1944, de modo a atender a realização de plano proposto por aquela entidade.

Antes deste fato, porém, o CFESP já havia colaborado com o SENAI, em 1942, para atender às necessidades de mobilização industrial do período da Segunda Guerra Mundial. Nesta ocasião, participou do plano de "Preparação Profissional de Emergência", sob a liderança de Roberto Mange, destinado à formação e aperfeiçoamento de operários qualificados e semi-qualificados, agentes de mestria e especialização de técnicos, para diferentes funções da indústria bélica do país.

Ainda para o SENAI, realizou um curso de iniciação em ensino industrial, para treinamento de dirigentes e técnicos dos Departamentos Regionais do SENAI que se organizavam naquele momento. Este curso, baseado nas idéias de Organização Racional do Trabalho divulgadas pelo IDORT e concretizadas pelo CFESP em relação aos conceitos e métodos de formação profissional, constou de aulas expositivas, demonstrações e estágios de aplicação nos cursos ferroviários e nos centros de aprendizagem do SENAI localizados em São Paulo.

No ano de 1944, atendendo a uma solicitação do SENAI, a Comissão Superior do CFESP autorizou a direção do Centro a se ausentar de suas funções a fim de prestar serviços aos órgãos regionais do SENAI localizados nos Estados de Pernambuco e Ceará. Outros funcionários e técnicos do Centro foram cedidos ao SENAI. Em 1944, cerca de 40% do pessoal do CFESP já havia sido transferido para o SENAI.

Todavia, a criação do SENAI viria modificar os

destinos do CFESP, entre outras medidas relacionadas ao ensino de ofícios.

Em vista dos dispositivos legais referentes à aprendizagem industrial criados em 1942, impunha-se a extição do CFESP e regulamentação do ensino profissional ferroviário das estradas de ferro paulistas. Com a criação do SENAI, as ferrovias federais ficaram obrigadas a contribuir financeiramente para esta instituição. Por conseguinte, algumas ferrovias filiadas ao CFESP teriam que contribuir igualmente para duas entidades, o que não lhes era conveniente. Diante deste fato e visando não afetar a sobrevivência dos cursos ferroviários em funcionamento e assegurar a *continuação da unidade de ação* conseguida pelo Centro, foram adotadas medidas, após cuidadoso exame do assunto, que culminaram com a assinatura de um decreto do governo do Estado de São Paulo regulamentando o ensino ferroviário das empresas estaduais. Este decreto, determinava a criação de serviços de ensino e seleção profissional em cada ferrovia de propriedade e administração do Estado de São Paulo (art.1º, 2º e 3º), sob a orientação do SESP da EF Sorocabana e extinção do CFESP (art.6º).¹

Para a regulamentação do ensino profissional o Art.4º deste decreto determinava a criação de uma Comissão Orientadora para fixar as diretrizes gerais e fiscalizar sua execução em cada SESP das estradas de ferro. Eram membros desta comissão, o titular da Diretoria de Viação do Estado de São Paulo, que seria o seu presidente; o titular da Superintendência do Ensino Profissional; os diretores das estradas de ferro interessadas e o responsável pelo SESP da EF Sorocabana.

Todavia, a extinção do CFESP e sua fusão com o

¹ SÃO PAULO (Estado). Decreto-lei nº 14.550 de 21 de fevereiro de 1945.

SENAI ocorreram de maneira gradativa na medida em que estas duas instituições se articulavam na realização de suas atividades. Inicialmente, por decisão da Comissão Superior do CFESP, os seus funcionários eram autorizados a prestar serviços ao SENAI, como já vimos anteriormente; em seguida, nos primeiros dias do ano de 1945, o CFESP transferiu sua sede para as instalações do SENAI na cidade de São Paulo, onde passou a funcionar juntamente com a Divisão de Transportes desta entidade. Criada para dar assistência às indústrias em âmbito nacional, porém funcionando por delegação anexa ao Departamento Regional de São Paulo, esta Divisão possibilitou a articulação das atividades de ensino profissional de todas as ferrovias administradas pelo governo federal e por outros estados do Brasil.

O período em que o CFESP e SENAI funcionaram nas mesmas instalações, foi uma curta fase de transição onde as duas entidades confundiam-se em um só organismo. Por este motivo, quando da criação do decreto que extinguiu o CFESP, foi possível à Divisão de Transportes do SENAI, que já havia adquirido forma definitiva, incorporar a si o quadro de pessoal técnico e administrativo do Centro.

O decreto que extinguiu o CFESP, determinava a restituição às ferrovias, após inventário, do patrimônio desta entidade. No entanto, consta que todo ele foi adquirido pelo SENAI.

Assim sendo, ao extinguir suas atividades como "tendo cumprido sua missão em benefício do parque industrial do país"¹ o CFESP transferiu suas atividades para o SENAI que recebeu do Centro além do patrimônio material seu acervo metodológico e intelectual constituído de planos, projetos, estudos e conjunto de séries metódicas elaboradas durante os 15 anos em que se desenvolveram as atividades do ensino ferroviário antes de sua criação.

¹ BOLOGNA, Ítalo. O Fator Humano...; CFESP. Relatório da Diretoria.

A EF Sorocabana, que nunca deixou de desenvolver suas atividades de ensino com alguma autonomia apesar da existência do CFESP, coube o papel de orientação pedagógica dos serviços de ensino então criados nas ferrovias estaduais paulistas. A partir do ano de 1946, o SESP da EF Sorocabana passou a constituir a Divisão de Ensino e Seleção, do Departamento de Pessoal da ferrovia.

Em última análise, a Divisão de Transporte do SENAI e a Divisão de Ensino e Seleção da EF Sorocabana, assumiram cada uma em seu setor, a responsabilidade de continuar a obra do CFESP, no plano nacional e no da indústria ferroviária vinculada ao governo do Estado de São Paulo.¹

Considerando-se a maneira como o CFESP surgiu, desenvolveu e encerrou suas atividades como tendo cumprido uma missão, deduzimos em princípio que esta instituição atuara em parte como porta-voz dos interesses da EF Sorocabana na medida em que, divulgando e expandindo o uso das atividades antes do domínio apenas do SESP da EF Sorocabana, estaria defendendo os interesses desta ferrovia na elevação da produtividade, concordes com o objetivo anteriormente formulado pela direção desta empresa e que não chegou a se concretizar. Este objetivo era o da união das ferrovias paulistas em um consórcio objetivando a redução ou mesmo extinção da concorrência depressiva que existia naturalmente, entre estas empresas. Com a criação do CFESP, as ferrovias uniram-se em torno da unificação dos processos de formação da força de trabalho. Com isso, o CFESP estaria de certo modo concorrendo, em parte, para a redução dos efeitos negativos da concorrência entre as ferrovias, na medida em que orientava, coordenava e controlava quantitativamente as

¹ As ferrovias subordinadas ao governo do estado eram apenas três, em 1945: EF Araraquara, EF Campos do Jordão e EF Sorocabana. EF Sorocabana. Relatório da Diretoria... 1946.

- pessoas a serem treinadas conforme as necessidades de cada empresa. Ao mesmo tempo, evitava que um empregado após ter sido treinado por uma empresa, fosse utilizar os seus conhecimentos em benefício de outra empresa concorrente. Além de tudo isso, sendo a maior parte das despesas de uma ferrovia, destinada ao pagamento de salários, qualquer fator que propiciasse o aumento de produtividade dos ferroviários, incidiria favoravelmente na redução das despesas gerais da empresa. Sob o controle do CFESP, as vantagens auferidas pela formação "racional" da força de trabalho seriam iguais para todas as ferrovias.

Todavia, esta foi uma idéia que surgiu no desenrolar da realização deste trabalho, modificada posteriormente quando da criação do SENAI, que nos forneceu uma nova visão dos fatos: a ação conjunta do SESP e CFESP serviu a uma conjuntura mais ampla dentro do processo de mudanças, na formação da força de trabalho para a indústria em geral que então se instalava no país. O fato de seu início ter ocorrido na indústria ferroviária, prende-se entre outros fatores àquele de que esta indústria pela diversificação de suas atividades, em geral bem definida, ofereceu melhor campo para aplicação da Psicotécnica, visando o melhor aproveitamento do "fator humano", recrutando-o e preparando-o racionalmente. Neste aspecto, o CFESP examinou cerca de 29.000 candidatos e organizou 750 turmas, para treinamento de ferroviários, no período compreendido entre 1934 e 1944.¹

Estes procedimentos disseminados pelas empresas de transporte ferroviário convergiam com os objetivos e necessidades da indústria em geral na época em que surgiram no Brasil.

¹CFESP. Relatório da Diretoria... p. 5.

C O N C L U S Õ E S

O estudo das relações entre as estradas de ferro e o ensino industrial no Brasil conduziu-nos a algumas conclusões quanto a aspectos do ensino, da economia e da organização social do país.

Em primeiro lugar, verificamos que as estradas de ferro tiveram destacado papel na evolução do ensino industrial no Brasil por sua ligação com os fatores de desenvolvimento do capitalismo no país. Inicialmente, as estradas de ferro serviram à efetivação e expansão da economia cafeeira, principal centro de acumulação de capital naquela época e onde mais se desenvolveram as relações capitalistas. Neste sentido, foi no plantio do café que ocorreram as primeiras experiências de trabalho assalariado, posteriormente oficializado pelo Decreto 641 de 1852, que proibiu a utilização do trabalho escravo nas construções das estradas de ferro. Por este mesmo decreto, criaram-se condições propícias ao aumento de capital pela instituição da garantia de juros nos investimentos para construção de ferrovias.

Da mesma maneira como da economia cafeeira surgiram as bases para a transformação da sociedade agrário-mercantil em sociedade industrial, dela emergiram também os meios para consolidação dessa mudança, destacando-se, entre estes, os que se destinariam à formação de força de trabalho para os transportes ferroviários, que serviriam de modelo à indústria em geral. Neste sentido, as modificações do ensino ferroviário podem ser utilizadas como marco na divisão em períodos da evolução histórica do ensino profissional no Brasil, em função da racionalização técnica das empresas e conseqüente consolidação do processo de industrialização.

Podemos distinguir dois grandes períodos na evolução do ensino profissional no Brasil, de acordo com a utilização dos procedimentos de aprendizagem racional, que apresentamos a seguir:

I - *Instrução Comum*, compreendendo os anos que antecederam o de 1924. Caracteriza-se pela formação profissional de sentido paternalista e corretivo, destinado aos desfavorecidos economicamente, sem função propriamente industrial.

II - *Instrução Racional*, a partir do ano de 1924 até a época atual, que dividimos em três etapas:

1^a - 1924 a 1934 - *Experimentação*
Início da utilização da instrução racional e preparo profissional sistematizado para atender às necessidades dos transportes ferroviários. Caracterizam esta época as atividades do Curso de Mecânica do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e do SESP da EF Sorocabana.

2^a - 1934 a 1942 - *Difusão*
Adesão das demais ferrovias e de algumas indústrias aos métodos de aprendizagem racional, sob a liderança do CFESP.

3^a - 1942 em diante - *Expansão*
Utilização da instrução racional para a formação de profissionais para a indústria em geral, sob a responsabilidade de orientação do SENAI.

A aplicação destes novos métodos, ao contrário

do que afirmavam seus divulgadores, reforçou a função discriminatória do ensino de ofícios, que continuou a ser destinado aos mais pobres, mas, dentre eles, aos que apresentassem melhores aptidões para utilização, pela indústria, de sua força de trabalho. No mesmo sentido, encontramos a possibilidade oferecida por este método, de evitar a ascensão social por preparar pessoas para a "reprodução de trabalho simples" e poder de formação de um tipo de trabalhador disciplinado, obediente e ordeiro, favorável ao trabalho na indústria. Em resumo, ficaria o uso de séries metódicas para a formação de operários e conferências, palestras ou debates para o preparo daqueles aos quais se destina o exercício das funções de comando.

Ante estas conclusões, resta-nos fazer uma consideração sobre a possibilidade dos educadores adotarem por ingenuidade, o uso de certas teorias ou mesmo métodos que se dizem estarem em função do desenvolvimento ou valorização do homem, isto é, norteados por fins "metodológicos" ou "teleológicos", e nada mais são do que um instrumento para melhor utilização/manipulação da força de trabalho e do próprio homem, em função de um alvo maior — a acumulação do capital. Isto ocorreu no Brasil, na década de trinta, com a modificação metodológica do ensino ferroviário, convergindo com as necessidades do processo de industrialização então vigente naquela época, a exigir sistematização, no recrutamento de força de trabalho especializada e mais "obediente". A partir de então, essa "valorização" do ensino de ofícios concorreu para modificações no ensino em geral que, com a ampliação da oferta de matrícula neste ramo, propiciaria uma melhor aceitação, pela sociedade, das profissões não liberais para ingresso de seus membros em cursos de escolas técnicas industriais. Deste modo, a rede oficial de ensino passou a exercer uma "função indireta" de recrutamento de profissionais para a indústria, preparando-lhes o "espírito" de trabalhador, na escola, para posterior seleção e treinamento adequado na empresa.

Enfim, verificamos que, apesar da modificação da ideologia do ensino de ofícios, permanece o seu objetivo de discriminação na hierarquia da sociedade. Antes, numa sociedade colonial e agrário-mercantil, destinava-se aos "infelizes" e "desgraçados"; hoje, aos "operários" de uma sociedade urbano-industrial.

BIBLIOGRAFIA

"A ENCAMPAÇÃO da Mogiana", Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 14(1):31-43, jan. 1953.

ADMINISTRAÇÃO da via permanente. Sistemas de fiscalização e controle. Estatísticas contas. (Preleção nº 2), São Paulo, CFESP, 1942.

ÁLVARO, Moacyr. "A questão dos acidentes do trabalho", S. Paulo, IDORT, 1(4):24-25, abr. 1932.

ARAUJO, Manoel dos Reis. "O que é o IDORT". São Paulo, IDORT 15(169):14-16, jan. 1946.

ARIÉ, Jacques. "Os gráficos Gantt", São Paulo, IDORT, 1(10/11/12):9-19, out/nov/dez. 1932.

AZEVEDO, Aldo Mário de. "Instituto de Organização Racional do Trabalho". S. Paulo, IDORT, 1(1):35-57, jan.1932.

_____. "Organizar". São Paulo, IDORT, 1(3):5-7, mar. 1932.

_____. "Rumo à harmonia social". São Paulo, IDORT, 15(171):48-51, mar. 1946.

_____. "Convite a bom entendimento". São Paulo, IDORT, 15(171):64-65, mar. 1946.

_____. "Roberto Simonsen o organizador", São Paulo, IDORT, (17/199):147-148, 1948.

_____. "A velha Mogiana". Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 13(8):44-45, ago, 1952.

- AZEVEDO, Aldo Mario de. "Problemas da Mogiana". Rio de Janeiro. Revista Ferroviária, 13(11):32-40, nov. 1952.
- AZEVEDO, Aldo Mario de; MANGE, Roberto. "Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional". São Paulo, IDORT, 3(29):113-116, mai. 1934.
- AZEVEDO, Aroldo de. Cochranes do Brasil - a vida e a obra de Thomas Cochrane e Ignacio Cochrane. S. Paulo, Ed. Nacional, 1965.
- AZEVEDO, Fernando de. Um trem corre para o Oeste. São Paulo, Ed. Melhoramentos, s.d.
- BARRETO, Castro. "O criador de riquezas". São Paulo, IDORT, 17(203):253-254, 1948.
- BATISTA, José Luiz. O surto ferroviário e seu desenvolvimento. Separata dos Anuais do Terceiro Congresso de História Natural de 1938. Rio de Janeiro, Instituto Histórico, Imprensa Nacional, 1942.
- BENÉVOLO, Ademar. Introdução à história ferroviária do Brasil - estudo social, político e histórico. Recife, Ed. Folha da Manhã, 1953.
- BESSA, Emílio d'Almeida. "Os quatro ciclos das ferrovias paulistas". Rio de Janeiro, Revista Ferroviária, 13(11):47-50, jul, 1965.
- BOLETIM DO CENTRO DE ESTUDOS ROBERTO MANGE. São Paulo, Centro de Estudos Roberto Mange, 1(1), jan/mar, 1956.
- BOLETIM INFORMATIVO. Curitiba, Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out. 1936.
- BOLETIM DA COMISSÃO DE PSICOTÉCNICA. Belo Horizonte. Associação Brasileira de Engenharia Ferroviária, out. 1940.

BOLOGNA, Italo. O fator humano nas estradas de Ferro, São Paulo, CFESP, 1942.

_____. "Algumas reflexões sobre o governo das empresas". São Paulo, IDORT, 17(203):249-250, nov., 1948.

_____. "SENAI: origens e evolução". Rio de Janeiro, Revista SENAI, (86/87):3-11, jan./jun. 1967.

_____. "Ação nacional do sistema SENAI". São Paulo, IDORT, 40(477/478):2-3, nov./dez. 1971.

_____. "A origem do SENAI". Rio de Janeiro. Revista SENAI, 29:19-23, jul./set. 1974.

_____. "As raízes idortianas do SENAI". São Paulo, IDORT, 44(519/520):6-10, mai/jun. 1975.

_____. "O SENAI e suas origens idortianas". São Paulo, IDORT, 46:(545/546):2-3, jul./ago. 1977.

BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. I Centenário das Ferrovias Brasileiras. Rio de Janeiro, Serviço Gráfico do IBGE, 1954.

BRASIL. Conselho Nacional de Transportes. Planos de Viação - evolução histórica. (1808-1973) Rio de Janeiro, 1973.

BRASIL. Leis, decretos, etc. Coleção das Leis da República. Rio de Janeiro. Imprensa Nacional, v. 1, 1922, v. 1, 1923, v. 1930, v. 1942.

_____. Coleção das Leis do Império. Rio de Janeiro, Tipografia Nacional, v. 1835, 1852.

CALÓGERAS, Pandiá. Problemas de governo. São Paulo, Empresa Gráfica Rossetti Ltda., 1928.

CANSTATT, Oscar. Brasil - terra e gente (1871). Rio de Janeiro, Conquista, 1975.

- CARDOSO, Fernando Henrique. Mudanças Sociais na América Latina. S. Paulo, Difel, 1969.
- "CENTRO ferroviário de ensino e seleção profissional". S. Paulo, IDORT, 3(29): 113-116, maio 1934.
- "CENTRO ferroviário de ensino e seleção profissional". S. Paulo, IDORT, 5(51): 59, mar. 1936.
- CENTRO ferroviário de ensino e seleção profissional. Relatório da Diretoria. 1944-1945. São Paulo, CFESP, 1945.
- CHEVALIER, Jean. "A Evolução da Organização do Trabalho". S. Paulo, IDORT, 17(196): 73-75, abr. 1948.
- COIMBRA, Crésio. Visão Histórica e Análise Conceitual dos Transportes no Brasil. Rio de Janeiro, Ministério dos Transportes, 1974.
- COSTA, Emília Viotti da. Da Senzala à Colônia. S. Paulo, Difusão Européia do Livro, 1966.
- COSTA, Paulo de Andrade Martins. Introdução à memória histórica da Estrada de ferro Central do Brasil, comemorativa do seu centenário, 1858-29 de março-1958. Rio de Janeiro, EF Central do Brasil, 1958.
- COSTA, Paulo Martins. "A evolução do traçado da Estrada de Ferro Central do Brasil. Rio de Janeiro, Revista da Associação de Engenheiros da EF Central do Brasil, 4-6 (47-60) jul. 1962-jun. 1964.
- CURSOS ferroviários de preparo e de aperfeiçoamento e especialização-programas. São Paulo, CFESP, 1943.
- DEAN, Warren. A Industrialização de São Paulo - (1880-1945). S. Paulo, Difel, s/d.

DEAN, Warren. A industrialização durante a República Velha. O Brasil Republicano, t.3, v.1, São Paulo, Difel, 1975. (História Geral da Civilização Brasileira, v.8), pp.249-283.

DEBES, Célio. A Caminho do Oeste. (Subsídios para a história da Companhia Paulista de Estradas de Ferro): 1832-1869. São Paulo, Companhia Paulista de Estradas de Ferro, 1968.

DIAS, Everardo. História das Lutas Sociais no Brasil. São Paulo, Alfa-Omega, 1977.

EF CENTRAL DO BRASIL. Relatório da Diretoria. Rio de Janeiro, Papeleria Mendes, v.1926, 1929.

EF PEDRO II. Relatório da Diretoria. Rio de Janeiro, Tip. Perseverança, e Imprensa Nacional, v.1877-1887.

EF SOROCABANA. Relatório da Diretoria v.1924-1946 S.Paulo, Brasil de Rotschild, 1925-1947.

ELEMENTOS de física e química. S.Paulo, CFESP/Seção de Ensino, 1942.

FAUSTO, Boris. Expansão do Café e Política Cafeeira. O Brasil Republicano. t.3, v.1. São Paulo, Difel, 1975 (História Geral da Civilização Brasileira, v.8), pp.193-248.

_____. Trabalho Urbano e Conflito Social. (1890-1920). Rio/São Paulo, Difel, 1977.

_____. A Crise dos Anos Vinte e a Revolução de 1930. O Brasil Republicano: Sociedade e Instituições, t.3, v.2, São Paulo, Difel, 1977 (História Geral da Civilização Brasileira, v.9) pp.401-426.

- FERNANDES, Florestan. Capitalismo Dependente e Classes Sociais na América Latina. Rio, Zahar, 1975.
- FERREIRA NETO, Francisco. 150 Anos de Transportes no Brasil. Rio de Janeiro, CEDOP do M.T., 1974.
- FIGUEIRA, Manoel Fernandes. Memória histórica da Estrada de Ferro Central do Brasil. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1908.
- FONSECA, Celso Suchow da. História do Ensino Industrial no Brasil. Rio de Janeiro, Escola Técnica Nacional, 1961. 2v.
- FREITAS, Zoraide Rocha de. História do Ensino Profissional no Brasil. S.Paulo, Gráfica S.José, 1954.
- FRIEDMANN, Georges. La Crise du progrès. Esquisse d'Histoire des Idées. 1895-1935. Paris, Gallimard, 1936.
- _____. Problemas Humanos del Maquinismo Industrial. Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 1956.
- _____. O Trabalho em Migalhas. Especialização e Lazeres. São Paulo, Perspectiva, 1972.
- FRIEDMANN, Georges e NAVILLE, Pierre. Tratado de Sociologia do Trabalho. S.Paulo, Cultrix, 1973.
- FURTADO, Celso. Um projeto para o Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Saga, 1968.
- _____. Formação Econômica do Brasil. São Paulo, Cia.Nacional, 1971.

FORD, Henry. Os Princípios da Prosperidade. Rio de Janeiro, Editora Brand Ltda, 1954.

FORTE, José Mattoso Maia et alli. Vassouras de Ontem. Vassouras, Sta. Casa de Misericórdia, 1975.

GASPAR, Antonio Francisco. Histórico do início, fundação, construção inauguração da Estrada de Ferro Sorocabana, S. Paulo, Cúpolo, 1930.

GRAMSCI, Antonio. Os Intelectuais e a Organização da Cultura. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1968.

_____. Maquiavel, a Política e o Estado Moderno. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1978.

GRINSPUN, Mirian Paura Sabrasa Zippin. A importância da Orientação Educacional no Processo Educativo. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro, IESAE/FGV, 1976.

GUERREIRO RAMOS, Alberto. Uma introdução ao Histórico da Organização Racional do Trabalho. Rio de Janeiro / DASP, 1950.

_____. A Sociologia industrial. Formação. Tendências atuais. Rio de Janeiro, 1952.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Vias de Comunicação. O Brasil Monárquico, t.2, v.4. São Paulo, Difel, 1954. (História Geral da Civilização Brasileira, v.6), pp.42-59.

HUBERMAN, Léo. História da Riqueza do Homem. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1976.

IANNI, Octavio. Industrialização e Desenvolvimento Social no Brasil. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1963.

INFRAESTRUTURA conservação e consolidação da infraestrutura. (Preleção nº4), São Paulo, CFESP, 1943.

JAVES, Charles T. "Racionalização - I." São Paulo, IDORT, 19(226): 243-245, out. 1950.

LINHART, Robert. Lenine, Les Paysans, Taylor. Paris, Edition du Seuil, 1976.

LUZ, Nícia Vilela. A Luta pela Industrialização do Brasil. (1808 a 1930). São Paulo, Difel, 1961.

MACHADO JUNIOR, J. "Readaptação profissional na EF Sorocabana", São Paulo, IDORT, 15(176):99-101, maio 1946.

MANDARIAGA, César de. "O Gráfico de Gantt". S.Paulo, IDORT, 17(204): 265-266, dez./1948.

MANGE, Roberto. "Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional" São Paulo, IDORT, 3(33):197-199, set. 1934.

_____. Formação e Seleção Profissional do Pessoal Ferroviário. São Paulo, CFESP, 1936.

_____ e BOLOGNA, Italo. Formação Racional do Pessoal de Oficina. São Paulo, CFESP, 1940.

_____. Formação Racional do pessoal de escritório. São Paulo, CFESP, 1940.

MATTOS, Odilon Nogueira de. Café e ferrovias: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira. São Paulo, Alfa-Omega, 1974.

MARTINS, José de Souza. Conde Matarazzo - o Empresário e a Empresa. São Paulo, Hucitec, 1976.

MAUÁ, Irineu Evangelista de Sousa, barão de. Exposição do visconde de Mauá aos credores de Mauá, & C. e ao público. Rio de Janeiro, Tip. J. Villeneuve & C. 1878.

MENEZES, João Cavalcanti de. Planejamento educacional por autogestão aplicado a treinamento na empresa (uma abordagem à experiência SUDENE). Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, PUC/Departamento de Educação, 1978.

MOITINHO, Alvaro Porto. "Wallace Clark". S. Paulo, IDORT, 17(202):227-228, out. 1948.

MONTEIRO FILHO, Jeronymo. Projeto de Estradas: ferrovias e rodovias. Rio de Janeiro, s. ed. 1953.

_____. Traçados de Estradas: I - Ferrovias, Rio de Janeiro, s. ed. 1955.

NAGLE, Jorge. Educação e Sociedade na Primeira República. São Paulo, EPU/EDUSP, 1974.

NOGUEIRA FILHO, Paulo. "A reestruturação integral do país". São Paulo, IDORT, 15(178):207, out. 1946.

NOÇÕES de higiene: alimentação. São Paulo, CFESP/Instituto Médica, 1937.

OLIVEIRA, Francisco Salles de. "Estudo de uma Organização Industrial". São Paulo, IDORT, 1(3):8-15, mar. 1932.

_____. A reorganização administrativa do governo do Estado de São Paulo. São Paulo, IDORT, jul. 1936.

_____. Educação e organização científica do trabalho. Ed. Nacional, 1938.

OLIVEIRA, Francisco Salles de. "Organização científica do Trabalho". S.Paulo, IDORT, 16(182): 36-37, fev. 1947.

_____. "Princípios elementares de organização". S. Paulo, IDORT, 16(183): 64, mar. 1947.

OTTONI, Cristiano Benedito. O Futuro das Estradas de Ferro no Brasil, Rio de Janeiro, Estrada de Ferro Central do Brasil, 1958.

PAGANO, Mario. "Um grande racionalizador". S.Paulo, IDORT, 17(203): 247-248, nov. 1948.

PAIVA, Vanilda Pereira. "Educação Permanente: II Educação Permanente e Capitalismo Tardio". Rio de Janeiro, SINTESE, 4(11): 45-72, 1977.

PALHANO DE JESUS, J. Rápida notícia da Viação Férrea do Brasil. Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto Histórico, Imprensa Nacional, v.1. t.1 , 1922.

PENTEADO, Wilma Millan Alves. "Informação Profissional. Alguns Problemas". Educação, Brasília, 5(17): 72-81, jul./set. 1975.

_____. Fundamentos de Orientação Educacional. S. Paulo, EPU, 1976.

PEREIRA, Octacilio. A autonomia administrativa das estradas de ferro do Brasil. Porto Alegre, Tipografia Gundlach, 1937.

PEREIRA, Waldick. Cana, café e laranja. História Econômica de Nova Iguaçu. Rio de Janeiro, FGV/SEEC-RJ. 1977.

PESQUISA Nº 1: limitação das provas objetivas e critério subjetivo das provas de redação. São Paulo, CFESP/Seção de Psicotécnica, 1941.

PESQUISA Nº 2: medidas antropométricas e índices de robustez. São Paulo, CFESP/Seção de Psicotécnica, 1942.

PESSOA, Paulo. Guia da EF Central do Brasil. Rio de Janeiro, EF Central do Brasil, s.d.

PESSOA, Vicente Alves de Paula. A estrada de ferro Mauá, e o visconde de Mauá. Rio de Janeiro, Tipografia Leuzinger, 1904.

PINTO, Adolpho Augusto. História da Viação Pública de São Paulo. São Paulo, Governo do Estado, 1977.

PINTO, Jorge. Fatos Vassourenses. Vassouras, Fundação 1º de maio, 1935.

_____. Folhas que o vento traz. Rio de Janeiro. Ed. Empresa Queiroz, 1923.

PRADO JUNIOR, Caio. História econômica do Brasil. S. Paulo, Brasiliense, 1953.

RAPOSO, Ignacio. História de Vassouras. Vassouras, Fundação 1º de março, 1935.

ROCHA, Geraldo. Nacionalismo político e econômico. Rio de Janeiro, s.n.t. 1937.

SANCHEZ VÁSQUEZ, Adolfo. Filosofia de Praxis. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1968.

- SEVERO, Ricardo. O Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. História, Estatutos, Regulamentos, Programas, Diplomas. 1893-1934. São Paulo, Liceu de Artes e Ofícios, 1934.
- SILVA, A. C. Pacheco. "Roberto Simonsen". São Paulo, IDORT, 17(202): 219-222, out. 1948.
- SILVA, Benedito. Taylor e Fayol. Rio de Janeiro, FGV, 1974.
- SILVA, Clodomiro Pereira da. Política e Legislação de Estradas de Ferro. São Paulo, s.ed. pref. 1903.
- _____. Tarifas ferroviárias. S. Paulo, s.ed. 1916.
- SILVA, Sergio. Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil. São Paulo, Alfa-Omega, 1976.
- SIMÃO, Azis. Sindicato e Estado, suas relações na formação do proletariado de São Paulo. São Paulo, Dominus/EDUSP, 1966.
- SIMONSEN, Roberto Cochrane. Evolução Industrial do Brasil e outros estudos. São Paulo, Ed. Nacional, 1973.
- SINGER, Paul. O Brasil no Contexto do Capitalismo Internacional. O Brasil Republicano. t.3, v.1, São Paulo, Difel, 1975. (História Geral da Civilização Brasileira, v.8) pp.345-390.
- SMITH, Adam. La riqueza de las naciones. Madrid, Aguilar, 1961.
- SOUZA, J. Soares de. "A Racionalização. Seus aspectos sociais". São Paulo, IDORT, 1(4)- 7-9. abr. 1932.
- STEIN, Stanley J. Grandeza e Decadência do Café no Vale do Paraíba. São Paulo, Editora Brasiliense, 1961.

SWEEZY, Paul M. Capitalismo Moderno. Rio de Janeiro, Edições do Graal, 1977.

TAUNAY, Affonso de E. História do café no Brasil. Rio de Janeiro, DNC, T. II,VI,VIII,X, 1939.

_____. Pequena História do café no Brasil (1727-1937). Rio de Janeiro, Depto. Nacional do Café, 1945.

TECNOLOGIA de oficina - ofício em ferro. instrumentos de medição e verificação. São Paulo, CFESP/Seção de Ensino, 1938.

THOMPSON, C. Berthand. Le Systême Taylor (scientific management). Paris, Payot, 1919.

TRAÇÃO com motores à explosão e diesel. (Preleção nº5). São Paulo, CFESP, 1943.

TRAGTENBERG, Maurício. Burocracia e Ideologia. São Paulo, Ática, 1977.

TAYLOR, Frederick Winslow. Scientific Management. New York London, Harper & Brothers Publishers, 1947.

VIANNA, Hélio. História da Viação brasileira. Rio de Janeiro, Gráfica Laemmert Ltda. s.d.

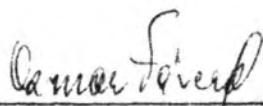
WALTHER, León. Tecnico-psicologia do trabalho industrial. S.Paulo, Associação Comercial de S.Paulo, 1929.

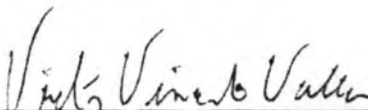
_____. "A relojoaria em face da Psicologia do Trabalho". S.Paulo, IDORT, 17(202): 223-227, out. 1948.

WEBER, Max. Ensaio de Sociologia. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1974.

Tese apresentada aos Srs.:

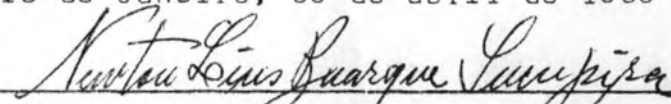

Luiz Antonio Constant Rodrigues da Cunha

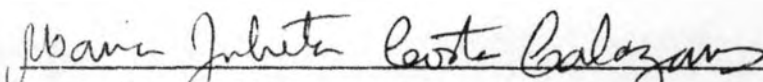

Osmar Fávero


Victor Vincent Valla

Visto e permitida a impressão

Rio de Janeiro, 30 de abril de 1980


Coordenador Geral de Ensino


Coordenador Geral de Pesquisa