"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

T385.181
A584e

**A ESTRUTURA DO MERCADO DE TRANSPORTES, A
CONDUTA E O DESEMPENHO DAS EMPRESAS
FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS**

CLAUDIO FELISONI DE ANGELO

São Paulo

1991

T325.121
A524e

↓
CLAUDIO FELISONI DE ANGELO

A estrutura do mercado de transportes,
a... conduta e o desempenho das empresas
ferroviárias brasileiras.

9

DEDALUS - Acervo - FEA

20600036942

Data da Defesa
17.10.91

Tese apresentada ao Departamento de Administração da FEA/USP.
Concurso de Livre-Docência

67356

67356

T385.181 A584e e.1

T67356

20000036942

FEAUSP

Powered by RildProStar - www.fcjprocess.com.br

**Eu dedico esse trabalho
a minha esposa Rose
e aos meus filhos Maria Claudia,
Maria Fernanda e Carlos Eduardo.**

Agradecimentos

No presente trabalho procuro aprofundar a discussão de um tema que já havia sido objeto de análise anteriormente ao preparar a tese de doutoramento. Neste estudo focalizamos especificamente o transporte ferroviário considerando aspectos econômicos e administrativos.

Este tipo de enfoque é o resultante de minha formação em Economia e do estudo que venho realizando sobre os problemas na área de Política de Negócios e Economia de Empresas desde que ingressei no Departamento.

O convívio com os colegas tem sido, para mim, uma fonte de experiências extremamente gratificantes e proveitosas. A conclusão de mais esta etapa na minha carreira acadêmica deve-se em muito a estas relações de trabalho e amizade.

Gostaria de agradecer de modo especial aos professores Mario Tanabe, Antônio Z. Sanvicente e José Augusto G. da Silveira que, com seu conhecimento, experiência e dedicação acadêmica, contribuíram para a elaboração desta tese.

Meu reconhecimento também aos professores Washington Franco Mathias e Hélio Janny que, como coordenadores do projeto de treinamento da RFFSA, viabilizaram a aplicação dos meus questionários de pesquisa nessa empresa. Os colegas que ministraram disciplinas nesse curso em muito colaboraram distribuindo, recolhendo e entregando em segurança os questionários preenchidos. Não posso deixar de destacar a eficiência da Sra Magda D. Rickes, secretária desse projeto, atendendo-me sempre com muita cordialidade e competência.

Sou grato a Sergio Miller e Luiz Silva que trabalharam no projeto do banco de dados utilizado nesse trabalho. Desejo também destacar o apoio financeiro recebido por parte da Fundação Instituto de Administração para a tabulação dos dados levantados.

Devo finalmente um profundo agradecimento a Deus, não apenas pelo trabalho realizado, mas antes de tudo por colocar a minha volta pessoas tão maravilhosas como minha esposa e minhas filhas.

ABSTRACT

The purpose of this thesis has been to study the railroad freight system, focusing on the problems faced by Rede Ferroviária Federal-RFFSA and Ferrovía Paulista S.A-FEPASA, the two main companies in the Brazilian railroad system.

First, we analyzed the performance of these companies. Their performance is measured in terms of market share and factor productivity.

After studying the evolution of these variables over time ,some international comparisons are made , which demonstrates the difficulties faced by the Brazilian railroad system.

These problems are attributed to two major related causes. The first one is due to the way the government allocates its financial resources. As a consequence of this policy, the railroad sistem has progressively lost its competitive edge. The second cause has been associated with railroad business and operational problems. In order to evaluated these difficulties a research study has been designed , in which employees of the two companies (RFFSA and FEPASA) were inquired about the importance of the problems that affect the fright transportation system.

An attempt is made at establishing some relationships between the significance of performance difficulties and the relevancy attributed to railroad structure, business and operational problems.

Finally the opinion of employees about an eventual privatization of the fright railroad service is presented and discussed.

INDICE	Pag.
APRESENTAÇÃO	
CAPÍTULO I - DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS E A ESTRUTURA DO MERCADO DE TRANSPORTES	
INTRODUÇÃO	4
1. ESTRUTURA ATUAL DOS TRANSPORTES FERROVIÁRIOS BRASIL	5
2. A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO - DIFERENTES ABORDAGENS AO PROBLEMA	
2.1 A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	7
2.2 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	9
3. MODELO DE REFERÊNCIA	16
4. DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS	
4.1. MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	19
4.2. INDICADORES DE DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIARIAS BRASILEIRAS	22
X 4.2.1. PARTICIPAÇÃO DAS FERROVIAS NO ATENDIMENTO DOS FLUXOS DE CARGA	22
4.2.2. PRODUTIVIDADE MEDIA DOS FATORES DE PRODUÇÃO	26
5. A ESTRUTURA DO MERCADO DE TRANSPORTES E OS PROBLEMAS DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS	32
CAPÍTULO II - ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA	
INTRODUÇÃO	36
1. ASPECTOS GERAIS	36
2. ENTREVISTAS	37
3. FORMULAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	39

4. TESTE DO QUESTIONÁRIO	42
5. POPULAÇÃO	43
6. LEVANTAMENTO DA AMOSTRA	44
7. DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA	47
8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A AMOSTRA	49
8.1 LEVANTAMENTO RFFSA	49
8.2 LEVANTAMENTO FEPASA	50

CAPÍTULO III - AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E OPERACIONAIS

INTRODUÇÃO	53
1. ANÁLISE DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E OPERACIONAIS	55
1.1. PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS	55
1.2. PROBLEMAS OPERACIONAIS	61
2. AGRUPAMENTO DAS QUESTÕES	64
2.1. PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS	66
2.2. PROBLEMAS OPERACIONAIS	71

CAPÍTULO IV - RELAÇÃO ENTRE A IMPORTÂNCIA DOS PROBLEMAS INFRAESTRUTURAIS E ADMINISTRATIVOS E A IMPORTÂNCIA DAS DIFICULDADES ASSOCIADAS AO DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS NO TRANSPORTE DE CARGA

INTRODUÇÃO	75
1. RECLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS	77
2. RESULTADOS DA CORRELAÇÃO CANÔNICA	82

CAPÍTULO V - A QUESTÃO DA PRIVATIZAÇÃO DO PONTO DE VISTA DOS FUNCIONÁRIOS DAS FERROVIAS

INTRODUÇÃO	92
1. AVALIAÇÃO DA OPINIÃO DOS FUNCIONÁRIOS SOBRE A QUESTÃO DA PRIVATIZAÇÃO	93
2. CORRELAÇÃO ENTRE A IMPORTÂNCIA DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E A OPINIÃO SOBRE A PRIVATIZAÇÃO DO SERVIÇO FERROVIÁRIO	96
3. RESULTADOS DA ANÁLISE DISCRIMINANTE	97
3.1. RFFSA	100
3.2. FEPASA	101

CAPÍTULO VI - SUMÁRIO E CONCLUSÕES

ANEXO I - MODELO DO QUESTIONÁRIO	122
ANEXO II - PARTICIPAÇÃO DAS FERROVIAS NO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	128
ANEXO III - PRODUTIVIDADE NO TRANSPORTE DE CARGA	129
ANEXO IV - ESTIMAÇÃO INTERATIVA	130
ANEXO V - TESTE X QUADRADO	132
ANEXO VI - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN	134
ANEXO VII - ANÁLISE FATORIAL	135
ANEXO VIII - CORRELAÇÃO CANÔNICA	137
ANEXO IX - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE KENDALL	138
ANEXO X - ANÁLISE DISCRIMINANTE	140
BIBLIOGRAFIA	141

APRESENTAÇÃO

O setor Transporte tem ocupado lugar de destaque na literatura sobre desenvolvimento econômico. O que não é de estranhar, visto que a existência de uma infraestrutura de transporte adequada constitui-se num dos pré-requisitos básicos para o desenvolvimento de qualquer país.

Por infraestrutura adequada entenda-se um sistema de transporte não apenas com capacidade de movimentação dos diversos fluxos, mas também integrado, de modo a aproveitar as características favoráveis dos diferentes subsistemas (Rodoviário, Ferroviário, Hidroviário, Aeroviário e Dutoviário) que o compõem.

As modalidades de transporte devem ser combinadas, restringindo a participação de cada uma delas à economicidade da respectiva operação. Orientada dessa maneira, a utilização dos subsistemas, permite que os fluxos de pessoas e mercadorias sejam atendidos aos menores custos possíveis.

Nesse processo, o governo desempenha, obviamente um papel muito importante. Cabe a ele, por meio de uma política coerente de investimentos, estimular o desenvolvimento mais racional do sistema de transportes. No Brasil, a partir de meados da década de 50, os recursos destinados ao setor Transportes foram concentrados quase que exclusivamente na expansão e melhoria da rede rodoviária nacional. Com falta de recursos, os demais modos foram progressivamente perdendo importância no atendimento dos fluxos em geral.

Os dois choques do petróleo, em 1973 e 1979, chamaram a atenção para os problemas decorrentes de nossa estrutura de transportes. Datam desse período grandes projetos de investimento que visavam reduzir o consumo de derivados de petróleo. Para citar alguns dos exemplos mais expressivos, vale lembrar a implantação da Ferrovia do Aço, as redes metroviárias em São Paulo e no Rio de Janeiro, bem como a modernização dos portos e da malha ferroviária nacional. Porém, o ambicioso programa de investimentos foi seriamente comprometido pela elevação das taxas de juros internacionais e pela própria inviabilidade de alguns projetos.

A estrutura do setor nas últimas décadas praticamente não se alterou. Foi esta constatação que nos levou a elaborar um trabalho⁽¹⁾ em 1985, mostrando as vantagens de uma maior participação do modo ferroviário nos transportes de mercadorias. Isso foi feito comparando os transportes rodoviários e ferroviários de carga em termos de despesas de implantação dos respectivos sistemas, custos operacionais e consumo de energia. Além disso, procuramos identificar um conjunto de investimentos relativamente reduzido, que poderia ampliar consideravelmente a capacidade do sistema já instalado.

O presente estudo representa, de certa maneira, uma sequência do trabalho anterior. Nele pretendemos analisar os problemas enfrentados pelas duas mais importantes empresas ferroviárias brasileiras de transporte de mercadorias: Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA e a Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA.

(1) Angelo, C. F. Os Transportes Rodoviários e Ferroviários de carga no Brasil - Uma Análise Comparativa, 1985, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo.

O trabalho parte de uma avaliação das empresas ferroviárias. Os resultados dessa avaliação vinculam-se a duas ordens de problemas. De um lado, as dificuldades advindas da política de investimentos; de outro, aquelas derivadas do próprio comportamento da organização das empresas ferroviárias. O desenvolvimento do estudo se estende por seis capítulos.

O Capítulo I apresenta a estruturação atual do sistema ferroviário nacional e a importância da avaliação de seu desempenho. São analisados também os reflexos da política de investimentos e das condições do mercado de transportes sobre o desempenho das ferrovias na movimentação de mercadorias.

O Capítulo II, detalha os objetivos da pesquisa e revela as características da amostra utilizada no trabalho. Discute também a elaboração e aplicação do questionário de pesquisa.

No Capítulo III, procuramos, com base na tabulação dos questionários, fazer um diagnóstico dos problemas enfrentados pelas ferrovias, salientando os aspectos mais importantes e as principais diferenças entre as duas empresas.

O Capítulo IV examina a relação entre a intensidade dos problemas de desempenho, por um lado, e as dificuldades organizacionais e estruturais, por outro.

O Capítulo V levanta e analisa a opinião das pessoas entrevistadas quanto à privatização dos serviços ferroviários. A concordância ou não com a transferência de propriedade é relacionada ao tempo de serviço na empresa e a avaliação que os respondentes fazem de alguns dos problemas identificados no questionário.

No Capítulo VI, sumáriamos as partes anteriores do trabalho e ressaltamos as conclusões centrais do mesmo.

CAPÍTULO I - DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS E A ESTRUTURA DO MERCADO DE TRANSPORTES DE MERCADORIAS

INTRODUÇÃO

Este capítulo está estruturado em cinco seções. A primeira mostra a organização atual do sistema ferroviário nacional, focalizando num breve histórico as duas empresas objeto de análises: RFFSA e FEPASA. A seguir, na Seção 2, discutimos a importância da avaliação de desempenho e fazemos algumas críticas sobre o enfoque normalmente seguido em estudos dessa natureza. Com base nesses comentários, apresentamos, na Seção 3, a abordagem geral que orientou a elaboração deste trabalho. A Seção 4 apresenta e compara os valores de alguns indicadores de desempenho calculados para as duas empresas. Os dados são ainda cotejados com os mesmos indicadores para alguns países selecionados. Finalmente, no último tópico procuramos associar o desempenho observado às características específicas da estrutura do mercado de transportes brasileiro.

1. ESTRUTURA ATUAL DOS TRANSPORTES FERROVIÁRIOS NO BRASIL

O transporte ferroviário no Brasil é realizado, basicamente, por três empresas: Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA, Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA e Estrada de Ferro Vitória-Minas - EFVM. Além dessas temos a Estrada de Ferro Campos do Jordão, Estrada de Ferro Amapá, Estrada de Ferro Perus - Pirapora, Estrada de Ferro Votorantim e a Estrada de Ferro Mineração Rio do Norte. A participação dessas últimas nos fluxos movimentados é, contudo, inexpressiva.

A RFFSA foi formada em 1957, reunindo 18 estradas de ferro que operavam isoladamente. O governo Federal é seu principal acionista, detendo 98%⁽¹⁾ do capital social. A empresa serve atualmente a dezoito estados, abrangendo oito superintendências regionais: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Juiz de Fora, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Tubarão.

A FEPASA foi fundada em 1971, com a unificação de cinco estradas que operavam no Estado de São Paulo, de propriedade total ou parcial do governo estadual e de particulares. Atualmente, a FEPASA é uma empresa de capital aberto, tendo o governo do Estado de São Paulo participação majoritária. A FEPASA está organizada também em oito unidades regionais: Metropolitano, Sorocaba, Botucatu, Bauru, Araraquara, Campinas, Ribeirão Preto e Santos.

(1) Rede Ferroviária Federal - RFFSA Relatório Anual de Diretoria, 1986, Rio de Janeiro.

A história de EFVM começou em 1902, quando o presidente Campos Salles autorizou a constituição da companhia de Ferro Vitória-Minas, para construir uma ferrovia ligando Diamantina, em Minas Gerais, a Vitória, no Espírito Santo, com o objetivo de transportar passageiros e mercadorias entre os dois Estados. Com a descoberta das grandes jazidas de minério de ferro em Minas Gerais, os ingleses adquiriram o controle acionário da estrada. Em 1942, o governo federal chamou a si a responsabilidade da política do minério de ferro, criando a Cia. Vale do Rio Doce, à qual foi incorporada a EFVM.

Atualmente a EFVM tem sua linha tronco entre as cidades de Vitória (ES) e Itabira (MG), com extensão aproximada de 550 km. Embora seja uma estrada importante pelo volume de transporte realizado, a EFVM não será objeto de análise, pois sua atuação está basicamente voltada à movimentação de minério para exportação. As características dessa estrada se afastam e muito das condições gerais do setor no Brasil. Dessa forma focalizaremos apenas a RFFSA e a FEPASA, que consideradas em conjunto representam a base do sistema ferroviário nacional.

As duas empresas movimentam passageiros e carga. O transporte de passageiros está dividido em duas categorias: interior e subúrbio. A FEPASA opera nos dois segmentos, enquanto a RFFSA atualmente tem sob sua responsabilidade apenas o tráfego de passageiros-interior. Até 1985, a RFFSA também transportava passageiros nas linhas de subúrbio, mas a partir daquele ano foi constituída a Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, que passou a responder pelos fluxos nas capitais anteriormente atendidas pela RFFSA.

2. A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO E AS DIFERENTES ABORDAGENS AO PROBLEMA

2.1 A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

A questão da avaliação de desempenho das empresas tem merecido a atenção de especialistas de diferentes áreas. A necessidade de otimizar a utilização de recursos escassos atendendo a exigências do mercado, obriga à formulação de estratégias voltadas para a oferta de bens e serviços que correspondam aos reais interesses do consumidor, ao menor custo possível.

O setor privado, por se relacionar no mercado de acordo com as oportunidades ou problemas nele configurados, é mais sensível às alterações do quadro econômico. As instituições governamentais e as empresas do Estado não têm mostrado a mesma capacidade de resposta. Isso, sem dúvida, pode ser percebido pela atual situação de crise que o Executivo, em seus três níveis, está vivendo.

A presença, do Estado na economia brasileira cresceu rapidamente a partir de 1964. Tal fato decorreu, em grande parte, da filosofia centralizadora imposta pelo regime militar. Dentro dessa concepção política, reforçada pelos interesses privados nacionais e estrangeiros, expandiu-se a participação das empresas controladas pelo Estado no produto e no emprego dos diferentes setores da atividade econômica.

Embora a condição jurídica de proprietário de empresa não seja, em princípio, determinante da eficiência e da qualidade do serviço, a crise econômica interna e as mudanças políticas observadas nos países do bloco socialista têm levado a um sério questionamento sobre o futuro das estatais no Brasil. Independentemente da forma de controle, o que se deve buscar é a utilização ótima dos recursos. Eventuais desvios dessa trajetória precisam ser corrigidos, de modo a manter os processos produtivos ajustados aos interesses da sociedade e permanentemente orientados por padrões de eficiência. Assim, portanto, as empresas estatais precisam ser permanentemente avaliadas, com base em critérios e informações transparentes à sociedade.

2.2. REVISÃO DA LITERATURA SOBRE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Os métodos de avaliação de empresas, entretanto, têm evoluído muito pouco, tanto em termos de quantidade de trabalhos quanto em nível de profundidade.

Em seu estudo sobre o estado da arte na avaliação de desempenho, Corrêa examina diversos trabalhos que tratam deste assunto. Na sequência sintetizamos os comentários feitos por Corrêa a respeito desses trabalhos⁽²⁾.

a) Abordagem de Martindell

O autor propõe que a empresa seja avaliada considerando as seguintes variáveis: função econômica, estrutura organizacional, lucros, serviços para os acionistas, pesquisa e desenvolvimento, análise da diretoria, política fiscal, eficiência da produção, vendas e desempenho dos executivos. Essas variáveis são avaliadas segundo uma escala de pontos estabelecida a priori, com valores máximos e mínimos determinados de acordo com a importância relativa que esses aspectos têm para uma particular organização.

b) Abordagem de Buchelle

Procura avaliar a empresa de modo geral abordando a situação dos vários departamentos, análise financeira e dos processos administrativos. Essa abordagem procura focar aspectos quantitativos e qualitativos, mas não propõe nenhuma forma de avaliação integrada.

(2) Corrêa, H. L. O Estado da Arte da Avaliação de Empresas Estatais, 1986, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo.

c) Abordagem de Robbins

Neste método a avaliação deve ser entendida como um sistema de monitoramento da organização e de suas unidades, com o objetivo de verificar se a atuação esta de acordo com os objetivos previamente delineados. Este modelo pressupõe a existência de um processo de planejamento na organização.

d) Abordagem da Eficácia Organizacional

Esta abordagem foi desenvolvida por Marcovitch e estabelece que uma organização é eficaz na medida em que atinge seus objetivos sem debilitar seus meios e recursos e sem alocar uma desnecessária tensão nos seus membros. A avaliação deve considerar a interação da organização com o ambiente externo, a dinâmica interna dos procedimentos operacionais e as relações humanas no trabalho.

e) Abordagem da Secretaria de Controle das Estatais-SEST

O modelo de avaliação proposto pela SEST está dividido em cinco módulos: Desempenho Econômico, Ganhos de Produtividade, Cumprimento dos Objetivos Sociais (atendimento da demanda e qualidade dos serviços prestados), Opinião Pública (imagem) e Adaptação (desenvolvimento de novos serviços-atendimento das aspirações do público consumidor).

f) Abordagem de Trebat

Trebat analisou o desempenho das empresas estatais brasileiras no período de 1965 a 1975. Neste trabalho o autor considerou o desempenho econômico das organizações públicas brasileiras a partir de considerações sobre o controle das empresas, crescimento, taxa de retorno e capacidade de financiamento dos investimentos.

g) Abordagem Ramanadham

Nesta abordagem são destacados os aspectos associados à natureza e a forma de controle das empresas estatais. No que tange a avaliação o autor salienta: as relações: preço-custo(subsídios), investimento-rentabilidade, produto (quantidade e qualidade)-eficiência técnica

h) Abordagem de Heath

A abordagem de Heath também está centrada na questão do controle da organização. O que se propõe em termos de avaliação é a análise comparativa dos resultados em relação ao estabelecido a partir de um sistema de planejamento.

i) Abordagem de Moll

De acordo com esse enfoque a organização pública deve ser avaliada de acordo com o benefício social gerado por suas atividades. Moll considera que as empresas que apresentam superávits provavelmente estariam cumprindo seus objetivos sociais. Para ele esse resultado seria um indicador da utilização eficiente dos recursos. Isto, entretanto, é um equívoco. Os preços de mercado não correspondem à escassez relativa dos bens. Assim sendo qualquer avaliação social depende, antes de mais nada, de uma série de ajustamentos que visam determinar o valor real dos recursos aplicados no processo produtivo.

j) Abordagem de Wharlich

A autora discute os problemas relacionados à avaliação de desempenho nas empresas estatais brasileiras. Seu objetivo não é o de propor um sistema que atenda esse interesse. Como descreve Corrêa, a preocupação do trabalho está centrada na estrutura e nos instrumentos atualmente utilizados de avaliação e controle das empresas do governo.

k) Abordagem de Motta

Embora não seja definida a forma de operacionalização da avaliação a proposta do autor esta fundamentada em três aspectos que deveriam nortear o processo: eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência diz respeito à redução dos custos internos, a eficácia por sua vez está associada ao alcance dos objetivos empresariais e, finalmente, a efetividade refere-se à equidade social resultante das atividades da organização pública.

l) Abordagem do Instituto de Administração - IA ⁽³⁾

O trabalho do IA foi o desenvolvido para avaliar o desempenho das empresas de energia elétrica do Estado de São Paulo. Foram organizados oito módulos de avaliação: atendimento ao consumidor, recursos humanos, relação com o setor privado, atuação em áreas de baixa renda, inovação tecnológica, cooperação nacional e internacional, eficiência operacional e eficiência econômico financeira. Em cada bloco foram definidos um conjunto de indicadores, com o objetivo de descrever a atuação da empresa nos vários aspectos.

m) Abordagem da Empresa Brasileira de Telecomunicações- EMBRATEL

A abordagem da EMBRATEL é semelhante a desenvolvida pelo IA, a única diferença esta relacionada à composição dos módulos.

Após examinar todos esses trabalhos Corrêa conclui que as teorias sobre avaliação de empresas têm evoluído muito pouco, tanto na quantidade de estudos realizados como na profundidade dos mesmos.

Os trabalhos que tratam da avaliação de empresas e que foram analisados por Corrêa têm como preocupação central a descrição da situação das organizações públicas, omitindo, de maneira geral, considerações de natureza analítica. O objetivo da maior parte dos trabalhos é o de encontrar indicadores que permitam uma visão da empresa em vários segmentos, previamente definidos, identificando possíveis desvios em relação a determinados padrões (históricos, em comparação a outras empresas, etc.).

(3) Instituto de Administração - IA Concessão de Serviços Públicos, volume I, São Paulo, 1987.

Ocorre, contudo, que para guiar a ação gerencial não basta conhecer o nível e a evolução dos indicadores; é preciso entender porque os resultados ocorrem. Somente a compreensão destas relações é que permite a intervenção adequada no processo de gestão.

Acreditamos que o modelo geral de Organização Industrial desenvolvido pelos autores Bain e Scherer ⁽⁴⁾, possa ser útil na discussão de problemas dessa natureza.

O objetivo da Organização Industrial é o de avaliar e explicar o desempenho de setores econômicos específicos ou da economia em geral. Nessa abordagem são considerados três importantes aspectos: a estrutura de mercado, a conduta das empresas e o desempenho.

A estrutura de mercado diz respeito as características de organização do mercado tais como: grau de concentração, tamanho das empresas, etc. A análise dessa dimensão analítica pode ser enriquecida considerando os conceitos desenvolvidos mais recentemente por Porter ⁽⁵⁾ no campo da estratégia empresarial.

A conduta refere-se ao comportamento das organizações nos mercados em que atuam de produtos e de fatores, isto é, correspondem às políticas empresariais adotadas.

O desempenho é representado pelos resultados finais, consequência dos impactos e das interações entre as duas outras dimensões.

(4) Bain, J.S. Industrial Organization, Berkeley, John Wiley & Sons, Inc., 1959. F.M. Industrial Market Structure and Economic Performance, Chicago, Rand McNally College Publishing Company, 1970.

(5) Porter, M. Estratégia Competitiva, Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda, 1986.

Este mesmo tipo de abordagem analítica pode ser aplicado para compreender o desempenho do setor ferroviário brasileiro. O modelo de referência apresentado a seguir está fundamentado nos conceitos da Organização industrial e também nas contribuições de Porter ao estudo da estratégia empresarial.

3. MODELO DE REFERÊNCIA

Na análise das empresas ferroviárias brasileiras que faremos pretendemos não apenas identificar e calcular indicadores de desempenho, mas também buscar explicações que permitam compreender porque tais resultados ocorrem. Focalizaremos exclusivamente o transporte de mercadorias. Esse serviço é a principal atividade das ferrovias brasileiras e se constitui no segmento do mercado de transporte com maior potencial para a RFFSA e FEPASA.

Nesta seção, após a apresentação dos indicadores de desempenho, analisaremos como a política de investimentos afetou a estrutura do mercado de transportes, e as condições de competitividade das ferrovias.

Neste trabalho seguindo as idéias apontadas no final da seção anterior consideramos que os problemas de desempenho das ferrovias estão associados a estrutura do mercado de transportes e a administração das empresas ferroviárias. A figura 1 procura ilustrar a maneira pela qual serão apresentados e discutidos os problemas das duas empresas ferroviárias.

As condições competitivas da ferrovia no mercado de transporte de carga serão examinadas a luz do trabalho de Porter no qual são identificados cinco fatores que determinam a intensidade da concorrência dentro de uma indústria: grau de rivalidade entre as empresas já instaladas, ameaça de novos concorrentes, ameaça de produtos ou serviços substitutos e o poder de negociação dos fornecedores e compradores.

No Capítulo III, com base em uma pesquisa junto a funcionários da RFFSA e da FEPASA, procuraremos avaliar os problemas relacionados à gestão da

empresa ferroviária. Essas dificuldades serão examinadas considerando aspectos administrativos e operacionais.

Em seguida, no Capítulo IV, reagruparemos as perguntas do questionário no sentido de identificar qual a relação entre a importância atribuída aos problemas associados a infraestrutura e à administração com aqueles ligados ao desempenho das empresas. Os problemas de desempenho foram representados por aquelas dificuldades diretamente percebidas pelos usuários dos serviços, conforme definiremos mais adiante.

Finalmente, no Capítulo V, último bloco da Figura 1, levando-se em consideração a discussão bastante atual a respeito da privatização das estatais, procuramos levantar e analisar a opinião dos funcionários das duas ferrovias a respeito desse assunto.

MODELO DE REFERÊNCIA

4. DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS

Nesta seção apresentaremos inicialmente as idéias que orientaram o cálculo de alguns indicadores de desempenho. Os valores correspondentes são mostrados na sequência.

Não pretendemos neste trabalho apresentar um conjunto amplo de indicadores. Procuraremos apenas utilizar aqueles que permitam uma visão geral das empresas em termos de suas condições de atendimento do mercado e da eficiência no emprego dos fatores de produção.

4.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

O modelo de avaliação que será utilizado considera os seguintes passos:

- a) Definição dos objetivos a serem monitorados;
- b) Estabelecimento de indicadores;
- c) Identificação de padrões de referência para os indicadores.

A definição dos objetivos de uma organização é uma tarefa complexa principalmente em se tratando de uma empresa pública, na qual se revelam com maior intensidade as divergências entre interesses privados e sociais.

Neste trabalho consideraremos dois grandes objetivos:

- a) Busca da meta básica da entidade, que compreende a qualidade dos serviços prestados e o atendimento da demanda.
- b) Eficiência na utilização dos recursos físicos e humanos na prestação dos serviços.

Os indicadores devem ser definidos em função dos objetivos previamente estabelecidos. Sua utilidade depende não somente da clareza na identificação do índice, mas também da disponibilidade e confiabilidade dos dados para a sua construção. Na avaliação de desempenho do setor ferroviário, consideraremos:

- a) A participação das empresas ferroviárias no mercado de transportes de mercadorias, como indicador do nível de qualidade dos serviços oferecidos.
- b) Produtividade média dos fatores de produção (mão-de-obra e equipamentos) como indicadores da eficiência das empresas ferroviárias na prestação dos serviços.

Finalmente, para complementarmos o modelo de avaliação, é preciso estabelecer um padrão para comparação. É possível identificar quatro formas principais para a escolha desses referenciais:

- a) Comparação com resultados históricos.
- b) Comparação com organizações semelhantes.
- c) Comparação com determinado paradigma ou padrão absoluto. Pode ser útil em alguns casos específicos, porém é muito difícil estabelecer um paradigma claro.

d) Comparação com metas previamente escolhidas. Segundo o trabalho do IA⁽⁶⁾, este método é adequado à avaliação de tarefas parciais, porém não pode ser usado isoladamente na avaliação de desempenho da organização.

As duas últimas abordagens exigem respectivamente o conhecimento de dados técnicos e de informações internas à administração das empresas. Em ambos os casos, a dificuldade de acesso às fontes, associada ao grau de especificidade das informações necessárias, torna pouco atrativa a utilização desses padrões em trabalhos como este.

Empregaremos, portanto, no presente estudo, os dois primeiros referenciais. O Quadro 1 sintetiza o modelo de avaliação delineado para as ferrovias na prestação dos serviços de transporte de mercadorias. Como podemos ver no que tange à produtividade, foram escolhidas as ferrovias americanas como padrão de referência. Esta escolha foi motivada pela disponibilidade de dados. Para outros países desenvolvidos, não conseguimos informações com o mesmo nível de detalhe.

(6) Instituto de Administração - IA opus cit.

QUADRO 1
MODELO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
EMPRESAS FERROVIÁRIAS

OBJETIVOS	INDICADORES	COMPARAÇÕES
QUALIDADE	PARTICIPAÇÃO DAS FERROVIAS NO MERCADO DE TRANSPORTE.	RFFSA COM FEPASA RFFSA-FEPASA COM DADOS INTERNACIONAIS
EFICIÊNCIA	TKM/EMPREGADO TKM/EXTENSÃO TKM/ENERGIA	RFFSA-FEPASA COM FA(*)

(*) FA: Ferrovias Americanas

4.2 INDICADORES DO DESEMPENHO DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS BRASILEIRAS

Os indicadores são mostrados em dois tópicos separados. No primeiro, apresentamos a participação das ferrovias no mercado de transportes de carga. No segundo, a produtividade dos fatores, conforme indicado no Quadro 1.

4.2.1 Participação das Ferrovias no Atendimento dos Fluxos de Carga

A decisão do consumidor na escolha do meio de transporte baseia-se na tarifa cobrada em relação à dos outros modos e em um conjunto de fatores qualitativos.

Tanto nas movimentações de pessoas quanto na de mercadorias, fatores como o tempo de transporte, a capacidade do sistema, o grau de acessibilidade ao modo, a segurança e o conforto do usuário representam muitas vezes aspectos bem mais importantes na seleção do tipo de transporte do que a tarifa do modo em relação aos outros.

Ao analisarmos a distribuição modal no atendimento dos fluxos de mercadorias, as preferências dos consumidores estão evidentemente refletidas nessa composição. São o resultado da comparação que os usuários fazem entre os diferentes sistemas em termos do custo total de transporte (tarifa e os demais custos associados aos aspectos qualitativos).

A Tabela 1 apresenta a distribuição modal no transporte de mercadorias em 1985. Como se pode ver, a participação de todo o sistema ferroviário nacional era de somente 23,6%. Se considerarmos apenas as movimentações realizadas pela RFFSA e pela FEPASA este percentual decresce para 12,4%. Do total movimentado pelas duas empresas a RFFSA responde por 84% e a FEPASA por 16%. É interessante ressaltar ainda que a participação das ferrovias nesta década tem se mantido estável no patamar dos 24%.⁽⁷⁾

(7) Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT Anuário Estatístico dos Transportes, Min. dos Transportes, Brasília, 1986.

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO MODAL NO TRANSPORTE DE CARGA
 (1985)
 %

MODO	TOTAL	EXCLUIDO EFVM
Rodoviário	53,6	61,4
Ferroviário	23,6	12,4
Hidroviário	18,3	21,1
Dutoviário	4,2	4,8
Aeroviário	0,3	0,3
TOTAL	100,0	100,0

Fonte: GEIPOT opus cit., 1986

Comparando esses dados com os padrões internacionais fica claro que a matriz de transportes brasileira foge bastante da estrutura observada no resto do mundo.

A Tabela 2 apresenta a distribuição modal no transporte de mercadorias para três blocos de países: desenvolvidos, baixa renda e socialistas. Nos países desenvolvidos e de baixa renda a importância relativa do sistema ferroviário é de 40% e 38,5%, respectivamente. No bloco socialista, esse percentual se eleva para 73%.

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO MODAL NO TRANSPORTE DE CARGA
COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS
 (1985)

PAÍSES	MODO - %			
	Rodoviário	Ferroviário	Aeroviário	Outros
Desenvolvidos	30,0	40,0	14,0	16,0
Baixa Renda	42,3	38,5	10,9	8,3
Socialistas	7,0	73,0	11,0	9,0

Fonte: Câmara Brasileira de Transporte Ferroviário. O Transporte Ferroviário de Carga no Brasil, São Paulo junho/1989, p.7

É interessante observar também a distribuição modal em países com grande extensão territorial. A Tabela 3 mostra a participação apenas dos sistemas rodoviário e ferroviário para alguns países selecionados. Em razão da dificuldade de obtenção de dados, as informações não se referem ao mesmo ano. Como se observa, repartindo os fluxos entre esses dois sistemas, as ferrovias são responsáveis no mínimo por 60% das movimentações de mercadorias. No Brasil o percentual não chega a 30%, incluindo a EFVM.⁽⁸⁾

TABELA 3
DISTRIBUICAO MODAL NO TRANSPORTE DE CARGA
PAISES SELECIONADOS

PAISES	MODO - %	
	Rodoviário	Ferroviário
E.U.A. (1984)	39,2	60,8
Canada (1979)	16,0	84,0
U.R.S.S. (1981)	10,9	89,1
Brasil (1979)	72,4	27,6
Brasil (1981)	72,0	28,0
Brasil (1984)	70,4	29,6

Fonte: GEIPOT opus cit., vários números

(8) A presença do sistema ferroviário é também reduzida no transporte de passageiros. Diferentemente, entretanto, do que se nota no caso do transporte de carga, a baixa participação do sistema ferroviário no total de passageiros-quilômetros movimentados não é característica unicamente encontrada no Brasil. Mesmo nos países socialistas, que têm uma tradição ferroviária muito grande, a participação do modo rodoviário é bastante acentuada na movimentação de pessoas. O Anexo A-II apresenta dados referentes ao Brasil e alguns outros países, para o transporte de passageiros.

4.2.2 Produtividade Média dos Fatores de Produção

O produto gerado no transporte costuma ser mensurado em toneladas-quilômetros, no caso de mercadorias e passageiros-quilômetros, quando estamos tratando da movimentação de pessoas.

Como a prestação desses dois serviços emprega fatores comuns, podemos considerar que se trata de uma situação denominada pela Teoria Microeconômica como produção conjunta. Segundo Henderson, esta situação ocorre sempre que as quantidades de dois ou mais produtos sejam tecnicamente interdependentes. Este é o caso do transporte ferroviário, no qual alguns fatores são utilizados tanto na movimentação de pessoas quanto na de mercadorias (a via por exemplo).⁽⁹⁾

Em casos como esse surge obviamente uma dificuldade no cálculo da produtividade de fatores envolvendo mais de uma finalidade. O problema consiste na apropriação correta da parcela dos recursos entre as diferentes atividades. O obstáculo pode ser contornado a partir de uma avaliação dos custos de produção.

No caso das ferrovias, as movimentações de mercadorias representam 70% dos custos totais. Este percentual, além de elevado, tem-se mantido estável.⁽¹⁰⁾

Levando em consideração esse percentual elevado não utilizamos nos cálculos a seguir nenhuma apropriação. Supusemos ainda que as ferrovias americanas apresentam também o mesmo padrão na composição dos custos.

(9) Henderson, J. M. e Quandt, R. E. Teoria Microeconômica, São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1976.

(10) Ferrovia Paulista S/A - FEPASA - Informativo de Custos, São Paulo, vários anos, Rede Ferroviária Federal - RFFSA Estratégia Econômico-Financeira da RFFSA, Rio de Janeiro, 1976.

Conforme visto no Quadro 1 da seção anterior, calcula-se a produtividade do sistema utilizando como fatores, a energia, o pessoal e a malha. A Tabela 4, além de permitir a comparação da produtividade dos fatores entre as empresas da amostra e entre países, fornece também a evolução desses indicadores no tempo.

Em 1970, a produtividade de todos os fatores considerados era maior na RFFSA do que na FEPASA. Analisando a evolução dos indicadores, no tempo, constata-se que as diferenças entre essas duas empresas foi gradativamente se reduzindo. Na verdade, no caso do fator mão-de-obra, esta tendência levou a RFFSA em 1985 à obtenção de valores superiores a àqueles registrados para a FEPASA.⁽¹¹⁾

Confrontando os dados das empresas brasileiras com as americanas, verificamos que as diferenças são substanciais, principalmente quando analisamos a produtividade da mão-de-obra e da malha. De fato, em 1985 a produtividade da mão-de-obra nas ferrovias americanas era oito vezes maior que na RFFSA e onze vezes superior à observada para a FEPASA. Em termos de extensão, as companhias dos EUA geraram nesse mesmo ano, em relação a RFFSA e FEPASA, o dobro de toneladas-quilômetros por quilômetro de linha.

(11) É interessante destacar a baixíssima produtividade dos fatores empregados nas linhas da RFFSA na região Norte. Em 1985, o volume de TKM por empregado na região Sudeste era quase oito vezes maior do que o observado na região Norte. Diferenças semelhantes se verificam para os outros fatores.

No Anexo III, apresentamos a produtividade dos fatores subdividindo a RFFSA em três segmentos: Norte, Sudeste, e Sul.

TABELA 4
PRODUTIVIDADE DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO
CARGA

Fatores	Empregados			Malha			Energia		
	1970	1980	1985	1970	1980	1985	1970	1980	1985
Empresa									
RFFSA (1)	0,098	0,380	0,553	0,487	0,998	1,682	0,029	0,063	0,800
FEPASA (2)	0,135	0,405	0,401	0,740	1,557	1,547	0,045	0,078	0,081
FERROVIAS									
AMERICANAS (3)	2,170	3,050	4,593	2,397	3,394	3,603	0,085	0,096	0,116
(1)/(2)	0,730	0,940	1,380	0,660	0,640	1,090	0,640	0,810	0,990
(1)/(3)	0,050	0,130	0,120	0,200	0,290	0,470	0,340	0,650	0,690
(2)/(3)	0,060	0,130	0,090	0,310	0,450	0,430	0,530	0,820	0,170

Fontes: FEPASA Anuário Estatístico, vários anos.

RFFSA Anuário Estatístico, vários anos.

Internacional Yearbook of Railroad Facts, vários anos.

Notas (1) A produtividade foi calculada com base nos seguintes quocientes:

Empregados: 10^6 Tkm/ de empregados

Extensão: 10^6 Tkm/Extensão em KM

Energia: 10^6 Tkm/Consumo de Energia em unidades equivalentes de diesel.

(2) No caso da FEPASA os dados lançados em 1970 são de 1972. Para as ferrovias americanas como não dispomos de informações referentes a 1985, os cálculos para esse ano basearam-se nos dados de 1984.

Para ilustrar um pouco mais a situação das ferrovias brasileiras estimamos para a RFFSA, para a FEPASA e para o conjunto das ferrovias americanas funções de produção. A função de produção é definida como a relação entre a quantidade de produto e a de insumos e fatores empregados por uma firma em determinado processo de transformação.

Como medida do produto consideramos apenas o transporte de mercadorias medido em toneladas-quilômetros- Tkm. Os fatores de produção foram representados pelo consumo de combustível (diesel)⁽¹²⁾ e pela extensão da rede férrea. Esta última variável foi incluída para captar os efeitos da escala de operações sobre o volume transportado. A função de produção empregada é uma Cobb-Douglas, estimada pelo método dos mínimos quadrados.

$$Tkm = a (Con)^{b1} (Ext)^{b2}$$

onde Tkm = Toneladas quilômetros

Con = Consumo

Ext = Extensão

Como no processo de estimação foram observadas perturbações autoregressivas, utilizamos o método iterativo, conforme proposto por Kmenta⁽¹³⁾, para obtenção dos parâmetros do modelo. Os resultados, encontram-se nas Tabelas 5, 6 e 7

(12) Do volume total transportado pela RFFSA e FEPASA (%) é movimentado com tração diesel.

(13) Kmenta J. Elementos de Econometria, São Paulo, Editora Atlas, pp. 312, vide Anexo IV.

TABELA 5
FUNÇÃO DE PRODUÇÃO
FERROVIAS AMERICANAS
(1971-84)

Variavel	Constante	Variável Independente		R^2	No
Dependente Tkm		Com	Ext		Observacoes
Coeficiente	7,570	0,827	-1,238	88,2	14
Erro Padrao	0,011	(0,113)	(0,140)		

TABELA 6
FUNÇÃO DE PRODUÇÃO
RFFSA
(1965-85)

Variavel	Constante	Variável Independente		R^2	No
Dependente Tkm		Com	Ext		Observacoes
Coeficiente	23,576	1,520	-8,008	79,3	20
Erro Padrao	(0,069)	(0,522)	(1,469)		

TABELA 7
FUNÇÃO DE PRODUÇÃO
FEPASA
(1971-85)

Variavel	Constante	Variável Independente		R^2	No
Dependente Tkm		Com	Ext		Observacoes
Coeficiente	11,248	0,682	-6,021	55,0	14
Erro Padrao	(0,044)	0,571	(1,827)		

Chama atenção o fato de os três coeficientes da variável "extensão" serem negativos. Significa dizer que a redução da malha está associada a um aumento do volume de transporte. Isso demonstra que, nos períodos em que as funções foram estimadas, a escala de operações, tanto das ferrovias brasileiras (RFFSA e FEPASA) quanto do conjunto de empresas americanas, estava superdimensionada. Ocorre, contudo, que o valor do coeficiente da variável "extensão" no caso das funções estimadas para a RFFSA e FEPASA é muito superior ao estimado para as ferrovias americanas.

A redução da escala de operações e o crescimento do volume transportado pode ser explicado pela concentração de esforços em número menor de linhas. Essa concentração é uma decorrência da expansão do transporte rodoviário. Os elevados coeficientes da variável "extensão" dão uma idéia do impacto desse crescimento no mercado de transportes brasileiro.

Uma vez analisado e comparado o desempenho das ferrovias nacionais, cabe indagar a respeito das causas que têm levado a tais resultados. Seguindo o modelo da seção 3 deste capítulo, acreditamos que o problema tem dois componentes: um estrutural e o outro comportamental. O primeiro refere-se à política de investimentos no setor Transporte e à ênfase dada ao modo rodoviário, a partir da década de 50. O segundo conjunto de causas, obviamente não independente do primeiro, está relacionado ao processo de gestão. A seção seguinte discute as causas estruturais.

5. A ESTRUTURA DO MERCADO DE TRANSPORTES E OS PROBLEMAS DAS EMPRESAS FERROVIÁRIAS NACIONAIS

O desenvolvimento do setor de transportes no Brasil, nas últimas quatro décadas, caracterizou-se pela predominância absoluta do sistema rodoviário. As transformações por que passou a economia brasileira, após a segunda guerra, contribuíram enormemente para que isso ocorresse.

A necessidade de integrar um mercado interno em rápida expansão exigiu prioridade para o modo rodoviário, basicamente por três razões. Em primeiro lugar, os custos de construção por quilômetro de rodovia são muito inferiores aos da ferrovia⁽¹⁴⁾. Dada a incipiência do sistema de transportes é fácil imaginar a importância dessas diferenças nos primeiros estágios do processo de industrialização. Em segundo lugar, os projetos rodoviários são em geral executados em prazos relativamente menores, o que permite responder à necessidade de integrar os principais pólos de produção e consumo de forma mais rápida. Desta característica das obras rodoviárias decorre ainda uma importante vantagem política. A maior possibilidade de iniciar e concluir um projeto dentro de uma gestão, provavelmente levou muitos governos a optar por projetos rodoviários.

(14) O custo de construção de uma linha férrea é no mínimo três vezes superior ao de implantação de uma ligação rodoviária. Vide Angelo *opus cit.*, p. 108.

Se o modo rodoviário apresentou melhores condições para atender as exigências na forma e na velocidade que se deu o processo de desenvolvimento econômico, a dinâmica do mesmo acabaria por impor, igualmente, com o passar dos anos, a necessidade de soluções que integrassem os diferentes modos em um sistema eficiente de movimentação de pessoas e mercadorias. Ocorre, entretanto, que durante muitos anos os recursos foram concentrados maciçamente na aplicação e melhoria da rede rodoviária: "cumpre reconhecer que acumulamos uma sequência de repercussões desfavoráveis sobre a eficiência dos serviços de transporte e a localização de atividades produtivas, na medida em que foram destinadas de maneira inadequada, no passado, recursos para o equacionamento dos problemas de transferência de mercadorias e mobilidade de pessoas. Tais repercussões, acumuladas secularmente tornaram-se mais óbvias, sem dúvida, à luz do processo de encarecimento dos derivados de petróleo..."⁽¹⁵⁾

Em decorrência dessa política de investimentos, a estrutura do mercado de transportes foi substancialmente afetada. Os sistemas de grande capacidade, como as ferrovias, hidrovias e dutovias, foram gradativamente perdendo importância.

O entendimento das dificuldades enfrentadas pelas ferrovias no mercado de transportes é facilitado se analisarmos o problema de acordo com o modelo proposto por Porter.⁽¹⁶⁾ Conforme vimos, esse autor define cinco forças que determinam a intensidade da concorrência dentro de uma indústria. Dessas cinco forças, consideraremos: a rivalidade dentro da indústria, a entrada de novos agentes e o poder de negociação dos compradores. Com base nesses três aspectos analisaremos o transporte de mercadorias.

(15) Barat, J. - A Evolução dos Transportes no Brasil, Rio de Janeiro, FIBGE/IPEA, 1978, pp. 343.

(16) Porter, M. opus cit., pp. 22.

O transporte rodoviário de mercadorias é realizado por empresas de transporte, por carreteiros, por transportadores individuais e por empresas de carga própria. Há, portanto, uma oferta diluída em muitas unidades de prestação de serviços que competem num mercado altamente concorrencial.

Na categoria de empresas de transporte estão incluídas as entidades organizadas sob qualquer forma societária prescrita em lei, que tenham como objetivo principal a prestação do serviço de transporte rodoviário de carga. Os carreteiros são pessoas físicas, proprietários ou co-proprietários de um ou mais veículos, conduzidos pelo proprietário, ou por motorista comissionado ou remunerado, e empregados. As empresas de carga própria são aquelas organizações comerciais e industriais que possuem, na maioria dos casos, frotas de veículos próprios e contratam carreteiros para a movimentação de seus produtos e matérias-primas que utilizam. Finalmente, o transportador individual é definido como a pessoa física, que, de forma complementar à sua atividade principal, utiliza um ou mais veículos de sua propriedade no transporte rodoviário de cargas.⁽¹⁷⁾

A concentração de recursos no sistema rodoviário, ao mesmo tempo que ampliava a infraestrutura viária, estimulava a expansão da frota de veículos. O volume relativamente baixo de capital para a operação do transporte rodoviário facilitava a entrada de novos concorrentes.

A elevada participação dos autônomos, na prestação dos serviços de transporte, refletiu-se de modo adverso sobre o sistema ferroviário. Isto se deve à forma de atuação do carreteiro que, ignorando os custos totais de movimentação, permanecia no setor praticando tarifas irrealis, exercendo, portanto, uma concorrência predatória.

(17) Departamento Nacional de Estradas e Rodagem - DNER Sinopse do Transporte Rodoviário de Cargas, Rio de Janeiro, 1976.

A atomização da oferta de transporte de carga aliada à possibilidade relativamente simples de utilização de veículos próprios, reduziu substancialmente o poder de negociação das ferrovias, mesmo nos fluxos caracterizados por elevada densidade de tráfego.

Uma vez discutidas as causas relacionadas à estrutura do mercado, que explicam a atual baixa representatividade das ferrovias no mercado de transportes, cabe a seguir identificar e avaliar os problemas enfrentados pelas empresas do setor na gestão dos negócios. A pesquisa que desenvolvemos tem este objetivo. No capítulo seguinte, apresentamos a maneira pela qual procedemos ao levantamento. São discutidas também as características da população e da amostra utilizada no trabalho.

CAPÍTULO II - ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA

INTRODUÇÃO

Para identificar e analisar os problemas que afetam a gestão das empresas ferroviárias brasileiras, desenvolvemos uma pesquisa de opinião sobre o assunto. Elaborou-se, então, um questionário, após um conjunto de entrevistas focalizando as dificuldades enfrentadas pelas duas empresas ferroviárias.

Neste capítulo, apresentamos a estrutura geral da pesquisa. O texto foi organizado em oito tópicos, que detalham a operacionalização do levantamento.

1. ASPECTOS GERAIS

A Administração é um campo do conhecimento ligado às ciências humanas. Procura estudar as relações do homem com as organizações, visando a atingir determinados objetivos econômicos, sociais ou políticos: "A tarefa básica da Administração é a de fazer as coisas através das pessoas. Seja nas indústrias, no comércio, nas organizações de serviços públicos, nos hospitais, nas universidades, nas instituições militares ou em qualquer outra forma de empreendimento humano, a eficácia com que as pessoas trabalham em conjunto para conseguir objetivos comuns depende principalmente da capacidade daquelas que exercem função administrativa".⁽¹⁾

A análise de um setor pode ser enriquecida levando-se em consideração a opinião daqueles que estão diretamente vinculados à administração das empresas desse segmento econômico. Evidentemente, existem sérias dificuldades para a obtenção de informações sobre o comportamento das empresas. No nosso caso, entretanto, apesar das dificuldades naturais para a execução de levantamentos dessa natureza, o trabalho foi simplificado, por existirem apenas duas empresas a serem

(1) Chiavenato, I Teoria Geral da Administração, McGraw-Hill, São Paulo, 1979, pp 7.

estudadas. Assim, empregou-se uma pesquisa de opinião para colher as percepções do corpo funcional das duas ferrovias sobre questões relacionadas à gestão dos negócios.

O desenvolvimento do questionário teve, por base, uma série de entrevistas com administradores da FEPASA.⁽²⁾ A escolha da FEPASA foi devida apenas a facilidades para a realização das entrevistas. Estas, por sua vez, foram conduzidas visando não apenas a levantar os problemas administrativos e operacionais, como também a possibilitar a redação das perguntas em uma linguagem de fácil entendimento por parte dos respondentes. Esse trabalho foi particularmente importante na formulação das questões referentes à parte operacional.

Após a definição das questões, testamos o questionário. Este procedimento será explicado neste capítulo. Uma vez realizados os ajustamentos, o questionário definitivo foi aplicado à FEPASA e à RFFSA.

2. ENTREVISTAS

Foram realizadas dezesseis entrevistas na FEPASA. Procuramos identificar as pessoas de diferentes áreas funcionais da empresa detentoras de profundos conhecimentos sobre o sistema ferroviário. O objetivo era definir um questionário com os aspectos administrativos e operacionais relevantes, numa linguagem que fosse de conhecimento das pessoas que trabalham no setor. O Quadro 2 apresenta alguns dados sobre os entrevistados.

(2) Foram realizados também contatos com pessoas da RFFSA, das superintendências de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Porto Alegre. Isso foi possível porque em 1989 a RFFSA contratou o Instituto de Administração - IA, para desenvolver um programa de treinamento. Este curso foi ministrado em duas etapas. Na primeira fase, tivemos a oportunidade de trocar idéias sobre a formulação do questionário. Na segunda, o questionário foi aplicado pelos próprios instrutores, conforme será explicado mais adiante neste capítulo.

QUADRO 2
PERFIL DOS ENTREVISTADOS
FEPASA

Entrevistado	Idade	Tempo da Empresa	Cargo	Área Funcional	Formação
1	48	24	Consl.Gr.	Transportes	Engenharia
2	35	1	Superint.	Finanças	Engenharia
3	44	20	Superint.	Manutenção	Engenharia
4	48	6	Ger.de Gest.	Planejamento	Engenharia
5	56	42	Assessor	Transportes	---
6	45	26	Superint.	Finanças	Economista
7	50	24	Superint.	Manutenção	Engenharia
8	41	10	Cons.Gr.	Técnica	Engenharia
9	40	14	Ch.de Div.	Transportes	Engenharia
10	50	26	Cons.Gr.	Técnica	Engenharia
11	41	15	Ger.Sist.	Sistemas	Engenharia
12	40	20	Ger.Com.	Comercial	Engenharia
13	43	21	Consl.Gr.	Planejamento	Engenharia
14	35	12	Ch.de Div.	Planejamento	Economista
15	43	18	Ger.de MKT	Marketing	Economista
16	40	4	Ger.de RH	Rec. Hum.	Administrador

As entrevistas foram organizadas em dois blocos:

- a) Problemas na gestão da empresa ferroviária;
- b) Problemas no transporte de carga.

Uma vez elaborado o questionário-piloto, este foi remetido para os dezesseis entrevistados, além de outras pessoas. Posteriormente, o material foi recolhido, sendo que nesta oportunidade foram anotadas as sugestões dessas pessoas sobre o conteúdo e a forma das questões que iriam compor o instrumento definitivo de pesquisa.

3. FORMULAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

As questões foram formuladas considerando os seguintes princípios:⁽³⁾

a) Funcionalidade. Está ligada à importância da questão para a pesquisa. Ela é necessária se estiver vinculada teoricamente com as hipóteses do estudo ou com a definição operacional do conceito que está sendo avaliado. O bloco I do presente questionário apresenta uma série de dificuldades, todas elas relacionadas à administração da empresa em geral. O segundo conjunto, bloco II, procura captar a percepção dos funcionários sobre as dificuldades na movimentação de mercadorias.

b) Simplicidade. Diz respeito à forma de apresentar as questões. Os problemas foram desdobrados, procurando submeter apenas um aspecto de cada vez à percepção dos respondentes: "Devem ser evitados os esforços de abreviação, através da combinação de dois problemas em uma única pergunta..."⁽⁴⁾.

c) Privacidade. As respostas às questões não devem identificar o respondente, garantindo o anonimato da pessoa inquirida.

d) Conhecimento; As perguntas devem ser dirigidas, obviamente, às pessoas que conhecem o assunto. Tanto na RFFSA quanto na FEPASA, o questionário foi preenchido por pessoas há muito tempo empregadas nas respectivas companhias.

e) Compreensibilidade; As questões devem ser feitas em linguagem clara. Acreditamos que as entrevistas foram muito úteis na formulação das questões. Com subsídio dados por elas, pudemos utilizar termos que fazem parte do cotidiano do administrador ferroviário.

(3) Selltiz, C. et alii Métodos de Pesquisas nas Relações Sociais, São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1974, São Paulo, pp. 620.

(4) Selltiz, C. et alii opus cit., 1974, pp. 620.

f) Legibilidade. Gráficamente falando, as questões devem ser lidas com facilidade. O primeiro questionário foi formatado em número maior de páginas. Seguindo algumas sugestões reduzimos as folhas, compactando as questões.

O questionário foi organizado em cinco blocos. O primeiro trata dos problemas administrativos em um plano mais geral. O segundo destaca os cinco mais importantes problemas do primeiro bloco. O conjunto seguinte de questões trata das dificuldades operacionais na movimentação de mercadorias. Do mesmo modo que fizemos para os problemas administrativos, salientamos no quarto bloco os principais obstáculos no transporte de carga. Finalmente, na última parte do levantamento, procuramos conhecer a opinião dos funcionários sobre a questão da privatização das ferrovias.

O primeiro bloco foi desenvolvido tendo em vista três fontes principais de problemas identificados de maneira genérica no trabalho do Instituto de Administração:⁽⁵⁾

- a) Relacionamento com a sociedade
- b) Relações interorganizacionais na administração pública
- c) Processo de gestão

Os problemas de relacionamento com a sociedade numa empresa estatal decorrem, de um lado, da incipiente organização das forças sociais, e de outro, da incapacidade de comunicação dessas empresas com a população. Este ambiente: "... acaba por fomentar o surgimento de preconceitos e fortalecimento de mitos junto à opinião pública que percebe apenas as disfuncionalidades difundidas pelos veículos de comunicação".⁽⁶⁾

(5) Instituto de Administração - *IA opus cit*, pp. 83.

(6) Instituto de Administração - *IA opus cit*, pp. 84.

As empresas públicas enfrentam também sérias dificuldades de relacionamento interorganizacional dentro do próprio aparelho do estado." Isto possibilita inúmeros conflitos quanto às orientações dos diversos controladores da estatal, bem como dificulta a definição dos objetivos globais e domínio da organização" (7).

Do ponto de vista do processo de gestão, as principais dificuldades surgem da ação política, suscitada a partir do controle público: "Abundam nas empresas controladas pelo governo os processos políticos, que muitas vezes oneram de várias formas os processos operacionais e administrativos ou, mesmo, opõem-se a eles. Frequentemente as ações vitais ficam dispersas e pouco integradas às atividades de planejamento, em razão dos entraves provocados por disputas entre idéias opostas e vetos constantes. Outro problema decorrente desta difícil convivência é a baixa integração horizontal. Assim, é grande a dificuldade de coordenação entre diretorias, departamentos ou seções, o que, muitas vezes, torna improdutivo o trabalho destas organizações. Em decorrência do controle político que é inexoravelmente exercido sobre as estatais, é também natural que a cúpula destas empresas componham-se de elementos de confiança do poder executivo. Ocorre que esta forma de composição acaba por gerar dissonâncias na organização, seja em razão da formação de novos executivos, seja por incompreensão dos demais em relação à lógica deste critério" (8).

Ainda com relação ao processo de gestão, o relatório do IA salienta os seguintes problemas: falta de estímulo para que os responsáveis assumam riscos, mudanças freqüentes na direção das empresas, seleção de pessoal sem critérios técnicos e a ausência de planos de carreira com critérios claramente definidos.

(7) Instituto de Administração - IA opus cit., p. 85.

(8) Instituto de Administração - IA opus cit., p.86

O bloco referente aos problemas associados à operação dos transportes de carga (Bloco IV) baseia-se na idéia de que o usuário ao escolher a modalidade de transporte leva em consideração não apenas a tarifa cobrada, mas também uma série de atributos que interferem nos custos de utilização do sistema ou na qualidade do serviço prestado.

4 - TESTE DO QUESTIONÁRIO

Uma vez concluídas as entrevistas e o exame de trabalhos já realizados sobre os problemas das estatais⁽⁹⁾, preparamos um questionário-piloto, que foi distribuído exclusivamente na FEPASA, devido à facilidade de aplicação. Foram distribuídos 30 questionários, em mãos, sendo que dezesseis foram enviados as pessoas que haviam sido entrevistadas.

Como resultado desse trabalho, procederam-se aos seguintes ajustamentos:

(a) Bloco I

Foram incluídas as questões:

- 11. Interferência do governo na política tarifária
- 14. Descontinuidade administrativa
- 24. Pouca autonomia dos gerentes

(9) Veja também Sherwood, F. Empresas Públicas, Rio de Janeiro, Centro das Publicações Técnicas da Aliança, 1964, p. 19.

(b) Bloco IV

A questão: "Instalações inadequadas de carga e descarga", foi desdobrada em:

43. Instalações inadequadas de carga e descarga na ferrovia.

44. Instalações inadequadas de carga e descarga no usuário.

Dos questionários remetidos, todos retornaram integralmente preenchidos.

5. POPULAÇÃO

O público-alvo da pesquisa foi o corpo técnico e gerencial das duas empresas. Interessava-nos levantar as opiniões de pessoas com bastante experiência no setor e que tivessem uma visão abrangente dos problemas enfrentados pelas ferrovias.

No caso da RFFSA, o trabalho de identificação dos respondentes foi facilitado, graças à realização, em 1989, de um curso de treinamento pelo Instituto de Administração-IA para os gerentes da empresa. Esse programa foi desenvolvido de forma ampla, cobrindo catorze cidades distribuídas em três grandes regiões: Norte, Sudeste e Sul. O curso foi ministrado para todo o corpo técnico e gerencial da RFFSA, que em 1989, era composto por 1332 pessoas. Desse total, 55%, correspondentes a 726 empregados, trabalhavam na região Sudeste. Os demais funcionários estavam divididos entre a região Norte (20%) e Sul (25%).

Na FEPASA, com base nas entrevistas, consideramos que o público alvo era composto por aproximadamente 400 pessoas ocupando cargos técnicos e gerenciais. Esse total está aproximadamente distribuído de maneira igual entre capital e interior do Estado de São Paulo.

Infelizmente, para nenhuma das duas empresas dispomos de um perfil mais detalhado da população alvo. Teria sido interessante conhecer idade, tempo de empresa, formação, área funcional, etc. Esses dados permitiriam uma estratificação mais detalhada do que a que foi realizada com base nos dados disponíveis.

6. LEVANTAMENTO DA AMOSTRA

O processo de levantamento da amostra da RFFSA foi diferente do da FEPASA. No caso da RFFSA, o trabalho foi facilitado graças a realização do programa de treinamento já mencionado. Esse curso era ministrado por diversos docentes do Departamento de Administração da FEA-USP, que se revezavam de acordo com as disciplinas que compunham o programa. O curso para cada uma das 54 turmas tinha uma duração de 40 horas, começando na segunda-feira e se estendendo até a sexta-feira seguinte.

Adotamos como estratégia a distribuição do questionário no primeiro dia do curso. Para isso contamos com a colaboração dos docentes que explicavam aos participantes do programa os objetivos da pesquisa e a importância da colaboração voluntária para a conclusão desse trabalho acadêmico. Os questionários respondidos eram entregues aos professores que ministravam as demais disciplinas durante a semana do curso.

É importante que se diga que a presença dos instrutores distribuindo os questionários e solicitando a contribuição espontânea dos funcionários da RFFSA foi altamente positiva para a credibilidade do levantamento. A aceitação e a disposição de colaborar pode ser avaliada pelo elevado percentual de questionários que retornaram, conforme mostra a Tabela 8

TABELA 8
QUESTIONÁRIOS DISTRIBUIDOS E RECEBIDOS
RFFSA

REGIAO	Nº DE QUESTIONARIOS DISTRIBUIDOS (A)	Nº DE QUESTIONARIOS RECEBIDOS (B)	(B) / (A) *100
NORTE	118	53	45
SUDESTE	312	223	72
SUL	143	117	82
TOTAL	573	393	69

O levantamento na FEPASA seguiu outra estratégia. Não havia a possibilidade de um contato tão direto com os respondentes, quanto aquele que ocorreu com a RFFSA. Assim, duas alternativas para distribuição do questionário foram consideradas. A primeira seria solicitar o apoio formal da direção da empresa. O segundo caminho era pedir a cooperação dos entrevistados na primeira fase, para que eles nos auxiliassem no envio e recepção do material de pesquisa.

A primeira possibilidade, embora em princípio mais simples, implicaria sérios riscos. Por se tratar de uma pesquisa que procurava apontar e avaliar os problemas das ferrovias, acreditamos que a direção da empresa estaria muito pouco propensa a colaborar. Assim, uma distribuição utilizando os canais formais poderia ser imediatamente bloqueada. A outra preocupação era que, entregando os questionários para que a administração fizesse o envio às diferentes áreas, isso se desse de forma totalmente inadequada. Possivelmente, os respondentes seriam selecionados de acordo com seu grau de identificação com a atual gestão.

Essas razões fizeram com que optássemos pela segunda alternativa. Solicitamos que as pessoas entrevistadas indicassem outros funcionários que poderiam colaborar. Isto foi de especial valia no levantamento que realizamos no interior. Além de enviarmos o material pelo correio, mantivemos contato telefônico com funcionários de todas as regionais da FEPASA.

Apesar das dificuldades naturais desse processo, a exemplo do que ocorreu na RFFSA, tivemos uma grande receptividade. Como mostra a Tabela 9, dos 240 questionários distribuídos 158 retornaram.

TABELA 9
QUESTIONARIOS DISTRIBUIDOS E RECEBIDOS
RFFSA

REGIAO	No DE QUESTIONARIOS DISTRIBUIDOS (A)	No DE QUESTIONARIOS RECEBIDOS (B)	(B) / (A) *100
CAPITAL	120	78	65
INTERIOR	120	80	67
TOTAL	240	158	66

7. DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA

Para determinarmos o tamanho da amostra a ser extraída na RFFSA e na FEPASA, partimos da expressão abaixo:⁽¹⁰⁾

$$n^* = \frac{z^2 (X/n) [(1 - (X/n))] (N)}{(N - 1) e^2 + z^2 (X/n) (1 - (X/n))}$$

onde Z = variável reduzida na distribuição normal

X/n = proporção de respondentes que selecionaram uma das seis alternativas de uma dada questão na amostra piloto.

N = tamanho da população

n* = tamanho da amostra

Em todas as questões, o respondente tem seis opções, correspondentes ao nível de importância que atribui aos diferentes problemas. Com base nesta consideração e na formula já apresentada, utilizamos o questionário-piloto para determinarmos a proporção X/n. É importante observar que o valor de n* será tanto maior quanto maior for X/n.

Analisando as proporções que resultaram do levantamento-piloto, constatamos que o maior percentual obtido para uma das alternativas de uma dada questão foi 57%. Admitindo um erro de 5% na estimação das verdadeiras proporções determinou-se o tamanho das amostras para a RFFSA e FEPASA. A Tabela 10 apresenta os resultados e os valores utilizados no cálculo de n* para as duas empresas.

(10) Stevenson, W. J. Estatística Aplicada à Administração, São Paulo, Arper & Row do Brasil, 1981, p. 213.

TABELA 10
DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA
RFFSA e FEPASA

VARIAVEL	VALOR
Z	1,960
X/N	0,570
N (RFFSA)	1,332
N (FEPASA)	400
e	0,05
n* (RFFSA)	293
n* (FEPASA)	194

O levantamento das amostras foi conduzido objetivando ao número de elementos apontados na Tabela 10. A emissão dos questionários procurou também, na medida do possível, respeitar a distribuição geográfica da população-alvo. Como vemos, no caso da FEPASA o número de questionários recebidos ficou um pouco aquém do que havíamos estabelecido pelos cálculos apresentados na Tabela 10. Apesar disso, consideramos válida a amostra da FEPASA, conscientes, porém, de que ela poderia, idealmente, ser um pouco maior.

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A AMOSTRA

8.1 LEVANTAMENTO RFFSA

O número total de respondentes na RFFSA foi 393. Desse total, 13,5% atuavam na região Norte, 56,7% na região Sudeste e o demais 29,8% na região Sul (vide Tabela 11).

TABELA 11
RESPONDENTES POR REGIAO
RFFSA

<u>REGIÃO</u>	<u>Nº Respondentes</u>	<u>%</u>
NORTE	53	13,5
SUDESTE	223	56,7
SUL	117	29,8
RFFSA	393	100,0

Em termos de tempo de empresa, verificamos que 62,1% dos indivíduos pesquisados trabalhavam, na época de levantamento, há dez ou mais anos na RFFSA (vide Tabela 12). A idade média calculada para o grupo de pessoas perguntadas foi de 40 anos.

TABELA 12
RESPONDENTES SEGUNDO O TEMPO DE EMPRESA
RFFSA

<u>Tempo de Empresa</u>	<u>No Respondentes</u>	<u>%</u>
1 - 5	24	6,1
5 - 10	79	20,1
10 - 15	132	33,6
15 - 20	55	14,0
20 - 25	27	6,9
25 -	30	7,6
Nao Declararam	46	11,7
RFFSA	393	100,0

A maior parte do corpo administrativo da RFFSA é formado por engenheiros. Do total de respondentes, 60,3%, ou 237 pessoas eram formados nessa área (vide Tabela 13).

TABELA 13
RESPONDENTES SEGUNDO A FORMAÇÃO
RFFSA

FORMAÇÃO	No de Respondentes	%
Administração	25	6,4
Arquitetura	2	0,5
Contabilidade	14	3,6
Direito	3	0,8
Engenharia	237	60,3
Economia	8	2,0
Psicologia/Pedagogia	11	2,8
Sistemas	4	1,0
Outros	24	6,1
Nao Superior	22	5,6
Nao Declararam	43	10,9
RFFSA	393	100,0

8.2 LEVANTAMENTO FEPASA

A amostra da FEPASA foi constituída por 158 pessoas, das quais 50,6% estavam lotadas na capital, enquanto as demais 49,4% encontravam-se distribuídas nas unidades administrativas da empresa situadas no interior do Estado (vide Tabela 14).

TABELA 14
RESPONDENTES POR REGIÃO
FEPASA

REGIÃO	Nº Respondentes	%
CAPITAL	78	49,4
INTERIOR	80	50,6
FEPASA	158	100,0

O quadro gerencial e técnico da FEPASA exibe também um tempo de empresa bastante grande e é constituído na sua maior parte por engenheiros (vide Tabelas 15 e 16). A idade média calculada para o grupo de pessoas pesquisadas foi de 39 anos.

TABELA 15
RESPONDENTES SEGUNDO O TEMPO DE EMPRESA
FEPASA

Tempo de Empresa	Nº de Respondentes	%
1 - 5	12	7,6
5 - 10	14	8,9
10 - 15	51	32,3
15 - 20	28	17,7
20 - 25	16	10,1
25 -	19	12,0
Nao Declararam	18	11,4
RFFSA	158	100,0

TABELA 16
RESPONDENTES SEGUNDO A FORMAÇÃO
FEPASA

FORMAÇÃO	Nº de Respondentes	%
Administração	12	7,6
Arquitetura	1	0,6
Contabilidade	4	2,5
Direito	6	3,8
Engenharia	90	57,0
Economia	9	5,7
Psicologia/Pedagogia	3	1,9
Sistemas	-	-
Outros	1	0,6
Nao Superior	20	12,7
Nao Declararam	12	7,6
RFFSA	158	100,0

Encerrando esta parte, destacamos que não existem diferenças muito significativas entre o corpo gerencial da RFFSA e da FEPASA no que tange aos atributos: tempo de empresa e formação. Assim sendo, acreditamos que o levantamento de opinião nas duas empresas pode ser comparado, porque os indivíduos tem algumas características importantes em comum. Obviamente, o desejável seria que tivéssemos mais detalhes sobre a composição do quadro gerencial de ambas ferrovias. Isso, como já dissemos, não se encontra disponível, sendo necessárias as simplificações adotadas.

No próximo capítulo, apresentamos e discutimos à discussão e avaliação dos problemas que afetam a RFFSA e a FEPASA.

CAPÍTULO III - AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E OPERACIONAIS

INTRODUÇÃO

No capítulo I deste trabalho discutimos os problemas associados à estrutura do mercado de transportes que afetam o desempenho das empresas ferroviárias. Salientamos que, além daquelas causas, as dificuldades administrativas e operacionais são responsáveis também pela baixa representatividade de nossas ferrovias no atendimento dos fluxos de mercadorias. Obviamente esses problemas são em boa parte explicados pela política de investimentos do governo. A concentração de recursos no modo rodoviário, como vimos, acabou por deteriorar o nível de serviço dos demais sistemas.

Deve-se observar, entretanto, que uma mudança da política na distribuição de recursos por si só dificilmente alteraria as condições gerais do modo ferroviário. É preciso que uma iniciativa dessa natureza seja acompanhada por medidas que facilitem e tornem mais eficaz a gestão dos negócios nas organizações ferroviárias.

Assim, um plano de reabilitação das ferrovias exige, é claro, a realização de investimentos seletivos que permitam reestabelecer as condições adequadas dos serviços. Porém, será preciso acompanhar essa iniciativa de uma ação renovadora no âmbito interno às próprias empresas. Se isto não for feito, é provável que a utilização dos investimentos seja muito pouco eficiente.

Para que essas ações reabilitadoras possam ser implementadas é fundamental a realização de um diagnóstico que aponte as principais dificuldades administrativas e operacionais enfrentadas atualmente pelas duas mais importantes ferrovias brasileiras. A pesquisa de opinião feita nesse trabalho persegue exatamente esta finalidade.

A partir deste capítulo, começamos a apresentar e discutir os resultados do nosso levantamento. O capítulo foi organizado em duas seções. Na primeira, identificamos, respectivamente, os principais problemas administrativos e operacionais na RFFSA e na FEPASA. A importância dessas dificuldades foi comparada entre as duas empresas, considerando os problemas mais citados pelos funcionários ferroviários. Na segunda seção, utilizando a Análise Fatorial, expressamos a importância das dificuldades listadas nos blocos I e II em um número reduzido de variáveis (fatores). Este procedimento permitiu que se tivesse uma visão mais abrangente dos fatores que determinam a importância dos problemas administrativos e operacionais em cada uma das empresas. Comparamos também os resultados obtidos pela Análise Fatorial para as duas ferrovias.

1. ANÁLISE DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E OPERACIONAIS

Os resultados apresentados nesse tópico são produto das tabulações dos Blocos II e IV, nos quais o respondente aponta os cinco mais importantes problemas administrativos e operacionais relacionados, respectivamente, nos Blocos I e III.

Analizamos três aspectos. O primeiro diz respeito ao número total de citações que os problemas receberam. Procuramos verificar se a ordenação das dificuldades administrativas e operacionais era a mesma na RFFSA e na FEPASA. Na sequência, focalizamos para as duas empresas os cinco problemas mais mencionados de cada bloco e comparamos os resultados. Deste conjunto, separamos aqueles que eram comuns às duas empresas, para analisarmos a distribuição das respostas em função da ordem de classificação do problema entre uma das cinco posições possíveis.

1.1. PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS

As Tabelas 17 e 18 apresentam, para as duas ferrovias, os dados referentes ao bloco II. A terceira coluna mostra o número total de citações que os problemas receberam em qualquer uma das cinco primeiras posições.

TABELA 17
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
NÚMERO DE CITAÇÕES
RFFSA

Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	Nº DE CITAÇÕES
2	Interf. pol. nas ações administrativas	133
11	Interf. do governo na pol. tarifária	122
21	Indef. de metas e objetivos da empresa	112
9	Ausência de planejamento integrado	102
15	Atraso tecnológico	101
14	Descontinuidade administrativa	95
10	Ausência de planejamento participativo	94
24	Pouca autonomia dos gerentes	92
18	Falta de motivação do pessoal	88
12	Pouca atenção ao lucro	70
13	Pouca atenção a produtividade	66
20	Inex. de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenv. e aprov. dos potenciais humanos	65
19	Inex. de estímulo adequado p/ que os adm. assumam resp.	62
17	Falta de ligação entre sist. remuneração e pol. de prod.	60
7	Baixa intergração entre áreas funcionais da empresa	47
25	Deficiências no sistema de informações	46
4	Dificuldades de diálogo entre a empresa e os órgãos do governo	40
3	Dificuldades de entrosamento entre diretorias e o corpo permanente	38
5	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus clientes	20
23	Falta de pessoal qualificado - Nível Gerencial	19
16	Inex. de uma política de treinamento gerencial	17
22	Falta de pessoal - Nível Técnico	14
8	Falta de padronização e de conhecimento por todos os envolvidos dos procedimentos administrativos	14
1	Excesso de controles	12
6	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus fornecedores	11
Total de Citações		1540

TABELA 18
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
NÚMERO DE CITAÇÕES
FEPASA

Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	Nº DE CITAÇÕES
18	Falta de motivação do pessoal	69
14	Descontinuidade administrativa	67
2	Interferências políticas nas ações administrativas	65
20	Inex. de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenv. e aprov. dos potenciais humanos	46
9	Ausência de planejamento integrado	40
13	Pouca atenção à produtividade	38
21	Indefinição de metas e objetivos da empresa	38
15	Atraso tecnológico	38
25	Deficiências no sistema de informações	37
24	Pouca autonomia dos gerentes	36
19	Inex. de estímulos adequados p/ que os adm assumam responsabilidades	30
17	Falta de ligação entre o sistema de remuneração e a pol. de produtiv	28
12	Pouca atenção ao lucro	27
10	Ausência de planejamento participativo	24
3	Dificuldades de entrosamento entre diretorias e o corpo permanente	23
23	Falta de pessoal qualificado - Nível Gerencial	19
7	Baixa integração entre áreas funcionais da empresa	17
8	Falta de padronização e conhecimento por todos os envolvidos dos procedimentos administrativos	16
11	Interferências do governo na política tarifária	15
22	Falta de pessoal qualificado - Nível Técnico	12
5	Dificuldades de diálogo entre a empresa e seus clientes	10
6	Dificuldades de diálogo entre a empresa e seus fornecedores	10
4	Dificuldades de diálogo entre a empresa e os órgãos do governo	8
1	Excesso de controles	7
16	Inex. de uma pol. de treinamento gerencial	6
Total de Citações		726

O número de citações dá uma idéia da importância que esses problemas têm em cada uma das duas organizações estudadas. A simples inspeção das tabelas revela que problemas são prioritários na RFFSA e na FEPASA. A comparação na avaliação dessas dificuldades entre as duas empresas não é, entretanto, muito simples, uma vez que existem 25 problemas listados no bloco II.

Para responder se as prioridades na RFFSA são as mesmas da FEPASA, calculamos o coeficiente de correlação de Spearman⁽¹⁾, considerando como variáveis o número de citações que cada um dos problemas do bloco II recebeu nas duas empresas. O coeficiente estimado foi de 0.72, mostrando-se significativo ao nível de 1%. Este resultado demonstra que a ordenação dos problemas é na mesma direção, existindo também uma razoável concordância de opiniões sobre os principais problemas administrativos que afetam as duas empresas ferroviárias.

Consideremos agora, para uma análise mais detalhada apenas os cinco problemas mais citados na RFFSA e na FEPASA. No caso da RFFSA estas dificuldades respondem por 36% do total de citações; na FEPASA este percentual atinge 39%.

Dos cinco problemas mais citados apenas dois são comuns às duas empresas: Interferências políticas nas ações administrativas; e Ausência de planejamento integrado.

A interferência política foi muito mencionada nas entrevistas. Como nos foi explicado, isto ocorre basicamente de duas maneiras. A primeira corresponde à intervenção do governo no estabelecimento de prioridades e nas condições de atendimento dos fluxos. A segunda refere-se à ingerência do governo na administração da empresa propriamente dita, em particular na área de recursos humanos.

(1) Vide Anexo VI.

Com relação à questão de pessoal, as entrevistas na FEPASA e os contatos realizados com funcionários da RFFSA revelaram que a interferência política aumentou principalmente nos últimos seis anos. Algumas pessoas relacionaram esse fato ao processo de transição política recentemente vivido no país. Com a ascensão de governos democráticos, as estatais de modo geral tornaram-se ainda mais vulneráveis aos interesses, nem sempre legítimos, de diferentes grupos políticos. Como afirmou um de nossos entrevistados : " ...antigamente eram considerados cargos políticos apenas os de diretoria . Mesmo nesse caso a Diretoria de Transportes sempre foi ocupada por funcionários de carreira⁽²⁾.Atualmente as indicações políticas chegam até mesmo a chefias de pequenas divisões".

Ainda com relação ao problema das interferências políticas, é interessante notar que no caso da RFFSA o segundo problema mais mencionado vincula-se às ações do governo no que concerne à política tarifária. Na FEPASA o problema aparece no final da lista apresentada na Tabela 18.A RFFSA, como vimos, atua em todo território nacional. Em muitas áreas, dadas as condições de desenvolvimento, a empresa é forçada a manter o serviço com nítidas desvantagens de custo. O mesmo ocorre com a FEPASA, porém com muito menos intensidade.

O destaque maior dado ao problema do atraso tecnológico na RFFSA pode ser explicado também, provavelmente, pela atuação territorial mais abrangente dessa empresa relativamente à FEPASA

(2) A Diretoria de Transportes é responsável pela coordenação de todo o fluxo de mercadorias e de passageiros. É uma função eminentemente técnica.

A ausência de planejamento integrado é o outro problema comum às duas empresas. É importante salientar as implicações deste fato. O transporte ferroviário opera com elevados custos fixos. A obtenção de economias de escala depende não só da existência de condições de mercado favoráveis, mas também da forma como a via, os equipamentos e as instalações são utilizados. A questão do planejamento é, portanto, fundamental. Se não houver uma coordenação adequada das atividades desaparecem rapidamente, mesmo nos fluxos densos, quaisquer vantagens que o sistema eventualmente poderia desfrutar.

Para verificar um pouco melhor a coincidência de opinião entre os funcionários da RFFSA e da FEPASA em relação aos cinco problemas mais citados analisamos também a distribuição das respostas de cada questão de acordo com a escala original. Nessa comparação consideramos apenas entre os cinco problemas mais citados aqueles comuns às duas empresas: Interferências políticas nas ações administrativas e Ausência de planejamento integrado.

Isto foi feito com base no teste X Quadrado, conforme proposto por Gibbons⁽³⁾. A aplicação do teste mostrou que, apenas no caso do problema da interferência política, as distribuições das respostas entre as cinco colocações era a mesma na RFFSA e na FEPASA. É interessante ressaltar que, nas duas empresas, perto de 70% das citações que esse problema recebeu estão associadas às duas primeiras posições⁽⁴⁾. Estes resultados reforçam a importância dessa questão para as duas empresas

(3) Gibbons, J.D. Nonparametric Methods for Quantitative Analysis, Alabama, Holt, Rinehart and Winston; 1976, p.242, vide Anexo V

(4) Classificação "5" ou "6" na escala do questionário.

1.2 PROBLEMAS OPERACIONAIS

Os resultados referentes às tabulações do Bloco III são apresentadas nas Tabelas 19 e 20 a seguir.

TABELA 19
PROBLEMAS OPERACIONAIS
NÚMERO DE CITAÇÕES
RFFSA

Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	Nº DE CITAÇÕES
42	Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas	206
39	Falta de agressividade comercial das ferrovias	205
40	Falta de divulgação dos serviços ferroviários	199
43	Instalações inadequadas de carga e descarga da ferrovia	127
26	Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento	122
41	Falta de comunicação das ferrovias com os usuários	121
27	Falta de serviço rodoviário complementar	78
36	Equipamento inadequado para o tipo de transporte	70
44	Instalações inadequadas de carga e descarga do usuário	68
29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária	61
28	Frequência inadequada dos serviços	57
38	Dificuldades de acesso à ferrovia	45
32	Frequência elevada de perdas, roubos e avarias	37
30	Tarifas elevadas relativamente aos outros meios de transporte	35
31	Rigidez no horário de trens	29
34	Manuseio inadequado das cargas	23
37	Falta de confiança nas cláusulas do conhecimento do despacho	21
35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho	19
33	Dificuldades na liquidação de indenização por prejuízo	15
Total de Citações		1538

TABELA 20
PROBLEMAS OPERACIONAIS
NÚMERO DE CITAÇÕES
FEPASA

Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	Nº DE CITAÇÕES
42	Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas	89
26	Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento	87
39	Falta de agressividade comercial das ferrovias	82
43	Instalações inadequadas de carga e descarga da ferrovia	54
40	Falta de divulgação dos serviços ferroviários	52
29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária	48
28	Frequência inadequada dos serviços	34
44	Instalações inadequadas de carga e descarga do usuário	31
36	Equipamento inadequado para o tipo de transporte	30
32	Frequência elevada de perdas, roubos e avarias	28
41	Falta de comunicação das ferrovias com os usuários	27
27	Falta de serviço rodoviário complementar	27
38	Dificuldades de acesso à ferrovia	27
30	Tarifas elevadas relativamente aos outros meios de transporte	22
35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho	21
33	Dificuldades na liquidação de indenização por prejuízo	21
31	Rigidez no horário de trens	20
34	Manuseio inadequado das cargas	12
37	Falta de confiança nas cláusulas do conhecimento do despacho	10
Total de Citações		722

A exemplo do procedimento seguido no tópico anterior, calculamos para a lista de problemas expressos nas duas tabelas anteriores o coeficiente de correlação ordinal (Spearman). O coeficiente obtido foi de 0.87 e mostrou-se também significativo ao nível de 1%. Assim, a ordenação dos problemas operacionais, segundo o número de citações, entre as duas empresas, é ainda mais semelhante que a observada para as dificuldades administrativas discutidas anteriormente.

Analisando apenas os cinco problemas mais citados em cada empresa, constatamos que, embora a ordem seja diferente, os cinco problemas mais citados são exatamente os mesmos na RFFSA e na FEPASA. Estudando a distribuição das respostas destes problemas nas cinco posições, observamos que para três deles não se constata diferenças significativas entre as duas empresas: Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento (variável 26); Falta de divulgação dos serviços ferroviários (variável 40); e Instalações de carga e descarga da ferrovia (variável 43).

O consenso que existe em torno dessas dificuldades exige uma reflexão mais profunda sobre a forma de atuação das ferrovias no Brasil. Embora já venha sendo feito⁽⁵⁾, é preciso reforçar o comportamento seletivo da ferrovia no mercado de transportes. É o que Porter denomina Estratégia de Enfoque. Corresponde ao esforço que uma empresa faz no sentido de priorizar um determinado segmento do mercado: "A estratégia repousa na premissa de que a empresa é capaz de atender seu alvo estratégico estreito mais efetiva ou eficientemente que seus concorrentes que estão competindo de forma mais ampla. Consequentemente a empresa atinge a diferenciação por satisfazer melhor as necessidades de seu alvo particular, ou custos mais baixos na obtenção deste alvo, ou ambos. Mesmo que a estratégia de enfoque não atinja baixo custo ou diferenciação do ponto de vista do mercado como um todo, ela realmente atinge uma ou ambas as posições em relação ao seu estreito alvo estratégico".⁽⁶⁾

(5) Conforme informações colhidas nas entrevistas realizadas na FEPASA e contatos com o pessoal da RFFSA.

(6) Porter, M opus cit, p 52

Os principais problemas operacionais, e que são comuns às duas empresas, certamente poderiam ser reduzidos intensificando-se os esforços no sentido do atendimento diferenciado de certos segmentos do mercado de transportes. O tempo de movimentação poderia ser diminuído, fortalecendo a prioridade a certos fluxos. Os esforços de investimentos nas instalações e a agilização das decisões também seriam problemas mais facilmente equacionados. Com isto, a ferrovia poderia, nos segmentos considerados prioritários, desenvolver uma política ainda mais agressiva, com a divulgação junto ao usuário destas características diferenciadoras.

2. AGRUPAMENTO DAS QUESTÕES

Após examinarmos as duas empresas considerando os problemas isoladamente, julgamos que seria interessante sintetizar os diferentes aspectos em um número reduzido de dimensões analíticas. O nosso objetivo nesta etapa é o de expressar as variáveis constantes dos blocos I e III em um conjunto de fatores que permita facilitar a análise dos fatores determinantes da importância dos problemas administrativos e operacionais. Segundo a percepção dos funcionários das duas ferrovias.

Um dos métodos estatísticos mais conhecidos para alcançar essa finalidade é a Análise Fatorial: " Reduced space analysis involves a variety of techniques - factor analysis, multidimensional scaling, and others. If we let each original variable denote a dimension on the data space, then reduced space techniques, as the name suggests, attempt to find a smaller number of dimensions that retain most of the information in the original space. Probably the most important and well known set of techniques for accomplishing this objective are factor analysis methods⁽⁷⁾.

A Análise Fatorial pode ser dividida em duas fases. A primeira corresponde à determinação dos fatores a partir da combinação linear das variáveis originais. Uma vez encontrados os fatores, inicia-se a fase de rotação. Nesta etapa, o que se busca é facilitar a interpretação dos fatores. No presente trabalho, os resultados foram obtidos com o tipo de rotação denominado "varimax". O emprego desse método minimiza o número de variáveis com carga fatorial elevada em cada fator.

A Análise Fatorial apresentada a seguir foi feita utilizando-se o programa SPSS na versão para microcomputadores.

(7) Green, P. E. Analyzing Multivariate Data, Illinois, The Dryen Press Hisdate, Illinois. 1978, p. 341.

2.1. PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS

As Tabelas 21 e 22 contêm as estatísticas iniciais para a RFFSA e a FEPASA, correspondentes aos fatores extraídos das variáveis do bloco I do questionário. Na primeira coluna estão listados os fatores que permaneceram no modelo após todas as interações. A segunda, correspondente aos "eigenvalues", mostra a percentagem da variância total explicada por eles. A última coluna apresenta os percentuais acumulados da variância explicada.

TABELA 21
ANÁLISE FATORIAL
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
ESTATÍSTICAS INICIAIS
RFFSA

FATORES VARIÁVEL	EIGENVALUE	% EXPLICADA DE VARIÂNCIA TOTAL	% ACUMULADA
1	8,47757	32,6	32,6
2	2,01012	7,7	40,3
3	1,67915	6,5	46,8
4	1,45343	5,6	52,4
5	1,22912	4,7	57,1
6	1,15300	4,4	61,5

TABELA 22
ANÁLISE FATORIAL
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
ESTATÍSTICAS INICIAIS
FEPASA

FATORES VARIÁVEL	EIGENVALUE	% EXPLICADA DE VARIÂNCIA TOTAL	% ACUMULADA
1	9,07540	44,9	34,9
2	2,26627	8,7	43,6
3	1,88288	7,2	50,8
4	1,54063	5,9	56,7
5	1,45372	5,6	62,3
6	1,07682	4,1	66,4

Os resultados revelam que os seis fatores são responsáveis por 61.5% da variância total na RFFSA e 66.4% na FEPASA.

Depois de concluída a primeira etapa executamos, conforme já dito, a rotação ortogonal "varimax" para determinar a composição dos fatores . Os resultados referentes à RFFSA e à FEPASA encontram-se respectivamente nos Quadros 3 e 4.

QUADRO 3
COMPOSIÇÃO DOS FATORES
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
RFFSA

FATOR	Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL
Desmotivação	18	Falta de motivação do pessoal
	19	Inex. de estímulo adequado p/ que os adm. assumam resp.
	21	Indef. de metas e objetivos da empresa
Falta de visão empresarial	12	Pouca atenção ao lucro
	13	Pouca atenção a produtividade
	7	Baixa intergração entre áreas funcionais da empresa
Problemas de planejamento	8	Falta de padronização e de conhecimento por todos os envolvidos
	9	Ausência de planejamento integrado
	10	Ausência de planejamento participativo
Problemas de comunicação	5	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus clientes
	6	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus fornecedores
Falta de pessoal qualificado	22	Falta de pessoal - Nível Técnico
	23	Falta de pessoal qualificado - Nível Gerencial
Injunções pol. e centralismo das decisões	1	Excesso de controles
	2	Interf. pol. nas ações administrativas
	11	Interf. do governo na pol. tarifária

Nota: Todas as variáveis estão correlacionadas positivamente com os fatores.

QUADRO 4
COMPOSIÇÃO DOS FATORES
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
FEPASA

FATOR	Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL
Problemas de Planejamento	8	Falta de padronização e de conhecimento por todos os envolvidos
	9	Ausência de planejamento integrado
	10	Ausência de planejamento participativo
Problemas de Comunicação	4	Dificuldades de diálogo entre a empresa e os órgãos do governo
	5	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus clientes
	6	Dificuldades de diálogo entre empresa e seus fornecedores
Desmotivação	18	Falta de motivação do pessoal
	19	Inex. de estímulo adequado p/ que os adm. assumam resp.
Falta de visão empresarial	12	Pouca atenção ao lucro
	13	Pouca atenção a produtividade
Falta de pessoal qualificado	22	Falta de pessoal - Nível Técnico
	23	Falta de pessoal qualificado - Nível Gerencial
Injunções políticas e centralismo das decisões	1	Excesso de controles
	2	Interf. pol. nas ações administrativas

Nota: Todas as variáveis estão correlacionadas positivamente com os fatores.

Como podemos notar, embora tendo denominado os fatores da mesma maneira, eles não são exatamente compostos da mesma forma. Em três dos seis fatores constatam-se diferenças, são eles: Desmotivação; Problemas de planejamento; e Injunções políticas e centralismo das decisões.

Na RFFSA, observa-se que a indefinição de metas e objetivos (variável 21) está mais associada com a desmotivação do pessoal. Uma outra diferença é que a baixa integração entre as áreas funcionais (variável 7) na RFFSA, diferentemente do que ocorre para a FEPASA, está relacionada aos problemas de planejamento. A terceira distinção refere-se à questão da intervenção do governo na política tarifária (variável 9). Esta variável aparece no fator "Injunções políticas e centralismo das decisões" apenas na RFFSA.

Apesar dessas diferenças, acreditamos que os fatores são bastante parecidos. Assim sendo, podemos dizer que a relevância dos problemas administrativos pode ser expressa em termos da importância atribuída aos seis fatores identificados na análise precedente.

No caso da RFFSA a desmotivação do pessoal é o fator que capta a maior parcela da variância total. Na FEPASA o fator que absorve a maior parte da variância é a falta de planejamento.

Dessa maneira, a importância dos problemas administrativos na RFFSA é expressa em primeiro lugar pela importância que os funcionários atribuem à desmotivação da mão de obra. Na FEPASA, o fator mais importante quando sintetizamos o conjunto de variáveis originais, é aquele que reúne as variáveis relacionadas ao planejamento das atividades.

Este resultado aponta apenas as variáveis que compõe determinado fator, mas nada nos informa sobre o comportamento de cada uma delas, ou seja de como os respondentes avaliam os diferentes problemas.

Analisando-se a distribuição das respostas em função da escala original somente para os problemas que compõem os fatores verifica-se que todos eles são bastante relevantes. De fato se tabularmos os resultados referentes aos problemas mencionados em apenas duas categorias "A", pouco ou moderadamente importante (agrupamento da classificação "1", "2" e "3") e 3 realmente relevante (agrupamento "4", "5" e "6"), constatamos que em média a classe B abrange 80% das respostas.

As diferenças de opinião entre os funcionários nas duas empresas podem ser associadas a diversos fatores, tais como: a região geográfica onde ele exerce suas funções, sua área de atuação, o tempo em que esta na empresa, sua idade, etc.

Para simplificar a análise consideramos somente a região geográfica (RFFSA: Norte, Sudeste e Sul; Fepasa: Capital e Interior) focalizando apenas os problemas para os quais constamos as maiores diferenças, com base na classificação "A" e "B" anteriormente explicada.

No caso da RFFSA merece destaque os problemas da falta de padronização (variável 8) e da falta de pessoal técnico-nível gerencial (variável 23). Quanto a falta de padronização, 86% dos funcionários da empresa nas regiões Norte e Sudeste consideram o problema realmente relevante (classificação "B"), contra 47% observados na região Sul. Em relação ao problema de mão-de-obra a diferença fica por conta da região Norte, para a qual registramos um percentual de 70% na classificação "B" contra aproximadamente 50% verificados nas regiões Sudeste e Sul da empresa.

No que tange ao problema de padronização imaginamos, com base nas entrevistas, que a menor importância atribuída a esse problema no Sul se deve a cultura mais homogênea das pessoas e a menor diversidade na área de atuação da empresa na região. Quanto ao problema da falta de pessoal técnico qualificado era de se esperar realmente que a região Norte apresentasse um percentual maior na classe "B" do que as outras duas regiões.

Na FEPASA quando agrupamos a avaliação dos problemas em apenas duas classes observamos que a única diferença sensível ocorre no problema relativo a ausência de planejamento integrado (variável 9). Na capital 91% dos funcionários consideram esse problema na classificação "B", enquanto no interior este percentual foi de 60%. As operações e ações mais limitadas realizadas no interior provavelmente contribuem para a integração mais efetiva das diferentes funções e atividades realizadas nas divisões da empresa localizadas no interior do Estado.

2.2 PROBLEMAS OPERACIONAIS

As Tabelas 23 e 24 apresentam as estatísticas iniciais relativas à aplicação da Análise Fatorial as questões do Bloco IV.

TABELA 23
ANÁLISE FATORIAL
PROBLEMAS OPERACIONAIS
ESTATÍSTICAS INICIAIS
RFFSA

FATORES VARIÁVEL	EIGENVALUE	% EXPLICADA DE VARIÂNCIA TOTAL	% ACUMULADA
1	7,16480	37,7	37,7
2	2,037756	10,7	48,4
3	1,46076	7,7	56,1
4	1,05013	5,5	61,6

TABELA 24
ANÁLISE FATORIAL
PROBLEMAS OPERACIONAIS
ESTATÍSTICAS INICIAIS
FEPASA

FATORES VARIÁVEL	EIGENVALUE	% EXPLICADA DE VARIÂNCIA TOTAL	% ACUMULADA
1	7,34270	38,6	38,6
2	1,73343	9,1	47,8
3	1,50461	7,9	55,7
4	1,34947	7,1	62,8

A rotação varimax forneceu a composição dos fatores conforme listados nos Quadros 5 e 6, a seguir.

QUADRO 5
COMPOSIÇÃO DOS FATORES
PROBLEMAS OPERACIONAIS
RFFSA

FATOR	Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL
Desconfiança e custos de movimentação	31	Rigidez no horário de trens
	32	Frequência elevada de perdas, roubos e avarias
	33	Dificuldades na liquidação de indenizações por prejuízo
	34	Manuseio inadequado das cargas
	35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho
	37	Falta de confiança nas cláusulas do processamento do despacho
Problemas de divulgação e comercialização	39	Falta de agressividade comercial das ferrovias
	40	Falta de divulgação dos serviços ferroviários
	41	Falta de comunicação de ferrovias com os usuários
Problemas de infraestrutura de carga e descarga	43	Instalações inadequadas de carga e descarga na ferrovia
	44	Instalações inadequadas de carga e descarga do usuário
Tempo de transporte	26	Intervalo grande entre despacho e recebimento
	27	Falta de serviço rodoviário complementar
	28	Frequência inadequada dos serviços

QUADRO 6
COMPOSIÇÃO DOS FATORES
PROBLEMAS OPERACIONAIS
FEPASA

FATOR	Nº VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL
Desconfiança e custos de movimentação	30	Tarifas elevadas relativamente aos outros meios de transporte
	31	Rigidez no horário de trens
	32	Frequência elevada de perdas, roubos e avarias
	33	Dificuldades na liquidação de indenizações por prejuízo
	34	Manuseio inadequado das cargas
	35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho
Problemas de divulgação e comercialização	37	Falta de confiança nas cláusulas do processamento do despacho
	39	Falta de agressividade comercial das ferrovias
	40	Falta de divulgação dos serviços ferroviários
Problemas de infraestrutura de carga e descarga	41	Falta de comunicação de ferrovias com os usuários
	43	Instalações inadequadas de carga e descarga na ferrovia
Tempo de transporte	44	Instalações inadequadas de carga e descarga do usuário
	27	Falta de serviço rodoviário complementar
	28	Frequência inadequada dos serviços
	29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária

Os fatores são compostos basicamente pelas mesmas variáveis. Entretanto, no fator denominado Desconfiança e custos de movimentação, verifica-se a inclusão, somente para a FEPASA, da variável Tarifas elevadas relativamente aos outros modos (variável 30). O fator Tempo de transporte é formado por três variáveis. Duas delas aparecem neste fator na RFFSA e na FEPASA; mas a terceira é diferente : Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento (variável 26) na RFFSA, e Falta de infraestrutura de armazenamento nas ferrovias (variável 29), na FEPASA. É interessante destacar a inclusão da variável 29 no fator Tempo de transporte na FEPASA. É compreensível este vínculo, porque as melhores condições de estocagem nas ferrovias podem compensar as dificuldades e custos decorrentes do maior tempo de movimentação.

Pela parcela da variância explicada pelos diferentes fatores, podemos afirmar que o conjunto das variáveis denominado Desconfiança e custos de movimentação é o mais relevante para exprimir a importância dos problemas operacionais da ferrovia no transporte de mercadorias, tanto na RFFSA quanto na FEPASA

A exemplo do que foi constatado na seção anterior aqui também, no caso dos problemas operacionais, a maioria dos funcionários classificou-os com "4", "5" ou "6", isto é na classe "B". Em média essa classe abrange 65% dos respondentes.

Analisando as diferenças entre as divisões da RFFSA para cada um dos problemas, segundo essa classificação verificamos que as avaliações mais distintas na classe "B" ocorrem na região Norte em relação as outras duas, para os seguintes problemas: Manuseio inadequado de cargas (Norte 70%, Sudeste 50%, Sul 47%); dificuldades burocráticas no processamento do despacho (Norte 63%, Sudeste 50%, Sul 45%) e falta de serviço rodoviário complementar (Norte 81%, Sudeste 70% e 63% Sul).

No caso da FEPASA verificamos que as diferenças mais significativas na classe "B" entre a avaliação feita pelos funcionários da Capital e do Interior referem-se as Tarifas relativamente elevadas (Capital 60%, Interior 43%); Dificuldades burocráticas no processamento do despacho (Capital 70%, Interior 58%) e Frequência inadequada do serviço (Capital 50%, Interior 79%).

No próximo capítulo, procuraremos relacionar a importância dos problemas infraestruturais e administrativos com a relevância das dificuldades mais diretamente percebidas pelos usuários do sistema.

CAPÍTULO IV - RELAÇÃO ENTRE A IMPORTÂNCIA DOS PROBLEMAS INFRAESTRUTURAIS E ADMINISTRATIVOS E A IMPORTÂNCIA DAS DIFICULDADES ASSOCIADAS AO DESEMPENHO DAS FERROVIAS NO TRANSPORTE DE CARGA.

INTRODUÇÃO

Como vimos no capítulo I, a escolha do usuário entre duas ou mais modalidades de transporte funda-se na avaliação do custo total das diferentes opções. Este custo é determinado não apenas pela tarifa cobrada, mas também por uma série de fatores, tais como tempo de transporte, a segurança, e a flexibilidade garantidas pelo sistema .

A baixa participação do transporte ferroviário no deslocamento de mercadorias é reflexo direto dos custos mais altos observados para esse sistema. Conforme procurou-se explicar, essa situação decorre, de um lado, da política de investimentos no setor transportes e, de outro, do próprio processo de gestão das empresas ferroviárias.

Existe, portanto, uma relação entre a situação de mercado das ferrovias e as condições infraestruturais e organizacionais do sistema.

Todos os aspectos acima mencionados podem ser traduzidos em problemas. O questionário apresentado no Anexo I e utilizado nas partes precedentes deste trabalho lista um conjunto de dificuldades agrupadas em duas classes: problemas administrativos e problemas operacionais.

Rearranjando as perguntas do levantamento de uma forma conveniente, podemos procurar analisar a relação entre dois grandes blocos de variáveis. Um deles, o das variáveis independentes, será constituído pelos problemas decorrentes das condições estruturais e administrativas do sistema. O outro será composto pelas dificuldades que representam os custos totais de transporte para o usuário.

A correlação entre os dois blocos foi feita aplicando o método de análise multivariada denominado Correlação Canônica. Os coeficientes de correlação nesse método são obtidos a partir de combinações lineares entre as variáveis originais dos dois grupos⁽¹⁾.

Para desenvolvermos esta parte do trabalho, foi necessário aplicar no pacote BMDP. Os dados inicialmente preparados para o SPSS, versão para microcomputadores, foram colocados de forma a serem processados em equipamento de grande porte.

Este capítulo está dividido em dois tópicos. O primeiro apresenta a relação das variáveis que compõem cada um dos blocos e as razões que motivaram tal composição. O segundo tópico apresenta os resultados da aplicação da Correlação Canônica aos dados da RFFSA e FEPASA

(1) Vide Anexo VIII

1. RECLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Nos três segmentos a serem analisados os problemas do questionário referem-se:

a) a estrutura do sistema: são variáveis que captam a percepção dos entrevistados das diferentes divisões da RFFSA e FEPASA em relação a importância das dificuldades infraestruturais enfrentadas pelas duas empresas.

b) a administração das empresas ferroviárias: são questões associadas ao comportamento da RFFSA e da FEPASA na gestão dos negócios.

c) ao desempenho das empresas: são o reflexo dos dois aspectos precedentes. Representam os resultados finais expressos em termos das tarifas e dos fatores qualitativos ligados à prestação do serviço.

Seguindo esta orientação, reclassificamos as variáveis do questionário conforme assinalamos nos Quadros 8, 9 e 10. Os dois primeiros quadros relacionam as variáveis independentes, enquanto no terceiro encontram-se listados os diferentes problemas associados ao desempenho. As variáveis foram classificadas como dependentes ou independentes, de acordo com o princípio de causa e efeito. Por exemplo, a variável " Falta de comunicação da ferrovia com o usuário" (Quadro 9) foi incluída no primeiro conjunto, pois imaginamos que, entre outros problemas, essa dificuldade poderia causar entraves burocráticos e insegurança, aspectos esses expressos pelas variáveis 35 e 37, contantes do terceiro conjunto (Quadro 10).

QUADRO 8
PROBLEMAS INFRAESTRUTURAIS DO SISTEMA
FERROVIARIO

N. VAR.	DESCRIÇÃO
15	Atraso tecnológico
22	Falta de pessoal qualificado: nível técnico
23	Falta de pessoal qualificado: nível gerencial
25	Deficiências no sistema de informações
29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária
36	Equipamento inadequado para o tipo de transporte
27	Falta de serviço rodoviário complementar
38	Dificuldades de acesso à ferrovia
43	Instalações de carga e descarga na ferrovia
44	Instalações de carga e descarga do usuário

QUADRO 9
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS DO SISTEMA
FERROVIÁRIO

Nº VAR.	DESCRIÇÃO
1	Excesso de controles
2	Interferências políticas nas ações administrativas
3	Dificuldades de entrosamento entre as diretorias e o corpo permanente
4	Dificuldades de diálogo entre a empresa e os órgãos de governo
6	Dificuldades de diálogo entre a empresa e seus fornecedores
7	Baixa integração entre as áreas funcionais da empresa
8	Falta de padronização e conhecimento por todos os envolvidos dos procedimentos administrativos
9	Ausência de planejamento integrado
10	Ausência de planejamento participativo
11	Interferências do governo na política tarifária
12	Pouca atenção ao lucro
13	Pouca atenção à produtividade
14	Descontinuidade administrativa
16	Inexistência de uma política de treinamento gerencial
17	A Falta de ligação entre o sistema de remuneração e a política de produtividade
18	Falta de motivação do pessoal
19	Inexistência de estímulos adequados para que os administradores assumam responsabilidades
20	Inexistência de um plano carreira que possibilite o contínuo desenvolvimento e aproveitamento dos recursos humanos
21	Indefinição de metas e objetivos da empresa
24	Pouca autonomia dos gerentes
39	Falta de agressividade comercial das ferrovias
40	Falta de divulgação os serviços ferroviários
41	Falta de comunicação da ferrovia com os usuários

QUADRO 10
PROBLEMAS RELACIONADOS AO DESEMPENHO
DO SISTEMA FERROVIÁRIO

Nº VAR.	DESCRIÇÃO
26	Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento
28	Frequência inadequada do serviço
30	Tarifas elevadas relativamente aos outros meios de transporte
31	Rigidez de horários dos trens
32	Frequência elevada de perdas, roubos e avarias
33	Dificuldades na liquidação de indenizações por prejuízo
35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho
37	Falta de confiança na cláusulas do conhecimento do despacho
42	Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas

A relação entre os grupos de variáveis será examinada para a RFFSA e FEPASA. Procuraremos, em primeiro lugar, verificar o grau e a significância da correlação entre os dois blocos. Se os resultados forem satisfatórios, poderemos indagar também quais variáveis do primeiro bloco estão mais relacionadas com as apresentadas no segundo bloco. Esta questão poderá ser respondida observando o valor absoluto das variáveis independentes na composição das variáveis canônicas resultantes.

Por razões que veremos adiante, a análise será limitada à correlação entre as duas primeiras variáveis canônicas. É de se esperar que essas variáveis estejam correlacionadas positivamente, isto é, considerando as diferentes divisões que constituem a RFFSA e a FEPASA, esperamos que quanto maiores os problemas na estrutura e organização do sistema, maiores serão as dificuldades associadas ao desempenho no transporte de mercadorias.

Embora a correlação esperada entre os dois conjuntos seja direta, é possível que para certas variáveis independentes o resultado se apresente de maneira invertida. Isto é, alguns dos coeficientes da função canônica podem ser negativos.

É importante procurar interpretar o sentido de um coeficiente negativo nesta análise. Talvez isso possa ser melhor explicado distinguindo dois grupos de respondentes. O primeiro é aquele que atribuiu uma importância grande a um determinado problema estrutural ou organizacional e pequena aos problemas relacionados ao desempenho da empresa. O segundo grupo é formado pelas pessoas que consideram a relação de maneira inversa. Para o primeiro grupo de pessoas, a variável com coeficiente negativo representa um aspecto dominante do conjunto de variáveis independentes, ou seja, os problemas de desempenho deixam de ser relevantes diante de uma dificuldade estrutural ou organizacional de determinada natureza. Para os respondentes pertencentes ao segundo grupo, a variável listada em um dos dois primeiros quadros antecedita de um coeficiente negativo significa que sua importância é reduzida ou mesmo inexistente, tendo em vista os problemas associados ao desempenho da empresa.

Como o levantamento reflete a percepção do conjunto de indivíduos atuando em diferentes divisões da RFFSA e da FEPASA, caberia analisar em que segmentos da amostra os problemas estruturais e organizacionais são os determinantes básicos das dificuldades enfrentadas pelas empresas ferroviárias.

Neste trabalho, nos limitaremos a verificar se a relação entre os dois blocos é ou não preponderantemente direta. Caso as variáveis agrupadas apresentem uma ligação forte e positiva, pretendemos também identificar os aspectos infraestruturais e organizacionais mais correlacionados com a importância atribuída ao conjunto dos problemas associados ao desempenho das empresas ferroviárias no transporte de mercadorias.

A próxima seção apresenta e discute os resultados da aplicação da Correlação Canônica.

2. RESULTADOS DA CORRELAÇÃO CANÔNICA

As Tabelas 11 e 12 apresentam respectivamente para a RFFSA e FEPASA as estatísticas iniciais da Correlação Canônica aplicada às duas empresas. Na primeira coluna encontram-se os "eigenvalues", que nos permitem determinar o número de variáveis canônicas necessárias para expressar a relação de dependências entre os dois conjuntos. A segunda coluna mostra os coeficientes de correlação entre as variáveis canônicas extraídas dos dois blocos. A terceira relaciona o X^2 -Quadrado calculado para cada uma das correlações obtidas. Finalmente, na última coluna é apresentada a probabilidade de rejeitarmos a hipótese de existência de correlação entre as variáveis canônicas.

TABELA 11
Correlação Canônica-Estatísticas Iniciais
CARGA-RFFSA

Eigenvalue	Coeficiente	Q-Quadrado	Probabilidade
0,70981	0,84250	506,76	0,0000
0,42231	0,64985	346,81	0,0001
0,27982	0,52898	251,12	0,0558
0,20196	0,44940	185,36	0,3764
0,16846	0,41044	131,59	0,7806
0,13198	0,363329	90,33	0,9342
0,10960	0,33106	56,49	0,9826
0,108332	0,28864	31,13	0,9904
0,07365	0,27139	8,83	0,9988

TABELA 12
Correlação Canônica-Estatísticas Iniciais
CARGA- FEPASA

Eigenvalue	Coeficiente	Q-Quadrado	Probabilidade
0,78907	0,88829	421,27	0,0000
0,56441	0,75127	336,09	0,0000
0,51656	0,71872	261,59	0,0006
0,49922	0,70656	190,70	0,0206
0,42367	0,65090	134,22	0,2781
0,33555	0,57927	93,32	0,7292
0,26679	0,51552	60,51	0,9124
0,23018	0,47977	33,69	0,9570
0,18328	0,42811	12,94	0,9770

Analisando os resultados da RFFSA e da FEPASA podemos concluir que existe uma estreita associação positiva entre as variáveis dos dois blocos. Tanto para uma empresa quanto para outra os coeficientes de correlação entre as variáveis canônicas são bastante elevados. Na RFFSA a primeira correlação é de 0,85 e na FEPASA de 0,89. As Figuras 2 e 3 permitem visualizar o ajustamento entre as duas primeiras variáveis canônicas extraídas. A correlação direta observada entre essas variáveis indica que quanto maior a importância atribuída aos problemas organizacionais e estruturais maior a relevância apontada dos problemas de desempenho.

Como estes coeficientes mostram a maior relação possível entre os dois conjuntos de variáveis, podemos limitar a análise observando e comentando apenas a primeira correlação.

FIGURA 2
PRIMEIRA CORRELAÇÃO CANÔNICA
CARGA-RFFSA

CNVRS1 162

FIGURA 3
PRIMEIRA CORRELAÇÃO CANÔNICA
CARGA-FEPASA

UNIFORM FEPASA - CARGA

Nas Tabelas 29 e 30, apresentamos para a RFFSA e FEPASA as variáveis dos dois grupos seguidas de seus respectivos coeficientes. A parte superior das tabelas mostra as variáveis que refletem a importância dos problemas de desempenho. Na parte inferior, encontram-se listados os problemas associados às condições infraestruturais e organizacionais do sistema. As variáveis dos dois grupos aparecem relacionadas de acordo com o valor absoluto dos coeficientes⁽²⁾. Para facilitar a análise só foram consideradas as seis primeiras variáveis do grupo um e as nove primeiras do grupo dois.⁽³⁾

(2) Como as variáveis são escalares e avaliadas segundo os mesmos padrões, os coeficientes não-padronizados nos dão uma idéia da importância relativa de cada uma delas.

(3) O número de variáveis consideradas na análise foi estabelecido observando o valor absoluto dos coeficientes na função canônica.

TABELA 29
COEFICIENTES DAS VARIÁVEIS
NA FUNÇÃO CANÔNICA
RFESA

Nº VAR	VARIÁVEL	COEFICIENTE
PROBLEMAS: DESEMPENHO		
42	Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas	(0,3209)
28	Frequência inadequada dos serviços	(0,1471)
37	Falta de confiança nas cláusulas de conhecimento do despacho	(0,1309)
30	Tarifas elevadas relativamente a outros meios de transporte	(0,1130)
26	Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento	(0,1055)
35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho	(0,0848)
PROBLEMAS: INFRAESTRUTURAIS E ORGANIZACIONAIS		
36	Equipamento inadequado para o tipo de transporte	(0,2409)
38	Dificuldades de acesso à ferrovia	(0,1518)
29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária	(0,1381)
9	Ausência de planejamento integrado	(0,1292)
41	Falta de comunicação das ferrovias com os usuários	(0,1273)
43	Instalações inadequadas de carga e descarga da ferrovia	(0,1063)
20	Inexistência de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenvolvimento e aproveitamento dos potenciais humanos	(-0,1016)
14	Descontinuidade administrativa	(0,0814)
18	Falta de motivação do pessoal	(0,0814)

TABELA 30
COEFICIENTES DAS VARIÁVEIS
NA FUNÇÃO CANÔNICA
FEPASA

Nº VAR.	VARIÁVEL	COEFICIENTE
PROBLEMAS: DESEMPENHO		
42	Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas	(0,6250)
35	Dificuldades burocráticas no processamento do despacho	(0,1366)
31	Rigidez no horário de trens	(0,1011)
26	Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento	(0,07776)
30	Tarifas elevadas relativamente a outros meios de transporte	(0,0704)
37	Falta de confiança nas cláusulas de conhecimento do despacho	(0,0665)
PROBLEMAS: INFRAESTRUTURAIS E ORGANIZACIONAIS		
41	Falta de comunicação das ferrovias com os usuários	(0,3819)
36	Equipamento inadequado para o tipo de transporte	(0,2373)
25	Deficiências no sistema de informações	(0,2252)
14	Descontinuidade administrativa	(-0,2220)
27	Falta de serviço rodoviário complementar	(0,2121)
9	Ausência de planejamento integrado	(0,1719)
23	Falta de pessoal qualificado: nível gerencial	(-0,1711)
29	Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária	(0,1522)
20	Inexistência de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenvolvimento e aproveitamento dos potenciais humanos	(0,1327)

As variáveis do primeiro bloco são as mesmas para a RFFSA e a FEPASA. No seu conjunto, refletem a importância para as ferrovias dos problemas de desempenho no transporte de mercadorias.

No segundo grupo de variáveis, encontravam-se os aspectos identificados com a infraestrutura e a organização da empresa ferroviária mais correlacionadas com o primeiro conjunto de variáveis. Quando comparamos as variáveis desse grupo entre a RFFSA e a FEPASA, observamos que existem aspectos comuns e também diferenças na composição da função canônica. A simples inspeção das tabelas 29 e 30 deixa claro quais são as principais variáveis do segundo grupo mais relacionadas com a importância dos problemas de desempenho em cada uma das empresas.

É interessante destacar que os problemas associados as condições físicas de oferta do serviço parecem mais importantes na RFFSA do que na FEPASA. Os três maiores coeficientes das variáveis analisadas do segundo grupo na RFFSA referem-se a esse tipo de dificuldade. Na FEPASA embora os problemas relacionados às condições físicas de oferta estejam presentes na relação das dez mais importantes variáveis explicativas, elas não aparecem, entretanto, com o mesmo destaque que na RFFSA.

Das variáveis listadas do segundo grupo, cinco são comuns à RFFSA e à FEPASA. Dessas variáveis, quatro delas apresentam-se com coeficiente positivo na função canônica de ambas as empresas: Equipamento inadequado para o tipo de transporte, Falta de infraestrutura de armazenamento na empresa ferroviária, Ausência de planejamento integrado e Falta de comunicação da ferrovia com o usuário. O fato dessas variáveis aparecerem em posição destacada tanto na RFFSA quanto na FEPASA reforça a importância desses aspectos na análise dos problemas de desempenho, fornecendo indicações de ações políticas no transporte de mercadorias.

As variáveis com coeficientes negativos não são as mesmas nas duas ferrovias. Na RFFSA, apenas uma das dez variáveis relacionadas na Tabela 29 apresenta-se com sinal negativo: Inexistência de um plano de carreiras que possibilite o contínuo desenvolvimento dos potenciais humanos. Na FEPASA, a mesma situação é observada para os seguintes problemas: Descontinuidade administrativa e Falta de pessoal qualificado;nível gerencial.

A existência de uma relação negativa entre uma variável do segundo grupo e o conjunto de problemas descritos no primeiro bloco sugere, como já dissemos, que os respondentes ao atribuir uma grande importância a um particular aspecto associado à estrutura ou à organização do sistema tendem a minimizar a importância das dificuldades diretamente associadas ao desempenho.

Embora não seja a intenção do trabalho examinar os problemas levando-se em consideração as diferentes divisões que compõem as duas empresas, seria interessante recomendar que, para as variáveis com coeficientes negativos, se analisasse, em outro trabalho, o perfil dos respondentes. O que se deveria buscar conhecer é em que segmentos das duas empresas os funcionários atribuem um peso alto a uma particular variável do segundo grupo e simultaneamente avaliam como pouco relevantes os problemas relacionados com o desempenho.

Tendo analisado a importância dos problemas ferroviários anteriormente e a relação entre eles no presente capítulo, abordaremos, em sequência, a questão da privatização. A transferência de propriedade do setor público para o privado tem sido defendida com vistas à utilização mais eficiente dos recursos produtivos. O capítulo seguinte deste trabalho procurará levantar e analisar a opinião dos funcionários das duas principais ferrovias brasileiras no tocante a uma eventual privatização das mesmas.

CAPÍTULO V - A QUESTÃO DA PRIVATIZAÇÃO DO PONTO DE VISTA DOS FUNCIONARIOS DAS FERROVIAS

INTRODUÇÃO

A questão da privatização vem merecendo a atenção de especialistas das mais diferentes áreas. A reorganização da economia mundial tem sugerido que a redução da participação do Estado favorece a gestão e o desempenho das empresas. No Brasil, o discurso modernizante do governo que assumiu em 1990 explicita como uma de suas metas um extenso programa de privatização, abrangendo diversas companhias estatais.

O objetivo deste capítulo é o de levantar e analisar a opinião dos funcionários da RFFSA e da FEPASA a respeito de uma eventual privatização na prestação dos serviços dessas empresas.

Pretendemos saber qual seria o grau de resistência a essa hipotética mudança, bem como se existe algum tipo de relação entre a avaliação que os administradores fazem de certos problemas e a opinião que têm sobre a transferência do controle das ferrovias para a iniciativa privada.

Este capítulo foi dividido em três seções. Na primeira, são discutidos os resultados gerais da pesquisa de opinião nas empresas ferroviárias sobre a questão da privatização. Na segunda seção, correlacionamos, utilizando o coeficiente de Kendall⁽¹⁾, a opinião das pessoas pesquisadas sobre esse assunto (variável 45) com o tempo de empresa do funcionário e com a avaliação das dificuldades administrativas listadas no bloco I. Como os coeficientes calculados no tópico anterior são obtidos a partir de correlações simples, procuramos na, seção três, com base na análise discriminante⁽²⁾, verificar se a avaliação que os respondentes fazem do conjunto de problemas é capaz de identificar o pensamento do administrador ferroviário relativamente ao tema privatização. Se isto ocorrer, será possível também apontar as principais variáveis responsáveis por esse resultado.

1. AVALIAÇÃO DA OPINIÃO DOS FUNCIONÁRIOS SOBRE A QUESTÃO DA PRIVATIZAÇÃO

A opinião dos funcionários da RFFSA e FEPASA sobre a privatização dos serviços hoje realizados por essas duas empresas foi levantada com base nas respostas dadas a questão 45: "As empresas ferroviárias devem continuar sendo administradas pelo Estado ?".

Com objetivo de analisar mais detalhadamente a opinião dos pesquisados sobre o assunto, tabulamos os questionários, considerando três divisões da RFFSA (Região Norte, Região Sudeste, Região Sul) e duas da FEPASA (Capital e Interior). As Tabelas 31 e 32 mostram, por empresa e correspondentes subdivisões, o número de questionários utilizados no presente capítulo.

(1)Vide Anexo IX

(2)Vide Anexo X

TABELA 31
QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS
PRIVATIZAÇÃO
RFFSA

SUBDIVISÕES	Nº de Questionários	%
R.Norte	102	29.9
R.Sudeste	194	56.9
R.Sul	45	13.2
RFFSA	341	100.0

TABELA 32
QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS
PRIVATIZAÇÃO
FEPASA

SUBDIVISÕES	N.de Questionários	%
CAPITAL	75	53.6
INTERIOR	65	46.4
FEPASA	140	100.0

Para avaliar a resistência à idéia de privatização, reclassificamos as respostas dadas segundo a escala original em dois grupos: de "1" a "3", Discordo; "4" a "6", Concordo. Assim sendo, os resultados apresentados na Tabela 33 refletem apenas duas posições: "Discordo que as ferrovias devam ser administradas pelo Estado" ou "Concordo que as ferrovias devam ser administradas pelo Estado".

TABELA 33
DISCORDÂNCIA - CONCORDÂNCIA
QUESTÃO 45

SUBDIVISÕES	DISCORDO (%)	CONCORDO (%)
RFFSA	45,2	54,8
R. NORDESTE	46,1	53,9
R SUDESTE	47,9	52,1
R SUL	31,1	68,9
FEPASA	56,1	43,9
CAPITAL	48,6	51,4
INTERIOR	64,6	35,4

Embora as diferenças não sejam expressivas, observamos que para as três divisões da RFFSA o número de respondentes que concordam com a idéia de que as ferrovias devam ser administradas pelo estado é sempre superior ao número daqueles que discordam. As maiores resistências à transferência do controle estão na Região Sul, onde quase 70% das pessoas pesquisadas revelaram-se contrárias a privatização dos serviços.

Na FEPASA, a situação é diferente. Do total de respondentes 56% manifestaram sua discordância em relação a manutenção do controle da empresa por parte do governo. Esse resultado, na verdade, decorre da elevada percentagem dos que concordam com a idéia de privatização, registrada no interior do Estado de São Paulo.

2. CORRELAÇÃO ENTRE A IMPORTÂNCIA DOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS E A OPINIÃO SOBRE A PRIVATIZAÇÃO DOS SERVIÇOS FERROVIÁRIOS

Neste item, estabelecemos a correlação entre a concordância ou não com a questão da privatização e a importância que os respondentes atribuíram aos problemas apontados no bloco I. Escolhemos as variáveis do bloco I porque elas são gerais, refletindo também, de certo modo, as dificuldades das ferrovias na movimentação de passageiros.

Imaginamos, ao calcular esses coeficientes, que a intensidade na avaliação dos problemas deveria estar associada a uma maior propensão dos respondentes em aceitar a mudança no controle da propriedade.

A opinião dos funcionários das duas empresas quanto à privatização foi correlacionada ainda com o tempo de empresa. Em princípio é de se imaginar que pessoas há mais tempo na organização estejam menos dispostas a enfrentar mudanças dessa natureza.

Para verificar se esta suposição poderia ser validada, calculamos o coeficiente de correlação de Kendall. Como este coeficiente é não-paramétrico, fomos bastante rigorosos na aceitação da existência de correlação. Assim, consideramos somente as correlações significativas ao nível de 1%.

Procedendo dessa maneira, não encontramos na RFFSA nenhuma das variáveis do bloco I correlacionada com a opinião do respondente quanto à privatização dos serviços.

Na FEPASA, os resultados são diferentes. Conforme mostra a Tabela 34, cinco coeficientes de correlação se apresentam com nível de significância igual ou

inferior a 1%. Embora todos sejam baixos, em nenhum dos casos verifica-se uma associação positiva.

Quanto à variável tempo de empresa, observamos que ela não se revelou correlacionada com as opiniões dos indivíduos pesquisados sobre a privatização do sistema. Isto se verifica na RFFSA e também na FEPASA.

TABELA 34
PRIVATIZAÇÃO E PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS
CORRELAÇÃO SIMPLES
FEPASA

Nº VAR	VARIÁVEIS	coeficiente
	Baixa integração entre as áreas funcionais	-0.13
	Falta de padronização e conhecimento por todos os envolvidos nos procedimentos administrativos	-0.13
	Pouca atenção à produtividade	-0.16
	Falta de conscientização da necessidade de aumentar produtividade	-0.16
	Decontinuidade administrativa	-0.13

A baixa correlação entre as variáveis era um resultado previsível. A opinião a favor ou contra a transferência de propriedade deve ser provavelmente influenciada pelo conjunto de problemas atuando simultaneamente. É exatamente esse ponto que vamos abordar na sequência deste capítulo.

3. RESULTADOS DA ANÁLISE DE DISCRIMINANTE

A análise de discriminante foi feita, como dissemos, com o objetivo de estudar as opiniões dos respondentes a respeito da privatização considerando todas as variáveis do bloco I ao mesmo tempo. Além da análise de discriminante utilizamos nesse tópico também a correlação canônica, cujos coeficientes nos dão uma idéia da qualidade da função obtida na identificação das características dos respondentes.

O caso da RFFSA e o da FEPASA são examinados separadamente. Para cada uma das empresas foi estabelecida uma função discriminante, na qual a discordância ou concordância com a questão 45 foi relacionada ao tempo de empresa do respondente, à divisão a que pertence (três na RFFSA - Norte, Sudeste, Sul e duas na FEPASA - Capital e Interior e ao grau de importância registrado na avaliação das diferentes questões que compõem o Bloco I.

A formulação da função discriminante conforme explicitado acima parte da idéia, como já dissemos, de que os respondentes baseiam suas opiniões sobre a forma do controle em função da avaliação que fazem das dificuldades enfrentadas na administração das ferrovias. Procuramos, portanto, em cada uma das empresas, conhecer as características dos que discordam e dos que concordam com a idéia de que as ferrovias devem ser administradas pelo Estado, considerando a avaliação que os funcionários fazem dos problemas o tempo de serviço e as diferentes divisões de cada uma das duas empresas.

Na análise dos resultados que vamos apresentar a seguir interessa avaliar em primeiro lugar se a função discriminante aplicada a cada empresa consegue classificar adequadamente os indivíduos da amostra nos dois grupos mencionados anteriormente. Se a função discriminante for fraca na identificação da opinião dos indivíduos, isto significa que os respondentes consideram que não existe uma relação entre opinião dos funcionários sobre a privatização e as variáveis independentes consideradas. Por outro lado, se a função for capaz de classificar corretamente um grande número de respondentes, então nesse caso podemos afirmar que as evidências apontam no sentido da existência de uma estreita relação entre a variável dependente e o conjunto de variáveis explicativas.

Em segundo lugar, caso a função discriminante se revele importante na identificação da opinião do respondente, procuraremos as variáveis que mais contribuem neste processo. De todas as variáveis consideradas na análise, apenas algumas delas serão as responsáveis pelo poder de discriminação da função. A identificação dessas variáveis permite que se estude comparativamente os resultados das duas empresas.

Uma vez determinadas essas variáveis, podemos considerar ainda dois outros aspectos. O primeiro diz respeito ao peso de cada uma das variáveis no poder de discriminação da função. O segundo refere-se à forma de relação entre as variáveis independentes e a variável dependente, o que significa, em outros termos, analisar o sinal do coeficiente da variável explicativa na função discriminante.

Os resultados da análise de discriminante apresentados em sequência poderão também ratificar ou não as observações feitas nesta seção sobre correlação entre as variáveis de interesse.

3.1 RESULTADOS DA ANÁLISE DE DISCRIMINANTE-RFFSA

A qualidade da função discriminante pode ser avaliada inicialmente pelos valores correspondentes aos "eigenvalues" e pelo coeficiente de correlação canônica determinado entre os dois grupos de variáveis. A correlação canônica já foi utilizada no capítulo precente. Quanto ao "eigenvalue", podemos dizer que esta estatística mostra, no caso da análise discriminante, o resultado do quociente da soma do quadrado das variações entre os grupos e dentro dos grupos. Valores altos do "eigenvalue" estão associados a boas funções discriminantes. O "eigenvalue" calculado para a função discriminante da RFFSA foi de apenas 0.1302, enquanto o coeficiente de correlação canônica igualava 0.34.

Uma outra maneira de avaliar o ajustamento da função discriminante apela para o número de casos corretamente classificados. A Tabela 35 resume o comportamento do modelo quanto a esta última maneira de avaliá-lo.

TABELA 35
ANÁLISE DE DISCRIMINANTE
CLASSIFICAÇÃO DE RESULTADOS
RFFSA

GRUPO	Nº de Casos	Grupo Previsto	
GRUPO 1	137	83	54
		60.6%	39.4%
GRUPO 2	170	62	108
		37.5%	63.5%
Casos não agrupados	5	2	3
		40,0%	60,0%
% de casos corretamente classificados		62,21%	

Caso a função discriminante não tivesse sido estimada, a probabilidade de posicionarmos corretamente um indivíduo previamente selecionado, no grupo 1 seria de 44.6% e no grupo 2 de 55.4%. Com o modelo esses percentuais se elevam respectivamente para 60.6 % e 63.5%, o que resulta em um percentual médio de casos corretamente classificados de 62.21% .

Esses resultados são pouco expressivos. A comparação entre a probabilidade <<a priori>> e a resultante da aplicação do modelo mostra que as variáveis utilizadas não contribuem muito para a identificação da opinião dos funcionários no que tange ao problema do controle público ou privado da empresa.

Face ao que havíamos dito anteriormente, parece que as opiniões dos funcionários quanto à privatização RFFSA independem das variáveis consideradas na análise. Em outras palavras não existem evidências fortes de uma relação causal entre a opinião sobre a questão da privatização e as variáveis: grau de importância na avaliação dos problemas, tempo de empresa e região geográfica onde o funcionário exerce as suas atividades. Esses resultados confirmam o que já havia sido apontado na seção anterior.

Não cabe, portanto, neste caso, da RFFSA, identificar as variáveis responsáveis pelo poder de discriminação dentro do modelo estimado.

3.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DE DISCRIMINANTE-FEPASA

O "eigenvalue" associado a função discriminante no caso da FEPASA é igual a 0.60 e o coeficiente de correlação canônica 0.61. Esses números já demonstram que o ajustamento do modelo com os dados da ferrovia paulista é muito superior àquele obtido para a RFFSA. Isso é confirmado pelos resultados mostrados na Tabela 36.

TABELA 36
ANÁLISE DE DISCRIMINANTE
CLASSIFICAÇÃO DE RESULTADOS
FEPASA

GRUPO	N.de Casos	Grupo Previsto	
GRUPO 1	80	64 80.0%	16 20.0%
GRUPO 2	63	14 22.2%	49 77.8%
Casos não agrupados	2	0 0%	2 100.0%
% de casos corretamente classificados			79.02%

As probabilidades <<a priori>> dos grupos "1" e "2" são respectivamente 55.9 % e 44.1%. Com a aplicação do modelo estimado, a percentagem de casos corretamente classificados sobe substancialmente. No primeiro grupo, passa para 80.0%; e no segundo, para 77.8%. Com esses resultados o percentual médio de classificação correta é de 79.02%.

Diferentemente do que verificamos na RFFSA, os dados da FEPASA parecem indicar que existe uma associação entre as variáveis explicativas e a opinião dos funcionários sobre a forma de controle da empresa. Assim vale indagar quais são as variáveis explicam o posicionamento das pessoas quanto à manutenção ou não do controle da empresa pelo setor público.

Neste ponto, surge um problema. Algumas variáveis do modelo estão bastante correlacionadas. Quando isso ocorre, o valor dos coeficientes e os seus correspondentes sinais podem deixar de refletir seu real significado.

Em razão disso decidimos reestimar a função discriminante excluindo algumas variáveis. Analisando, a matriz dos coeficientes de correlação chegamos à conclusão que deveriam ser mantidas as variáveis listadas no Quadro 11.

QUADRO 11
VARIÁVEIS MANTIDAS NA FUNÇÃO DISCRIMINANTE
SEGUNDO MODELO
FEPASA

Nº VAR.	VARIÁVEL
1	Excesso de controles
2	Interferências políticas nas ações administrativas
5	Dificuldades de diálogo entre a empresa e seus clientes
7	Baixa integração entre as áreas funcionais da empresa
9	Ausência de planejamento integrado
11	Interferências do governo na política tarifária
13	Pouca atenção à produtividade
15	Atraso tecnológico
16	Inexistência de uma política de treinamento gerencial
17	Falta de ligação entre o sistema de remuneração e a política de produtividade
18	Falta de motivação do pessoal
19	Inexistência de estímulos adequados para que os administradores assumam risco
20	Inexistência de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenvolvimento e aproveitamento dos potenciais humanos
21	Indefinição de metas e objetivos da empresa
22	Falta de pessoal qualificado: nível técnico
23	Falta de pessoal qualificado: nível gerencial
24	Pouca autonomia dos gerentes
25	Deficiências no sistema de informações
	Tempo de empresa

A função discriminante obtida com as variáveis do Quadro 11 forneceu um "eigenvalue" de 0.37 e um coeficiente de correlação canônica de 0.52. Estas informações revelam que o poder de discriminação da função foi reduzido consideravelmente com a exclusão de algumas variáveis. Isto pode ser constatado observando os números da Tabela 37. Como vemos, a percentagem de casos corretamente classificados caiu quase dez pontos percentuais em relação à primeira estimativa.

TABELA 37
ANÁLISE DE DISCRIMINANTE
CLASSIFICAÇÃO DE RESULTADOS
SEGUNDA ESTIMATIVA

FEPASA

GRUPO	Nº de Casos	Grupo Previsto	
GRUPO 1	84	56 66.7%	28 33.3%
GRUPO 2	64	14 21.9%	50 78.1%
Casos não agrupados	2	1 50.0%	1 50,0%
% de casos corretamente classificados			71.62%

De todas as variáveis consideradas apenas algumas são efetivamente responsáveis pelo poder de discriminação do modelo estimado.

Quando examinamos essas variáveis que permaneceram no modelo final, nesta segunda estimativa, contatamos que as variáveis 7 (Baixa integração entre as áreas funcionais), 13 (Pouca atenção a produtividade) e 15 (Atraso tecnológico) têm coeficiente negativo. É interessante observar que estas mesmas variáveis também se apresentaram com coeficiente negativo na primeira avaliação. Além da coincidência de sinais dessas variáveis nos dois modelos, notamos que o coeficiente da variável 7 é sensivelmente superior que o das demais em qualquer dos dois casos (no modelo com todas as variáveis e no modelo com apenas as variáveis constantes do Quadro 11).

TABELA 38
O PROBLEMA DA PRIVATIZAÇÃO
VARIÁVEIS QUE IDENTIFICAM A OPINIÃO DO RESPONDENTE
FEPASA

Nº VAR.	Coeficiente
Baixa integração entre as áreas funcionais	- 1.01
Dificuldades de diálogo empresa-cliente	0.72
Pouca autonomia dos gerentes	0.66
Pouca atenção à produtividade	- 0.71
Atraso tecnológico	- 0.30
Falta de pessoal qualificado:nível técnico	0.25
Excesso de controles	0.21

Em síntese, a baixa integração entre as áreas funcionais, o atraso tecnológico e a pouca atenção à produtividade são variáveis que não só discriminam a opinião dos respondentes em relação ao problema da privatização, mas também indicam, pelo sinal do coeficiente, que quanto maior sua importância mais os respondentes se inclinam à transferência do controle da empresa para a iniciativa privada.

É preciso lembrar que essas três variáveis foram avaliadas no capítulo II pela grande maioria dos respondentes na classificação "4","5" ou "6". Das pessoas pesquisadas na FEPASA, 89% avaliaram o problema "Baixa integração entre as áreas funcionais" com um valor igual ou superior a quatro na escala do questionário. Para os dois outros problemas, o percentual é ainda maior.

Podemos dizer, portanto, que essas dificuldades relevantes são as maiores responsáveis pelo desejo dos respondentes de ver privatizados os serviços da FEPASA.

Quanto às demais variáveis constantes da Tabela 38, verificou-se que o sinal positivo do coeficiente manteve-se também inalterado nas duas avaliações da função discriminante. Ou seja, quanto mais importante forem consideradas essas dificuldades pelo respondente, tanto maior a probabilidade de concordância com a afirmação de que a ferrovia deve ser administrada pelo Estado.

Como a grande maioria das pessoas pesquisadas considerou também essas dificuldades como importantes (isto é na classificação "4", "5" ou "6"), podemos interpretar o sinal positivo como uma indicação de que esses problemas não seriam, na visão dessas pessoas, tratados de maneira mais adequada caso a ferrovia passasse ao controle privado.

Passamos agora para o último capítulo, que resume os principais aspectos levantados por este trabalho e apresenta as conclusões gerais do mesmo.

CAPÍTULO VI - SUMÁRIO E CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi o de levantar e examinar os problemas das empresas ferroviárias brasileiras no tocante à movimentação de mercadorias. Restringimos o estudo, considerando apenas a RFFSA e a FEPASA. As demais empresas que fazem parte do sistema tem seu raio de atuação bastante limitado, não se justificando incluí-las para fins analíticos. Mesmo a EFVM, que transporta um volume significativo de mercadorias, desenvolve suas atividades em uma faixa bastante estreita do território nacional, movimentando basicamente minério de ferro para exportação.

No capítulo I do estudo, após uma breve apresentação da estrutura atual dos transportes ferroviários no Brasil, discutimos a questão da avaliação de desempenho e ressaltamos sua importância. Verificamos que, embora o assunto seja da maior relevância, ele não tem merecido a atenção devida. O tema ainda é muito pouco explorado e os trabalhos produzidos em geral não são suficientemente profundos. As propostas apresentadas limitam-se ao monitoramento da realidade a partir de um conjunto de indicadores, que têm por finalidade descrever a situação de uma organização.

Criticamos essa abordagem, considerando que as medidas destinadas a ampliar a eficiência da empresa dependem não apenas da constatação das dificuldades, mas também do entendimento de porque esses problemas ocorrem. Para orientarmos a gestão dos negócios na direção correta, é fundamental que a avaliação esteja acompanhada da identificação das possíveis causas de tais resultados. Assim, neste estudo procuramos, além de avaliar as condições das duas principais ferrovias brasileiras, descobrir os aspectos condicionantes dessa situação.

A avaliação de desempenho realizada foi bastante sintética, pois pretendíamos somente identificar as condições gerais dos sistemas operados pela RFFSA e pela FEPASA. Para efetuar uma avaliação de desempenho, é preciso, em primeiro lugar, definir que aspectos devem ser considerados. A seguir, é necessário identificar os indicadores que permitirão acompanhar a evolução das variáveis de interesse. Por último, devemos escolher os padrões de comparação para os diferentes indicadores.

No presente trabalho, a definição dos indicadores foi baseada em dois aspectos. O primeiro diz respeito ao custo e à qualidade do serviço prestado. O segundo refere-se à eficiência na utilização dos fatores produtivos empregados no transporte ferroviário de carga.

A participação das ferrovias no mercado de transportes foi considerada como indicador do grau de atratividade que o sistema oferece ao usuário. A eficiência foi avaliada pela produtividade média de três importantes fatores: mão-de-obra, malha e energia.

No que tange a participação das ferrovias no transporte de mercadorias, foram feitas comparações da situação brasileira com a observada em outros países. A produtividade dos recursos foi analisada enfocando também a evolução no tempo dos fatores. Além disso, esses indicadores foram cotejados com os obtidos pelas ferrovias norte americanas. Utilizamos as ferrovias dos EUA por serem eles o único país desenvolvido para o qual obtivemos as informações necessárias.

Com relação à participação da ferrovia no atendimento dos fluxos de mercadorias, verificamos que o sistema ferroviário nacional, incluindo todas as estradas, movimentou, em 1986, 23,6% do total dos fluxos. Não considerados, pelas razões já apontadas, a EFVM, essa percentagem cai para 12,4%. Esses resultados contrastam com o papel que as ferrovias desempenham no resto do mundo. Tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles de baixa renda, os trens respondem por aproximadamente 40% do total dos fluxos de mercadorias.

As distorções do nosso sistema de transportes podem ainda ser ilustradas considerando a distribuição do volume movimentado entre os modos rodoviário e ferroviário para países que, como o Brasil, possuem grande extensão territorial. Nos Estados Unidos, Canadá e União Soviética, a participação das ferrovias foi de 60,8%, 84% e 89%, respectivamente. No Brasil, o percentual não chega a 30%.

A produtividade média dos fatores selecionados foi acompanhada no tempo para as duas empresas brasileiras. A RFFSA e a FEPASA, além de serem comparadas entre si, foram também cotejadas com as ferrovias norte americanas.

Os indicadores de produtividade, tanto da RFFSA quanto da FEPASA, mostram uma tendência ascendente. Isto é, no período 1970-85 a produtividade dos principais fatores de produção aumentou. Comparando, entretanto, as duas empresas, verificamos que essa evolução se deu para a FEPASA de maneira relativamente lenta. Em 1970, observávamos que a produtividade dos três fatores considerados para a FEPASA sensivelmente superior àquela registrada para a RFFSA. Essa diferença, contudo, foi desaparecendo no decorrer do período de análise. Em 1985, último ano da nossa série, a produtividade da mão-de-obra e da malha na RFFSA já superava os valores calculados para a FEPASA.

Ao analisarmos o desempenho das empresas brasileiras à luz dos resultados observados para o conjunto das ferrovias norte americanas, constatamos a baixa produtividade dos recursos empregados, tanto na RFFSA quanto na FEPASA. Embora não se disponha de dados quantitativos da mesma natureza para outros países, sabe-se que as ferrovias dos EUA não são um exemplo inquestionável de eficiência.

A situação difícil da RFFSA e da FEPASA foi também demonstrada com base na estimação de três funções de produção. Uma para cada uma das duas empresas brasileiras e a terceira para as ferrovias norte americanas. O produto foi mensurado em volume de toneladas-quilômetros movimentadas. Foram consideradas duas variáveis independentes: consumo de combustível e a extensão da malha ferroviária. Esta última variável foi incluída para representar a escala de produção. Para as três funções estimadas constatamos que o coeficiente da variável extensão era negativo, revelando, no período de análise, a existência de superdimensionamento dos três sistemas.

Apesar do problema não se verificar apenas na RFFSA e na FEPASA, o que chama a atenção ao compararmos os resultados da RFFSA e da FEPASA com as ferrovias dos EUA é o grau de superdimensionamento das empresas brasileiras. Enquanto o coeficiente da extensão é de -1.238 na função estimada para as ferrovias daquele país, na RFFSA seu valor é de -8.008 e na FEPASA, de -6.021.

Os coeficientes altos e negativos para a variável extensão captam o impacto da expansão do modo rodoviário sobre o sistema ferroviário. Com o crescimento da rede rodoviária no Brasil e a deterioração das condições de oferta nas ferrovias, os fluxos foram sendo transferidos para os caminhões, tornando linhas e ramais ociosos. Esses trechos foram sendo progressivamente desativados pela incapacidade da ferrovia de realizar o serviço em condições competitivas.

Apresentados os indicadores de desempenho, discutimos na sequência do trabalho as possíveis causas para esses resultados. A explicação pode ser resumida em duas grandes razões. A primeira refere-se à estrutura do mercado de transportes de carga e está diretamente associado à política de investimentos do governo. A segunda, não independente da primeira, está relacionada aos problemas administrativos e operacionais das ferrovias na gestão dos negócios.

A concentração de recursos na melhoria e expansão do sistema rodoviário afetou negativamente o modo ferroviário, em essência por dois motivos. Em primeiro lugar, o crescimento da frota de caminhões desorganizou o mercado de transportes, na medida em que os operadores desses veículos, por falta de informação, estabeleciam tarifas inferiores aos custos totais de prestação do serviço.

Por outro lado, a política de investimentos acabou por deteriorar as condições de oferta dos serviços ferroviários impedindo assim que as empresas do setor pudessem disputar competitivamente o mercado, mesmo nos fluxos de elevada densidade de tráfego, nos quais o trem desfruta de largas vantagens de custo.

A recuperação do sistema ferroviário nacional em determinados segmentos é do interesse da sociedade como um todo. Conforme mostramos em trabalho anterior⁽¹⁾, os investimentos mais elevados da ferrovia em relação à rodovia, para modernização, expansão ou implantação de vias, são compensados vantajosamente pelos menores custos operacionais do sistema nos fluxos densos de mercadorias.

Para que um programa de recuperação seletiva do sistema ferroviário possa ser implementado, é necessário que, além dos esforços de investimentos, seja também analisada a situação presente das duas principais ferrovias brasileiras. É preciso elaborar um diagnóstico que aponte as dificuldades administrativas e operacionais dessas empresas na prestação dos serviços de transporte.

A pesquisa apresentada a partir do capítulo II deste trabalho teve por finalidade listar esses problemas, avaliar sua importância e estabelecer associações que permitissem compreender melhor as dificuldades que as ferrovias enfrentam na movimentação de mercadorias.

(1) Angelo, C. F. Opus Cit, 1985

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas. Na primeira, fizemos dezesseis entrevistas com administradores da FEPASA. Escolhemos pessoas ligadas a essa empresa unicamente pela facilidade geográfica. Procuramos, nesta primeira fase, identificar problemas administrativos e operacionais relevantes, que pudessem ser avaliados em uma etapa posterior por um conjunto mais amplo de administradores das duas empresas. Com base nesses encontros, preparamos um questionário preliminar, cuja versão prévia foi enviada, além de outras pessoas, aos dezesseis colaboradores da primeira fase. Uma vez incorporadas as sugestões, o instrumento definitivo foi composto e encaminhado a todas as divisões da RFFSA e da FEPASA.

Embora a amostra obtida tenha representantes de todos os segmentos das duas empresas, a remessa de questionários foi dirigida considerando apenas três regiões da RFFSA - Norte, Sudeste e Sul- e duas da FEPASA - Capital e Interior. Dos 240 questionários enviados para a FEPASA, 158, isto é, 66%, retornaram preenchidos. Para a RFFSA foram encaminhadas 573 cópias, das quais obtiveram-se 393 questionários válidos, representando, portanto, 69%.

Traçou-se perfil dos respondentes considerando o tempo de empresa, a idade e a formação profissional. Ao compararmos essas características entre as divisões de uma mesma empresa e entre as duas empresas, verificamos que não existem diferenças significativas. O respondente <<médio>> pode ser caracterizado, independentemente da empresa ou da região nas quais atua, como uma pessoa de 40 anos, formada em engenharia e que já está na empresa em média há 12 anos. Embora fosse interessante levantar um perfil mais detalhado dos respondentes, acreditamos que a coincidência de características permitem imaginar que as diferenças de opinião refletem, na verdade situações reais distintas.

No capítulo III deste estudo, apresentamos os resultados da avaliação dos problemas relacionados pelo questionário. A discussão foi dividida em duas partes. Na primeira, examinamos a relação do número de citações feitas pelos respondentes sobre as principais dificuldades administrativas e operacionais existentes nas duas empresas. Os comentários foram baseados nas tabulações dos Blocos II e IV do questionário. Na segunda parte, trabalhando com as questões listadas nos Blocos I e III, procuramos expressar o conjunto das variáveis originais em um número reduzido de dimensões analíticas. Isto foi feito com o auxílio da técnica estatística denominada Análise Fatorial.

O exame do número de citações dos problemas objetivou estabelecer algumas prioridades na formulação da política empresarial, tanto na RFFSA quanto na FEPASA. Os resultados do levantamento para cada empresa foram também comparados, para verificar se a ordenação dos problemas era a mesma nas duas ferrovias. Isto foi feito correlacionando o número de citações ordinalmente classificadas. A seguir, cotejamos os resultados da RFFSA e da FEPASA, considerando apenas os cinco problemas mais citados em cada bloco. Para aquelas dificuldades que se revelaram comuns nesta comparação, realizamos um teste para verificar se a distribuição das respostas (entre as cinco possíveis posições) poderia ser considerada a mesma na RFFSA e na FEPASA.

No que concerne à importância relativa dos problemas administrativos, a comparação entre as duas empresas revelou que existe uma coincidência bastante razoável de pontos de vista entre os funcionários da RFFSA e da FEPASA. O coeficiente de correlação por postos aplicado aos dados das duas empresas foi de 0,72.

Dos cinco problemas mais citados, dois revelaram-se comuns às duas empresas: Interferências políticas nas ações administrativas e Ausência de planejamento integrado. No caso do primeiro, a distribuição das opiniões dos respondentes na ordenação de um a cinco é a mesma na RFFSA e na FEPASA.

Com base nesses resultados e também nas entrevistas, chamamos a atenção, ainda no Capítulo III, para a importância do problema das injunções políticas, salientando que este tipo de comportamento tem se intensificado nos últimos anos. Em relação ao problema da ausência de planejamento integrado, destacamos seus reflexos adversos sobre os custos e as condições gerais de movimentação nos fluxos de mercadorias.

Por sua vez, o exame comparativo das dificuldades operacionais mostrou uma correlação ainda maior da ordem de classificação desses problemas. O coeficiente de Spearman nesse caso foi de 0,84. O mais interessante é que as cinco principais dificuldades operacionais são comuns. Duas delas estão relacionadas a comunicação das ferrovias com o mercado, outra refere-se à agilidade da organização na tomada de decisões e as duas restantes dizem respeito respectivamente ao intervalo de tempo entre despacho e recebimento e à existência de instalações inadequadas de carga e descarga na ferrovia.

Agrupando as questões do Bloco I com auxílio da Análise Fatorial, foi possível expressar a importância dos problemas administrativos em cinco fatores: Desmotivação, Problemas de planejamento, Problemas de comunicação, Falta de visão empresarial, Falta de pessoal qualificado e Injunções políticas e centralismo das decisões. No caso da FEPASA, o fator Problemas de planejamento absorveu a maior parte da variância total. Na RFFSA, por outro lado, o fator Desmotivação revelou-se o mais importante.

O mesmo procedimento aplicado aos problemas listados no Bloco III forneceu para as duas empresas quatro fatores: Desconfiança e custos de movimentação, Problemas de divulgação e comercialização, Problemas de infraestrutura de carga e descarga e Tempo de transporte. Tanto para a RFFSA como para a FEPASA, o primeiro fator dessa relação foi o que se mostrou mais importante.

Concluída essa parte, reorganizamos, no capítulo IV, as variáveis em dois grupos. Um deles, das variáveis independentes, foi formado pelos problemas administrativos e pelas dificuldades infraestruturais associadas à movimentação de mercadorias. O segundo conjunto, das variáveis dependentes, foi composto pelos problemas percebidos diretamente pelos usuários.

Nessa etapa, nosso objetivo era o de verificar a relevância atribuída aos problemas de desempenho, isto é, se a importância das dificuldades diretamente percebidas pelos usuários estava associada com a avaliação dos problemas administrativos e infraestruturais. Além disso desejávamos saber quais variáveis independentes estavam mais correlacionadas com as variáveis dependentes.

A técnica estatística adequada quando se pretende correlacionar grupos de variáveis é a correlação canônica. Este método foi aplicado separadamente para a RFFSA e FEPASA. Para ambas empresas, a primeira correlação é positiva e elevada. Na RFFSA, o coeficiente de correlação canônica foi de 0,85; na FEPASA, de 0,89.

A importância das dificuldades infraestruturais está mais fortemente correlacionada com a avaliação dos problemas de desempenho na RFFSA do que na FEPASA. De fato, a falta de equipamento adequado aparece na função canônica da RFFSA em primeiro lugar na lista de variáveis independentes. Embora na FEPASA a carência de equipamentos também tenha posição destacada, o problema da falta de comunicação da ferrovia com o usuário apresentou-se, neste caso, com um peso sensivelmente superior.

O capítulo V discute a questão da privatização. O assunto foi incluído porque a transferência de propriedade para o setor privado tem sido apontada como uma importante iniciativa para a modernização de empresas que hoje são administradas pelo Estado.

Nessa parte do trabalho procuramos levantar a opinião dos funcionários das duas ferrovias sobre esse assunto. O objetivo era saber como pensam pessoas diretamente ligadas a empresas que eventualmente poderiam ser transferidas para a iniciativa privada. Além disso desejávamos identificar, caso fosse possível, os motivos que fundamentam a opinião dos funcionários sobre esse tema.

A tabulação dos questionários foi feita inicialmente separando as respostas em apenas dois grupos. O primeiro, formado pelos que concordam com a transferência de propriedade; e o segundo, pelos que discordam dessa idéia. A opinião dos respondentes da RFFSA foi apresentada considerando três áreas geográficas de atuação da empresa: Norte, Sudeste e Sul. Na FEPASA, a opinião dos funcionários sobre a questão da privatização foi separada em apenas duas divisões: Capital e Interior.

Os resultados são bastante equilibrados em termos da percentagem de pessoas favoráveis ou contrárias à privatização dos serviços nas duas empresas. Na FEPASA, entretanto, a percentagem de pessoas favoráveis à privatização dos serviços é maior do que na RFFSA.

Ao analisar ao nível das divisões, verificamos que somente existem diferenças significativas das percentagens no Sul do país e no interior do Estado de São Paulo. No Sul, área de atuação da RFFSA, quase 70% dos funcionários discordam da privatização. No caso do interior de São Paulo, a posição é diferente: perto de 65% dos respondentes manifestaram-se favoravelmente à privatização.

Na sequência do capítulo V, correlacionamos a avaliação que os respondentes fizeram dos problemas do Bloco I com o grau de concordância que atribuíram à questão 45. Procedendo desta maneira, não encontramos para a RFFSA nenhuma correlação significativa entre as variáveis mencionadas. Na FEPASA, os resultados foram diferentes. A avaliação de cinco dos problemas administrativos mostrou-se correlacionada com a opinião dos respondentes sobre o problema da privatização: Baixa integração entre as áreas funcionais da empresa, Falta de padronização e conhecimento por todos os envolvidos dos procedimentos administrativos, Pouca atenção à produtividade e Descontinuidade administrativa.

Os baixos coeficientes obtidos podem ser explicados, pois nessa etapa utilizamos correlações simples. Para avaliar a opinião sobre privatização tendo em vista a importância do conjunto de problemas, utilizamos a Análise Discriminante.

No caso da RFFSA, os resultados não se mostraram significativos. A opinião dos funcionários sobre a importância dos problemas administrativos no bloco I não facilita a identificação de suas posições quanto a forma de controle da empresa. Entretanto, a Análise Discriminante aplicada à FEPASA apresentou conclusão diversa. A avaliação que os respondentes fazem das dificuldades administrativas permite classificá-los, com maior probabilidade de acerto, do que ao acaso no grupo dos que discordam ou dos que concordam com a privatização.

Das variáveis consideradas na análise, para três delas existem evidências de uma associação negativa com a questão, ou seja quanto maior a importância atribuída ao problema menor a concordância com a afirmação de que as ferrovias devam ser administradas pelo Estado. São elas: Baixa integração entre as áreas funcionais da empresa, Pouca atenção à produtividade e Atraso tecnológico. Pelo valor do coeficiente dessas variáveis na função discriminante, fica evidente a relevância do problema da integração entre as áreas na determinação da opinião dos funcionários da FEPASA sobre esse assunto.

Em síntese, nesse trabalho procuramos após a avaliação do desempenho das ferrovias no transporte de mercadorias, discutir seus aspectos condicionantes. Em linhas gerais os problemas enfrentados pelo sistema estão relacionados a própria estrutura do mercado de transportes e a gestão das duas principais ferrovias nacionais. Apresentamos as causas históricas associadas a deterioração do sistema, e procuramos fazer um diagnóstico dos problemas administrativos e operacionais na RFFSA e na FEPASA. Este diagnóstico foi baseado nas percepções dos funcionários destas duas empresas.

Os resultados podem ser criticados por contemplar apenas a visão das pessoas que atuam no setor.

Embora essa observação não possa ser refutada, consideramos que as informações levantadas trazem importantes subsídios à formulação de ações destinadas à melhoria do sistema. A percepção dos funcionários sobre os problemas constitui-se certamente em informação valiosa à implementação bem sucedida de políticas empresariais. Nosso objetivo foi o de conhecer a problemática do setor por meio da visão daquelas pessoas diretamente vinculadas à atividade. Utilizando essa mesma base de referências procuramos associar a importância dos problemas de desempenho com a relevância de um conjunto de dificuldades relacionadas as condições físicas e organizacionais do sistema. Finalmente focalizamos a questão da privatização. No capítulo em que apresentamos essa questão não discutimos o interesse ou viabilidade dessa iniciativa, mas tão somente procuramos registrar a visão dos funcionários sobre uma eventual mudança na forma de propriedade. A opinião das pessoas pesquisadas permitiu identificar para a FEPASA alguns problemas cuja a avaliação da importância encontra-se relacionada com a opinião sobre a transferência de propriedade. Em particular, chamamos a atenção para três problemas para os quais a maior importância atribuída na avaliação dos funcionários associa-se a concordância com a mudança na forma de propriedade. A baixa integração entre as áreas funcionais da empresa, como vimos, é uma delas. As expectativas dos funcionários em relação a esse aspecto estão certamente condicionadas a situação presente vivida na empresa. A composição política das diretorias, muitas vezes impede o entrosamento das diferentes áreas. A repartição do poder político transfere para fora da empresa importantes decisões de caráter econômico e financeiros. Os responsáveis pela administração da empresa, não raro se reportam em primeiro lugar aos chefes dos grupos políticos dos quais são provenientes ou de alguma forma ligados⁽²⁾. A outra variável que comentamos destacadamente foi o atraso tecnológico. Os resultados refletem as dificuldades de

(2) As mesmas conclusões são apresentadas pelo autor Roy Martelanc no trabalho O Relacionamento entre os Corpos Permanente e Não Permanente na Organização Pública - Um Modelo, ainda não publicado

obtenção de recursos para investimento. O esgotamento da capacidade de financiamento do Estado, provavelmente leva a conclusão daqueles que opinaram nessa pesquisa que o setor privado, em certos segmentos, teria mais capacidade e disposição para modernizar o sistema. A terceira e última variável correspondente à falta de atenção com a produtividade reflete o reconhecimento das pessoas pesquisadas na FEPASA da falta de compromisso da organização com os resultados.

ANEXO I - MODELO DO QUESTIONÁRIO

Prezado Senhor,

Estamos desenvolvendo uma pesquisa sobre os transportes ferroviários no Brasil. O objetivo deste trabalho é focalizar problemas e oportunidades do sistema na movimentação de pessoas e cargas.

O questionário em anexo foi desenvolvido após realizarmos uma pesquisa-piloto e se constitui em um instrumento de fundamental importância para o desenvolvimento deste estudo. Sem o conhecimento dos que vivem o cotidiano das empresas ferroviárias, não teremos condições de realizar um trabalho profundo e analítico, como é nosso desejo, sobre a situação das empresas ferroviárias no país.

As conclusões desse estudo estritamente acadêmico dependerão evidentemente da autenticidade das opiniões emitidas. Razão esta pela qual preservaremos o anonimato do respondente.

Prof. Claudio Felisoni de Angelo

Tel. (011) 211-0411 Ramal 242

PESQUISA:
ANÁLISE DO SETOR FERROVIÁRIO BRASILEIRO
MAIO/1989

QUESTIONÁRIO Nº _____

EMPRESA _____ DATA _____

CARGO DO RESPONDENTE _____

TEMPO DE EMPRESA _____ IDADE _____ SUPERINTENDÊNCIA

FORMAÇÃO (Caso tenha formação superior indique o curso)

Em caso de dúvida, tel: 011 211-0411 ramal 242 (Claudio)

Bloco I

A seguir é apresentada uma lista de problemas administrativos. Com base na escala abaixo, indique com um "x" a relevância do problema.

- (1) Não existe
- (2) Pouco importante
- (3) Moderadamente importante
- (4) Importante
- (5) Muito importante
- (6) Importantíssimo

1. Excesso de controles.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
2. Interferências políticas nas ações administrativas.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
3. Dificuldade de entrosamento entre as diretorias e o corpo permanente.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
4. Dificuldade de diálogo entre a empresa e os órgãos do governo.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
5. Dificuldade de diálogo entre a empresa e seus clientes.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
6. Dificuldade de diálogo entre a empresa e seus fornecedores.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
7. Baixa integração entre as áreas funcionais da empresa.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)

Bloco I

A seguir é apresentada uma lista de problemas administrativos. Com base na escala abaixo, indique com um "x" a relevância do problema.

- (1) Não existe
- (2) Pouco importante
- (3) Moderadamente importante
- (4) Importante
- (5) Muito importante
- (6) Importantíssimo

8. Falta de padronização e de conhecimento, por todos os envolvidos, dos procedimentos administrativos.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
9. Ausência de Planejamento Integrado.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
10. Ausência de Planejamento Participativo.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
11. Interferência do governo na política tarifária.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
12. Pouca atenção ao lucro.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
13. Pouca atenção à produtividade.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
14. Descontinuidade administrativa.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
15. Atraso tecnológico.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
16. Inexistência de uma política de treinamento gerencial.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
17. Falta de ligação entre o sistema de remuneração e a política de produtividade.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
18. Falta de motivação do pessoal.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
19. Inexistência de estímulos adequados para que os administradores assumam responsabilidades.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
20. Inexistência de um plano de carreira que possibilite o contínuo desenvolvimento e aproveitamento dos potenciais humanos.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
21. Indefinição de metas e objetivos da empresa.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
22. Falta de Pessoal Qualificado - Nível Técnico.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
23. Falta de Pessoal Qualificado - Nível Gerencial.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
24. Pouca autonomia dos gerentes.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
25. Deficiências no sistema de informações.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)

Bloco II

Considere os problemas apontados na 2ª Parte (Questões de 1 a 25).

Enumere no quadro os cinco mais importantes. Na segunda coluna da tabela abaixo identifique o problema de acordo com a numeração recebida no Bloco I.

ORDEM	Nº DO PROBLEMA VEJA NA 2ª PARTE
-------	------------------------------------

1º
2º
3º
4º
5º

Bloco III

A seguir são apresentados uma lista de problemas operacionais no transporte de carga. Com base na escala abaixo, identifique com um "x" a relevância do problema.

- (1) Não existe
- (2) Pouco importante
- (3) Moderadamente importante
- (4) Importante
- (5) Muito importante
- (6) Importantíssimo

26. Intervalo grande de tempo entre despacho e recebimento.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
27. Falta de serviço rodoviário complementar.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
28. Frequência inadequada dos serviços.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
29. Falta de infra-estrutura de armazenamento na empresa ferroviária.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
30. Tarifas elevadas relativamente aos outros meios de transporte.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
31. Rigidez de horário dos trens.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
32. Frequência elevada de perdas, roubos e avarias.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
33. Dificuldades na liquidação de indenizações por prejuízo.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
34. Manuseio inadequado das cargas.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
35. Dificuldades burocráticas no processamento do despacho.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
36. Equipamento inadequado para o tipo de transporte.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
37. Falta de confiança nas cláusulas do conhecimento do despacho.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
38. Dificuldades de acesso à ferrovia.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)

Bloco III (Continuação)

A seguir são apresentados uma lista de problemas operacionais no transporte de carga. Com base na escala abaixo, identifique com um "x" a relevância do problema.

- (1) Não existe
- (2) Pouco importante
- (3) Moderadamente importante
- (4) Importante
- (5) Muito importante
- (6) Importantíssimo

39. Falta de agressividade comercial das ferrovias.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
40. Falta de divulgação dos serviços ferroviários.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
41. Falta de comunicação das ferrovias com os usuários.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
42. Dificuldades das ferrovias tomarem decisões rápidas.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
43. Instalações inadequadas de carga e descarga da ferrovia.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
44. Instalações inadequadas de carga e descarga do usuário.	(1) (2) (3) (4) (5) (6)

Bloco IV

Considere os problemas apontados na 5ª parte (questões de 26 a 44).

Enumere no quadro abaixo as cinco mais importantes. Na segunda coluna da tabela abaixo identifique o problema de acordo com a numeração recebida no Bloco III.

ORDEM	Nº DO PROBLEMA VEJA NA 2ª PARTE
-------	------------------------------------

- 1ª
- 2ª
- 3ª
- 4ª
- 5ª

Bloco V

Na afirmação apresentada abaixo assinale com "x" seu grau de concordância ou discordância de acordo com a escala abaixo:

- (1) Não existe
- (2) Pouco importante
- (3) Moderadamente importante
- (4) Importante
- (5) Muito importante
- (6) Importantíssimo

45. As ferrovias devem continuar sendo administradas pelo Estado. (1) (2) (3) (4) (5) (6)

ANEXO II - PARTICIPAÇÃO DAS FERROVIAS NO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

TABELA AII-1
DISTRIBUIÇÃO MODAL NO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS
BRASIL
(1985)

MODO	%
Rodoviário	94,1
Ferroviário (*)	3,5
Hidroviário	-
Aeroviário	2,1
Total	100,0

Fonte: Geipot Opus Cit, 1986

(*) Inclui Transporte nas Linhas de Subúrbio

TABELA AII-2
DISTRIBUIÇÃO MODAL NO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS
COMPARAÇÃO INTERNACIONAL
(1985)

PAISES	MODO %	
	Rodoviário	Ferroviário
Alemanha Federal	93,3	6,7
Brasil	96,8	3,1
Bulgária	76,4	23,6
Estados Unidos	99,6	0,4
Espanha	89,9	10,2
Hungria	72,8	27,2
Itália	92,8	7,2
Iugoslávia	73,2	26,8
Japão	59,1	40,9
Reino Unido	63,5	36,5
Rep. da Coréia	95,5	4,5
Suécia	93,0	7,0

Fonte: GEIPOT. Opus Cit, 1986

ANEXO III PRODUTIVIDADE NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA

TABELA AIII-1
PRODUTIVIDADE NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO POR REGIÃO.
CARGA

Fatores	Empregados			Extensão			Energia		
	1970	1980	1985	1970	1980	1985	1970	1980	1985
Empresa									
RFFSA (1)	0,098	0,380	0,553	0,487	0,998	1,682	0,029	0,063	0,800
FEPASA (2)	0,135	0,405	0,401	0,740	1,557	1,547	0,045	0,078	0,081
FERROV AMERICANAS ⁽³⁾	2,170	3,050	4,593	2,397	3,394	3,603	0,085	0,096	0,116
(1)/(2)	0,730	0,940	1,380	0,660	0,640	1,090	0,640	0,810	0,990
(1)/(3)	0,050	0,130	0,120	0,200	0,290	0,470	0,340	0,650	0,690
(2)/(3)	0,060	0,130	0,090	0,310	0,450	0,430	0,530	0,820	0,170

ANEXO IV - ESTIMAÇÃO INTERATIVA

Um procedimento de estimação das equações de regressão, que pode ser utilizado no caso de haver perturbações auto-regressivas, é o método interativo. Conforme explica Kmenta⁽¹⁾, o procedimento é desenvolvido nos seguintes passos.

1. Obter estimativas ordinárias dos mínimos quadrados de

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t$$

e calcular os resíduos $\hat{\varepsilon}_1, \hat{\varepsilon}_2 \dots \hat{\varepsilon}_n$. Estes resíduos são utilizados para obter a primeira estimativa de $\hat{\rho}$:

$$\hat{\rho} = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum \hat{\varepsilon}_{t-1}^2} \quad t = 2, 3 \dots n$$

2. Construir novas variáveis $(Y_t - \hat{\rho} Y_{t-1})$ e $(X_t - \hat{\rho} X_{t-1})$. Com essas novas variáveis é aplicado novamente o método dos mínimos quadrados

$$(Y_t - \hat{\rho} Y_{t-1}) = \alpha^* + \beta(X_t - \hat{\rho} X_{t-1}) + u_t^*$$

Onde: $\alpha^* = \alpha(1 - \hat{\rho})$

(1) KMENTA, J. Opus cit, 1978, pp 312

São calculadas então as segundas estimativas de $\alpha(\hat{\alpha})$ e $\beta(\hat{\beta})$ e determinado o segundo conjunto de resíduos $(\hat{\varepsilon}_1 \hat{\varepsilon}_2 \dots \hat{\varepsilon}_n)$ a partir dos quais é calculada uma outra estimativa de $\rho(\hat{\rho})$. Com base nesse valor são construídas novas variáveis. Este procedimento deve ser repetido até os valores dos estimadores convergirem.

ANEXO V - TESTE DE X-QUADRADO

O procedimento foi baseado no texto de Jean Gibbons⁽¹⁾. Nesse trabalho a autora propõe um teste χ^2 para avaliar se dois conjuntos independentes de dados de tamanhos N_1 e N_2 diferem significativamente.

Os dados avaliados são representados pelas frequências. Estas por sua vez são distribuídas entre "r" categorias:

CATEGORIA	FREQUÊNCIAS OBSERVADAS	
	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2
1	f_{11}	f_{12}
2	f_{21}	f_{22}
.		
.		
.		
2	f_{r1}	f_{r2}

As frequências esperadas da seguinte maneira:

$$f_i = f_{i1} + f_{i2}$$

Onde f_i = total de observações da i-ésima categoria

Admitindo-se que H_0 seja verdadeira a probabilidade de que uma observação de amostra 1 seja classificada na categoria "i" é dada por:

$$f_{i/n}$$

(1) GIBBONS, J.D. Opus cit

existem N_1 observações na amostra 1, então o número esperado de observações na amostra 1 que são de categoria "i" podem ser estimadas por:

$$e_{i1} = N_1 \frac{f_i}{N}$$

Se a hipótese nula for verdadeira, as frequências observadas e as estimadas devem estar muito próximas.

Tomando as expressões:

$$\frac{(f_{i1} - e_{i1})^2}{e_{i1}} \quad \text{e} \quad \frac{(f_{i2} - e_{i2})^2}{e_{i2}}$$

Como medidas da qualidade do ajustamento para a categoria "i", chegamos a estatística:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(f_{i1} - e_{i1})^2}{e_{i1}} + \sum_{i=1}^r \frac{(f_{i2} - e_{i2})^2}{e_{i2}}$$

Cujo valor reflete o grau de incompatibilidade entre as duas distribuições.

ANEXO VI - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN⁽¹⁾

O coeficiente de correlação ordinal ou por postos leva em consideração não os valores das variáveis envolvidas, mas os dados dispostos em ordem, segundo determinado critério. O cálculo do coeficiente de Spearman é dado por:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Onde $d_i = x_i - y_i$, x_i e y_i são os postos respectivamente de x e y .

r_s = coeficiente de correlação de Spearman.

A estatística para o teste de significância é dada por:

$$t_{n-2} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(1) FONSECA, J.S. et aliii Opus cit p.11 e pp.37-45

ANEXO VII - ANÁLISE FATORIAL

A Análise Fatorial é uma técnica estatística para identificar um número reduzido de fatores que podem ser usadas para representar um conjunto de variáveis interrelacionadas. Em outros termos podemos dizer que o objetivo desse método é encontrar fatores não diretamente observados a partir do conjunto das variáveis observadas:

$$F_j = \sum_{i=1}^p W_{ji} X_i = W_{j1} X_1 + W_{j2} X_2 + \dots + W_{jp} X_p$$

onde F_j = Fator "j" obtido pela combinação linear das "p" variáveis

X_i = Variável original "i"

Existem vários métodos para a obtenção dos fatores. No presente trabalho foi empregada a técnica de componentes principais: Nesse método são obtidas combinações lineares das variáveis originais. A primeira componente corresponde a combinação que capta a maior parcela da variância da amostra. A segunda componente, não correlacionada com a primeira, capta a segunda maior parcela da variância total. As componentes seguintes absorvem parcelas sucessivamente menores da variância.

Uma vez encontrados os fatores inicia-se a fase de rotação dos eixos, que tem como finalidade facilitar a interpretação dos fatores obtidos. Isto ocorre porque frequentemente na primeira etapa os fatores aparecem correlacionados com muitas variáveis. Como uma das

finalidades de Análise Fatorial é encontrar subconjuntos das variáveis mais correlacionadas com cada um dos fatores a matriz das variáveis originais é transformada visando determinar os aspectos que melhor caracterizam os diferentes fatores.

Existem quatro tipos de rotação. Três são rotações ortogonais e uma rotação oblíqua:

- (a) VARIMAX : minimizar o número de variáveis com carga fatorial elevada.
- (b) QUARTIMAX : minimizar o número de fatores necessários à explicação das variáveis.
- (c) EQUAMAX : é uma combinação dos dois métodos anteriores.
- (d) OBLÍQUA : considera a correlação dos fatores.

No capítulo III utilizamos as rotações VARIMAX e OBLÍQUA. Do ponto de vista de interpretação dos fatores, os melhores resultados foram obtidos com a aplicação do primeiro método.

Nesse método são obtidas combinações lineares das variáveis originais. A primeira componente corresponde à combinação que capta a maior parcela de variância de amostra. A segunda componente, não correlacionada com a primeira, capta a segunda maior parcela de variância total. As componentes seguintes absorvem parcelas sucessivamente menores de variância.

ANEXO VIII - CORRELAÇÃO CANÔNICA

A correlação canônica permite estudar a relação entre dois conjuntos de variáveis.

O procedimento identifica combinações lineares de variáveis do segundo conjunto: "In Canonical Correlation our interest centers on the linear relationship between one battery of variables, illustrated by Y_1 , and Y_2 , and another battery of variables, illustrated by X_1 and X_2 . The objective of canonical correlation is to find a linear composite of the variables of the "Y" variables and a (different) linear composite of the X variable so that when this pair of derived variables (i.e., pair of linear composites) is correlated, the resulting two variable correlation is the highest attainable".⁽¹⁾

Uma vez determinada a combinação linear das variáveis "x" e "y" que maximizou a correlação entre os dois conjuntos, é possível encontrar um segundo conjunto de pares para as referidas variáveis que fornecem a segunda maior correlação canônica: "The correlations between successive pairs will decline in size, that is, the first pair will exhibit the maximum correlation, the second pair the next high, and so on" ⁽²⁾

A aplicação desse método, em geral, restringe-se a análise da primeira correlação. É dessa maneira que procedemos ao examinar a ligação entre a importância dos problemas unfraestruturais e administrativos, de um lado, e de desempenho, de outro.

1 Green, P. E opus cit p 260

2 Green, P. E opus cit p 261

ANEXO IX - COEFICIENTE DA CORRELAÇÃO DE KENDALL⁽¹⁾

O coeficiente de correlação de Kendall é bastante semelhante ao coeficiente de Spearman. Suponhamos que tivéssemos um conjunto de "N" pares: $(X_1 \ Y_1) \ (X_2 \ Y_2) \ \dots \ (X_n \ Y_n)$ e que ambas variáveis estejam medidas de acordo com uma escala ordinal.

Tomemos, por exemplo a variável "X" na ordem ascendente. Se os correspondentes de "Y" estiverem na ordem descendente, a correlação será perfeita e negativa. O coeficiente de correlação de Kendall é uma medida da discrepância relativa entre a ordem real das observações e as duas ordenações que resultariam de uma associação perfeita (positiva e negativa).

O coeficiente de correlação de Kendall não ajustado para os empates é dado por:

$$T = \frac{2(u-v)}{n(n-1)}$$

T = coeficiente de correlação de Kendall

u = número de pares onde "Y" aparece na ordem ascendente

v = número de pares em que "Y" aparece na ordem invertida

n = número de pares

(1) GIBBONS, J.D. Opus cit., pp 284

Caso haja muitos empates, como é o nosso caso, é recomendável a utilização da seguinte expressão:

$$T = \frac{u - v}{\sqrt{\binom{n}{2} - u'} \sqrt{\binom{n}{2} - v'}}$$

Onde $u' = \sum \binom{u}{2}$ e $v' = \sum \binom{v}{2}$

O valor de "u" corresponde ao número de observações na amostra de "x", para um dado posto, que estão empatados. O valor de "v" é análogo para o conjunto "Y".

ANEXO X - ANÁLISE DE DISCRIMINANTE

Os objetivos gerais de qualquer Análise de Discriminante Múltipla, segundo Green (1978), são os seguintes: a) encontrar combinações lineares de variáveis explicativas que maximizem a variação entre grupos, relativamente à variação dentro de grupos, com a condição de que cada combinação linear seja não - correlacionada com as combinações previamente obtidas. A determinação dessas combinações é feita de tal modo que a variação explicada vá caindo; b) testar se os vetores de médias dos grupos são diferentes e, desse modo, verificar qual a dimensionalidade do espaço discriminante; c) descobrir quais são as variáveis explicativas que mais contribuem para a discriminação entre grupos; d) alocar novos objetos aos vários grupos em função dos valores das variáveis explicativas.

Nosso objetivo, ao utilizar a Análise de Discriminate, é o de verificar se podemos prever a resposta do indivíduo sobre a questão do controle acionário da ferrovia observando principalmente a importância atribuída a alguns dos problemas de gestão. Se isso for possível interessa também identificar quais são as principais variáveis que condicionam a opinião dos funcionários.

BIBLIOGRAFIA

ANGELO, C. F. Os Transportes Rodoviários e Ferroviários de Carga no Brasil - Uma Análise Comparativa, 1985, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo.

BARAT, J. A Evolução dos Transportes no Brasil, FIBGE/IPEA, 1978, Rio de Janeiro.

BAIN, J. S. Organización Industrial, Ediciones Omega, 1963, Barcelona.

CÂMARA BRASILEIRA DE TRANSPORTES FERROVIÁRIO, O Transporte Ferroviário de Carga no Brasil, Junho de 1989, São Paulo.

CHIAVENATO, I Teoria Geral da Administração, McGraw-Hill, São Paulo.

CORRÊA, H. L. O Estado da Arte da Avaliação de Empresas Estatais, 1986, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM-DNER. Sinopse do Transporte Rodoviário de Cargas, 1976, Rio de Janeiro.

EVANS, P. A Triplice Aliança, 1980, Zahar Editores, Rio de Janeiro.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO EM TRANSPORTES GEIPOT. Anuário Estatístico dos Transportes, Ministério dos Transportes, vários anos, Brasília.

FERROVIA PAULISTA S/A - FEPASA Informativo de Custos, vários anos, São Paulo.

FONSECA, J. S. et alii Estatística Aplicada, 1985 Editora Atlas.

GREEN, P. Analysing Multivariate Data, 1978, The Dryden Press, Illinois.

GIBBONS, J. D. Nonporametric Methods for Quantitative Analysis, Holt, Rivebast and Winston, 1976, Alabama.

HENDERSON, J. M. e Quandt, R. E. Teoria Microeconômica, Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 1976, São Paulo.

INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO, I.A. Concessão de Serviços Públicos. 1987, São Paulo.

INTERNACIONAL YEARBOOK OF RANBOARD FACTS, vários anos

KMENTA, J. Elementos de Econometria, 1978 Editora Atlas, São Paulo.

PORTER, M. Estratégia Competitiva, 1986, Editora Campus, São Paulo.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S/A - RFFSA Estratégia Econômico-Financeira da RFFSA 1976, Rio de Janeiro.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S/A-RFFSA Relatório Anual da Diretoria, 1986, Rio de Janeiro.

SCHERER, F.M. Industrial Market Structure and Economic Performance, 1970, Rand McNally College Publishing Company, Chicago.

STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada a Administração. Harper & Row do Brasil, 1981, São Paulo.

SHERWOOD, F. Empresas Públicas. Centro de Publicações Técnicas da Aliança, 1964 Rio de Janeiro.

SELLTIZ, C. et alii Métodos de Pesquisas nas Ciências Sociais, Editora Pedagógica e Universitária, 1974, São Paulo.