

Fundação Getúlio Vargas  
Escola de Pós Graduação em Economia  
Mestrado em Finanças e Economia Empresarial

**A LIGHT, INVESTIMENTO ESTRANGEIRO NO BRASIL  
UMA LUZ SOBRE O CICLO PRIVADO-PÚBLICO-PRIVADO  
EM 80 ANOS PELA ANÁLISE DE TAXA DE RETORNO**

Aluno  
**Marcelo Mollica Jourdan**  
Orientador  
**Samuel Pessoa**

Rio de Janeiro, 18 de Janeiro de 2006



## Sinopse

A *Brazilian Traction, Light and Power Company* (“Light”), formada por empreendedores canadenses em 1899, operou por 80 anos praticamente toda a infraestrutura (bondes, luz, telefones, gás) do eixo Rio-São Paulo. A empresa passou por vários ciclos políticos, desde sua fundação até sua estatização em 1979. Durante este período de 80 anos, a infra-estrutura nacional, inicialmente privada, foi gradativamente passando para as mãos do Estado. O setor voltaria a ser privado a partir dos anos 90, configurando o ciclo privado-público-privado, similar ao ocorrido nos países mais desenvolvidos.

A Light, símbolo maior do capital estrangeiro até os anos 50, foi inicialmente bem recebida no país, posto que seu desenvolvimento era simbiótico, causa e consequência, ao desenvolvimento industrial. Dos anos 20 em diante, crescem os debates econômicos ou ideológicos quanto ao papel do capital privado estrangeiro no desenvolvimento nacional, *vis-a-vis* a opção do setor público como ator principal. Sempre permaneceu sob névoa quais teriam sido os lucros da Light no Brasil, e se esses seriam excessivos, acima do razoável. Outra questão recorrente se refere até que ponto os congelamentos de tarifas teriam contribuído para as crises de oferta de infra-estrutura.

Através de um trabalho de pesquisa em fontes primárias, esta dissertação procura reconstituir a história da Light, sob um foco de taxa de retorno sob o capital investido. Foi reconstruída a história financeira da Light no Brasil, a partir da qual calculou-se, para vários períodos e para os seus 80 anos de vida, os retornos obtidos pelos acionistas da empresa. A partir dos resultados obtidos, e utilizando-se de *benchmarks* comparativos, foi possível mostrar que: i) ao contrário da crença vigente à época, o retorno obtido pelo maior investidor estrangeiro no setor de infra-estrutura do Brasil do Séc. XX, se mostrou bem abaixo do mínimo aceitável, e ii) o represamento de tarifas, por várias décadas, foi de fato determinante para o subdesenvolvimento do setor de infra-estrutura no Brasil.

## ***Abstract***

*The Brazilian Traction, Light and Power Company, known to the public simply as Light, was formed by Canadian entrepreneurs in 1899. For the following 80 years, Light dominated the public services sector (tramways, electricity, telephones, gas) in the most developed areas of Brazil, the cities of Rio de Janeiro and São Paulo. Since its foundation, the company survived through various political times, until its takeover by the Brazilian government in 1979. During these eighty years, Brazilian infrastructure, born private, was gradually made public. In the 90s, the sector would be privatized, thus returning to its original state. The cycle, private-public-private, as seen in developed economies, was also experienced by Brazil.*

*The Light, the major symbol of foreign capital in Brazil, was initially welcome given its identification with industrialization and modern times. The 20s, however, brought the debate over the role of foreign capital in Brazilian development, vis-à-vis the choice of the State as the leading player. A great deal of criticism was the norm in the case of Light, in particular regarding its profitability level, considered at the time to be obscure, possibly above the norm. Another point of debate refers to the lack of appropriate tariff corrections and to which extent this was a cause for recurrent supply crisis in the country's infrastructure sector.*

*Through primary research, this thesis analyzes Light's history from a Rate-of-Return perspective. After constructing a (previously unavailable) data series for Light's 80-years financial history in Brazil, it was possible to calculate its shareholders returns, for different periods and for its whole presence in Brazil. By comparing its returns against benchmarks, we were able to show that: i) contrary to the popular belief at the time, the rate-of-return obtained by the major foreign player in Brazil's XXth century infrastructure, was actually well below minimum acceptable levels, and ii) the lack of proper tariff adjustments, for many decades, was in fact a key factor explaining the underdevelopment of Brazilian infrastructure sector.*

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, devo atribuir a gênese deste trabalho ao Professor Samuel Pessoa. Samuel venceu meu ceticismo inicial quanto à viabilidade do projeto, contribuiu com fontes valiosas, e me contaminou com seu entusiasmo pela iniciativa. Meus sinceros agradecimentos a ele.

Desde o começo do trabalho, sabia-se que o maior desafio do projeto seria obter os relatórios financeiros de uma empresa com mais de 100 anos de vida. De fato, a busca (e posterior interpretação) de uma série com mais de 80 anos de relatórios (de 1900 a 1980) se mostrou um verdadeiro trabalho “arqueológico” moderno, facilitado pela ferramenta da Internet. Alguns nomes em especial devem ser mencionados.

De Alan V. Dean, da Brascan Canada, obtive ajuda na forma de vários relatórios do começo do Séc. XX que estavam na sede da empresa. Por uma feliz coincidência, Alan acabara de defender tese de Mestrado sobre os primeiros anos da *Brazilian Traction*, que me foi muito útil como referência. Agradeço também a oferta de revisão da tese por parte de Alan, que só não se tornou possível pelo texto em Português. Agradeço enormemente o auxílio de Rossana Libânio, do Centro Cultural da Light, pela sua paciência em me ajudar a localizar referências, além de disponibilizá-las nas várias vezes em que estive na empresa. Ao amigo Marcelo Mello, pelas boas contribuições recebidas aos “45 minutos do 2º tempo”.

A Universidade McGill, com seu fantástico projeto de digitalização de *Annual Reports* históricos, possibilitou a obtenção dos primeiros relatórios necessários a esse trabalho. Vários outros relatórios, que ainda não estavam em formato eletrônico, foram gentilmente enviados por Robert Clarke e equipe, a quem agradeço enormemente.

A obtenção de cotações de bolsa das empresas do grupo *Brazilian Traction* deve-se em boa parte ao Prof. Frans Buelens, da Universidade da Antuérpia, que gentilmente forneceu de seu banco de dados (Projeto SCOB) uma longa série de cotações, desde 1907.

O Prof. Marcelo Abreu gentilmente contribuiu uma série história com sua pesquisa a respeito dos *spreads* (risco-país) soberanos brasileiros.

Por fim, mas em 1º lugar, os personagens que atuaram nos bastidores: Renata, Pedro e Guilherme, que, talvez mesmo sem saber, ajudaram com sua paciência, me estimulando a sempre buscar atingir mais e melhor.

# Índice

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>A HISTÓRIA DOS 80 ANOS DA “LIGHT”.....</b>	<b>23</b>
SEÇÃO 2.01	A INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL EM FINAL DO SÉC. XIX .....	23
SEÇÃO 2.02	A CRIAÇÃO DA SÃO PAULO LIGHT.....	28
SEÇÃO 2.03	A CHEGADA AO RIO .....	38
SEÇÃO 2.04	A CONSOLIDAÇÃO NA <i>BRAZILIAN TRACTION</i> .....	45
SEÇÃO 2.05	DA 1ª GUERRA MUNDIAL AOS ANOS 30.....	49
SEÇÃO 2.06	A REPÚBLICA NOVA E OS ANOS DE GUERRA .....	55
SEÇÃO 2.07	A RETOMADA DO INVESTIMENTO E A ENTRADA DO ESTADO NO SETOR: 1945 A 1963 .....	64
2.07 (a)	<i>Adicionais tarifários</i> .....	69
2.07 (b)	<i>Os investimentos do Estado no Setor</i> .....	75
SEÇÃO 2.08	DO PERÍODO MILITAR À VENDA AO ESTADO – 1964 A 1979 .....	80
2.08 (a)	<i>De 1964 a 1973</i> .....	87
2.08 (b)	<i>De 1974 a 1978</i> .....	90
2.08 (c)	<i>A venda da Light - 1979</i> .....	94
2.08 (d)	<i>A diversificação da Brazilian Traction de 1966 em diante</i> .....	101
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>105</b>
SEÇÃO 3.01	<i>STAKEHOLDERS</i> E VEÍCULOS SOCIETÁRIOS ANALISADOS.....	105
SEÇÃO 3.02	CRITÉRIOS POSSÍVEIS PARA CÁLCULO DA TIR E O MÉTODO ESCOLHIDO.....	108
3.02 (a)	<i>Os relatórios financeiros da Brazilian Traction</i> .....	110
3.02 (b)	<i>Metodologia escolhida para cálculo da TIR</i> .....	112
SEÇÃO 3.03	FONTES USADAS.....	115
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>117</b>
SEÇÃO 4.01	A TAXA DE RETORNO DA <i>BRAZILIAN TRACTION</i> .....	117
SEÇÃO 4.02	A TIR EM VALORES CONSTANTES .....	120
SEÇÃO 4.03	SENSIBILIDADE DA TIR AOS VALORES DE COMPRA E REALIZAÇÃO .....	122
4.03 (a)	<i>Variação do PL como valores de compra e realização</i> .....	122
4.03 (b)	<i>Uso de cotações de Bolsa como valores de compra e realização</i> .....	124
SEÇÃO 4.04	O IMPACTO DA DIVERSIFICAÇÃO DA BRSCAN NO RETORNO TOTAL .....	128
SEÇÃO 4.05	COMPARAÇÃO COM BENCHMARKS.....	133
SEÇÃO 4.06	RESUMO E O “RETORNO JUSTO” .....	137
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>O CICLO PRIVADO-PÚBLICO-PRIVADO.....</b>	<b>145</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>161</b>





## Índice de Tabelas e Equações

Tabela 2-1: Balanço de 1901 da São Paulo Light .....	33
Tabela 2-2: Capitalização da SP Light .....	37
Tabela 2-3: Empresas Adquiridas até 1911 .....	40
Tabela 2-4: Capitalização da RJ Light .....	42
Tabela 2-5: Capitalização antes e depois da <i>Brazilian Traction</i> .....	48
Tabela 2-6: Principais Dados Financeiros de 1913-1920 .....	49
Tabela 2-7: Evolução da capacidade instalada do Grupo Light (em MW e %) .....	68
Tabela 2-8: Percentagem da Tarifa Básica e Adicionais na Receita da SP Light .....	71
Tabela 2-9: Evolução da Capacidade Instalada, Privada e Estatal (1952-1965) .....	76
Tabela 2-10: Concessionárias Estaduais de Eletricidade, por ano de criação .....	77
Tabela 2-11: Resultados da <i>Brazilian Traction</i> de 1963 a 1973 .....	89
Tabela 2-12: Resultados e Dividendos da BTLP de 1970 a 1978 .....	93
Tabela 3-1: Empréstimos do Grupo x <i>Benchmarks</i> .....	106
Tabela 3-2: Exemplo de Demonstrativo de Fluxo de Caixa .....	109
Tabela 4-1: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ nominais) .....	118
Tabela 4-2: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ constantes) .....	121
Tabela 4-3: Sensibilidade da TIR a diferentes valores do PL .....	123
Tabela 4-4: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ nominais) .....	126
Tabela 4-5: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ constantes) .....	128
Tabela 4-6: Fluxo de Caixa das Utilities de 1967 a 1978 .....	132
Tabela 4-7: Sensibilidade do Ajuste Médio de Tarifas a variações do risco-país .....	142
Tabela 6-1: Evolução do Consumo e Capacidade de Geração da Light (1940 = 100) .....	164
Tabela 6-2: Principais Indicadores Estatísticos da <i>Brazilian Traction</i> .....	213
Tabela 6-3: Principais Dados da <i>Brazilian Traction</i> (1900 a 1920) .....	214
Tabela 6-4: Principais Dados da <i>Brazilian Traction</i> (1920 a 1940) .....	215
Tabela 6-5: Principais Dados da <i>Brazilian Traction</i> (1940 a 1960) .....	216
Tabela 6-6: Principais Dados da <i>Brazilian Traction</i> (1960 a 1978) .....	217
 Equação 1: Cálculo da TIR .....	 108
Equação 2: Retorno Esperado pelo Modelo CAPM .....	139



## Índice de Figuras

Figura 2-1:	Receita da São Paulo Light e participação de Bondes no total.....	36
Figura 2-2:	Preço por ação e Valor de Mercado da SP Light.....	37
Figura 2-3:	Página Inicial do <i>Fourth Annual Report 1909</i> da RJ Light.....	43
Figura 2-4:	Câmbio e Nível de Preços (1899-1914).....	45
Figura 2-5:	Estrutura do grupo <i>Brazilian Traction</i> .....	47
Figura 2-6:	Investimentos da <i>Brazilian Traction</i> .....	53
Figura 2-7:	Lucros e Dividendos de 1919 a 1934 .....	55
Figura 2-8:	Preços Médios de Energia de 1925 a 1945 (1933=100).....	60
Figura 2-9:	Lucratividade e Dividendos de 1925 a 1945 .....	63
Figura 2-10:	Preços Médios de Energia em São Paulo (1938-1956) .....	73
Figura 2-11:	Rentabilidade e Dividendos de 1945-1964.....	75
Figura 2-12:	Tarifas Médias por kWh (1956-1980).....	88
Figura 2-13:	Investimentos x Energia Vendida.....	100
Figura 4-1:	TIR da BTLP de 1899-1978 (US\$ nominais).....	119
Figura 4-2:	Valor Presente a Diferentes Taxas de Desconto.....	120
Figura 4-3:	TIR da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ constantes) .....	122
Figura 4-4:	TIR da BTLP de 1899-1978 (Bolsa - US\$ nominais) .....	126
Figura 4-5:	TIR da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ constantes).....	127
Figura 4-6:	Estrutura de Cálculo da TIR de <i>Utilities</i> .....	129
Figura 4-7:	TIR da BTLP de 1967 a 1978 (US\$ nominais) .....	130
Figura 4-8:	Composição dos Lucros da BTLP de 1967 a 1978 .....	131
Figura 4-9:	Valores de Bolsa BTLP x Dow Jones de 1905 a 1978.....	134
Figura 4-10:	Valores de Bolsa BTLP x Utilities Canadenses de 1914 a 1978.....	135
Figura 4-11:	Retornos Totais de Bolsa BTLP x EUA e Mundo.....	137
Figura 4-12:	Risco-país do Brasil.....	139
Figura 4-13:	Ajustes Tarifários para obtenção de TIR de 8,5% (US\$ constantes) .....	141
Figura 5-1:	Empresas estrangeiras de energia elétrica na América Latina.....	153
Figura 6-1:	Retorno da <i>Brazilian Traction</i> em US\$ constantes .....	162
Figura 6-2:	TIR da Light (eixo esquerdo) x Fator de Carga (eixo direito).....	165
Figura 6-3:	Investimentos da <i>Brazilian Traction</i> , 1913-1978.....	171
Figura 6-4:	Ativos da Brascan em 1977 .....	172
Figura 6-5:	Ativos da Brascan em 1977 (continuação...) .....	173
Figura 6-6:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 1).....	174
Figura 6-7:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 2).....	175
Figura 6-8:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 3).....	176
Figura 6-9:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 4).....	177
Figura 6-10:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 5).....	178
Figura 6-11:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 6).....	179
Figura 6-12:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 7).....	180
Figura 6-13:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 8).....	181
Figura 6-14:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 9).....	182
Figura 6-15:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 10).....	183
Figura 6-16:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 11).....	184
Figura 6-17:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 12).....	185
Figura 6-18:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 21).....	186
Figura 6-19:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 22).....	187
Figura 6-20:	<i>Annual Report 1909</i> da Rio Light (p. 25).....	188

Figura 6-21: <i>Annual Report</i> 1909 da Rio Light (p. 26).....	189
Figura 6-22: <i>Annual Report</i> 1909 da Rio Light (p. 27).....	190
Figura 6-23: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 1) .....	191
Figura 6-24: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 3) .....	192
Figura 6-25: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 4) .....	193
Figura 6-26: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 6) .....	194
Figura 6-27: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 7) .....	195
Figura 6-28: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 8) .....	196
Figura 6-29: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 9) .....	197
Figura 6-30: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 10) .....	198
Figura 6-31: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 11) .....	199
Figura 6-32: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 12) .....	200
Figura 6-33: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 13) .....	201
Figura 6-34: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 14) .....	202
Figura 6-35: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 15) .....	203
Figura 6-36: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 16) .....	204
Figura 6-37: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 17) .....	205
Figura 6-38: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 18) .....	206
Figura 6-39: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 19) .....	207
Figura 6-40: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 20) .....	208
Figura 6-41: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 22) .....	209
Figura 6-42: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 24) .....	210
Figura 6-43: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 25) .....	211
Figura 6-44: <i>Annual Report</i> 1947 da Brazilian Traction (p. 26) .....	212

## Capítulo 1      Introdução

Já foram amplamente discutidas na literatura econômica as causas do subdesenvolvimento do Brasil. A tradicional divisão de trabalho internacional vigente no Séc. XIX, entre países centrais (*core*) e periféricos, em que estes concentravam-se em fornecer alimentos e matéria prima para a industrialização dos primeiros, começou a ruir com a crise de 30, o que levava a crer na incapacidade do modelo em distribuir riqueza entre centro-periferia.

Em trabalho de 1949, o Diretor da CEPAL, Raul Prebisch, apontava a piora das relações de troca entre países periféricos, entre os anos setenta do Séc. XIX e os anos 30 do século passado, como uma evidência da retenção, pelos países do centro, dos ganhos de produtividade de ambos<sup>1</sup>. Segundo o autor, a divisão de trabalho centro-periferia tenderia, com o tempo, a exacerbar as diferenças de riqueza: a cada movimento cíclico de contração econômica corresponderia um aumento da pobreza relativa da periferia, graças a maior capacidade das massas dos centros em proteger suas remunerações nos momentos de crise, empurrando a compressão de salários/lucros para os países periféricos. A partir deste raciocínio, a CEPAL identificava como questão chave para o desenvolvimento dos países sub-desenvolvidos uma “enorme acumulação de capital”, a fim de elevar-se a produção industrial visto que a concentração em produtos primários era identificada como fator principal de manutenção do subdesenvolvimento. De acordo com as visões dirigistas da CEPAL, a “programação” de tal acumulação deveria se servir de capital estrangeiro apenas de forma transitória: investidores estrangeiros aportariam capital, que produziriam bens que substituiriam importações (assim evitando futuras remessas de moeda forte). O aumento da poupança permitiria então substituir o capital estrangeiro pelo nacional, por sua vez economizando moeda forte que seria de outra forma consumida no envio ao exterior de juros/lucros.

Em uma outra visão quanto ao desenvolvimento brasileiro, o trabalho de Eugenio Gudín (1956) desvincula das causas do desenvolvimento econômico a concentração (ou não) em produção primária. Gudín, engenheiro de formação, construiu sua carreira em várias

---

<sup>1</sup> Prebisch (1949), p. 56

multinacionais de controle inglês, se convertendo depois em um dos mais influentes economistas conservadores, com discurso privatista e pró abertura comercial<sup>2</sup>. O autor cita os casos do Canadá e Nova Zelândia como países que à época (1956), tinham percentuais de populações ocupadas na agricultura cinco ou seis vezes maiores que os da Inglaterra, porém com renda per capita semelhante. Segundo Gudin, o erro brasileiro estava em identificar e tentar promover o crescimento industrial como motor do desenvolvimento, quando em realidade este deveria se dar como consequência de uma aumento da produtividade agrícola, que liberaria fatores de produção para a indústria. O problema não estava no caráter predominantemente agrícola da economia, mas sim em sua baixa produtividade.

Dentre as políticas consideradas incorretas por Gudin, estaria a política de substituição de importações “a qualquer preço”, seja através de subsídios diretos ou impostos de importação. Ao premiar-se a ineficiência, o autor apontava não só que não se produziam exportações (“só se exporta o que se faz bem”), mas a proteção indevida fazia com que se deslocassem fatores de produção de outras atividades, inclusive das exportadoras<sup>3</sup>. Dito de outra forma, não haveria aumento de renda real, mas sim a transferência de recursos da maioria da população para os funcionários e proprietários dos setores protegidos.

Segundo Gudin, a causa chave do subdesenvolvimento nacional não se dava por falta de capital físico, mas por “falta de gente capaz”. Antecipando o que viria futuramente a ser virtual consenso na Teoria do Crescimento, Gudin identificava que o maior capital de uma nação industrializada não era o capital físico, mas o capital humano, e este sim era o verdadeiro “estrangulamento” brasileiro. O segredo consistiria portanto no investimento em educação. O país deveria concentrar seus recursos em pesquisa e desenvolvimento, na formação de engenheiros, físicos, técnicos, agrônomos, etc.. Em especial estes últimos, pois as particularidades de cada ambiente (solos, culturas, climas, etc.) tornava imprescindível o desenvolvimento científico local. Segundo Roberto Campos, “industrializar a agricultura antes de industrializar a indústria para alargar a base de produção primária sobre a qual se erigiria o edifício industrial”. De acordo com Gudin, um forte investimento em cafés finos, isto é, em estudos, experiências, ensino e auxílio

---

<sup>2</sup> Abreu (1998), p.32.

<sup>3</sup> Gudin (1956), p. 38

à sua produção, seria preferível e mais proveitoso ao país do que os “investimentos em indústrias pesadas e manufaturas várias que por aí vão”.

Assim como seu colega liberal, Roberto Campos era fervoroso adepto da necessidade de investir-se prioritariamente em educação como chave para o desenvolvimento. Nas palavras de Campos:

*“ A terceira modalidade é a mais espalhada e perigosa da ilusão mecanicista. Consiste na sobreestimação da importância do investimento físico em equipamentos ou construções, comparativamente ao investimento espiritual em educação e tecnologia. Estudos recentemente feitos no Brasil, e segundo ouço dizer também no México, indicam que as deficiências da educação básica e a insuficiências de mão-de-obra e técnicos qualificados atingiram proporções alarmantes e constituem um ponto de estrangulamento ainda mais sério – porque de superação mais lenta – que os verificados na energia e transportes. Na situação atual da economia latino-americanas, poucos investimentos terão maior produtividade que os investimentos em educação e treinamento.*

*Os países que, como os Estados Unidos e Austrália, se desenvolveram durante certos períodos à base de imigração maciça, puderam importar imigrantes já educados e treinados, economizando grandemente investimentos em educação. Na era atual, e para a maioria dos países latino-americanos, a rápida taxa de crescimento da população faz com que o desenvolvimento deva ser quase exclusivamente endógeno, o que impõe a necessidade de pesados investimentos na formação do capital humano ”<sup>4</sup>.*

Em uma visão oposta quanto às prioridades de investimento, um dos líderes do pensamento nacionalista, Américo Barbosa de Oliveira, argumentava que o nível educacional de um povo seria consequência do desenvolvimento de um povo, e não sua principal mola propulsora. O desenvolvimento, “*se marcha bem... os outros problemas vão encontrando solução*”. Portanto, concluía Barbosa que “*é forçoso concluir, portanto, que toda a poupança disponível deve ser aplicada em investimentos*

---

<sup>4</sup> Discurso pronunciado no VII período de Sessões da CEPAL, em La Paz, em Maio/1957

*produtivos que assegurem o máximo de desenvolvimento e de oportunidades de trabalho”.*<sup>5</sup>

Independente se a produção nacional deveria se focar prioritariamente no setor primário ou no crescimento industrial, e se esta deveria ser precedida de investimentos prioritários em educação, em um ponto não poderia haver discordância: nenhum desenvolvimento seria possível sem a infra-estrutura adequada. Transportes domésticos, portos, energia, etc., seriam necessários fosse o modelo predominantemente agrícola ou industrial. Ocorre que o investimento em infra-estrutura tem, via de regra, características peculiares como i) alta necessidade de capital; ii) amortização do investimento em longo prazo; iii) “externalidades”, sendo o maior benefício de ordem coletiva, não capturável diretamente pelo investidor e iv) relevantes riscos comerciais (riscos de tempo/custo de construção, dificuldade de estimação de demanda, novas tecnologias), políticos (controle de tarifas, mudança no viés ideológico), cambiais (nos países emergentes, o descasamento entre custos em moeda forte e receitas em moeda local) e risco do país (rupturas ou *defaults*).

Dadas as características do setor de infra-estrutura, o desafio em financiá-lo não foi exclusividade dos países sub-desenvolvidos. Tantos estes como os países mais ricos vivenciaram um movimento pendular: financiamento privado (Séc. XIX até anos 30), convertendo-se em público (anos 30 a final dos anos 70), até a maçica privatização do setor desde os anos 70 até o momento. Referindo-se aos autores mencionados acima, fica claro que a escola CEPAL propunha o financiamento público do setor de infra-estrutura, enquanto o grupo privatista preferia deixar os altos investimentos a cargo do setor privado, concentrando-se o Estado em outras atividades.

De acordo com Gudin, a existência do BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento), focado à época em energia e transportes, poderia ser confundido, por um observador desinformado, com a incapacidade do setor privado nestes setores. Ao contrário, dizia ele que *“a existência deste banco é uma prova da lamentável incapacidade dos Governos, entregando as empresas à sanha da politicagem e da demagogia locais, negando-lhes tarifas que lhe permitissem viver, revogando unilateralmente cláusulas*

---

<sup>5</sup> OLIVEIRA (1957), p. 394



*contratuais e até, como no caso do Código de Águas de 1934, ameaçado-os de confisco integral se as máquinas não funcionassem por 72 horas” .*

Ao longo do Séc. XX, a discussão em torno de políticas para infra-estrutura esteve marcado pelas ondas ideológicas, teorias econômicas ou ao sabor de populistas de ocasião. Via de regra, as análises objetivas, com números a permitir conclusões, foram preteridas em favor de discussões baseadas em ideologias. Este é o caso do desenvolvimento da *Brazilian Traction* (ou *Light*), empresa de origem Canadense que concentrou praticamente toda a infra-estrutura (energia, gás, transportes urbanos e telefones) do eixo Rio – São Paulo, de 1899 a 1979. Tornando-se um símbolo do capital estrangeiro, para o bem ou para o mal, a empresa passou por vários ciclos políticos, foi estatizada em “fatias” nos anos 60, até sair do setor com a venda da operação elétrica ao Governo em 1979. Um constante foco de discussões entre “privatistas” e “estatistas” se dava em torno de perguntas como: i) as tarifas da Light eram aviltantes? ii) o lucro da empresa era abusivo? iii) o Governo, ao estatizar a empresa, o fez proporcionando um retorno fantástico para seus acionistas? iv) quanto, dos investimentos realizados pela empresa, já haviam sido amortizados ao longo dos anos anteriores? v) a taxa de retorno máxima permitida pelo Governo era superada, através do uso de subterfúgios e/ou privilégios (lícitos ou não) pela *Brazilian Traction*?

A semente inicial para este trabalho originou-se de citação na obra de Celso Furtado<sup>6</sup> a respeito do “interminável e confuso debate em torno da origem do capital da companhia Light and Power”. Segundo Furtado, o trabalho de Americo Barbosa de Oliveira<sup>7</sup> teria “acabado com o debate”, pois através do estudo de todos os balanços da companhia “desde a instalação no Brasil no começo do século”<sup>8</sup>, teria se comprovado que o patrimônio líquido da empresa havia sido formado em grande parte com lucros retidos.

De fato, o citado trabalho de Oliveira apontava que a *Brazilian Traction* mantinha uma firme política de retenção de lucros, com o objetivo de “auto-financiamento” de seus

---

<sup>6</sup> Furtado (1997), p. 136

<sup>7</sup> Oliveira (1949), p. 9

<sup>8</sup> Na realidade, o *paper* de Oliveira analisa a formação do capital da *Brazilian Traction* no período que vai de 1918 a 1947, desconsiderando portanto o período de maior aporte de capital da empresa, as duas primeiras décadas do século. Há ainda no *paper* uma confusão de conceitos, ao atribuir-se ao fim das ações com valor nominal em 1928 o aumento do capital social daquele ano, quando na realidade o mesmo foi fruto de um novo aporte de capital em caixa, no valor de US\$23 milhões.

novos investimentos. De 1918 a 1947, cerca de US\$550 milhões teriam sido acumulados em lucros, dos quais US\$165 milhões distribuídos em dividendos e os restantes US\$ 385 milhões, 70% do total, retidos<sup>9</sup>. Se por um lado o capital social havia sido aumentado em US\$65 milhões, o ativo fixo havia crescido muito mais, em US\$342mm, evidenciando a formação do capital em grande parte pela “retenção” dos lucros. De leitura das páginas de Oliveira, nota-se duas linhas de raciocínio que, aos dias de hoje, podem parecer tanto quanto simplistas: i) não ocorreu à época que a simples soma de valores nominais de lucros e dividendos, por um longo período de 30 anos, poderia levar a grandes distorções por não se considerar fatores como custo de oportunidade do capital empregado, efeitos dos juros compostos, etc.; ii) que para efeitos da formação de capital ou rentabilidade, os lucros “retidos” em nada deveriam diferir a aportes de capital, uma vez que todos os lucros na realidade pertencem aos acionistas. Como exemplo, tome-se o caso alternativo em que os acionistas da *Brazilian Traction* tivessem decidido pela distribuição via dividendos de 100% dos lucros anuais, para então imediatamente aumentarem o capital no equivalente a 70% dos mesmos. Os efeitos financeiros e de caixa seriam os mesmos da mera “retenção” de 70% dos lucros, mas alterariam fundamentalmente as conclusões do trabalho de Barbosa, uma vez que 100% da variação do capital ter-se-ia formado via aportes de capital.

Apesar do trabalho de Oliveira se limitar à formação do capital, não analisando a rentabilidade da *Brazilian Traction*, a citação de Furtado dava a pista ao comentar que “o patrimônio líquido da companhia fora formado, essencialmente, com lucros retidos, cabendo discutir se estes haviam sido excessivos” (grifos nossos). Tal análise era assunto em aberto até o presente.

A fim de se lançar luz às respostas acima, este trabalho propõe-se a analisar, ao longo do período de 80 anos da Light, a evolução de sua rentabilidade. A obtenção de uma medida objetiva, a taxa de retorno, permite que várias das perguntas feitas acima sejam melhor esclarecidas. Ao colocar-se a rentabilidade da Light (e portanto, indiretamente, suas tarifas, o valor de sua venda, etc.) em contexto frente à outros *benchmarks*, ficarão mais ou menos válidos os argumentos quanto à razoabilidade de sua presença no país e

---

<sup>9</sup> O trabalho de Oliveira não detalha qual seu conceito de “lucro”. Apesar do total de dividendos de US\$165mm apontados por ele no período ter sido confirmado neste trabalho, os lucros líquidos diferem dos US\$ 331 milhões tabulados aqui (dentro do conceito de última linha no Demonstrativo de Resultado).

sua contribuição para o desenvolvimento nacional. Também ficarão melhor entendidos os argumentos, da empresa e dos defensores da solução privada, quanto a se os recorrentes controles tarifários teriam sido causa primordial das crises de abastecimento no setor elétrico em especial.

Não se pretende nesta dissertação reconstituir a história da *Brazilian Traction*. Vários trabalhos já foram feitos com esse objetivo<sup>10</sup>. A história da Light é aqui descrita no que necessária para entender-se os períodos de expansão da empresa, os ciclos políticos, as fases da economia Brasileira, e seus impactos na rentabilidade da empresa. Da mesma forma, este não é um trabalho sobre o setor elétrico, já amplamente pesquisado<sup>11</sup>. O setor elétrico é em geral o mais citado ao longo do trabalho pois tornou-se rapidamente o mais relevante na composição de receitas da Light, além de ter sido o último a ser estatizado. Portanto, apesar de fortemente impactados pelo fatos ocorridos no setor de energia elétrica, os resultados obtidos neste trabalho podem ser entendidos como reflexos das políticas e do desenvolvimento, como um todo, do setor de infra-estrutura no Brasil.

A dissertação segue a seguinte estrutura: o Capítulo 2 inicia-se com uma descrição do cenário do setor de infra-estrutura ao final do Séc. XIX. É analisado o caso das ferrovias, em geral com capital inglês, e as causas e consequências da política de garantias de juros praticada pelo governo à época. O capítulo prossegue com a história da chegada dos investidores canadenses ao Brasil em 1899, com a fundação da *The São Paulo Tramway, Light and Power Company's*. É descrita a iniciativa seguinte do grupo, a fundação de empresa semelhante no Rio de Janeiro em 1904, e como o grupo conseguiu, em menos de 10 anos, aglutinar praticamente todo o setor de infra-estrutura da cidade. A Seção 2.04 analisa as razões e a forma com que as diferentes operações do grupo no Brasil foram consolidadas, em 1912, na *Brazilian Traction, Light and Power Company* ("Light"). As seções seguintes descrevem a história da *Brazilian Traction* até sua venda para o governo, dividindo-a em três fases marcantes: i) a fase que vai de 1913 a 2º guerra mundial, passando pela súbita mudança político-regulatório dos anos 30 de Getúlio Vargas, cujo marco foi o Código de Águas (1934); ii) o período de 1945 a 1963, fase que começa com uma retomada dos investimentos por parte da Light, evolui nos

---

<sup>10</sup> McDowall (1988), Zygielszyper (2000).

<sup>11</sup> Dias (1988), Dias (1995), Lima (1995), Tendler (1968), Castro (1985)

anos 50 com a aceleração do Estado-empresário, e termina com as incertezas políticas pré-regime militar de 1964 e iii) a fase de 1964 a 1979. Este período é nitidamente dividido em duas partes: os anos pós-1964 até o choque do petróleo de 1973, fase de “ouro” com alto crescimento, retomada de investimentos, e “realismo tarifário” para a Light; e um segundo período, que vai de 1974 até 1979, onde se percebe a volta do uso das tarifas de energia como ferramenta de represamento da inflação e que, combinado com os altos juros americanos, colocaram a Light em rota de colapso financeiro. Finalmente à página 94 discutem-se os termos gerais da estatização em 1979 da Light, por US\$380 milhões, e a polêmica quanto à transação. Algumas páginas são dedicadas à estratégia de diversificação adotada pela *Brazilian Traction* a partir de 1966, ano em que vendeu seus negócios de telefonia para o Governo Federal.

No Capítulo 3 descreve-se a metodologia utilizada para cálculo da Taxa de Retorno (TIR). São analisados os veículos estudados, os *stakeholders* considerados (acionistas ordinários) e as diferentes formas com que se apresentam os *Annual Reports* nos 80 anos de vida do grupo canadense. São descritas diferentes formas de cálculo de TIR e justifica-se a escolha por uma delas. Mostra-se que a escolha da *holding* canadense *Brazilian Traction* como veículo a ter seu retorno calculado permitiu que se levasse em conta todo o impacto de eventuais subterfúgios que, argumentam alguns autores, teriam permitido a obtenção pela empresa de retornos financeiros superiores ao máximo autorizado pelo Governo. É feita ainda a descrição das fontes utilizadas, a notar em especial o trabalho de obtenção dos 80 anos de *Annual Reports* de várias companhias, relatórios que estavam literalmente espalhados ao redor do mundo. A montagem da história financeira completa da *Brazilian Traction*, desde 1899, requereu o acesso aos arquivos de 6 instituições diferentes, sendo 4 no Canadá.

O Capítulo 4 apresenta os principais resultados deste trabalho. O capítulo inicia-se com o cálculo da TIR da *Brazilian Traction*, por períodos de 10 anos e para todo o intervalo de 1899-1979. É mostrado que o resultado de TIR obtido é único, sem ambigüidades. São calculadas as taxas de retorno tanto em dólares nominais como em valores constantes. Em seguida, na Seção 4.03, é calculada a sensibilidade da taxa de retorno a diferentes parâmetros, como os valores iniciais de investimento na empresa (a fim de

simular-se a prática de *watered stock*<sup>12</sup>) e diferentes valores de realização do investimento. Uma das simulações envolveu o uso de valores de bolsa como o 1º e último fluxo usados no cálculo da TIR. Uma distorção no resultado poderia ser causado pela decisão de cálculo da TIR ao nível da *holding* canadense, quando se sabe que a mesma empreendeu amplo programa de diversificação nos 15 anos que antecederam sua venda. Através do cálculo da TIR nas subsidiárias brasileiras, a Seção 4.04 investiga até que ponto tal diversificação teria afetado os resultados obtidos. O simples cálculo da Taxa de Retorno não seria muito esclarecedor se a mesma não fosse comparada com *benchmarks* internacionais. A Seção 4.05 analisa como se comportou a TIR obtida pelos acionistas da *Brazilian Traction* frente aos: i) retornos de bolsa do mesmo setor nos Estados Unidos e Canadá e ii) retornos do portfolio de mercado da bolsa mundial. Na última seção do capítulo, utilizando-se de dados de taxas de retorno reguladas nos Estados Unidos (*benchmark* mais utilizado por investidores estrangeiros), é realizada uma simulação de qual seria o “retorno justo” para os acionistas do setor no Brasil. A partir deste “retorno justo” busca-se estimar quanto isso significaria de sobrepreço nas tarifas para os consumidores no país, sobrepreço que teria a contrapartida na oferta de infra-estrutura adequada em quantidade e qualidade.

Já foi comentado que o ciclo privado-público-privado foi verificado a nível mundial. No Capítulo 5 é descrita a experiência internacional no caso do setor elétrico e a americana, de forma mais geral, contrastando-a com o vivido no Brasil.

Por fim, o último capítulo apresenta as principais conclusões deste trabalho.

---

<sup>12</sup> Prática considerar frequente no começo do Séc. XX, em que ações eram emitidas, seu valor computado como capital, mas sem que os recursos entrassem de fato na companhia, configurando um capital irreal.



## Capítulo 2      A história dos 80 anos da “Light”

### Seção 2.01    A infra-estrutura no Brasil em final do Séc. XIX

Ao final do século XIX, investimento estrangeiro no Brasil era sinônimo de capital inglês: até 1895 praticamente a totalidade dos investimentos eram denominados em Sterling. Em 1905, a participação inglesa havia diminuído a 75% do total e em 1913 a 65%<sup>13</sup>. Com o passar das décadas que se seguiram ao final da 1ª guerra, os Estados Unidos suplantaram a Inglaterra no fluxo de novos investimentos. Em 1930, os ingleses ainda lideravam o estoque de investimentos externos, com 57% do total, e apenas em 1945 seriam alcançados pelos americanos. Durante o período da *Pax Britannica*, os investimentos eram predominantemente realizados em ferrovias e empresas de serviços públicos: em 1885 estes setores respondiam respectivamente por 70% e 13% do total de investimentos, tendo se diversificado ligeiramente em 1905 (58% e 16%).

Dentre todos os setores da economia, nenhum apresentou maior envolvimento do Governo, assim como do capital estrangeiro, como o ferroviário. A primeira legislação a tratar de ferrovias, o Decreto nº. 101, de 1835, não surtiu os efeitos esperados: os altos custos dos investimentos e a desafiadora geografia da Costa do Mar faziam com que o retorno projetado fosse insuficiente para motivar a construção de ferrovias<sup>14</sup>. O desenvolvimento das ferrovias brasileiras foi então alavancado por dois motivos cruciais: i) o aparecimento de uma mercadoria a ser transportada em larga escala, o café, e ii) a introdução, em 1852, da política de garantia de juros. Se até 1852 nenhum trilho havia sido construído no país, em 1890 o Brasil já contava com 9.973 km de ferrovias e em 1900 superava-se os 15.000 km de linhas<sup>15</sup>.

Sendo um tipo de investimento com alto grau de externalidade, seus lucros não eram capturados facilmente pelo investidor privado, sendo o retorno social uma relevante parte do retorno financeiro total do investimento. Prestava-se portanto à ajuda do Estado, o que foi então introduzido com a política de garantias. A prática de subsídios

---

<sup>13</sup> Abreu (2000), p. 3.

<sup>14</sup> Summerhill (1998), p. 544.

estatais era comum no mundo da época, e vários países (como Estados Unidos, Índia, Rússia, França, Suécia...) adotavam políticas como garantia de juros, empréstimos subsidiados, terras gratuitas, e mesmo construção subsidiada pelo Estado<sup>16</sup>.

A competição entre os países por recursos fazia com que os novos entrantes fossem compelidos a oferecer também atrativos para os investidores. A lei nº. 167, de 26 de Junho de 1852, passava então a oferecer garantias de juros de 5% sobre o capital empregado nas ferrovias, além de ampliar de 40 para 90 anos a exclusividade para o serviço de transportes em certas regiões. Somente caso o retorno superasse 8% ao ano, os juros subsidiados seriam devolvidos ao governo sendo que, caso o retorno superasse um certo teto permitido, as tarifas do serviço seriam reduzidas. Apesar do incentivo, os 5% garantidos não trouxeram os investimentos esperados: a Guerra da Crimeia (1854-1856) impactou a liquidez internacional, atrasando os investimentos no país. Para aumentar a atratividade, algumas províncias como São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco, começaram a oferecer garantias adicionais de 2%, perfazendo então um total de 7% de retorno mínimo aos investidores ferroviários<sup>17</sup>. Posteriormente, com o Decreto nº. 2451 de 1873, o Governo central ampliou sua própria garantia para os mesmos 7%, assumindo as garantias que haviam sido dadas pelas províncias. Em adição a política de juros, houve ainda a promulgação de um Decreto, em 1890, que protegia as tarifas contra a flutuação do Mil-réis.

Com os subsídios mínimos de 7%, a 1ª ferrovia construída foi a Estrada de Ferro Central do Brasil (ou Estrada de Ferro Dom Pedro II), ligando o porto do Rio ao Vale do Paraíba. Os trens começaram a operar em 1858, mas o insucesso financeiro fez com que o governo encampasse a empresa em 1865. A inglesa *San Paulo Railway*<sup>18</sup>, ligando o porto de Santos a cidade de São Paulo, foi inaugurada em 1867 e obteve subsídios até 1873. Detendo virtual monopólio no transporte do café paulista, a empresa passou a obter resultados que não só prescindiam de subsídios, mas permitiam a província de São Paulo usufruir de parte dos lucros excedentes. Com os bons resultados, em 1889 a companhia renunciou a qualquer subsídio futuro. A *San Paulo Railway* tornou-se a

---

<sup>15</sup> IBGE (2003).

<sup>16</sup> Summerhill (1998), p. 545.

<sup>17</sup> Zygielszyper (2000), p. 15.

<sup>18</sup> A concessão foi inicialmente obtida pelo Barão de Mauá no final da década de 1850, mas este não obteve recursos locais para sua construção, e vendeu seus direitos para os ingleses em 1860.



ferrovia mais rentável do país: entre 1876 e 1930, a companhia remunerou seus acionistas com um excelente (para a época) retorno médio de 11,2%<sup>19</sup>.

Em um estudo sobre o setor, de Summerhill (1998), seis ferrovias foram estudadas e suas taxas de retorno computadas entre suas criações e 1913. A média aritmética do retorno sem subsídios foi de 7,7% (variando de 4,6% a 12,7%), enquanto com a adição dos subsídios (“aided internal rate of return”), o mesmo subiu para 8,9% (entre 6,4% a 12,9%). Os retornos foram consistentes com o custo de oportunidade do capital no Brasil à época: *bonds* emitidos pelo país entre 1854 e 1913 rendiam tipicamente entre 5% e 7%.

Se por um lado houve um grande desenvolvimento do setor de ferrovias, o custo das garantias para o Estado cresceu de maneira insustentável. Na década de 1860, as despesas com garantias de juros eram de 1,7% das despesas totais do governo. Em 1890-1899, os subsídios haviam subido para 7,4% do total<sup>20</sup>, com o agravante que em quase sua totalidade eram pagos a investidores estrangeiros, afetando a balança de pagamentos. Na última década do século XIX, as garantias de juros atingiram 64% do total de remessas relacionadas a dívidas no exterior. Com a forte desvalorização do Mil-réis na década, as despesas com as garantias consumiam crescente parte do orçamento. A situação emergencial fez com que fosse acelerado o processo de retomada das estradas de ferro pelo Estado. Em 1890, o poder público era proprietário ou operava 34% da malha ferroviária, e em 1901 a União tinha sua participação no setor ampliada para 59,5% da quilometragem total. No começo do Séc. XX, ações e *bonds* de praticamente todas as ferrovias com garantias de juros haviam sido trocadas por *bonds* do governo, de 4% ao ano, que ficaram conhecidos como “Rescission Bonds”<sup>21</sup>. O governo passava, então, a arrendar as linhas para operadores privados, em troca de participações na receita<sup>22</sup>. As linhas remanescentes (*San Paulo*, *Leopoldina* e *Great Western*) viriam a ser estatizadas entre 1948 e 1951<sup>23</sup>.

---

<sup>19</sup> Abreu (2000), p. 7.

<sup>20</sup> Oliveira (2004).

<sup>21</sup> Os “*Brazilian 4% Guaranteed Rescission Bonds*”, coordenados pelo Rotschild em 1902.

<sup>22</sup> Abreu (2000), p.13.

<sup>23</sup> Abreu (2000), p. 25.

Além do caso marcante das ferrovias, vários outros setores eram atendidos pelo capital privado, em geral estrangeiro. Em São Paulo, engenheiros ingleses projetaram o sistema de água potável e o mesmo havia sido feito no Rio com a fundação em 1862 da *Rio de Janeiro City Improvement*. Era inglesa a *San Paulo Gas Company*, que iniciou suas operações em 1869 e pagou a seus acionistas fantásticos dividendos de 12% ao ano entre 1882 e 1912<sup>24</sup>. Também na área de gás, os cariocas eram atendidos pela *Société Anonyme du Gas de Rio de Janeiro (SAG)*, formada por empresários belgas em 1886. Ao renegociar sua concessão, esta empresa recebeu em 1899 a permissão para fornecer luz elétrica e, junto com ela, a famosa Cláusula-Ouro, que protegia suas tarifas das variações do Mil-Réis. No setor financeiro, tanto o *London and Brazilian Bank* como o *English Bank of Rio de Janeiro* pagaram dividendos anuais de no mínimo 9%, nos 20 anos que antecederam a década de 1890.

Os retornos médios obtidos em setores não-ferroviários não eram espetaculares, mas eram respeitáveis<sup>25</sup>: a lucratividade era superior a 5% antes de 1933, caiu para menos de 2% na década de 30, mas voltou a subir para mais de 7% nos anos 40.

No setor de transportes do Rio de Janeiro, a 1ª tentativa de se organizar um serviço coletivo mais eficiente deveu-se a um médico inglês, Dr. Thomas Cochrane, que em 1856 obteve uma concessão para construir linhas de bondes sobre trilhos. Os carros, puxados por burros e ligando o Centro a Tijuca, foram inaugurados pelo Imperador em 1859, mas terminariam em colapso financeiro em 1866.

Uma outra linha, também autorizada a dois empresários em 1856, ligaria o Centro a então longínqua Gávea. A concessão terminou sendo comprada pelo Barão de Mauá em 1862, que renomeou-a de Companhia do Caminho de Carris de Ferro do Jardim Botânico, mas mesmo este não conseguiu levantar os recursos necessários para sua construção. A concessão foi então vendida em 1866 para empresários americanos, tornando-se a *Botanical Garden Rail Road Company Ltd*. A empresa começou a operar o primeiro trecho em 1868, ligando a Rua do Ouvidor ao Largo do Machado e chegou a Botafogo ainda naquele ano. A empresa se tornaria mais tarde a primeira do setor a implantar a tração elétrica. Com o sucesso da *Botanical Garden*, iniciou-se uma

---

<sup>24</sup> McDowall (1988), p. 22.

<sup>25</sup> Abreu (2000), p. 7.

avalanche de novas empresas do setor, que se formaram mais ou menos à mesma época<sup>26</sup>.

A despeito das investidas estrangeiras em infra-estrutura, o progresso industrial brasileiro era atrasado pela limitada falta de recursos energéticos. Carente de petróleo e com carvão de má qualidade, tanto as indústrias como as ferrovias eram abastecidas com o (caro) carvão inglês, cujo preço se tornava ainda maior à medida que o Mil-Réis se desvalorizava<sup>27</sup>. Ao final do Século XIX, já se desenvolvia a indústria elétrica e o aproveitamento hidroelétrico na Europa e Estados Unidos, mas no Brasil pouco se fazia a respeito.

O primeiro aproveitamento da força dos rios para geração de energia elétrica no país ocorreu em 1883<sup>28</sup>. Foi instalada em Ribeirão do Inferno, Diamantina, para movimentar máquinas necessárias à mineração. Em 1887, a segunda pequena usina começava a operar no rio Ribeirão dos Macacos, em Nova Lima, Minas Gerais, também construída por uma empresa de lavra mineral. A energia era utilizada para iluminação da área e funcionamento do maquinário da mina.

O primeiro serviço público de iluminação no Brasil foi inaugurado em 1883, em Campos (Rio de Janeiro), através de uma máquina motriz movida a vapor que gerava energia suficiente para 39 lâmpadas. Em 1885, em Rio Claro (SP), o mesmo método foi empregado para o fornecimento de energia a apenas 10 lâmpadas. Em 1887, Porto Alegre tornava-se a primeira capital do país a contar com um serviço público de iluminação elétrica, provido pela usina térmica da Companhia Fiat Lux.

A primeira usina hidroelétrica de maior porte do Brasil foi a de Marmelos, inaugurada em 1889 na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. A iniciativa deveu-se a um industrial, Bernardo Mascarenhas, com o objetivo de usar a energia para sua indústria têxtil, além de iluminar a cidade de Juiz de Fora. A usina possuía duas turbinas com potência total de 250 kW e foi ampliada para 375kW em 1892.

---

<sup>26</sup> Weid (1994), p. 8.

<sup>27</sup> McDowall (1988), p. 18.

<sup>28</sup> Dias (1988), p. 30.

Em resumo, entre 1889 e 1890, o aparecimento de pequenas usinas geradoras de energia se deveu a necessidade de iluminação pública ou ao uso pontual para indústrias como mineração, têxteis e serrarias. O alto custo dos geradores de alta potência, conjugado com sua baixa confiabilidade, fizeram com que predominassem máquinas a vapor ou o uso direto da força hidráulica.

Em 1900, registravam-se somente 10 usinas geradoras no país, com uma capacidade total de apenas 12.085kW. Naquele ano, a entrada em operação da primeira usina da São Paulo Light fez com que o predomínio no campo da geração passasse da energia térmica para a hidroelétrica.

## **Seção 2.02 A criação da São Paulo Light**

A história da que viria a ser o embrião do maior investimento privado no Brasil começou com a *The São Paulo Tramway, Light and Power Company's*, em 1899. Seu pioneiro foi Francesco Antonio Gualco de Souza, um Engenheiro e Capitão da Marinha italiana que desenvolveu parte de sua carreira no Canadá como construtor de ferrovias.

O Engenheiro Gualco primeiramente se interessou pelo Brasil quando, no começo da última década do Séc. XIX, tentou junto ao governo de São Paulo promover a imigração de trabalhadores franco-canadenses para trabalhar nas fazendas de café de São Paulo. As rebeliões de 1893/94 no Brasil interromperam tal tentativa, mas Gualco aproximou-se novamente em 1895. O Presidente de São Paulo, Bernardino de Campos, despachou um de seus filhos, Américo, para se encontrar com Gualco no Canadá. Este se tornou representante oficial de São Paulo para a empreitada, e em 1896 o vapor *Moravia* chegava ao Canadá para embarcar o que, pensava Gualco, poderia chegar a 10.000 imigrantes. Seus planos fracassaram: apenas um pequeno número de trabalhadores optou por embarcar e já em 1897 o Governo do Canadá repatriava alguns dos descontentes<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> McDowall (1988), p. 32.

Apesar do fracasso do projeto de imigração, a amizade de Gualco com Américo de Campos levou-o a uma viagem ao Brasil em 1896. Em visita ao estado de São Paulo junto ao advogado Carlos de Campos, filho mais velho do já então ex-presidente, Gualco teria ficado impressionado com o contraste entre o progresso de interior cafeeiro e a desordem da capital no que tocava à falta de serviços públicos. Quando levado a conhecer um ponto próximo da capital, no Rio Tietê, que teria grandes possibilidades para instalação de uma usina hidroelétrica, Gualco percebeu o imenso potencial em se utilizar tal geração de energia para o uso de bondes elétricos na capital. Carlos de Campos sugeriu como sócio seu sogro, o Comendador Antonio de Souza. O trânsito do Comendador Souza nos meios políticos (seu genro era Secretário de Justiça do Estado) tornou mais fácil a obtenção de uma concessão junto a Câmara Municipal.

A lei aprovada em 15 de Junho de 1897 permitia a “Gualco e de Souza, Incorporadores” a construção e operação de linhas de bondes elétricos, com exclusividade por 40 anos, tendo ainda o direito de interconectar suas linhas com as da Viação Paulista, uma quase monopolista malha de bondes com tração animal (mulas). O grupo pagou pela concessão apenas taxas administrativas. A lei previa que a construção deveria começar em 1 ano. Apesar do grande potencial, o grupo não conseguiu financiamento, por dois motivos: i) a falta de vínculos com fabricantes de equipamentos e financiadores americanos e europeus e ii) o fato de que sua concessão permitia apenas o transporte elétrico, mas não a geração ou venda de energia elétrica para outros fins. Tal combinação – geração, transportes e venda de energia elétrica – já se havia mostrado altamente lucrativa no exterior. Com os atrasos, a dupla pediu e obteve a extensão do prazo para o começo da construção por mais 6 meses (até Dez/1898).

Prestes a perder sua concessão, Gualco retorna a Montreal em Set/1898 e coloca sua concessão para consideração de capitalistas experientes no ramo de ferrovias/bondes, dentre eles William Mackenzie. Mackenzie era o líder do sindicato que eletrificou os bondes de Toronto, operava bondes em Birmingham, Inglaterra, havia ganhado uma concessão similar do governo da Jamaica e construía a *Canadian Northern Railway*, além de já ter feito o mesmo em Manitoba, Alberta e Maine. Juntava-se a eles Frederick Pearson, engenheiro elétrico e empreendedor americano, já naquela época reconhecido mundialmente, e que havia conhecido os planos de Gualco quando de viagem de férias

ao Brasil em 1897<sup>30</sup>. O grupo decidiu que a concessão de Gualco, apesar de suas deficiências, merecia investigação e para tal enviou um emissário ao Brasil.

O emissário enviado a São Paulo, o engenheiro Robert Brown, reportou ao grupo canadense grande entusiasmo pelo potencial da cidade, cuja população crescia a taxa de 12,5% ao ano<sup>31</sup>.

Coube então a Gualco e ao Comendador Souza o *lobby* com vistas a se alterar a concessão original para a forma como se entendia ser lucrativa pelo grupo de Pearson e Mackenzie. Em Dez/1898 o grupo obteve junto à Câmara Municipal não só a ampliação da concessão (para mais linhas de bondes), mas uma nova concessão, que os permitia gerar e distribuir energia elétrica para outros fins. Além disso, mais uma extensão do prazo, para Julho de 1899.

Nesse ponto é importante notar que a constituição vigente à época, de 1891, era extremamente descentralizante, dando amplos poderes aos Estados e Municípios, em parte como reação ao ordenamento jurídico anterior à República, que os concentrava nas mãos do Imperador. Como princípio da constituição de 1891, consagrava-se o “direito de acesso”, em que jazidas minerais, cursos e quedas d’água em geral, eram acessórios ao direito a terra. Nesse ordenamento, os municípios tinham direitos quase ilimitados de conceder (e o faziam) suas próprias concessões ou autorizações, sem quaisquer limites impostos por legislação superior. Dessa forma, tornavam-se extremamente flexíveis (e mais passíveis de influências locais) quanto à obtenção de termos favoráveis nas concessões relativas à infra-estrutura<sup>32</sup>. Tal descentralização só foi alterada quando da chegada de Vargas ao poder, na Revolução de 1930.

O grupo canadense constituiu, em 7 de Abril de 1899, a *São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited*<sup>33</sup> (“SP Light” ou “SPTLP”), com capital autorizado de 6 milhões de dólares canadenses, composto por 60.000 ações com valor nominal de \$100 (*par value*). A essa altura, o grupo já operava tacitamente sob a premissa de que as

---

<sup>30</sup> Dias (1988), p. 35.

<sup>31</sup> McDowall (1988), p. 37.

<sup>32</sup> Dias (1995), p. 14.

<sup>33</sup> O nome inicial *São Paulo Railway*... foi alterado para não confundi-la com a já existente *San Paulo Railway*, ferrovia de capital inglês.

concessões de Gualco & Souza seriam transferidas à nova empresa. Por orientação de Pearson, foram enviados ao Brasil o advogado Alexander Mackenzie<sup>34</sup>, para estudar os formalismos legais das concessões, e o Eng. Hidráulico Hugh Cooper, encarregado de selecionar um ponto de rio que pudesse gerar a energia necessária. O ponto escolhido foi o mesmo anteriormente visitado por Gualco, para o qual o grupo obteve a autorização da prefeitura de Parnaíba de forma a desapropriar as terras no entorno do local e construir a represa e usina. Como forma de pagamento, Parnaíba ganharia iluminação pública. A introdução da energia elétrica, causando grandes benefícios aos olhos das autoridades, permitia a obtenção das concessões com mínimos custos e, em geral, com isenção de impostos.

O processo de compra dos direitos de Gualco e Souza foi acelerado com a descoberta de que ele estava seriamente doente. Em 28 de Setembro de 1899, os direitos foram vendidos a William Mackenzie pelo equivalente a 7.750 libras esterlinas e 2.283 ações da SP Light (para Gualco apenas). Gualco veio a falecer poucos meses depois.

Além do capital ordinário de 6 milhões de dólares canadenses, a SP Light tinha em seu estatuto a autorização para emitir até \$5 milhões em *bonds* de 30 anos à taxa de 5% (*First Mortgage Bonds*). William Mackenzie firmou contrato com a empresa SP Light em que se comprometia a repassar suas concessões para a Light (que ele ainda não possuía quando do contrato) e, como promotor da empreitada, recebia os direitos de venda de até \$3 milhões dos *bonds* (com desconto de 10%), além do pagamento em caixa de \$150,000. Quanto ao capital em ações ordinárias, todas foram transferidas a William Mackenzie para serem distribuídas em troca de bens, materiais, serviços e concessões, além de *stock bonus* de até 100% de forma a atrair os compradores de *bonds*: reporta-se, por exemplo, que “uma grande parte das ações foram distribuídas no Brasil em troca de serviços”<sup>35</sup>. Portanto, os 6 milhões do capital inicial da empresa não representaram genuíno caixa a entrar nos cofres da companhia, mas foram usados como moeda de troca para pagamento dos mais variados serviços, bens, as concessões de Gualco & Souza e, acredita-se, tendo uma grande parte das ações permanecido nas mãos do grupo de Mackenzie e seu grupo. O capitalista Mackenzie era peça

---

<sup>34</sup> sem relação de parentesco com William.

<sup>35</sup> Dean (2005), p. 32-34.

fundamental no levantamento de recursos para a nova empresa, graças a seus vínculos com a comunidade financeira Canadense, em especial a de Toronto.

O capital necessário ao começo das operações veio inicialmente de financiamentos bancários: o Canadian Bank of Commerce, como *lead banker*, estendeu linha de crédito de US\$500.000 <sup>36</sup>, e a empresa obteve ainda outras linhas em Londres com o *Bank of Scotland* e *The London & Brazilian Bank*. Tais financiamentos foram usados principalmente para a aquisição de materiais elétricos importados. O primeiro capital de longo prazo foi obtido com a venda dos *bonds* por Mackenzie junto à comunidade financeira de Toronto: em Dezembro de 1900 um total de US\$4.125.000 em *bonds* já haviam sido vendidos, em larga parte aos próprios empreendedores e bancos envolvidos.

Como aventado acima, alguns autores notam que era prática corrente à época promover o chamado *watered stock*, que consistia na emissão de ações cujo capital não entrava no caixa da companhia ou, dito de outra forma, que parte do capital das empresas não seriam lastreados por ativos reais. Algo que poderia ser comparado a “*goodwill*”, ou *wishful thinking*, uma aposta em que as ações teriam valor caso o empreendimento fosse bem sucedido, do contrário nada valeria. A combinação de *watered stock*, *bonds* vendidos a até 80% do valor de face e bonus em ações, levou alguns autores a comentar que o grupo inicial de financistas teria obtido ganhos espetaculares, em curto espaço de tempo, através da venda posterior ao mercado dos títulos obtidos com desconto <sup>37</sup>.

Este autor acredita que a prática de *watered stock* deve ter sido limitada pelas grandes necessidades de capital da empresa. De fato, os balanços (mesmo os auditados) das empresas à época apontam para ativos permanentes de porte semelhante ao capital empregado, sem qualquer menção à *goodwill* ou ativos intangíveis (ver Tabela 2-1). Outro ponto a se ressaltar é que, mesmo considerando eventuais altos lucros dos promotores iniciais, parte deveria ser imputada à remuneração do trabalho (ou “*sweat capital*”), ou seja, ao pagamento aos empreendedores envolvidos na operação, investigação da viabilidade, negociação com autoridades, etc., sendo que o verdadeiro retorno financeiro, a ser calculado nos capítulos adiante, deveria ser feito por quem de

---

<sup>36</sup> À época, o dólar Canadense (Can\$) tinha paridade com o dólar americano.

<sup>37</sup> McDowall (1988), p. 67.



fato investiu nas ações ao valor de face, pois estes tiveram papel eminentemente de investidor financeiro, o foco de nosso estudo. Em todo caso, ficará patente que mesmo supondo descontos significativos no capital empregado quando da constituição da empresa, os retornos financeiros finais não são afetados de maneira significativa.

**Tabela 2-1: Balanço de 1901 da São Paulo Light**

<b>Assets</b>	
	Can \$ (x1000)
Hydraulic Plant, Transmission Line, Railway, Real Estate, Buildings, etc.	\$11.195
Stores in Hand	\$304
Accounts Receivable	\$230
Cash in Hand	\$8
Cash from Bonds	\$342
	<b>\$12.079</b>
<b>Liabilities</b>	
Capital Stock	\$6.000
Bonds Sold	\$4.125
Loan on Bonds	\$1.540
Accounts Payable	\$120
Unredeemed Tickets	\$2
Profits	\$291
	<b>\$12.079</b>

A construção das linhas de bondes começou em Junho de 1899 e o primeiro deles circulou em 7 de Maio de 1900, da Rua Barão de Limeira ao Largo de São Bento. De forma a ter acesso à energia inicial enquanto a hidroelétrica era construída, em meados de 1900 a companhia adquiriu, por US\$250.000, a Companhia Água e Luz<sup>38</sup>, que detinha uma pequena (500kW) usina termelétrica a carvão no centro da cidade. Em Abril de 1901, e após conflitos jurídicos com a Viação Paulista, a SP Light veio também a adquiri-la em um leilão judicial, por US\$374.000. A falência da Viação Paulista foi causada, em grande parte, pela competição dos mais rápidos e eficientes bondes elétricos da SP Light, além de mais lucrativos (bondes elétricos rendiam \$44 por dia, contra \$17 dos puxados a mula)<sup>39</sup>. Com a política de *mule suppression*, implementada a “alto custo”, a última mula foi retirada em Junho de 1903.

<sup>38</sup> McDowall (1988), p. 96 – valor pago por 86% do capital e 60% das debentures.

<sup>39</sup> McDowall (1988), p. 87-89.

Se no campo de transportes públicos a companhia consolidou sua posição dominante de maneira extremamente rápida, na área de distribuição de energia havia um competidor mais agressivo, a *San Paulo Gas Company*, fundada em 1872 com capital inglês. Manobras e disputas regulatórias entre estado e município, além da competição entre as duas empresas, fizeram com que apenas em Nov/1913 a SP Light adquirisse a *San Paulo Gas*, pelo equivalente a \$785.000<sup>40</sup>, consolidando assim também o monopólio na cidade em energia e gás.

A construção da Usina de Parnaíba, sob o comando de Hugh Cooper, foi completada em Set/1901, em apenas 20 meses, a um custo de cerca de \$427.000. A usina, de 2.000 kW, era a primeira usina de grande porte no Brasil, e foi logo ampliada para 4.000 kW em 1903, em uma série de expansões que incluíram a construção da represa de Guarapiranga (196 milhões de m<sup>3</sup>), levando-a em 1912 a uma capacidade máxima de 16.000 kW<sup>41</sup>. A Usina de Parnaíba era considerada por seus construtores como tendo custos desproporcionalmente baixos e capaz de manter alto fator de carga (média de produção em relação à capacidade). O consultor principal da companhia, F. Pearson, afirmou que “tratava-se de empreendimento de nível mundial, ficando nada a dever às hidroelétricas americanas”.

Essa parece ter sido uma tônica geral nos empreendimentos do grupo: quando a situação permitia, o que era o caso pelo menos até os impasses tarifários das décadas vindouras, construção e operação eram em geral feitos com engenharia e material da melhor qualidade. Os diretores da empresa, como Alexander Mackenzie, mostravam entusiasmo pelo suporte público recebido, tanto pela população em geral, mas em especial pela liberalidade adotada pelo Prefeito Antonio Prado. No entanto, já àquela época se percebia uma minoria com oposição nacionalista ou estatizante, fenômeno que também ocorria no Canadá. A empresa ganhou o apelido de “O Polvo Canadense” pela quantidade de serviços que abarcava com seus “tentáculos”. A resposta da empresa para as críticas era o que o Engenheiro Pearson, em especial, constantemente clamava: a necessidade de se prover bons serviços para a população. Não atender as demandas por oferta e qualidade faria com que o grupo tivesse o mesmo destino que a Viação Paulista ou a *San Paulo Gas*.

---

<sup>40</sup> McDowall (1988), p. 170.

<sup>41</sup> Dias (1988), p. 37.

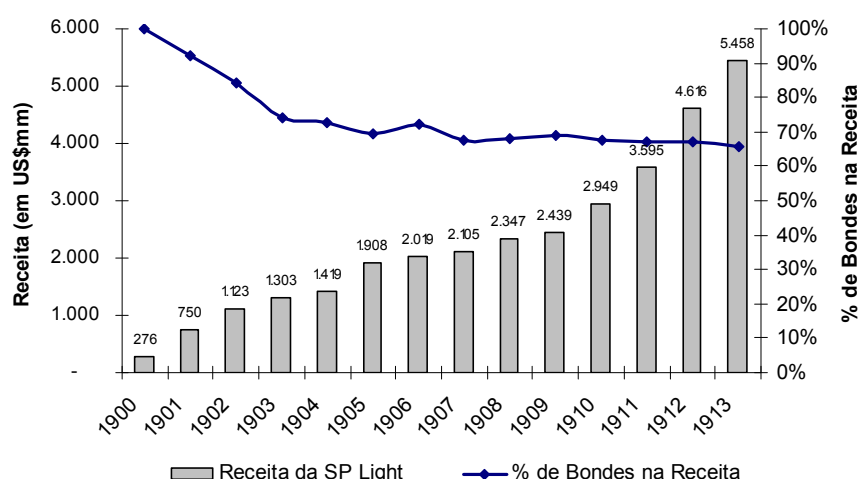
Com a capacidade de Parnaíba se esgotando, restou ao grupo procurar um local para construção de uma nova usina. O salto de Itupuranga, no rio Sorocaba, foi o local escolhido, e a terceira empresa do grupo a se instalar no Brasil foi criada em 1911 para construí-la. A *São Paulo Electric* foi formada com capital total de \$13 milhões, sendo \$5 milhões em ações ordinárias e o restante fruto de bonds lançados na Inglaterra. A Usina de Itupuranga entrou em operação provisória em 1912, com 4.000 kW, e em 1914 contava com 37.500 kW instalados. Com as seguidas ampliações de capacidade, a SP Light conseguiu manter-se sempre com oferta de energia superior a demanda, até o período da 2ª guerra (com exceção do período de grande estiagem de 1924/25). A SP Electric viria a ser também o veículo do grupo escolhido para a compra da *San Paulo Gas Company*, em 1913.

A SP Light produziu resultados rápidos, transportando 20 milhões de passageiros em 1905, sua receita bruta quase que triplicando nos cinco anos entre 1901 e 1906 (de \$750k para \$2.019 milhões), e a margem de lucro crescendo de 35% para 50% graças a economias de escala. Naquele começo de século, o carro chefe desse crescimento ainda era a operação de bondes, que respondeu por 72% da receita em 1906 (ver Figura 2-1). Para estimular o crescimento do consumo de energia, a companhia reduziu suas tarifas abaixo do máximo de 700 reis por kWh previsto pelo seu contrato de concessão, caso os clientes aceitassem contratos de maior duração. Em 1909, com a grande oferta de energia de Parnaíba, a companhia entrou em acordo com a Prefeitura para rebaixar suas tarifas para 300 reis<sup>42</sup>. Tal política foi pró-ativamente conduzida pela administração, de forma a estimular a demanda, que de fato reagiu com a aceleração do consumo. Não menos importante, com esses movimentos a SP Light tentava cimentar sua posição de dominância, ameaçada por potenciais competidores como a Família Guinle, que havia obtido em 1908 uma concessão para geração de energia.

---

<sup>42</sup> McDowall (1988), p. 100.

**Figura 2-1: Receita da São Paulo Light e participação de Bônus no total**



A rápida expansão dos serviços trazia a necessidade de novas injeções de capital, e em 1902 os acionistas aprovaram a emissão de 10.000 novas ações (\$1 milhão), a primeira de uma série de aumentos. Desse total inicial, 4.000 ações foram reservadas para serem vendidas a brasileiros influentes, de forma a conquistar apoio local. Com a crescente demanda por dinheiro novo, ficava claro que a praça financeira de Toronto seria esgotada. Para aumentar o universo de investidores, a companhia buscou as bolsas de valores: em 1902 as ações da SP Light foram listadas na Bolsa de Toronto e em 1904 tanto ações como *bonds* eram negociados em Montreal. O maior passo veio em Set/1905, quando a companhia conseguiu listar ações e *bonds* na Bolsa de Londres, o que a forçou a atender novos padrões de abertura de informações de forma a atender aos requerimentos mais rigorosos da *London Exchange*. A companhia nomeou um agente e custodiante em Londres, o então famoso ‘Monty’ Horne-Payne<sup>43</sup>, que com sua *British Empire Trust Company*, passou a promover a SP Light por toda a Inglaterra, com ampla divulgação pela imprensa. Horne-Payne foi nomeado diretor da companhia e permaneceu nessa posição até sua aposentadoria em 1924.

Partindo do capital inicial de \$6 milhões em ações ordinárias e \$3 milhões em *bonds*, em 1912 a empresa contava com uma capitalização de \$20 milhões, composta por \$10 milhões em ações ordinárias, \$6 milhões em *bonds* e \$4 milhões em debêntures (ver Tabela 2-2). Apenas durante o período de 1902 a 1910, foi investido na operação um total de \$7.779.883<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> Em 20 anos, Horne-Payne colocou na praça Britânica mais de \$500 milhões em papéis de ferrovias canadenses.

<sup>44</sup> McDowall (1988), p. 103.

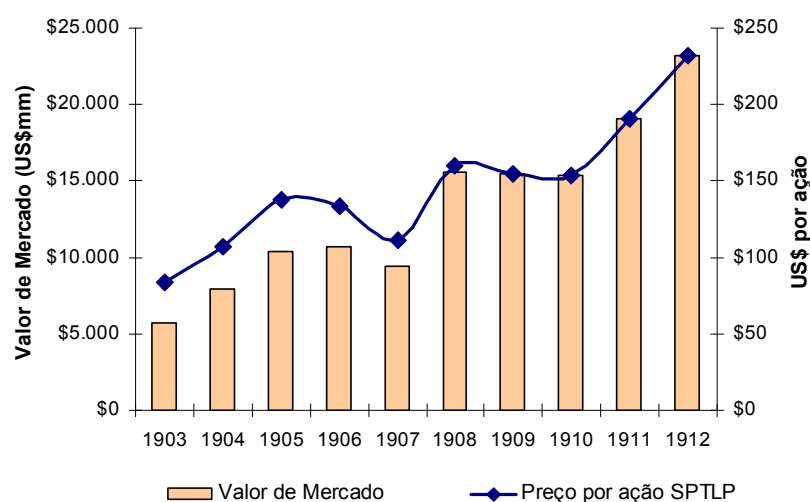
**Tabela 2-2: Capitalização da SP Light**

	1900	1902	1904	1906	1908	1910	1912	1913
Ações Ordinárias	6.000	6.757	7.466	8.026	9.700	10.000	10.000	10.000
Bonds	3.000	4.129	5.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Bancos	-	1.628	-	-	-	-	-	-
Debêntures	-	-	-	-	-	-	4.000	4.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$9.000</b>	<b>\$12.514</b>	<b>\$12.966</b>	<b>\$14.026</b>	<b>\$15.700</b>	<b>\$16.000</b>	<b>\$20.000</b>	<b>\$20.000</b>

O rápido e rentável crescimento premiava seus investidores com dividendos trimestrais regulares de 1,25% a 2,5% por trimestre, equivalentes a 10% ao ano, altos para a época. Nos 10 anos de Julho/1902 até Dez/1911, a companhia pagou a seus acionistas um total de dividendos estimado em Can\$ 6,9 milhões. Um investidor inglês chegou mesmo a escrever para a companhia sugerindo a emissão de mais ações ordinárias para reduzir os dividendos por ação, pois “o público inglês vê com certa desconfiança um papel deste tipo que paga dividendos desta magnitude”.

A despeito de tal “desconfiança”, as ações da SP Light apresentaram grande valorização, atingindo o equivalente a \$232/ação em 1912, em um crescimento anual de 7,25% em relação a seu “*par value*” inicial. A Figura 2-2 apresenta a evolução dos preços por ação da SP Light e suas respectivas capitalizações de mercado.

**Figura 2-2: Preço por ação e Valor de Mercado da SP Light**



### **Seção 2.03 A chegada ao Rio**

Muito já se escreveu sobre as condições insalubres da capital federal no fim do século XIX. A falta de infra-estrutura adequada, inclusive a de transportes que se mostrava totalmente descoordenada, aliada à topografia difícil de ser vencida, levava os 750.000 habitantes da cidade em 1903 a apertarem-se. A elevadíssima concentração populacional<sup>45</sup> bloqueava a circulação de ar, levando a surtos de doenças.

Com a chegada de Rodrigues Alves em 1902 à Presidência e a escolha de Pereira Passos como prefeito, a cidade teria sua fisionomia mudada radicalmente através de grandes intervenções, como a construção de largas avenidas, remoção de morros, etc.

O grupo da SP Light mantinha boas relações com Rodrigues Alves e passou a se interessar pela cidade do Rio de Janeiro quando, em começo de 1903, soube da existência de uma concessão ainda inexplorada de distribuição de energia elétrica para a cidade. Interessados em replicar o sucesso alcançado em São Paulo, consultaram o grupo político em questão (Rodrigues Alves, Pereira Passos e o Engenheiro Lauro Muller) e expuseram seus planos de adquirir e consolidar diferentes licenças. Já ciente do que o grupo fazia na cidade de São Paulo, Rodrigues Alves os teria apoiado de maneira entusiástica<sup>46</sup>. A solução para o problema do transporte os interessava em particular, pois a falta de melhorias no sistema de bondes atrapalharia os planos do grupo de transformar o Rio de Janeiro em uma metrópole digna.

Apesar do apoio político inicial já conquistado, o desafio para o grupo de Mackenzie seria maior do que o enfrentado em São Paulo, pois, apesar dos serviços ineficientes, já havia no Rio da época um maior número de empresas operando, inclusive com capital estrangeiro. A estratégia do grupo consistiria novamente em conquistar a concessão de energia elétrica e alavancá-la para consolidar aos poucos as outras concessões existentes de bondes, gás, etc.

A concessão que interessava aos canadenses pertencia a um engenheiro inglês, William Reid, que em Dez/1899 obteve da câmara municipal o privilégio de gerar e distribuir

---

<sup>45</sup> Em 1890, 44% da população residia nos bairros do Centro da cidade. McDowall (1988), p. 131.

<sup>46</sup> McDowall (1988), p. 129.

energia elétrica para a cidade. A concessão era exclusiva por 15 anos e duraria até 1950. Reid descobriu um local apropriado a 60 km da cidade, no Rio de Ribeirão das Lajes. Apesar de esforços iniciais, Reid não prosperou, provavelmente por falta de suporte financeiro, e em 1903 vendeu sua concessão para o Banco Nacional Brasileiro, que organizou uma companhia para explorá-la, mas que já manifestava o interesse de repassar a concessão. O município estabeleceu que a energia deveria estar sendo fornecida até Jan/1906.

Em Junho de 1904<sup>47</sup>, foi fundada em Toronto a *The Rio de Janeiro Light and Power Co. Ltd.*<sup>48</sup> (“RJ Light” ou “RJTLP”), com capital autorizado de \$25 milhões (250.000 ações com *par value* de \$100). Com a experiência adquirida em São Paulo, o sindicato de promotores criou a *Brazilian Securities*, com o objetivo de adquirir as concessões, repassá-las a RJ Light, e vender seus títulos no mercado, inicialmente \$5 milhões em *bonds* (de \$25 milhões autorizados). Pelos seus serviços de promotores, o grupo foi agraciado com \$4 milhões em ações da nova companhia.

Com a estrutura legal e de suporte financeiro preparada, ficou a cargo de Alexander Mackenzie a tarefa de comprar a concessão. Em 7 de Janeiro de 1905, Mackenzie comprou em seu nome e sem grandes dificuldades a concessão Reid por estimados \$105.000 mais 4.500 ações da Rio Light, e posteriormente a transferiu para a nova companhia<sup>49</sup>. O contrato celebrado entre Mackenzie e a prefeitura continha uma tabela de valores máximos a serem cobrados para cada categoria de consumidor e a famosa Cláusula-Ouro, que neste caso estipulava que metade da tarifa poderia ser corrigida mensalmente pelo “ouro”, o que significava à época a cotação média do câmbio mensal.

Restava ao grupo começar a árdua tarefa de consolidar as operações de bondes e gás. Tais compras envolveram operações em três continentes. A primeira empresa a ser comprada foi a *Société Anonyme du Gaz de Rio de Janeiro* (SAG), de capital belga, que tinha exclusividade no fornecimento de iluminação a gás, pública ou para outros usos<sup>50</sup>. Sabedores da insatisfação dos acionistas europeus pela incapacidade da empresa em

---

<sup>47</sup> Inicialmente a empresa foi criada por Pearson em Maio/1904 em Nova Jersey, estimulada pelo especulador Percival Farquhar.

<sup>48</sup> Nota-se a ausência de “traction” ou “tramway” no nome da empresa, para que não se soubesse dos interesses de consolidar as operações de bondes da cidade.

<sup>49</sup> McDowall (1988), p. 139.

pagar dividendos, o grupo nomeou um sindicato para adquirir, em segredo, as ações do público. Em Abril de 1907, haviam sido compradas ações e *bonds* no total de \$12 milhões, representativos de 94% dos títulos da empresa<sup>51</sup>.

A RJ Light partiu então para adquirir uma série de empresas de bondes, tendo comprado um total de 7 empresas, sendo cinco delas de capital nacional e duas de capital estrangeiro: a Companhia Ferro Carril de Villa Isabel (alemã), que servia o Norte da cidade, e por último a mais moderna e importante de todas, a americana Companhia Ferro Carril do Jardim Botânico (esta o primeiro investimento americano no Brasil, de 1870)<sup>52</sup>, que ligava o centro da cidade à Botafogo. Com a compra da Villa Isabel (novamente por \$12 milhões), a companhia absorveu também a incipiente companhia telefônica, a *Brasilianische Elektrizitäts Gesellschaft*, esta por \$2 milhões, que tinha como aspecto interessante a completa isenção de impostos em troca de uma participação para a municipalidade de 10% dos lucros.

A compra das empresas nacionais foi feita diretamente por Alexander Mackenzie. Em Abril de 1907. Ainda sem o controle da Jardim Botânico, o grupo já detinha controle de companhias com 212 km em trilhos (64 km elétricos), 330 bondes e 4.779 mulas. Na Tabela 2-3 vê-se a lista de empresas adquiridas pelo grupo da RJ Light até 1911.

**Tabela 2-3: Empresas Adquiridas até 1911**

Empresa	Serviços	Nacionalidade	Ano	Capital (US\$x1000)
Société Anonyme du Gaz de Rio de Janeiro	Gás, iluminação	Belga, Suíça	1905/1907	\$12.000 *
Companhia Ferro-Carril de São Cristóvão	Bondes tração animal / elétri	Brasileira	1906	\$3.695
Companhia Ferro-Carril de Carris Urbanos	Bondes tração animal	Brasileira	1906	\$1.847
Companhia Ferro-Carril de Villa Isabel	Bondes tração animal / elétri	Alemã	1906	\$6.000
Companhia Ferro-Carril Carioca	Bondes tração animal	Brasileira	1906	\$766
Corcovado Railway	Bondes tração a vapor	Brasileira	1907	
Brasilianische Elektrizitäts Gesellschaft	Telefones	Alemã	1907	\$2.000 *
Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico	Bondes tração elétrica	Americana	1909	\$12.000 *
Jacarepagua Tramway Lines	Bondes suburbanos	Inglesa	1911	
Interurban Telephone Company	Telefones	Americana	1911	

(\*) títulos adquiridos

A investida avassaladora do grupo canadense começou a anular a simpatia política inicial. Em especial, tornou-se feroz opositorista o grupo Guinle, concessionário do Porto de Santos, representante da GE e ainda livre para atacá-los com seu Jornal do

<sup>50</sup> Zygielszyper (2000), pág. 37.

<sup>51</sup> McDowall (1988), p. 141.

<sup>52</sup> Dean (2005), pág. 64.



Commercio<sup>53</sup>. Tais forças oposicionistas atrasaram os planos dos canadenses: só em Maio de 1905 a empresa do Rio obteve permissão federal para operar no Brasil.

Outro dos objetivos considerados como fundamentais pelo grupo da RJ Light era a consolidação de suas concessões: era a percepção dos investidores de que a companhia seria de pouco valor caso não se obtivesse tal consolidação, pois várias das licenças tinham períodos considerados curtos. A RJ Light contratou os serviços de Rui Barbosa para defender seus interesses. Frente à oposição dos Guinle e a troca de comando político em 1906 (nas três esferas do executivo), apenas em Novembro de 1907 se logrou sucesso: as companhias de bonde tiveram suas licenças unificadas com prazo até 1970 e exclusividade até 1940, e seus preços eram os mesmos de São Paulo (200 Reis, custando a segunda classe para trabalhadores 100 reis). Já a concessão de gás foi estendida para 1945 e a concessão Reid foi ampliada para 1990. O grupo se via então de posse de um virtual monopólio de transportes, energia, iluminação, gás e telefones, na capital federal que já contava com quase 900.000 habitantes<sup>54</sup>.

Em paralelo, a construção da usina de Lajes prosseguia. A partir de Maio de 1907 a Usina de Lajes já era utilizada para iluminação pública e tração dos bondes, mas só foi oficialmente inaugurada um ano após. Construída em tempo recorde, em Abril de 1908 a Usina dispunha de uma capacidade de 12.000 kW, alcançando 22.300kW em 1909. A Usina de Lajes naquele momento era a maior do Brasil e uma das maiores do mundo<sup>55</sup>. Isso pode ser quantificado de outra forma: o custo estimado para sua construção, de \$4.445.000, foi quase 10 vezes o investido em São Paulo 5 anos antes.

Em 1907 a RJ Light já tinha uma capitalização de \$50 milhões, divididos igualmente em ações e dívida (5% *First Mortgage Bonds*, de 30 anos). Os altos investimentos necessários para a construção e consolidação da RJ Light foi o que levou o grupo canadense a procurar os mercados financeiros europeus, já que a praça de Toronto não mais atendia à sua demanda por capital. A companhia contratou, entre outros, os serviços do corretor Alfred Lowenstein, de Bruxelas. As ações da RJ Light foram listadas na Bolsa de Bruxelas em 1908, alcançando agora o universo de investidores do

---

<sup>53</sup> Curiosamente o grupo quase se tornou sócio dos canadenses em 1904 na compra da concessão Reid.

<sup>54</sup> McDowall (1988), p; 149.

<sup>55</sup> Dias (1988), p.39.

continente europeu. Lowenstein também enviou certificados ao portador para serem vendidos na Bolsa de Londres, que já negociava os *bonds* da companhia desde 1905<sup>56</sup>. Em Março de 1908, o apetite por capital da nova empresa levou o *Board* da companhia a autorizar a emissão de 3.500.000 Pounds (ou 88.060.000 Francos) em 5% *Second Mortgage Bonds*, dos quais em final de 1908 mais de 70% da emissão já havia sido vendida (equivalentes a cerca de \$11 milhões), sendo cerca de metade na Inglaterra e o resto em Paris e Bruxelas. Na Tabela 2-4 temos a evolução do capital da RJ Light. A essa altura, a RJ Light possuía escritórios em Londres e Paris, tornando-se muito mais “multinacional” do que sua antecessora SP Light, formada principalmente por capital canadense<sup>57</sup>. Isso se refletia inclusive na composição do *Board* da empresa, que tinha vários representantes de investidores europeus, como demonstrado pela primeira página do Annual Report de 1909, mostrado na Figura 2-3.

**Tabela 2-4: Capitalização da RJ Light**

	1904	1905	1906	1908	1910	1912	1913
Ações Ordinárias	5.000	20.000	22.000	25.000	37.625	45.000	45.000
Bonds	-	19.514	24.000	35.716	42.033	50.370	50.628
Bancos	-	-	-	3.711	2.711	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>\$5.000</b>	<b>\$39.514</b>	<b>\$46.000</b>	<b>\$64.428</b>	<b>\$82.369</b>	<b>\$95.370</b>	<b>\$95.628</b>

<sup>56</sup> Dean (2005), p. 65.

<sup>57</sup> Segundo Dean (2005) (p; 71), em 1911 aproximadamente 70% da capitalização da RJ Light foi obtida na Europa, contra apenas 40% da empresa de São Paulo.

**Figura 2-3: Página Inicial do *Fourth Annual Report 1909* da RJ Light**

[illegible]

Com sua posição consolidada e energia abundante a custos marginais baixos, a RJ Light adotou políticas semelhantes à SP Light: mesmo elegível a aplicar as tarifas máximas previstas por contrato, a empresa escolheu cobrar menos de forma a estimular e “educar” a população e os industriais das vantagens da energia elétrica. Dizia Pearson: “devemos ter uma tabela de tarifas justa e tão baixa quanto a que teríamos caso não tivéssemos o monopólio... pois o benefício indireto de desenvolver uma grande comunidade industrial mais do que compensará a perda de lucros pelos preços mais baixos”. Em 1907, o preço para iluminação foi reduzido de 800 Reis/kWh para 500 Reis/kWh, e em 1910 foi rebaixado para 285 Reis/kWh. A companhia adotava ainda uma agressiva política comercial ao instalar a preço de custo motores elétricos para aqueles que se dispusessem a trocar o vapor por energia elétrica em contratos de longo prazo<sup>58</sup>. A iluminação pública, se pequena no *mix* de receitas, era fundamental como propaganda: um dos principais novidades da inauguração da Avenida Central, em 15 de Novembro de 1905, foi exatamente a iluminação, considerada feérica para a época.

<sup>58</sup> McDowall (1988), p. 155.

Quanto aos transportes, a empresa passou a operar totalmente com bondes elétricos em Março de 1910: ao final do ano a RJ Light dispunha de um total de 342 km de trilhos, onde 394 bondes transportaram no período cerca de 147 milhões de passageiros<sup>59</sup>. A evidência de que a nova rede de transportes alterou profundamente o perfil populacional da cidade, permitindo sua expansão, está no fato de que em 1925 o percentual de moradores no Centro havia caído para apenas 19% da população, contra os 44% verificados em 1890.

A transformação física trazida pela RJ Light se refletiu em suas finanças: as aquisições e o crescimento urbano fizeram sua receita quadruplicar em apenas 8 anos: de \$5,1 milhões em 1905 para \$16,3 milhões em 1913, tendo sua margem líquida atingido 29% em 1911<sup>60</sup>. Suas receitas, mais de 3 vezes superiores às da empresa de São Paulo, eram reflexo não só da maior população (em 1910 eram 870.000 habitantes no Rio contra 346.000 em São Paulo), mas também do maior escopo de serviços da empresa do Rio. Invariavelmente, os relatórios anuais da empresa mencionavam que *“most satisfactory progress had been made in all departments of the Company’s undertaking”*.

No aspecto de retorno financeiro aos acionistas, a empresa do Rio ficava a dever à empresa de São Paulo. Tomando-se o ano de 1911, o 7º ano após sua criação, a RJ Light apresentou um Retorno sobre o Capital de 9,6%, enquanto no ano comparável a SP Light obteve 16,4% de retorno. Mesmo com índices de lucratividade operacional superiores a 50% em 1911, as altas despesas financeiras e grandes investimentos de capital da RJ Light a deixavam com poucos recursos para pagar dividendos. Apenas em 1909 a RJ Light começou a pagar dividendos, mas com taxas de 5% sobre o capital, a metade da empresa de São Paulo. Em uma época em que as ações eram em grande parte avaliadas pelo seu fluxo de dividendos, isso se refletia nas suas cotações em bolsa: de 1908 a 1912, as ações da SP Light oscilaram entre um prêmio de 50 a 100% em relação às de sua irmã mais nova.

A performance financeira das empresas no período 1899 a 1914 foi ajudada ainda pelo comportamento da economia nacional, em especial quanto ao câmbio e inflação no

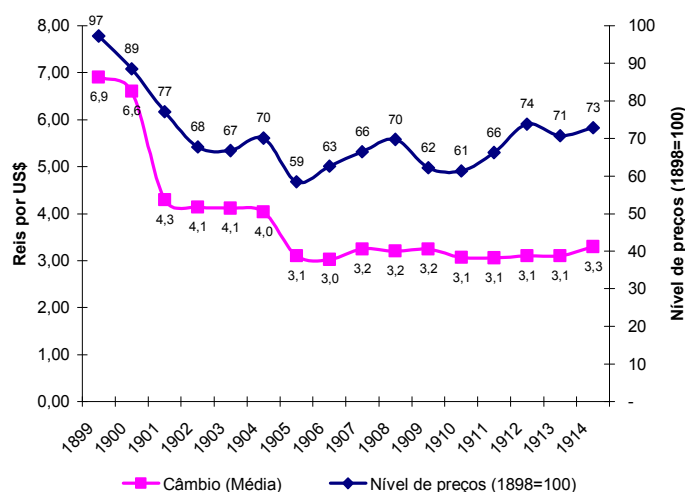
---

<sup>59</sup> Annual Report de 1910.

<sup>60</sup> Não se obtiveram os dados de lucro da RJ Light referentes a 1912/1913 (período consolidado na *Brazilian Traction*).

período (ver Figura 2-4). A SP Light chegou ao Brasil em final de 1899 quando o Mil Reis vinha de forte desvalorização ocorrida na década anterior, culminando com a moratória de 1898-1900. A melhoria dos termos de troca causados pela recuperação dos preços da borracha, e de um “boom” de investimentos europeus levou um crescimento da demanda agregada de 4% ao ano e a forte valorização do Mil Reis de 1900 até 1905, quando foi criada a “Caixa de Conversão”, com o poder de emissão de notas conversíveis ao ouro a uma taxa de câmbio fixa<sup>61</sup>, desta forma interrompendo o ciclo de apreciação do Mil Reis. Somando-se aos efeitos benéficos no câmbio, o período foi marcado por deflação, o que pode ser visto na Figura 2-4. Se o câmbio beneficiou a empresa nos primeiros 14 anos de operação, o mesmo se tornaria seu martírio por quase todo o resto de sua permanência até o final da década de 70.

**Figura 2-4: Câmbio e Nível de Preços (1899-1914)**



## Seção 2.04 A consolidação na *Brazilian Traction*

Em 15 de Julho de 1912, um comunicado foi enviado aos acionistas das três empresas do grupo (RJ Light, SP Light e SP Electric) informando-os que “seria do interesse dos acionistas” que as três empresas fossem agrupadas debaixo de uma nova empresa criada para esse fim, a *Brazilian Traction, Light and Power Company* (“BTLP”), através de uma troca de ações. A circular mencionava que assim “os direitos das três companhias poderão ser melhor protegidos, e a operação tornada mais eficiente”.

<sup>61</sup> Fristch, p. 38, em Abreu (1990).

Os motivos que levaram a essa transação são variados. Em primeiro lugar, o grupo já havia feito consolidação semelhante em Toronto, amalgamando diferentes operações em apenas uma grande holding. Esperava-se que com isso as empresas ficariam melhor defendidas contra interesses políticos locais, que teriam maior dificuldade em influir em suas concessões e direitos, dado o porte e visibilidade da nova companhia, o que poderia perturbar o “todo” das outras concessões.

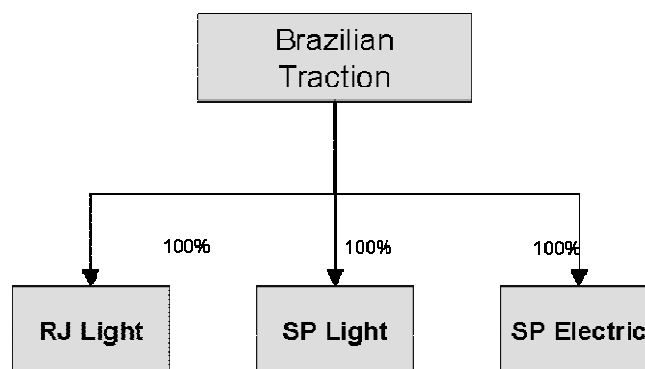
A essa altura, as empresas no Brasil já haviam adquirido maturidade suficiente e em 1911 contavam com capitalização total de \$118 milhões. No entanto, a operação das diferentes empresas se tornava cada vez mais complexa pelo fato de existirem várias diferentes “sedes”, em São Paulo, Rio e Toronto, além dos escritórios na Europa, que recebiam demandas variadas relativas à miríade de títulos das diferentes empresas. A maior capitalização européia da empresa do Rio, que por sua vez compunha a maior parte dos investimentos totais, fazia ainda com que o grupo de capitalistas canadenses aos poucos perdesse controle de seus empreendimentos. Segundo um autor<sup>62</sup>, um segundo motivo então a conduzir a consolidação na BTLP foi o desejo daquele grupo inicial de garantir o controle, que se mostrava disperso. Essa motivação é consistente com o manifestado nas relações de troca, como veremos adiante.

A troca de ações para as da BTLP envolveu uma grande operação nos três continentes. Bancos em Toronto, Rio, Londres, Bruxelas, Liège, Antuérpia, Basel e Genebra foram designados para receber as ações a serem trocadas. Após anos disseminando as ações das empresas até pelo interior da Europa, uma grande quantidade de *brokers* era agora paga com comissões de 0,25% para cada ação recuperada e convertida.

Para angariar o apoio dos acionistas, a nova companhia propôs as seguintes relações de troca: 2,75 ações da BTLP para cada uma da SP Light, 1,60 para cada uma da RJ Light e 1 por cada uma da SP Electric. Naturalmente, a mera troca de ações não deveria criar valor para os acionistas. Mas em uma época em que dividendos eram especialmente valorizados, agradou aos investidores a promessa de pagamento de 6% de dividendos anuais em cima de um número ampliado de ações, emitidas ao mesmo *par value* de \$100.

Já em Agosto de 1912, 72% das ações da RJTLP já haviam sido depositadas, 71% das SPTLP e 99% da SP Electric. Em 27 de Agosto, o Board provisório declarou efetiva a transação. Em Abril de 1913, virtualmente todas as ações das empresas haviam sido convertidas em ações da BTLP<sup>63</sup>. A estrutura final do grupo, mostrada na Figura 2-5, permaneceu praticamente a mesma até 1967.

**Figura 2-5: Estrutura do grupo *Brazilian Traction***



Vários autores notam que nos documentos públicos não houve qualquer racionalização de como as relações de troca foram determinadas, nem como uma capitalização total em ações de \$60mm se transformou em uma capitalização na BTLP de \$104,5 mm (de \$120mm autorizados), como pode ser visto na Tabela 2-5. Nesse momento criou-se um “goodwill”, sem maiores explicações, que de certa forma teria sido reconhecido em 1942, quando a BTLP eliminou de seus livros um total de \$101,9 mm em ativos intangíveis. Para efeito dos cálculos realizados no próximo capítulo, a “mágica” contábil ocorrida em 1912 foi desconsiderada.

No processo de capitalização da *Brazilian Traction*, a empresa decidiu também por emitir \$10mm em novas ações preferenciais, com juros de 6% a.a. Já os títulos de renda-fixa tradicionais, como *bonds* e debêntures já emitidas, continuaram no nível das empresas subsidiárias. A *Brazilian Traction* viria a emitir seus primeiros títulos de dívida apenas em 1916.

---

<sup>62</sup> Dean (2005), p. 75.

**Tabela 2-5: Capitalização antes e depois da *Brazilian Traction***

	1912			1913	
	# de ações	Par Value (\$mm)	Fator de Troca	# de ações	Par Value (\$mm)
<b>Ações Ordinárias</b>					
São Paulo	100.000	\$10	2,75	275.000	\$28
SP Electric	50.000	\$5	1,00	50.000	\$5
Rio de Janeiro	450.000	\$45	1,60	720.000	\$72
Brazilian Traction emitidas	-			1.045.000	\$105
<b>TOTAL</b>	<b>600.000</b>	<b>\$60</b>		<b>1.045.000</b>	<b>\$105</b>
<b>Ações Prefs. BTLP</b>					
	-			100.000	\$10
<b>Bonds + Debentures</b>					
São Paulo	n.a.	\$10		n.a.	\$10
SP Electric	n.a.	\$8		n.a.	\$10
Rio de Janeiro	n.a.	\$50		n.a.	\$51
Brazilian Traction	n.a.			n.a.	
<b>TOTAL Bonds + Debentures</b>		<b>\$69</b>			<b>\$70</b>
<b>Capitalização Total</b>					
		<b>\$129</b>			<b>\$185</b>

Este autor oferece como explicação para as diferentes relações de troca entre as empresas de São Paulo e Rio suas performances financeiras. A empresa de SP vinha pagando dividendos na faixa de 10% do capital, enquanto a do Rio o fazia em 5%. A diferença relativa entre as relações de troca, de 72% a mais para a empresa de SP ( 2,75 x 1,60), poderia se explicar por esse fato assim como pelas cotações de bolsa das empresas. Ao final de 1911, a Bolsa de Bruxelas negociava as ações da empresa de SP a um prêmio de 67,5% sobre a do Rio, e em Junho de 1912 esse prêmio era de 58%. Em final de 1912, as ações da nova BTLP eram negociadas em Bruxelas pelo equivalente a \$93.

Os acionistas da empresa de SP, que detinham 17% da capitalização total antes da consolidação, passaram a deter 26% após. Esse fato, além do novo *Board* da empresa não ter contido mais representantes da Europa continental, dá suporte a tese de que o grupo formado por William Mackenzie e seu círculo de Toronto tinha uma forte motivação de retomada de controle sobre seus empreendimentos.

<sup>63</sup> Dean (2005), p. 81.



## Seção 2.05 Da 1ª Guerra Mundial aos anos 30

O início da 1ª Guerra Mundial alcançou a *Brazilian Traction* em um período em que a maior parte de seus investimentos hidroelétricos já haviam sido concluídos. Grande parte de seus insumos eram ou passaram a ser produzidos no Brasil, como os Bondes. Desta forma a empresa pôde continuar a atender a demanda, que continuou crescente em todos os segmentos (houve pequena queda em 1914/15 no número de passageiros transportados nos bondes), com exceção dos serviços de gás que dependiam da importação de carvão, e cujo preço do frete chegou a aumentar 500% durante a guerra, quando se conseguiam navios para transportá-lo.

Portanto, no que toca às suas operações locais, a 1ª guerra não afetou de maneira significativa a *Brazilian Traction*. Sua Receita e Lucros em Mil Reis cresceram de maneira contínua (Tabela 2-6): de 1913 a 1919 a receita em moeda local cresceu 57% e os lucros 49%. A empresa continuou até mesmo a se expandir por aquisições. Entre 1914 e 1915 a empresa adquiriu 3 novas empresas telefônicas: a Companhia Rede Telefônica Bragantina, atuante em 99 municípios do interior de SP, Minas e Rio, a Cia. Telefônica do Estado de São Paulo (cidade de São Paulo, Campinas e Santos), e a Companhia de Telefones Interestaduais (Minas Gerais). As três empresas vieram a se somar à telefônica alemã e a Interurbana Telephone Company. Para financiar as últimas aquisições, a companhia tomou emprestado \$7,5mm em 1916, pagáveis em 3 anos com juros de 6%, renovados posteriormente até 1922. No setor telefônico a empresa passava então a atuar nas maiores cidades dos três principais estados brasileiros.

**Tabela 2-6: Principais Dados Financeiros de 1913-1920**

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
<b>Receita (Mil Reis)</b>	71.912	73.185	77.119	84.942	92.200	101.894	113.074	134.906
<b>Receita (US\$)</b>	\$23.490	\$22.177	\$19.089	\$21.208	\$24.571	\$26.016	\$30.466	\$28.420
<b>Lucro</b>	\$11.198	\$7.667	\$5.395	\$5.675	\$5.267	\$5.420	\$7.874	\$5.995
% da Receita	48%	35%	28%	27%	21%	21%	26%	21%
<b>Investimentos</b>	\$14.169	\$2.945	\$1.201	\$7.737	\$1.189	\$3.585	\$4.910	\$4.933
<b>Ativos</b>	\$118.435	\$126.896	\$124.589	\$134.331	\$138.321	\$230.504	\$237.979	\$246.073
<b>Dívida</b>	\$0	\$4.818	\$1.804	\$10.386	\$10.386	\$77.426	\$77.192	\$76.947
<b>Patrimônio Líquido</b>	\$107.190	\$110.040	\$110.657	\$111.109	\$114.514	\$114.129	\$109.299	\$109.800
<b>Dividendos</b>	\$7.735	\$6.257	\$4.249	\$4.251	\$1.064	\$0	\$0	\$0
% do capital	7,4%	5,9%	4,0%	4,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%

OBS: em 1918 há a consolidação contábil das subsidiárias, o que explica o aumento dos ativos e dívidas

Com a guerra, começaram os problemas da BTLP relativos ao câmbio. A moeda nacional se desvalorizou em mais de 30% durante o período. A receita em moeda forte era parcialmente protegida por algumas das concessões que continham a Cláusula-Ouro. No entanto, a disponibilidade de dólares era escassa. Para conseguir divisas, a empresa apelou até para mecanismos inusitados, como comprar café e despachá-lo para venda em NY, nos mesmos navios que traziam carvão. Os problemas no câmbio trouxeram grandes dificuldades ou mesmo inviabilizaram a importação de vários insumos, afetando em particular o setor telefônico, pois seus equipamentos, de maior tecnologia, eram em geral importados da Europa. No que poderia ser manufaturado localmente, a Light terminou por contribuir para o desenvolvimento industrial brasileiro ao começar a produzir vários tipos de equipamentos e, para isso, formar operários especializados.

Com as dificuldades no câmbio, os dividendos que vinham sendo pagos à taxa de 6% sobre o capital, reduziram-se a 4% em 1915-16, caíram para 1% em 1917 e em abril deste ano foram suspensos. A BTLP só retornaria a declarar dividendos em 1922. A prioridade nesse período em termos de remessas era o serviço da dívida em *bonds* da companhia. Mas, apesar dos percalços e ao contrário dos outros empreendimentos do grupo Mackenzie & Pearson<sup>64</sup>, a *Brazilian Traction* sobreviveu aos anos da guerra.

O fim da guerra trouxe ânimo inicial, com queda da inflação e melhoria no câmbio. Logo tal situação se inverteu e a economia, ainda dependente do complexo cafeeiro, embarcou em contínua queda do Mil Reis, de 3,7/US\$ em 1919 para 9,2/US\$ em 1930. No entanto, a mesma desvalorização estimulou a substituição de importações, gerando contínua demanda por energia e outros serviços. De 1919 a 1923, o produto industrial cresceu a uma média composta de 9,8%<sup>65</sup>. A Light vivia então um paradoxo que seria recorrente durante sua permanência no país: uma crescente, por vezes explosiva, demanda por serviços, em particular energia, em uma época em que as condições para remessa de divisas e financiamento internacional eram precárias.

---

<sup>64</sup> Como reflexo da cada vez maior mentalidade “pública” em relação às *utilities*, as outras companhias do grupo na Bahia, Barcelona e México foram respectivamente estatizadas, falidas e destruídas por guerra civil. Mesmo no Canadá, Mackenzie teve sua ferrovia *Canadian Northern* nacionalizada. McDowall (1988), p. 212-215.

<sup>65</sup> IBGE (2003).

Mesmo retomando o pagamento de dividendos em 1922, a empresa manteve-os em tímidos 4% por vários anos. Os problemas foram agravados com a forte seca de 1924-1925 em São Paulo, que forçou a SP Light a promover um racionamento pela primeira vez em sua história, chegando a cortar 70% da energia de São Paulo em março de 1925. A estiagem fez com que a SPTLP construísse, em tempo recorde de 11 meses, a Hidroelétrica de Rasgão, com 22kW disponíveis em Set/1925. De 1921 a 1930, as empresas do grupo conduziram um amplo programa de expansão, que elevou sua capacidade de 120kW para 313kW. Tais expansões, comandadas pelo americano Asa Billings, tiveram seu ápice com a revolucionária Usina de Cubatão: a construção de uma série de diques e represas, armazenando água no alto da Serra do Mar, permitiu com que os cursos de água de rios que fluíam para o interior do país fossem simplesmente invertidos para a escarpa leste da montanha, em uma queda acentuada de 700 metros. Essa expansão, que empregou 4.000 trabalhadores, começou a produzir energia em Outubro de 1926 e ampliou em 70% a capacidade de geração em São Paulo. Ficava assim a SP Light, por muitos anos, com energia em abundância para atender a demanda. No período de 1926 a 1930, a *Brazilian Traction* investiu um total de US\$67mm, contra apenas US\$14mm nos 5 anos anteriores.

Com o excesso de energia, a empresa se voltou para o processo de “adquirir” consumidores. Em apenas 2 anos, 1927 e 1928, a SP Light incorporou 8 concessionárias, passando a atender várias cidades do interior de São Paulo. Em 1929, foi feita a maior aquisição do período com a compra, por troca de ações, da “*City of Santos Improvements Company*”, que fornecia energia ao maior porto brasileiro, além de operar o serviço de gás e bondes na cidade. A empresa do Rio também promoveu movimentos semelhantes, porém em menor escala: em 1929 comprou a Empresa Força e Luz de Floriano e a Usina de Salto e mais adiante, entre 1930 e 1934, mais cinco usinas foram adquiridas. O grupo passava assim a controlar a energia de todo o Vale do Paraíba, paulista e fluminense<sup>66</sup>.

Cabe notar também na década de 20 a chegada ao Brasil do grupo *Electric Bond & Share* (GE) que, através da *holding* AMFORP, entrou no Brasil em 1927 adquirindo as Empresas Elétricas Brasileiras (grupo Guinle), e seguiu comprando uma série de 17

---

<sup>66</sup> Dias (1988), p. 56-60.

concessionárias, do Nordeste, Minas, e Sul do país<sup>67</sup>, além da CPFL, que cobria a maior parte do interior de São Paulo. A entrada de um forte grupo estrangeiro inicialmente preocupou a Light, mas as duas empresas aparentemente mantiveram um acordo tácito de não agressão. No entanto, a forma rápida e “barulhenta” como a AMFORP entrou no Brasil (em contraste com a *Brazilian Traction*) teria acirrado ainda mais os ânimos contra as empresas estrangeiras, que agora dominavam a distribuição de energia elétrica e outros serviços públicos em praticamente todas as áreas desenvolvidas ou com potencial para tal.

Os altos investimentos para expansão e compra de empresas levaram em 1928 e 1929 a aumentos de capital totalizando cerca de \$60 milhões (\$28mm e \$32mm respectivamente), acompanhado de um “split” a 4 novas ações para cada possuída. Esta foi a primeira injeção de capital em ações desde 1912. De acordo com McDowall (1988), houve “pandemônio” em Bruxelas, com hordas de acionistas desesperados para exercer seus direitos de preferência na emissão. O capital autorizado da empresa aumentou de \$120mm para \$200mm. Antes, em 1927, a empresa havia extinguido o “par value” das ações. Naquele ano, as ações da *Brazilian Traction* atingiram seu pico histórico, negociadas em Bruxelas ao equivalente a \$216 por ação.

O final da década de 20 também deixava claro que os serviços ligados à eletricidade eram e continuariam a ser o carro-chefe de crescimento da *Brazilian Traction*: os bondes, que no começo do século eram o maior gerador de caixa das companhias, ao final de anos 1920 já mostravam sinais de deterioração. A grande concentração de veículos e ônibus nas cidades tornava sua operação cada vez mais difícil. A empresa relutava em investir em ampliações, pois não conseguia ver atendidos seus inúmeros pedidos de revisão de tarifas: o preço autorizado continuava em 200 réis, o mesmo do começo do século.

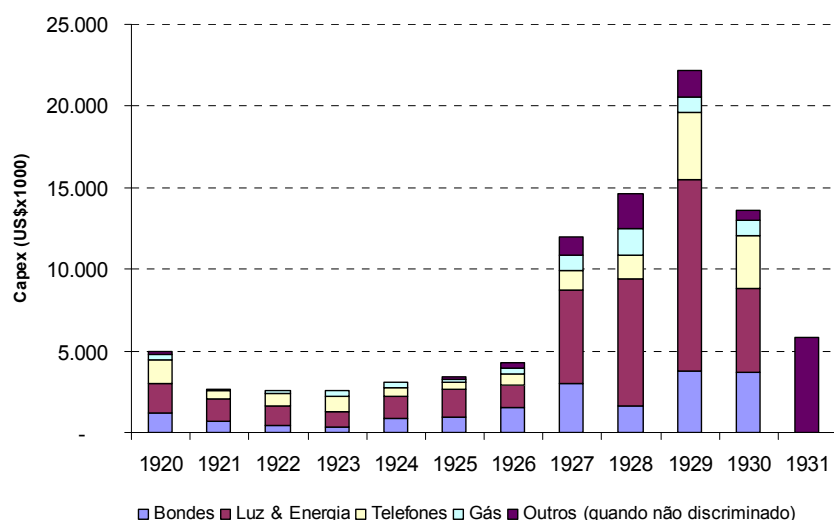
O serviço de telefones, considerado cronicamente deficitário, vinha sendo alvo de constantes pedidos pela revisão de seu contrato de concessão. A operação era altamente dependente dos movimentos do câmbio, pois os equipamentos eram caros e necessariamente importados. Em 1922 o grupo obteve do município do Rio a revisão de seu contrato de concessão, sendo seu monopólio estendido até 1950 e o prazo de

---

<sup>67</sup> McDowall (1988), p. 281.

concessão até 1990. O mais importante, contudo, foi a introdução da Cláusula-Ouro para todas as tarifas telefônicas, e sujeitas a revisões a cada 5 anos. O prefeito seguinte anulou a revisão, com o apoio inclusive do Presidente Arthur Bernardes, e o assunto só foi decidido em 1929 no Supremo Federal, e a favor da Light. Durante o impasse destes 7 anos, o serviço se deteriorou pelos baixos investimentos já que a concessão expiraria em 1930. Os investimentos no setor telefônico só foram retomados a partir de 1929 (Figura 2-6), ano em que os investimentos como um todo da BTLP atingiram um pico. A companhia sofreu um baque com a retirada, pelo Presidente Bernardes, da redução de 75% dos impostos de importação para equipamentos elétricos que a empresa tradicionalmente usufruía<sup>68</sup>.

**Figura 2-6: Investimentos da *Brazilian Traction***



Os impasses tarifários da década de 20 já eram reflexos do enfraquecimento da Velha República e o crescente nacionalismo que era estimulado pelo Presidente. As conexões políticas do grupo, formadas em 30 anos de liberalismo, erodiam. Já se mostrava infrutífera a habilidade, desenvolvida por Mackenzie, no lidar com a elite política que liderava o país desde 1890. Como linha de defesa para os novos tempos, a empresa passou a se “abrasileirar”, indicando cada vez mais brasileiros para postos de comando, ao ponto em que ao final dos anos 40 apenas uma pequena fração de estrangeiros comandaria a empresa.

<sup>68</sup> McDowall (1988), p. 273.

A crise de 1929 atingiu a economia brasileira, fazendo com que entre 1928 e 1932 a economia paulista recuasse 1,3% ao ano. Entre 1930 e 1931 a desvalorização do mil-réis chegou a 55%, tendo as reservas cambiais extinguido-se em 1931<sup>69</sup>. Naquele ano foram suspensos os pagamentos da dívida externa brasileira, que só não se tornou um *default* total graças a um *funding loan* de 18 milhões de libras, negociado junto à Inglaterra<sup>70</sup>.

Ao final de 1932, as importações haviam caído a 1/3 do valor em libras de 1928, enquanto as exportações haviam caído quase à metade. Em volume as importações e exportações caíram 60% e 16%, respectivamente. Com isso, os termos de troca haviam piorado em 30% para o Brasil e sua capacidade de importar caído em 40%.

Apesar da crise financeira, pela sua grande diversificação e a Cláusula-Ouro em parte de sua receita, a *Brazilian Traction* conseguiu passar pelos primeiros anos sem impactos devastadores: de 1927 a 1930 suas receitas cresceram de \$38mm para \$47mm, um aumento de 22% em dólar. A empresa chegou mesmo a aumentar seus dividendos para cerca de 7,5% do capital em 1929.

Apenas a partir de 1930 os efeitos da crise se fizeram sentir em maior nível para a BTLP: em janeiro o consumo de energia havia caído 11% em relação ao mesmo mês do ano anterior, e 1930 terminou com a venda de energia caindo 3%, a primeira redução da história da companhia<sup>71</sup>. Em 1931, o número de passageiros nos bondes recuou em 2,3% e as vendas de gás em mais de 10%. A empresa se viu forçada a reduzir seus dividendos pagos em caixa para cerca de 5% do capital, mas iniciou uma política de pagamentos também em *stock-bonus*, uma prática que a companhia passaria a adotar com frequência frente às dificuldades cambiais.

Em 1931, a forte apreciação do dólar em 55% atingiu em cheio a BTLP, superando mesmo a proteção parcial da Cláusula-Ouro e fazendo com que a receita da BTLP caísse, entre 1930 e 1933, em mais de 33% em dólares. O lucro da empresa diminuiu no período de \$16.9mm para \$3.4mm. Seus dividendos foram reduzidos para 4,2% do

---

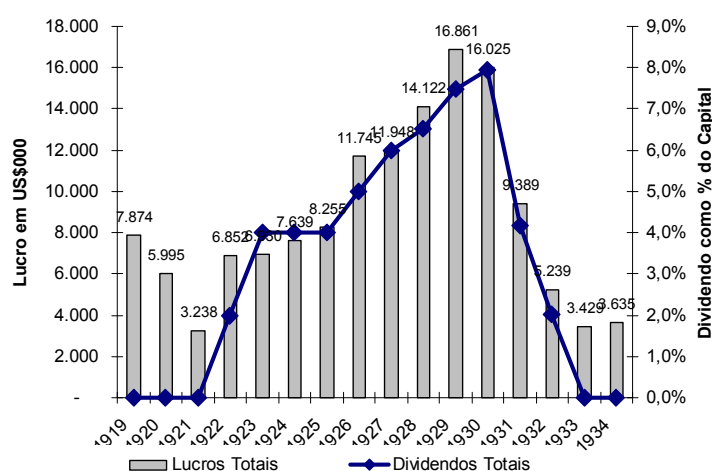
<sup>69</sup> Abreu (1990), p. 74 .

<sup>70</sup> Zygielszyper (2000), p. 72.

<sup>71</sup> Com exceção da queda em 1925 provocada pela seca.

capital em 1931 (incluídos os *stock-bonus*), 2,0% em 1932, sendo suspensos em 1933 (ver Figura 2-7) e retomados apenas em 1936. O reflexo em seu valor de bolsa foi dramático: dos já depreciados \$38 de cotação em final de 1929, as ações da BTLP caíram para \$9,1 em final de 1932. Apenas no começo dos anos 40 seus lucros voltariam aos patamares do final dos anos 20.

**Figura 2-7: Lucros e Dividendos de 1919 a 1934**



## Seção 2.06 A República Nova e os anos de guerra

A partir de 1933 inicia-se um forte período de recuperação econômica que duraria até o início da segunda guerra. Pela primeira vez, o avanço da economia era puxado pela indústria, que cresceu 11,2% ao ano de 1933 a 1939, e se traduziu em um consumo de energia industrial em SP acelerando-se de 158.232 kW para 322.756 kW no período<sup>72</sup>.

Se na economia os ventos eram favoráveis, no campo político a década de 30 marcou a deterioração da situação político-regulatória para a Light. Os tenentes e correntes políticas que apoiavam Vargas criticavam a Cláusula-Ouro e as Garantias de Juros. Um estridente nacionalismo e hostilidade ao capital estrangeiro se espalhava nos círculos políticos e na imprensa. De acordo com Alexander Mackenzie, as empresas do grupo eram atacadas como se estivessem “usufruindo de privilégios extraordinários, cobrando

tarifas extorsivas, obtendo lucros extravagantes, ignorando os direitos dos trabalhadores brasileiros ao empregar estrangeiros”. A despeito da tentativa da empresa em demonstrar que a realidade financeira era outra, em especial pelos problemas trazidos pelas crises cambiais, a opinião pública geral era de que a empresa deveria ser trazida ao escrutínio público, ou mesmo nacionalizada<sup>73</sup>.

De maneira indireta, a Cláusula-Ouro substituíria parcialmente as Garantias de Juros ao proteger a rentabilidade do investidor estrangeiro, mas neste caso apenas quanto ao risco macroeconômico (e não mais o risco comercial). Curiosamente, a Cláusula-Ouro foi introduzida pelo Presidente Campos Salles no final do Séc. XIX, de forma a garantir a receita orçamentária da União<sup>74</sup>. Os déficits cambiais e orçamentários eram agravados por essas cláusulas contratuais. Por isto, havia grande pressão pela extinção da Cláusula-Ouro.

Como símbolo dos estrangeiros beneficiados por essas cláusulas, não havia exemplo melhor a ser atacado do que a Light. Na primeira visita oficial de Vargas à Light, em 1931, este garantiu aos diretores que poderiam “assegurar aos seus acionistas que seus contratos seriam respeitados, e não havia porque temer com relação ao seu capital investido no Brasil”. No entanto, por sobrevivência política, Vargas daria apoio aos seus Tenentes.

Os problemas para a Light iniciaram-se em Nov/1933 quando a Cláusula-Ouro foi sumariamente abolida para contratos de utilidades públicas com a União<sup>75</sup>. Logo após, em 23/12/1933, o Prefeito do Distrito Federal tornou a Cláusula-Ouro inaplicável às tarifas de energia elétrica<sup>76</sup>: tais alterações tiveram, no ano seguinte, o efeito de reduzir em 31% o preço de venda média por KhW (em Reis) no Rio de Janeiro. O fim da Cláusula-Ouro teve seu efeito agravado por reduções de preços nos serviços de gás, renegociadas em Março de 1933, além de uma nova tabela tarifária para energia de

---

<sup>72</sup> McDowall (1988), p.303.

<sup>73</sup> McDowall (1988), p. 318.

<sup>74</sup> Lima, José Luiz, em Dias (1995), p, 30.

<sup>75</sup> O Presidente Roosevelt havia feito o mesmo nos EUA.

<sup>76</sup> John Cotrim, ex-presidente da Eletrobrás, comentou que os mesmos tenentes que aboliram a Cláusula-Ouro, ao virarem generais, a recriaram com outro nome: a correção monetária (Cotrim, em Dias (1995), p. 31).



Abril deste ano que, segundo a empresa, havia beneficiado os consumidores<sup>77</sup>. Estes fatos explicam porque a receita em dólares da BTLP continuou a cair em 1933, a despeito da valorização do Mil Reis.

Em 1934, o famoso “Código de Águas” foi publicado, logo após a promulgação da nova Constituição. O novo cenário regulatório estipulava que:

- o poder concedente seria concentrado na União;
- os veios d’água e recursos naturais seriam propriedades do Estado;
- a lei regularia progressivamente a nacionalização das quedas d’água e fontes de energia hidroelétrica;
- as concessões seriam limitadas a 30 anos, com reversão ao Estado ao final do prazo;
- as tarifas seriam ajustadas pelo “custo histórico”;
- seria criado um imposto especial sobre geração de energia elétrica;
- os contratos das concessionárias seriam revistos em 1 ano.

A criação do Código de Águas foi inspirada em regulamentações semelhantes de uma série de países (Áustria, Alemanha, Suíça, Itália, França, Inglaterra, Estados Unidos e Canadá). Em particular o *Water Code* americano inspirou os reguladores brasileiros quanto ao conceito de custo histórico. Esse aspecto da nova regulamentação era o que mais aterrorizava as empresas do setor (não só a Light), pois no conceito de “custo histórico” os investimentos seriam apurados quando de sua aplicação e a remuneração máxima (mais tarde fixada em 10%) aplicada a esses investimentos.

Havia uma diferença crucial quanto aos impactos financeiros do “custo histórico”. Enquanto os Estados Unidos convivia com um ambiente de deflação na década de 20 (-20% de evolução nos preços), no Brasil a situação era de recorrentes surtos inflacionários (+19% de inflação no período), o que terminaria por reduzir a pó os investimentos históricos. Tanto a Light como AMFORP contestaram judicialmente o Código de Águas, sendo derrotadas apenas em 1938.

---

<sup>77</sup> Relatório Anual de 1933.

Como efeitos imediatos para a Light, a criação do Código de Águas proibiu quaisquer modificações ou expansões das hidroelétricas, além de ter congelado as tarifas aos níveis de 1934. Já a aplicação do mecanismo de “Custo Histórico” permaneceu como fantasma a assombrar o setor elétrico, pois o mesmo dependia da regulamentação de itens como o “tombamento” das instalações (para apuração do investimento histórico), e definições de padrões contábeis como a depreciação e a taxa máxima a ser remunerada. O “custo histórico” se transformou então em um fator de ameaça pendente de implementação. Não se poderia esperar que sua regulamentação fosse demorar três décadas<sup>78</sup>.

Apesar de vários *lobbies* promovidos por personalidades influentes, e que acenavam com uma revisão do Código para bases mais favoráveis, em 1938 Vargas assinou um decreto reafirmando o Código em sua forma original, e em 1939 foi criado o Conselho Nacional de Águas e Energia, que deveria implementá-lo. No entanto, o próprio Vargas evitou regulamentar o Código por conta das reações das firmas estrangeiras<sup>79</sup>.

A década terminaria ainda com a incerteza regulatória que pairava no começo dos anos 30. Desde o começo das mudanças regulatórias, em 1933, e nos anos seguintes até o final da década, a empresa pouco remunerou seus acionistas, pagando pequenos dividendos em apenas 3 anos (1936 a 1938). Isso resultou em uma remuneração média no período de 1931 a 1940 de apenas 1,5% ao ano sobre o capital investido. Mesmo levando-se em conta ainda os melhores resultados obtidos nos 10 anos anteriores (4,7% médios em dividendos sobre o capital)<sup>80</sup>, fica patente que a *Brazilian Traction* não podia ser acusada de obter lucros exorbitantes, fato que sua administração tentava inutilmente provar.

A situação só não foi mais grave durante a década de 30 porque o grupo tinha ainda possibilidades de expansão de sua capacidade de geração através da ampliação, a custos moderados, das usinas existentes. Em 1933 foram retomadas as obras do reservatório de Rio Grande, o que possibilitou ampliar em 1936 a capacidade em 54kW, e em 1938 mais duas unidades geradoras ampliaram em 130kW a potência total da Usina, que

---

<sup>78</sup> Zygielszyper (2000), p. 77.

<sup>79</sup> McDowall (1988), p. 333.

<sup>80</sup> Desconsiderando-se o goodwill criado em 1913, os dividendos médios seriam de 6,9% e 1,9%, respectivamente.

alcançou 260kW, patamar que se manteve até o final da segunda guerra. As empresas da RJ Light também não construíram novas usinas no período 1930-1945: a capacidade do grupo cresceu de 155kW para 269kW através da expansão das usinas de Ilha dos Pombos e Fontes.

Mesmos sem novas Usinas, de um total de 563kW acrescidos à capacidade de geração no Brasil no período de 1930-1945, o grupo Light foi responsável por 309kW. Com isso a Light ampliou sua participação no total de capacidade instalada de 44,1% em 1930 para 53,7% em 1945<sup>81</sup>.

Apesar da situação de geração “sob controle” por vários anos, o engenheiro Billings alertava em 1939 que a situação de energia no Rio estava se tornando “urgente”, e que a solução do problema deveria envolver novas construções, o que envolveria vários aspectos do novo Código. A matriz em Toronto não se mostrava disposta a embarcar em novos e pesados investimentos enquanto não houvesse um ambiente regulatório que permitisse o retorno financeiro. A empresa se via colocada contra dois problemas opostos: se investisse em novas expansões sinalizaria ao Governo que estava conformada com as regras de 1934. Se, ao contrário, não investisse e isso provocasse deterioração/acionamento nos serviços, daria munição aos críticos e defensores da nacionalização.

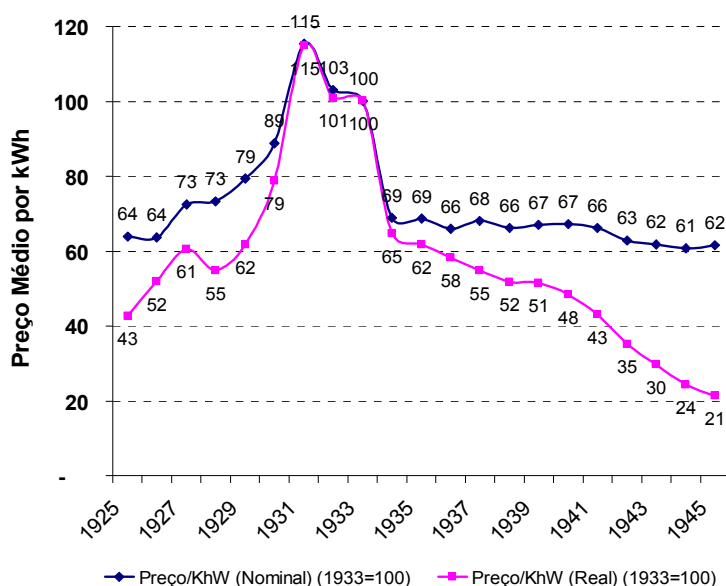
Os dados da Figura 2-8, obtidos dos balanços da RJ Light, dão uma mostra de como se comportaram as tarifas no ciclo de 1925 a 1945. As tarifas foram mantidas congeladas, aos mesmos níveis de final de 1933, até 10/5/1945, em um período em que a inflação chegou a 189%<sup>82</sup>. A sobrevivência foi possível graças a forte elevação das tarifas reais entre 1929 e 1933, que se explicam por dois fatores combinados: i) tratou-se de um período de deflação ii) a validade ainda do padrão ouro permitiu, quando da desvalorização cambial de 1930 e 1931, uma ampliação das tarifas em moeda nacional. Desde 1934, no entanto, as tarifas médias reais entrariam em queda constante até 1947.

---

<sup>81</sup> Dias (1988), p.102.

<sup>82</sup> As variações de preços médios nominais a partir de 1934 são explicados por diferentes *mix* de consumo de energia.

**Figura 2-8: Preços Médios de Energia de 1925 a 1945 (1933=100)**



O efeito para a Light do congelamento de tarifas no período 1933-1945 (com redução em 1934) foi minorado pelo fato de que o câmbio, depois da forte desvalorização ocorrida até 1932, teve perda de “apenas” 36% nestes 13 anos. Uma vez que a demanda por serviços continuou crescente ( +188% em kWh vendidos, +71% passageiros transportados, +150% de crescimento na planta de telefones e +49% de metros cúbicos de gás vendidos), a empresa alcançou um crescimento de receita em dólares de 131%, passando de \$28,5mm para \$65,6mm.

No que toca aos outros serviços, a Light também tinha impasses tarifários. Em 1931, a companhia queixava-se de suas tarifas de bondes, mantidas inalteradas desde o começo do século. De fato, desde 1931 os balanços da Light Rio começaram a mostrar prejuízos na operação de bondes, situação que perdurou até 1938. O problema tarifário, a falta de coordenação nos transportes de Rio/SP, já nessa época confusos pela concorrência de carros e ônibus, e o fato de que a concessão de bondes em SP deveria ser renovada em 1941, fizeram com que a empresa limitasse os investimentos no sistema.

A 2ª Guerra Mundial teve efeitos ambíguos para a Light. Se, por um lado, o crescimento do PIB caiu para uma média anual de 3,3% durante 1940-1945 (contra 5,9% entre 1933-

1939), o aumento de exportações para os aliados superou as perdas com outros mercados (alemão, por ex.), fazendo com que houvesse um aumento do processo de industrialização. A melhoria da balança comercial permitiu com que o Mil Reis (Cruzeiro em 1942) se mantivesse em patamares de estabilidade durante o período de guerra (na realidade apreciou-se fortemente em termos reais). Não menos importante para a Light, havia maior disponibilidade de divisas, o que tornou possível a retomada do pagamento de dividendos em 1941. A aceleração industrial se confirma pelas vendas de energia da Light: a despeito da redução de crescimento do PIB, entre 1939 e 1945 as vendas cresceram 9% ao ano, contra 9,5% de 1933 a 1939. O racionamento de gasolina produziu ainda um *boom* de uso dos bondes, o que se traduziu em uma volta da rentabilidade da operação (no RJ, nos 4 anos entre 1935 e 1939 o número de passageiros subiu 16% e nos 4 anos seguintes, até 1943, esse crescimento foi de 28%). Pode-se ver, portanto, que do ponto de vista financeiro de curto-prazo, a 2ª guerra não trouxe os efeitos negativos para a Light que poderiam se esperar de um cenário como aquele.

No entanto, a demanda crescente de energia e a impossibilidade de novas construções por conta do Código de Águas tornava o cenário energético cada vez mais crítico. Em Outubro de 1943, Billings reportou que a carga de pico da empresa do Rio havia crescido 13% ao ano desde o começo da guerra, e havia se chegado ao ponto de saturação<sup>83</sup>. Isso culminou com um decreto do governo federal que permitia às concessionárias o racionamento de energia (e depois gás), o que só seria abolido em 1945.

O cenário de crise que se delineava permitiu então que as rígidas regras impostas pela legislação de 1934 comesçassem a ser pragmaticamente moldadas para um país que demandava energia em ritmo acelerado, mas que porém carecia do capital para fazê-lo por sua conta. Em 1940, o Decreto-Lei nº 2.079 permitiu expansões para empresas constituídas antes da publicação do Código de Águas. Em 1942, a Lei Constitucional nº 6 permitiu ao governo autorizar o aproveitamento de novas quedas d'água, agora inclusive por empresas estrangeiras que já exercessem essa atividade no país ou que se organizassem como sociedades anônimas. Em 19 de Agosto de 1943, o Decreto-Lei nº 5.674 sancionou os contratos anteriores das empresas, apenas substituindo o poder concedente. Também autorizou a possibilidade de reajustamento de tarifas a título

precário, pelo critério de “semelhança e razoabilidade” (ao invés de custo histórico), até que os novos contratos fossem assinados<sup>84</sup>. Por outro lado, o “custo histórico” foi regulamentado pelo Decreto-Lei nº 3.128 de Mar/1941, que definiu que a remuneração das empresas seria fixada em 10% sobre o montante do investimento histórico menos a depreciação. O efeito prático do decreto foi nulo, no entanto, pois nem a depreciação nem a padronização contábil foram estabelecidas.

O novo pragmatismo no setor elétrico já se fazia sentir em outros setores. Em 1940/41 foram concedidos reajustes para as tarifas telefônicas e de gás. Ambos os aumentos eram vinculados a compromissos de expansões e modernizações. No caso dos bondes, relata-se<sup>85</sup> que o 1º aumento de tarifas em quase 40(!) anos emergiu de um caso anedótico: quando o gerente geral da Light Rio se queixava a Vargas de que não conseguia nem mesmo recrutar novos funcionários para os bondes, dados o pobre *economics* advindo da velha tarifa popular de 100 reis (já cruzeiros à época), o Presidente teria se surpreendido em saber que tal tarifa “ainda existia”. A surpresa de Vargas teria levado, em poucas semanas, à emissão de um decreto que autorizava a prefeitura a renegociar as tarifas dos bondes com base em “taxas de retorno justas”: os aumentos passariam a ser concedidos por consequência de reajustes salariais. Em 1/5/1943, não por coincidência dia do trabalho, os funcionários dos bondes do Rio receberam reajustes de 10% a 20%, e no dia seguinte as tarifas foram corrigidas proporcionalmente.

No caso dos bondes de São Paulo, a concessão, que expirara em 1941 sem acordo entre as empresas, foi estendida até final de 1942 por um decreto federal que obrigou a Light a continuar a prestação dos serviços com base nos termos da antiga concessão, situação que perdurou por vários anos. Apenas em Março/1947 a operação de bondes terminou sendo vendida ao município de São Paulo pelo equivalente a US\$3 mm, pagos em ações representativas de 24% do capital da “Companhia Municipal de Transportes Coletivos”. No relatório anual de 1947 da *Brazilian Traction*, a empresa comentou ter operado por 47 anos com a mesma tarifa de CR\$0,20 (=200 reis), período em que a população da cidade aumentou de 250.000 habitantes para 1,75 milhão. Curiosamente, poucos meses

---

<sup>83</sup> McDowall (1988), p. 347.

<sup>84</sup> Dias (1988), p. 90.

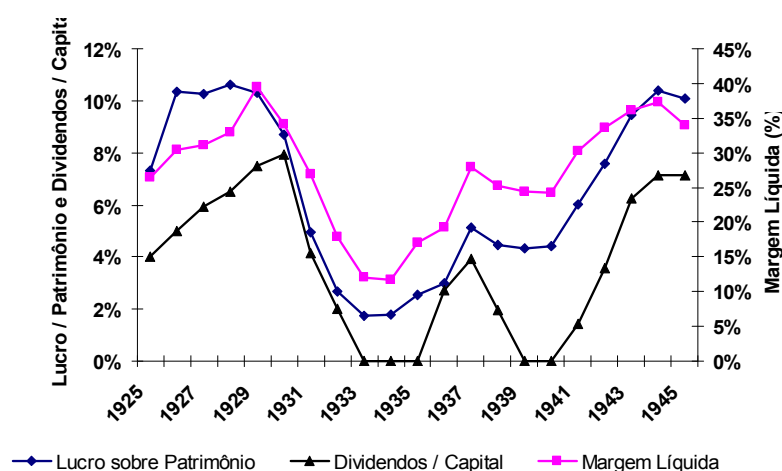
<sup>85</sup> McDowall (1988), p. 351.

após a compra da operação dos bondes, a prefeitura se concedeu um aumento de 150% nas tarifas. A população enfurecida destruiu 59 bondes e 15 ônibus<sup>86</sup>.

O aumento das tarifas de bondes no Rio de Janeiro criou um importante precedente. Em Maio/1945, um novo decreto federal aplicou um “adicional” de 10% às tarifas de energia, gás, água e telefones. Os recursos adicionais seriam explicita e tão somente utilizados para compensar aumentos de salários obrigatórios. Apesar dos “adicionais” não melhorarem a rentabilidade líquida da empresa, eles ao menos permitiam que a empresa não reduzisse sua rentabilidade frente aos aumentos de custos. A política de “adicionais” tarifários seria depois estendida para cobrir outros tipos de aumentos de custos e se tornaria a tônica das correções tarifárias até 1955.

O aumento da demanda e as correções tarifárias em outros setores permitiram que, nos anos do final da guerra, de 1943 a 45, a Light mostrasse uma recuperação dos níveis de rentabilidade voltando a patamares não vistos nos 20 anos anteriores. Os dividendos, interrompidos no início da Guerra em 1939, seriam retomados em 1941 (1% do capital), crescendo à medida que a guerra se encerrava em 1944 e 1945 (7% do capital). Mesmo com essa recuperação, de 1940 a 1945 a média de dividendos sobre o capital investido foi de modestos 4,3%. A Figura 2-9 evidencia a recuperação dos índices de lucratividade (eixo direito) e a evolução dos dividendos (eixo esquerdo).

**Figura 2-9: Lucratividade e Dividendos de 1925 a 1945**



<sup>86</sup> McDowall (1988), p. 446.

Em resumo, no período da 2ª Guerra o forte nacionalismo do começo da década de 30 era trocado por “acomodações” de ambas as partes, situação que se manteria pelas próximas décadas.

## **Seção 2.07 A retomada do investimento e a entrada do Estado no Setor: 1945 a 1963**

Os anos de guerra marcaram os primeiros passos do Estado Brasileiro como participante ativo no setor de energia. A pedido de Vargas, em 1942 a primeira missão americana de maior porte - a “Missão Cooke” - veio ao Brasil ajudar a planejar o desenvolvimento econômico nacional de maneira geral. O setor elétrico foi apontado como um dos principais pontos de estrangulamento<sup>87</sup>. O desenvolvimento do setor teria sido retardado pela rígida política tarifária e pelas proibições à participação de empresas estrangeiras na instalação de novas usinas.

O relatório da Missão Cooke só foi integralmente publicado em 1948<sup>88</sup>, mas serviu de base para o primeiro “Plano Nacional de Eletrificação”, desenvolvido por técnicos da Divisão de Águas e do CNAEE, que nada mais era que um conjunto de diretrizes para o setor. Dentre as recomendações, figurava o início da interligação dos sistemas (SP Light à CPFL; SP Light à Rio Light).

As primeiras empresas constituídas pelo Estado no setor foram fenômenos regionais, causados por demandas emergenciais. Em 1943, o governo do Rio Grande do Sul criou a Comissão Estadual de Energia Elétrica (CEEE), que elaborou um plano de eletrificação regional. Outra iniciativa coube ao Estado do Rio de Janeiro, que em 1945 criou a Empresa Fluminense de Energia Elétrica, com o objetivo de aproveitar as potencialidades elétricas das bacias dos rios Macabu, São Pedro, Roncador e Itabapoana.

O marco da época, no entanto, foi a constituição da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF), com o objetivo de construir-se uma grande usina que explorasse a cachoeira de Paulo Afonso, no rio São Francisco. Seu desenvolvimento permitiria ao

---

<sup>87</sup> Dias (1988), p. 92-95.



Nordeste ter uma fonte de energia confiável, uma vez que era atendido precariamente por usinas termelétricas. A concessão da Chesf previa por 50 anos o aproveitamento de uma área com raio de 450 km em torno de Paulo Afonso, cobrindo 347 municípios. O desenvolvimento da Chesf marcou não só o início da construção de grandes usinas (600MW), como também o começo da divisão do setor entre geração e distribuição, pois a concessão da Chesf previa que ela se limitaria a distribuir energia em alta tensão aos concessionários existentes na região.

O período do pós-guerra trouxe uma nova aceleração na demanda de energia elétrica, em todos os setores. O consumo residencial e comercial foi impulsionado pelo crescente processo de urbanização, incrementado pela disseminação de bens de consumo duráveis elétricos (ar condicionados, televisores, etc.). No campo industrial, o país mudava seu *mix* para produtos (aço, cimento, equipamentos elétricos, químicos, etc.) com demanda de energia muito superiores aos tradicionais (têxteis, etc.). Por fim, em um período de alta inflação (56% entre 1945 e 1950), a tarifa média subiu apenas 18%: as pequenas correções tarifárias tornaram o produto barato, estimulando ainda mais o consumo<sup>89</sup>.

O governo de Eurico Gaspar Dutra (1945 a 1950) pouco fez de concreto no que toca à participação estatal no setor elétrico. Ao mesmo tempo em que não houve participação direta em grandes empreendimentos no setor (apenas a continuação das obras de Paulo Afonso e a constituição formal da Chesf), a nova constituição de 1946 mantinha em geral o mesmo ordenamento institucional confuso em que se situavam as empresas de energia elétrica no Brasil<sup>90</sup>. De novo, apenas a previsão de que o setor de energia elétrica passaria a ter uma impositação única, o que viria a ser efetivado mais à frente, e a retirada da previsão de “progressiva nacionalização das fontes d’água”, da Carta de 1934.

A mostra da pouca importância relativa ao setor elétrico dado pelo Governo Dutra consiste na divisão dos recursos do Plano Salte<sup>91</sup>, de 1947, a primeira tentativa federal de planificação integrada: 57% dos recursos foram destinados aos transportes, 16% ao de energia, 14% ao de alimentação e 13% ao de saúde. De certa forma, a pequena

---

<sup>88</sup> Verbete “Vargas, Getúlio”, do Dicionário Histórico-Bibliográfico Brasileiro (FGV/CPDOC)

<sup>89</sup> Zygielszyper (2000), p. 94.

<sup>90</sup> Dias (1988), p. 121.

<sup>91</sup> “Saúde-Alimentação-Transporte-Energia”.

participação do Estado no setor era um estímulo implícito à participação do setor estrangeiro no setor. Essa visão foi ratificada pela segunda missão de auxílio americana (Abbink)<sup>92</sup>, de 1948, e cujo relatório de 1949 indicava a mesma orientação privatista e de apoio ao capital estrangeiro presente no Plano Salte<sup>93</sup>. Ao longo do período Dutra, os reajustes de tarifas elétricas continuaram a ser concedidos com base em aumentos de salários e os racionamentos foram constantes.

O melhor clima institucional (o decreto de 1943, os “adicionais tarifários”, etc.) e a necessidade premente das expansões apontadas pelo Engenheiro Billings, fizeram com que a Light retomasse em grande escala os investimentos. Billings sugeria grandes ampliações, com a adição de “sucessivos novos geradores de 67kW em Cubatão” e mais “seis unidades em Lages, em um total de 210kW”, além uma planta auxiliar de 45kW (“Ponte Coberta”). As águas necessárias para as expansões em Lajes implicariam em grandes obras civis, com o objetivo de desvio, através de canais e bombas, das águas do Paraíba. Os investimentos no campo de geração seriam acompanhados por expansões correspondentes na malha de distribuição. O mais inovador (e mais custoso) seria finalmente a interligação dos sistemas do Rio e de SP, que operavam respectivamente em 50Hz e 60Hz. Sabia-se que o custo era quase proibitivo pela grande distância e a necessidade de conversão de frequência, mas a voz do “engenheiro” falou mais alto: chegava o tempo de racionalizar o sistema Light. A interligação era necessária para o sistema do Rio, pois os grandes reservatórios de Cubatão teriam condições de suprir a energia necessária ao Rio em tempos de crise ou de seca.

Os altos volumes de capital necessários provocaram crises internas na Light quanto à forma de financiar as expansões. As estimativas, em 1945, de investimentos de US\$ 90 mm nos 3 anos seguintes, faziam com que a administração local sugerisse o financiamento via mercado de capitais (dívidas ou mesmo a abertura de capital no país), enquanto o *Board* canadense preferia manter a prática conservadora tradicional de reinvestir os lucros (nos 13 anos anteriores, de 1933 a 1946, aproximadamente 55% dos lucros haviam sido reinvestidos). Billings viria a se aposentar em 1946, mas o novo presidente, Henry Borden, encampou seus planos expansionistas, pois não havia alternativa: mesmo sem a garantia de tarifas adequadas, o colapso do sistema por falta

---

<sup>92</sup> Oficialmente “Comissão Brasileiro-Americana de Estudos Econômicos”.

<sup>93</sup> Dias (1988), p. 122.

de investimentos fatalmente daria razão aos proponentes da encampação, o que Billing repetia com os exemplos da Argentina de Perón, que vinha nacionalizando empresas semelhantes, e o México, que tornava estatal o setor petrolífero.

Nesse ponto, é interessante lembrar o papel do grupo *Brazilian Traction* e seu porte no país à época. Seus ativos eram de US\$478 mm (cerca de US\$4 bilhões em moeda de hoje). A empresa fornecia 60% da energia produzida no Brasil e operava 75% dos telefones do país. Mais de 1,1 milhões de cariocas e paulistanos eram transportados por seus bondes e ônibus. O grupo era o maior empregador privado, com mais de 50.000 funcionários. A *Brazilian Traction* era o maior investimento Canadense no exterior. Essa interdependência entre a empresa e o Brasil levava a acomodações de ambas as partes.

Nos 5 anos seguintes, de 1946 a 1950, a Light investiu US\$212 mm, um aumento de 426% frente aos US\$65 mm dos 5 anos anteriores. Dos US\$212 mm pode-se dizer que o capital de terceiros, em forma de dívida, foi responsável por apenas US\$42 mm dos recursos necessários (20%), o restante tendo sido financiado por geração interna de caixa. É interessante notar que, no período de pós-guerra, as dificuldades de financiamento externo eram grandes, visto os esforços de reconstrução sendo empregados na Europa e no Japão. Portanto, as fontes tradicionais de financiamento, como *bonds*, haviam se tornado inviáveis. A Light obteve em 1949 o primeiro de uma nova fonte de recursos: uma linha de crédito do Banco Mundial ("*Bank for Reconstruction and Development*") de US\$75mm, pagáveis em 25 anos, que seria seguida por outras: US\$15mm em 1951, US\$18.8mm em 1954 e US\$40mm em 1965.

Os investimentos na expansão fizeram com que a participação da Light na geração de energia no país crescesse ainda mais, de 46% em 1945 para 51% em 1950, ano em que o grupo atingiu seu pico histórico de participação na capacidade instalada (ver Tabela 2-7). Esse fato, aliado ao câmbio fixo em CR\$18,72, fez com que a receita da *Brazilian Traction* mais do que dobrasse (+107%) em 5 anos, crescendo de US\$65.5mm em 1945 para US\$135mm em 1950. As margens foram comprimidas, tendo os lucros crescido bem menos (49%). No período, os acionistas da Light tiveram retornos apenas razoáveis: uma média de 7,5% de dividendos sobre o capital investido.

**Tabela 2-7: Evolução da capacidade instalada do Grupo Light (em MW e %)**

Ano	SP Light		RJ Light		Grupo Light		Brasil	
	MW	% total	MW	% total	MW	% total	MW	% total
1910	12	8%	36	23%	48	31%	157	100%
1915	59	19%	61	20%	120	39%	310	100%
1920	59	16%	61	17%	120	33%	367	100%
1924	59	13%	105	23%	164	35%	466	100%
1930	180	23%	134	17%	314	40%	779	100%
1936	232	25%	134	14%	366	40%	925	100%
1940	372	30%	182	15%	554	45%	1.244	100%
1945	370	28%	248	18%	618	46%	1.342	100%
1950	605	32%	353	19%	958	51%	1.883	100%
1955	739	23%	683	22%	1.422	45%	3.148	100%
1960	1305	27%	683	14%	1.988	41%	4.800	100%
1965	1370	18%	777	10%	2.147	29%	7.411	100%
1970	1368	12%	754	7%	2.122	19%	11.233	100%
1975	1368	7%	754	4%	2.122	11%	19.056	100%
1979	1368	5%	754	3%	2122	8%	27.970	100%

Fonte: Brasil de IBGE, Estatísticas Históricas.

Light: McDowall com exceção de 1910 (Nivalde, p. 37)

O segundo governo de Vargas, iniciado em 1951, apesar de mantida a retórica nacionalista, mostrava-se receptivo à entrada de capital estrangeiro por serem os mesmos imprescindíveis à época. Em Fev/54, a equipe econômica encaminhou ao presidente a *Memória Justificativa do Plano Nacional de Eletrificação*. Tal plano previa a participação ativa do Estado nos setores de geração e transmissão, considerados o epicentro da crise e onde os investimentos seriam mais elevados. Já o setor de distribuição, com menor necessidade de financiamento, seria deixado aos cuidados das empresas privadas, com a ressalva de que ambas as partes poderiam entrar nos outros setores caso compatíveis com suas capacidades.

Para custear os investimentos públicos, foi criado o Fundo Federal de Eletrificação (FFE), cujos recursos viriam basicamente do Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUEE), já previsto na Constituição de 1946<sup>94</sup>. A lei aprovada em Ago/1954, logo após o suicídio de Vargas, previa que 40% dos recursos do IUEE ficariam com a União e 60% com Estados, Distrito Federal e municípios. A criação da Centrais Elétricas Brasileiras S.A., futura Eletrobrás, foi proposta ao Congresso em 1954, que autorizou o governo para tal. A oposição por parte das empresas privadas quanto ao seu caráter

<sup>94</sup> Dias (1988), p. 126.

estatista, além de diferentes opiniões dentro do próprio governo, fizeram com que a Eletrobrás só fosse efetivamente constituída em 1961, já no Governo Jânio Quadros.

Como contraposição ao cenário estatizante, uma das respostas da Light era acelerar seu “abrasileiramento”. Em 1955, a empresa conseguiu o 1º aumento da “tarifa básica” desde 1934. O feito se deu em consequência da “nacionalização” das empresas: a Rio Light teve suas tarifas alteradas em meados de 1955 e São Paulo Light em Março de 1956<sup>95</sup>. Nesse contexto, a “nacionalização” significava apenas a transferência da sede das empresas de Toronto para o Brasil, e a transformação de sua contabilidade de dólar para o cruzeiro. A taxa de câmbio usada nessa conversão aumentou os ativos fixos da Rio Light em 2,12 e um valor similar no caso da empresa de São Paulo<sup>96</sup>. Aumentados os ativos, aumentaram-se as tarifas. Naturalmente, esse artifício foi um evento único.

Uma vez que as empresas do grupo obtiveram apenas um aumento de tarifa básica entre 1934 e 1955, como as mesmas sobreviveram e até prosperaram no período? Os “adicionais tarifários” e as taxas de câmbio diferenciadas fornecem a resposta.

## **2.07 (a) Adicionais tarifários**

Como já comentado anteriormente, os “adicionais tarifários” iniciaram-se em 1943 com um aumento obrigatório de salários para os funcionários dos bondes do Rio, que correspondeu a um “adicional” para as tarifas dos mesmos. Em 1945, os mesmos argumentos levaram a aumentos de 10% para os serviços de gás, telefones e energia elétrica. De 1934 até aquela data, as tarifas elétricas vinham tendo queda real constante, mas em parte compensadas por uma forte expansão nos valores reais das mesmas de 1928 a 1931, graças ainda à vigência da Cláusula-Ouro, além da deflação ocorrida naquele período. Foi argumentado por um autor<sup>97</sup> que os adicionais por aumentos salariais teriam sido mais um incentivo para que a Light se especializasse em distribuição, um setor intensivo em mão-de-obra se comparado ao setor de geração,

---

<sup>95</sup> McDowall (1988), p. 392.

<sup>96</sup> Zygielszyper (2000), p. 104.

<sup>97</sup> Tandler (1968), p. 77.

predominantemente intensivo em capital: ao tornar sua tarifa dependente da evolução dos salários, a empresa estaria de certa forma tornando-as resistentes à inflação.

O segundo “adicional” foi resultante da construção da Usina Termelétrica de Piratininga, a única grande termelétrica do grupo Light. Em 1950, a Light SP condicionou a construção da mesma à obtenção de uma “cláusula combustível”, que aplicaria reajustes automáticos às tarifas de forma a compensar os aumentos dos preços dos combustíveis. Frente a uma crise de energia que se avizinhava, o Departamento de Águas do Ministério da Agricultura concedeu a cláusula em troca do início imediato da construção. A partir de então, “cláusulas de combustível” passaram a ser aceitas. É de se notar que, nos EUA, havia também o conceito de “*fuel clauses*”, com o objetivo de se corrigir tarifas para compensação de aumentos de custos não controláveis pelas empresas.

Um ponto interessante levantado por um autor<sup>98</sup>, é que a introdução da cláusula de combustível parece ter fornecido um estímulo econômico para que a Light “abusasse” da Usina de Piratininga. De um projeto original para 160MW, a empresa chegou a propor sua ampliação para até 600MW, a despeito das opiniões contrárias da *Joint Comission*, que preferia o desenvolvimento mais rápido do potencial hidroelétrico. A Usina de Piratininga atingiu sua máxima capacidade, de 450MW, em 1960, respondendo por mais de um terço da capacidade total de 1.305MW da Light SP. Em 1962, mesmo representando 30% da capacidade total da Light SP, os gastos com combustíveis representavam 60% dos custos operacionais da empresa<sup>99</sup>.

O último tipo de adicional, o “adicional por energia comprada”, alinhava os interesses das empresas distribuidoras privadas com os dos governos agora envolvidos em geração. O 1º de tais adicionais foi concedido em 1956, em uma interconexão com a CPFL (Amforp), e foi formalizado em 1957 pelo decreto federal 41.019. A partir de 1960, com a crescente dependência da Light por energia gerada em Furnas, cada vez maior parcela de suas correções tarifárias dependia de aumentos do insumo comprado, que por sua vez era produzido pelo Governo, e que agora tinha interesse em promovê-lo. Dessa forma, os “adicionais por energia comprada” crescentemente aproximavam a

---

<sup>98</sup> Zygielszyper (2000), p. 108.

<sup>99</sup> Tandler (1968), p. 65.

estrutura tarifária da Light ao que a regulamentação da tarifa básica deveria promover. Tais adicionais promoviam, por outras vias, efeitos semelhantes aos que a atualização monetária dos ativos da empresa teria, já que a energia era gerada não pelos investimentos históricos, mas por energia “nova”, construída com custo atualizado.

A prática dos “adicionais”, em um período de alta inflacionária, acabou por tornar-se o *modus operandi* de correção das tarifas, a ponto de, em 1964, a tarifa básica representar apenas pouco mais de 5% da tarifa total, como mostrado na Tabela 2-8. Os “adicionais” eram convenientes, politicamente, pois permitiam às autoridades regulatórias justificar os aumentos pelos “méritos” da companhia em obtê-los, uma vez que aqueles eram diretamente ligados a aumentos de custos facilmente visíveis e quantificáveis. Ao contrário, a opção por uma reforma da tarifa básica implicaria na necessidade de um levantamento de investimentos históricos (no caso mais de ½ século), incorrendo fatalmente na polêmica de quanto desses investimentos (se não todos) já teriam sido amortizados, etc.<sup>100</sup>

**Tabela 2-8: Percentagem da Tarifa Básica e Adicionais na Receita da SP Light**

Ano	Tarifa Básica*	Adicionais
1956	94,6	5,4
1957	85,9	14,1
1958	82,8	17,2
1959	60,8	39,2
1960	51,7	48,3
1961	33,1	67,0
1962	23,0	77,0
1963	12,6	87,4
1964	5,8	94,2

\* receitas excluindo-se taxas cobradas pela companhia e repassadas para o governo

Fonte: SP Light, relatório anual de 1964 (em Zygielszyper (2000), p. 106)

Frente aos incentivos econômicos, a Light parece ter tomado as decisões que um agente econômico racional o faria. A construção de hidroelétricas, além de mais caras e com prazo de maturação maior, tinha sua rentabilidade muito mais dependente da questão da tarifa básica, posto que proporcionalmente a quantidade de Ativos Fixos por kW gerado era maior. Portanto, a troca de altos “investimentos” (hidroelétrica) por altos “custos de

operação” (termelétrica ou compra de energia de outras hidroelétricas) se justificava uma vez que tais custos operacionais superiores poderiam ser recuperados pelas tarifas, graças aos “adicionais”. Além disso, o prazo de maturação do investimento maior nas hidroelétricas implicava em altos riscos em um cenário constante de ameaça de estatização.

Esse esquema de divisão – governos na geração e empresas privadas na distribuição – tinha ainda como benefício político ao governo o seu isolamento frente à população no que toca aos aumentos. O ônus da impopularidade cairia nas empresas privadas<sup>101</sup>.

Por último, houve “acomodação” entre governo e as empresas elétricas no que toca à taxa de câmbio. Entre 1939 e 1954, a empresa usufruiu de um regime cambial que permitiu a remessa de divisas para vários fins (dividendos, juros, importações de combustível) com taxas praticamente inalteradas, de CR\$18,72 (com impostos), a despeito do nível de preços no período ter superado 560%<sup>102</sup>.

Em Fev/1953, com a lei 1.807, introduziu-se o sistema de taxas múltiplas de câmbio. A taxa oficial seria utilizada para importações essenciais, remessas de lucros de atividades considerados de interesse nacional, assim como pagamento de juros e amortizações destas atividades. O setor elétrico se enquadrava nessas categorias, o que fez com que as empresas do setor continuassem a usufruir de um câmbio favorecido, porém mais alto a partir de Set/1954, enquanto a taxa “livre” era consistentemente mais alta. Portanto, apesar da Light continuar a ter tratamento preferencial no que toca a taxas de câmbio, sua evolução futura ficava agora mais incerta. A notar, o setor de telecomunicações nem sempre fazia parte dos setores contemplados com as taxas de câmbio favorecidas, o que era agravado pelo fato de seus insumos serem ainda mais dependentes de importações se comparado com o setor elétrico: tal fato contribuiu para a deterioração progressiva dos serviços telefônicos.

Portanto, se por um lado o governo não queria arcar com os custos políticos de aumentos diretos nas tarifas (ou pelo menos minorá-los com os adicionais), por outro

---

<sup>100</sup> Zygielszyper (2000), p. 111.

<sup>101</sup> Tandler (1968), p 66.

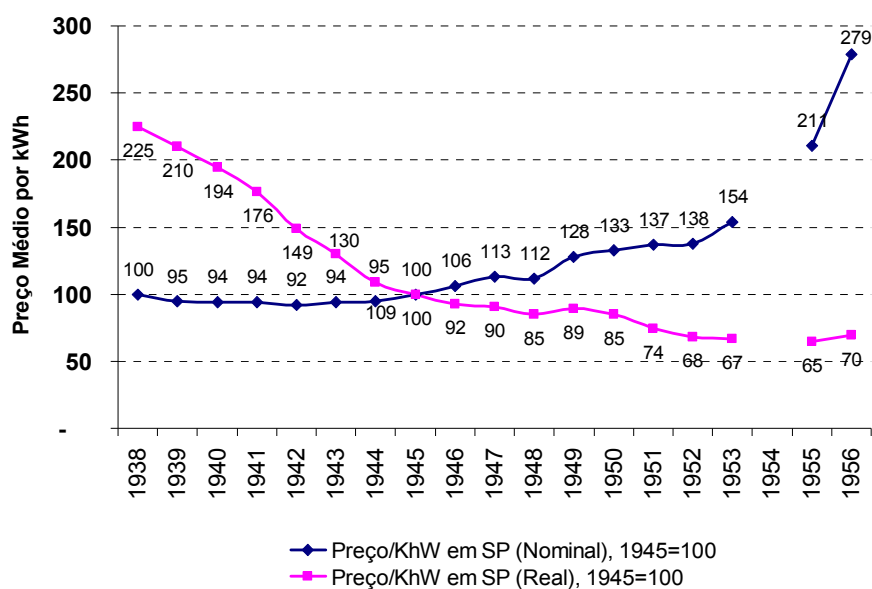
<sup>102</sup> Zygielszyper (2000), p. 112



lado o mesmo Estado concedia às empresas do setor benefícios invisíveis aos olhos da população, como as taxas de câmbio favorecidas.

Ao final, se as acomodações advindas dos “adicionais tarifários” aliviaram a situação a partir de 1945, as tarifas continuaram a ter perda real até cerca de 1956 (Figura 2-10), mas em velocidade menor. Se comparados com o pico de valor verificado em 1931, as tarifas de 1956 se encontravam a cerca de 15% do valor real daquele ano. Segundo um autor<sup>103</sup>, as taxas de câmbio favorecidas, especialmente até 1953, provavelmente constituíram a maior compensação para a Light contra as tarifas que se erodiam. Em artigo de Barbosa Lima Sobrinho, é ilustrado como tais privilégios cambiais podiam funcionar na prática: “a parte do lucro em cruzeiros que vai ser reinvertida “dá um passeio” no exterior; a receita converte-se em dólar, com taxa favorecida de 18,57 ou 43 cruzeiros, e volta pelo câmbio livre (nível de 70 a 80 cruzeiros)”<sup>104</sup>. Cabe ressaltar que os privilégios citados eram os mesmos para uma ampla gama de empresas, e a Light não era exceção em se beneficiar deles<sup>105</sup>.

**Figura 2-10: Preços Médios de Energia em São Paulo (1938-1956)**



<sup>103</sup> Tendler (1968) (p. 62).

<sup>104</sup> RBE (1957), p. 250.

<sup>105</sup> Diretor do BNDE em entrevista para Judith Tendler (1968) (p. 74).

Essas compensações permitiram com que a Light continuasse acelerando seus investimentos. A empresa aumentou seus dispêndios para US\$ 287mm entre 1951 e 1955, contra US\$212mm nos 5 anos anteriores, totalizando quase US\$500mm em 10 anos (contra US\$131mm nos 10 anos anteriores). O reflexo no balanço da BTLP foi o aumento da dívida, que cresceu de US\$100mm em 1951 para US\$150mm em 1955, praticamente o pico de endividamento da década.

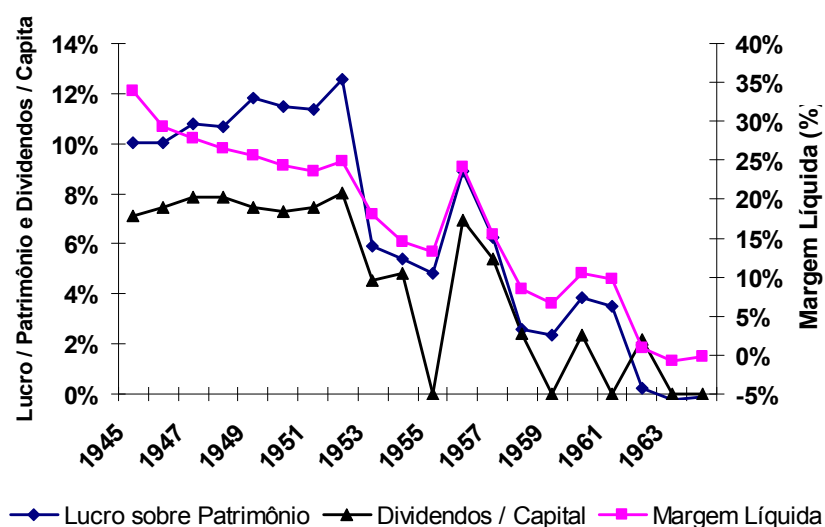
A partir de 1956 e até 1964, as tarifas de energia elétrica se comportaram de maneira similar à inflação, provavelmente pela maior proporção de geração termelétrica de Piratininga, que proporcionava aumentos de tarifas causados pelos maiores custos com petróleo. A despeito da estabilidade nas tarifas, a rentabilidade da empresa se deteriorou no período (Figura 2-11). De um pico verificado em 1952, um contínuo declínio de seus indicadores (lucro líquido e ROE<sup>106</sup>) se verificaria até 1964, em parte pela contribuição deficitária (bondes) ou nula (tipicamente telefones) de seus outros serviços, e talvez também causado pela maior participação da Termelétrica de Piratininga, que aumentava seus custos operacionais. A observar, nota-se uma forte queda de lucro em 1953, quando da mudança das regras cambiais, pois a empresa passou a converter suas receitas e despesas pelo câmbio livre, com média de CR\$40,95 contra os R\$18,72 do câmbio privilegiado. Os dividendos caíram quase pela metade: 4,6% em 1953 contra 8,0% em 1952, o que fez com a que a média no período de 1951 a 1955 fosse de apenas 5% sobre o capital, contra 7,6% nos anos anteriores.

O período de 1956-1960 iniciou-se com um esboço de recuperação de rentabilidade, ajudado pelos aumentos ocorridos quando da nacionalização das empresas do Rio e São Paulo. No entanto, a deterioração nos resultados voltaria a ocorrer: ao fim dos 5 anos terminados em 1960, o retorno aos acionistas foi de apenas 3,4%.

---

<sup>106</sup> Retorno sobre o Patrimônio Líquido

**Figura 2-11: Rentabilidade e Dividendos de 1945-1964**



## 2.07 (b) Os investimentos do Estado no Setor

O Plano de Metas de Juscelino Kubitschek orientou a política de desenvolvimento nacional do período de 1956 a 1960. O Plano previa uma explosiva taxa de crescimento média do mercado de energia elétrica de 12% a.a. entre 1955 e 60 e 9,4% a.a. nos 5 anos seguintes. Isso se traduzia em uma necessidade de ampliação da capacidade instalada de 10% a.a entre 1956 e 1965<sup>107</sup>. Do total de investimentos previstos no Plano de Metas, 42% seriam destinados ao setor elétrico.

O Plano também previa que as concessionárias públicas (federais e estaduais) seriam responsáveis pela maior parte das novas expansões de capacidade, cabendo às empresas privadas apenas 22% das expansões previstas. Como se pode ver na Tabela 2-9, o resultado foi que a participação das empresas públicas na capacidade instalada aumentou de apenas 7% em 1952 para 23% em 1960, e disparou para 55% em 1965.

<sup>107</sup> Lima (1995), p. 69.

**Tabela 2-9: Evolução da Capacidade Instalada, Privada e Estatal (1952-1965)**

Ano	Público		Privado		Light (%) de privado	Auto-produtor		Total	
	MW	% total	MW	% total		MW	% total	MW	% total
1952	136	7%	1.636	82%	59%	214	11%	1.985	100%
1953	171	8%	1.631	78%	71%	303	14%	2.105	100%
1954	303	11%	2.160	77%	66%	343	12%	2.806	100%
1955	539	17%	2.248	71%	63%	362	11%	3.149	100%
1956	657	19%	2.552	72%	66%	341	10%	3.550	100%
1957	681	18%	2.696	72%	62%	390	10%	3.767	100%
1958	825	21%	2.743	69%	61%	426	11%	3.993	100%
1959	969	24%	2.724	66%	61%	423	10%	4.115	100%
1960	1.099	23%	3.182	66%	62%	519	11%	4.800	100%
1961	1.342	26%	3.242	62%	63%	622	12%	5.205	100%
1962	1.792	31%	3.161	55%	66%	776	14%	5.729	100%
1963	2.306	36%	3.164	50%	68%	886	14%	6.355	100%
1964	2.872	42%	3.085	45%	70%	883	13%	6.840	100%
1965	4.048	55%	2.486	34%	86%	877	12%	7.411	100%

Fonte: José Luiz Lima, Estado e Energia elétrica no Brasil: das origens à criação da Eletrobrás (1890-1962), p. 109  
Light: McDowall

Até a criação do Plano de Metas, a participação do governo federal no setor se limitava a Chesf, que em 1955 tinha capacidade instalada de 200MW. O grande salto se deu com a criação da “Central Elétrica de Furnas”, em 1957, destinada a gerar energia para as regiões mais industrializadas. No início, as concessionárias estrangeiras (Light e Amforp) detinham 60% do capital de Furnas, mas tiveram suas participações sucessivamente diluídas por não acompanharem os aumentos de capital efetuados. No início da década de 60, a SP Light detinha menos de 2% do capital de Furnas. A Usina de Furnas teve sua construção iniciada em 1958 e entrou em operação em 1963, vindo a gerar 912.000 kW em 1965.

O governo federal constituiu ainda uma terceira estatal: a Companhia Hidroelétrica do Vale do Paraíba, com a missão específica de construção da Usina do Funil em Resende/RJ, de 210.000 kW, deveria aliviar os recorrentes problemas de energia na região metropolitana do Rio de Janeiro<sup>108</sup>. A construção iniciou-se em 1960, mas a Usina só entrou em operação em 1969. A Chevap também construiu uma termelétrica de 150MW em Santa Cruz/RJ, com objetivos emergenciais, mas cujas obras iniciadas em 1961 só foram concluídas em 1968.

No tocante à participação dos governos estaduais, estes na realidade até antecederam as iniciativas do governo federal. A iniciativa de maior sucesso foi no caso de Minas Gerais, que constituiu a CEMIG em 1952, atuando inicialmente como *holding* ao

controlar outras concessionárias no Estado que haviam sido criadas anteriormente. Em 1960, a Cemig tinha capacidade instalada de 250.000 kW<sup>109</sup>.

O Estado de São Paulo estreou no setor através de duas empresas estaduais, a USELPA (Usinas Elétricas de Paranapanema) e a CHERP (Companhia Elétrica do Rio Pardo), criadas em 1953 e 1955, respectivamente. A produção efetiva de energia da Uselpa começou em 1958 com a Usina de Salto Grande. Em 1961, foi constituída ainda a Centrais Elétricas de Urubupungá (Celusa), que construiu duas grandes usinas que iniciaram a gerar energia em 1969. O Estado de São Paulo, durante o período, tinha a distribuição de energia dividida entre a SP Light e a CPFL (Amforp), e essas passaram a ser compradoras da energia gerada pelos empreendimentos estaduais. Uma lista de empresas concessionárias estaduais pode ser vista na Tabela 2-10.

**Tabela 2-10: Concessionárias Estaduais de Eletricidade, por ano de criação**

<b>Empresa</b>	<b>Estado</b>	<b>Ano de Criação</b>
CEEE - Comissão Estadual de Energia Elétrica	Rio Grande do Sul	1943
CEMIG - Centrais Elétricas de Minas Gerais	Minas Gerais	1952
USELPA - Usinas Elétricas de Paranapanema	São Paulo	1953
CHERP - Companhia Hidroelétrica do Rio Pardo	São Paulo	1955
COPEL - Companhia Paranaense de Energia Elétrica	Paraná	1956
CELG - Centrais Elétricas de Goiás	Goiás	1956
CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina	Santa Catarina	1956
CEMAT - Centrais Elétricas Matogrossenses	Mato Grosso	1958
CEMAR - Centrais Elétricas do Maranhão	Maranhão	1959
COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia	Bahia	1960
CELUSA - Centrais Elétricas de Urubupungá	São Paulo	1961
CELFL - Centrais Elétricas Fluminenses	Rio de Janeiro	1963

Fonte: Almeida, J.S.G.(org.): Estudos sobre a Construção Pesada do Brasil, Rio de Janeiro, IEI/UFRJ, 1983, p. 49

O período de Juscelino trouxe algumas mudanças regulatórias importantes para as empresas do setor elétrico. O decreto 41.019, de Fev/1957, formalizou a prática dos “adicionais tarifários”, tornando automático para as empresas a correção de tarifas de forma a compensar os aumentos de custos, com a ressalva de que o Estado poderia cancelá-los. O projeto original enviado pelo Executivo, mas bombardeado por uma onda nacionalista, seria ainda melhor para as empresas, pois previa a correção monetária das tarifas e um aumento da rentabilidade máxima para 12%<sup>110</sup>. A lei 3.470, de 1958, começava a reconhecer os efeitos da inflação nos balanços das empresas ao instituir a

<sup>108</sup> A Light tinha 8% do empreendimento. *Annual report BTLP* de 1960, p. 9.

<sup>109</sup> Zygielszyper (2000), p. 122.

<sup>110</sup> Dias (1988), p. 142.

correção monetária anual de seus ativos fixos. Porém mais 6 anos seriam necessários para que as empresas elétricas tivessem a correção monetária reconhecida para efeitos de reajustes de tarifas.

Em 1960, a BTLP fez sua entrada no mercado de capitais brasileiro ao emitir Cr\$1bilhão em ações preferenciais da subsidiária Light São Paulo. O valor captado era pequeno, equivalentes a cerca de US\$5mm, mas marcava a estratégia de “abrasileiramento” da empresa que, acreditava-se, a tornaria mais resistente às intempéries políticas. Com o aumento de capital a Light passava a ter 33.000 acionistas (ou aliados) locais.

Com a entrada maciça do Estado no setor de geração, a Light pôde desacelerar seus investimentos. Se, entre 1951 e 1955, foram investidos US\$287mm, nos 5 anos seguintes, de 1956 a 1960, o total investido caiu para US\$208mm. O clima institucional confuso desde a chegada de Jango até a tomada do poder pelos militares em 1964, fez com que os investimentos diminuíssem ainda mais: de 1961 a 1964 a BTLP investiu apenas US\$86mm.

Os resultados financeiros do período de 1961 a 64 foram os piores na história da *Brazilian Traction*. Apesar do crescimento de receitas em 1962 (50% em Cruzeiros) ter sido igual à inflação do ano, o fim da taxa preferencial para remessas em final de 1961 e a aceleração da desvalorização da moeda fizeram com que o lucro da BTLP caísse de US\$16,7mm em 1961 para apenas US\$1,2mm em 1962. Nem a Light RJ nem a Light SP conseguiram gerar lucros em cruzeiros suficientes para pagar os dividendos de 10% sobre suas ações preferenciais. Em 1963, a BTLP teve o primeiro prejuízo de sua história, de cerca de US\$1,2mm<sup>111</sup>, e o relatório de 1964 afirmava que “virtualmente nenhum retorno foi obtido pelas subsidiárias do setor elétrico”. O período foi dos piores enfrentados pelos seus acionistas, que receberam dividendos apenas no ano de 1962, fazendo com que a média do período de 5 anos fosse de apenas 0.5% de retorno sobre o capital investido. Como se poderia esperar, os investimentos da empresa foram drasticamente reduzidos: uma média anual de apenas US\$21mm foi investido no período, quase 60% a menos do investido na década de 50.

---

<sup>111</sup> De fundamental importância para o prejuízo foram as perdas de US\$12mm relativas à venda dos bondes.

O ambiente estatizante chegou a seu auge no ano de 1962. Naquele ano, o Relatório Anual da *Brazilian Traction* trazia os seguintes comentários: “em Março de 1962 o governo da Guanabara emitiu decreto com o objetivo de expropriar a companhia de telefones<sup>112</sup>, que representa cerca de 45% dos ativos telefônicos do grupo”; “em Abril de 1962 foi decretada intervenção federal na empresa telefônica, com o objetivo de mantê-la intacta” e que “ainda em 1962 o governo federal emitiu uma série de decretos com o objetivo de estabelecer procedimentos para a compra pelo governo de todas as empresas privadas elétricas”. Mencionava-se que já havia negociações para a venda da CTB ao governo. Tais negociações seriam porém suspensas em 1963.

A combinação de péssimos resultados financeiros com o clima institucional praticamente apocalíptico para empresa, se refletiu nas cotações de suas ações. De um pico na década de 50 de US\$21,8 (1950), a ação da BTLP teve seu preço em queda contínua até atingir um mínimo de US\$ 2,3<sup>113</sup> em final de 1963, o que dava à *Brazilian Traction* uma capitalização em bolsa de apenas US\$39mm, valor irrisório para uma empresa que possuía ativos de mais de US\$1 bilhão e patrimônio líquido superior a US\$500mm. A capitalização de mercado da empresa sinalizava o forte receio que o governo de esquerda fosse na prática não “comprar”, mas encampar a empresa, como o que já havia ocorrido em 1959 no Rio Grande do Sul governado por Leonel Brizola, que encampou por valor simbólico (1 CR\$) a subsidiária estadual da Amforp e a ITT (telefones)<sup>114</sup>.

O período pré-regime militar de 1964 marcou a saída final da Light do setor de transportes. Em Dez/1963 a empresa transferiu o restante dos serviços de bondes para o governo da Guanabara<sup>115</sup>. Em troca do fim das disputas judiciais entre as partes, a Light aceitou um acordo em que a empresa pagava ao Estado uma indenização de CR\$ 6 bilhões, equivalentes a cerca de US\$5mm à época. Um total de 6.005 funcionários foram transferidos ao Estado com a venda dos *Tramways*.

---

<sup>112</sup> CTB.

<sup>113</sup> Ajustado para splits.

<sup>114</sup> A Assembléia de Acionistas de 26/6/1961 autorizou os diretores da *Brazilian Traction* a negociar a venda de suas *utilities* no Brasil. Fonte: *Annual Report* de 1962.

<sup>115</sup> Em 1960 cerca de ¼ da operação já havia sido transferida com o fim da concessão da “Jardim Botânico Company”.

## **Seção 2.08 Do período militar à venda ao Estado – 1964 a 1979**

A chegada do Governo militar em 1964 trouxe o “realismo tarifário” e portanto a solução aparentemente definitiva para as questões do “custo histórico” e correções de tarifas. Em decretos emitidos em Nov/64, a correção monetária para o setor foi reconhecida, o que provocou um aumento médio de 7 vezes nos ativos fixos da empresa elétrica se comparados aos livros de 1963<sup>116</sup>. Tarifas provisórias – enquanto não se determinassem de maneira definitiva os ativos fixos remuneráveis – foram decretadas em Março/1965.

A companhia passava a operar finalmente pelo princípio do “custo histórico” previsto pelo “Código de Águas” de 1934, com tarifas fixadas para permitir o retorno de 10% ao ano sobre os ativos, agora atualizadas pela correção monetária. Até que a determinação definitiva das tarifas fosse feita, os “adicionais tarifários” continuariam a ser aplicados.

O novo ambiente revigorou a Light, que afirmou que “em vista da política anunciada de manter e encorajar o investimento privado no setor elétrico através de tratamento justo, se torna remota agora a possibilidade de transferência para o Estado das subsidiárias elétricas”. Com a mudança no cenário, a Light solicitou no começo de 1965 ao *United States Agency for International Development* (A.I.D.) recursos para retomar seus investimentos. A sua rede de distribuição havia se deteriorado, principalmente a partir de 1959, a partir de quando nenhum projeto importante foi implementado nas redes primárias de Rio e SP, tendo as mesmas operado constantemente em condições de sobrecarga.

Em Out/65 o A.I.D. emprestou o equivalente a US\$ 40 mm, pagáveis em 15 anos com juros de 5,5% a.a., suficientes para cobrir cerca de 35% dos investimentos previstos para os 5 anos seguintes. As empresas do grupo se comprometeram a prover o restante dos investimentos planejados.

Mesmo com as novas linhas de crédito, a companhia manteve a política de concentrar seus investimentos na rede de distribuição. Sua capacidade de geração, de



aproximadamente 2.120 MW, permaneceu praticamente constante até sua saída do setor em 1979.

A divisão de tarefas entre a Light e o Estado (distribuição x geração) havia contribuído para a “acomodação” entre ambos. Várias razões foram apontadas para essa decisão: o prazo relativamente curto para obras em distribuição e portanto com retorno mais rápido, a capacidade na distribuição de substituir atividades de construção por manutenção e, no caso brasileiro em particular, pelo fato de que era possível substituir capital da companhia pelo do consumidor quando da conexão à rede<sup>117</sup>, no mecanismo conhecido como “autofinanciamento”.

No que toca à capacidade de sobrecarregar a rede, o relatório da International Engineering, contratada pela Light, mostrava que em 1964 as operações da Rio Light se caracterizavam por serviços abaixo do padrão: somente 25% da carga de pico era distribuída a uma voltagem superior a 95% do padrão. Na rede de subtransmissão, 65% dos circuitos operavam a mais de 95% da capacidade de projeto, sendo que 30% deles sofriam com sobrecarga de 20% a 60%. Em SP, estimava-se que as perdas na produção industrial causadas por falhas na rede de distribuição, teriam variado de 3% a 5% por ano entre 1963 e 1964<sup>118</sup>.

Um exemplo extremo do que ocorreu com a Light foi o verificado no caso da Amforp. Em 1962, de forma a compensar os problemas diplomáticos e junto aos círculos de crédito internacional causados pela expropriação em 1959 no Rio Grande do Sul das operações da Amforp e da ITT, os presidentes Goulart e Kennedy chegaram a um acordo informal que previa a compra “justa” das subsidiárias restantes da Amforp. O acordo só terminou sendo efetivado em Março/1965. No entanto, a Amforp operou durante esses anos com a certeza de que sairia do país, e teria negligenciado quase que completamente a manutenção dos equipamentos de maneira a extrair rentabilidade máxima no período. Mesmo com a situação política favorável a partir de 1964, a empresa ainda sim decidiu sair do setor, pois sabia que os investimentos futuros seriam extremamente elevados de forma a compensar os anos de desleixo<sup>119</sup>. A saída da

---

<sup>116</sup> Annual Report de 1964.

<sup>117</sup> Zygielszyper (2000), p. 126.

<sup>118</sup> Tendler (1968), p. 82-83 citando o Relatório da International Engineering Co. .

<sup>119</sup> Tendler (1968), p. 86/87.

Amforp, que vendeu suas 10 subsidiárias por US\$135 milhões, deixou a Light como a única empresa de capital estrangeiro no setor.

Antes de avançar mais, convém fazer uma pequena digressão sobre a situação tarifária nos 30 anos anteriores. Alguns autores<sup>120</sup> não identificam a situação tarifária criada pelo Código de Águas como tendo sido central para a crise de energia das décadas seguintes. Esses autores se apóiam no argumento de que, através dos “adicionais tarifários” ou taxas de câmbio preferenciais, as tarifas teriam sido corrigidas. Ou ainda, segundo outro trabalho<sup>121</sup>, transações financeiras entre a *Brazilian Traction* e suas subsidiárias<sup>122</sup> serviriam para transferir recursos para a matriz no exterior, aumentando de maneira irregular, para além do permitido, a rentabilidade da *Brazilian Traction*. Além disso, a efetiva aplicação do Código de Águas só ocorreu em 1965, o que, ainda segundo tais autores, corroboraria a tese de pouca relevância do ambiente tarifário como fator explanador para as crises de energia que o país viveria.

Este autor discorda da conclusão dos trabalhos citados e argumenta que os impasses tarifários foram de fato centrais para os problemas do setor, ao menos no que toca à *Brazilian Traction*. A falha no argumento dos autores citados é que ele se baseia em uma análise *ex-post*, isto é, analisa ao final do período como se comportaram as tarifas em 30 anos, concluindo que os artifícios utilizados para as correções de tarifas teriam sido suficientes. O ponto é que decisões de investimentos são tomadas *ex-ante*, analisando a situação do momento e as perspectivas futuras. Após a implantação do Código de Águas e suas sucessivas alterações, decretos, leis, etc., não havia estabilidade institucional para que as empresas pudessem projetar o futuro com o mínimo de segurança (na realidade a estabilidade institucional, se aprovado o Código de Águas em sua forma original, seria a pior possível). Quanto aos adicionais tarifários e outras anomalias, tratavam-se de concessões *ad-hoc*, que poderiam ou não ser concedidas mais adiante, e de fato só foram formalizadas em 1957, 12 anos após a criação dos adicionais e 23 anos após a publicação do Código de Águas. O fato de que o código só foi regulamentado 30 anos depois não retirava a ameaça que o mesmo representou durante

---

<sup>120</sup> Castro (1985), Lima (1995) e Zygielszyper (2000), respectivamente às páginas 135, 80 e 114.

<sup>121</sup> Castro (1985) (p.120)

<sup>122</sup> O exemplo dado é a captação de recursos no exterior e o repasse para as subsidiárias a custos maiores. Castro (1985) cita documentos internos do BNDE como evidência. O autor deste trabalho não encontrou

todo aquele período, uma vez que o projeto original, se implantado, não contemplaria a correção monetária dos ativos. Outra evidência do argumento deste trabalho se dá pelo fato de que não houve novas empresas privadas com investimentos significativos no setor após a introdução do Código de Águas, o que demonstra que as perspectivas futuras de longo-prazo não eram atrativas. De fato, a TIR medida *ex-post* foi baixa, de apenas 6,45% no período de 1933 a 1978 (2,81% em termos reais), indicando que os adicionais tarifários foram insuficientes para rentabilizar os investimentos e assim estimular os investimentos necessários.

Em Março/1966, a empresa acertou a venda de sua operação telefônica, a CTB, para o governo Federal. O preço acertado foi de US\$96,315 mm, pagáveis em 20 anos com juros de 6% a.a.. O valor foi dividido em 10 pagamentos trimestrais de \$2,922 milhões, seguido por 70 parcelas trimestrais de \$1,840 milhões cada. Dessa forma, US\$10 milhões do principal seriam recebidos em 2 anos e meio, contados a partir de Jan/1966, e os restantes US\$86,315 milhões do principal durante o resto dos 20 anos. O total recebido ao longo dos 20 anos, com juros, seria de US\$158 milhões. Pelos termos do contrato, a empresa deveria reinvestir no Brasil US\$ 65 milhões do total recebido, o equivalente a 75% dos US\$86,315 milhões referidos acima.

O Relatório Anual de 1965 cita que o valor recebido pela CTB era inferior em US\$ 18mm ao valor patrimonial da empresa, o que foi reconhecido como provisão nos livros de 1965, mas que a venda “era nos melhores interesses dos acionistas”. Em 1965, a operação da CTB havia contribuído com um prejuízo de US\$1mm.

A situação da CTB vinha se deteriorando, com o crescimento reduzindo-se ao mesmo tempo em que os pedidos não atendidos continuavam a crescer. Se, de 1950-1955, o crescimento da planta foi de 51,1%, no período de 1955 a 1960 a expansão reduziu-se para 21,7% e, de 1960 a 1965, o crescimento foi de apenas 11,5%. A empresa contava com 877.000 telefones em serviço em final de 1965, mas havia uma fila de pedidos não atendidos de outros 800.000<sup>123</sup>. A *Brazilian Traction* estimava que “... seriam necessários US\$450 mm para atender a demanda. Esse investimento não poderia ser

---

nos balanços da *Brazilian Traction* nem nos de suas subsidiárias elementos que pudessem confirmar essa prática.

<sup>123</sup> McDowall (1988), p. 394.

financiado de forma “ortodoxa” e o governo concluiu que a alternativa era a estatização e o financiamento das expansões em larga parte por contribuições dos clientes”. De fato, uma vez que as tarifas telefônicas não permitiam a geração necessária de caixa própria, pelos 30 anos seguintes, e até as vésperas da privatização do setor em 1997, a expansão da planta telefônica passou a ser feita no regime de “autofinanciamento”, em que os assinantes pagavam pelas suas linhas e recebiam ações das telefônicas, se tornando sócios das empresas estatais.

É interessante notar que o setor de telefonia foi, em geral, negligenciado nos planos governamentais até a venda da CTB. Tanto o plano Salte de Dutra como o Plano de Metas de JK não continham verbas prioritárias para o setor. A política cambial, que muitas vezes permitia taxas privilegiadas para setores “essenciais”, incluía nessa categoria o setor de eletricidade, mas não o de telefonia que, em particular, era ainda mais dependente de importações. Em 1962, o relatório da BTLP comentava que a desvalorização do Cruzeiro permitia os “adicionais tarifários” no setor elétrico, mas não nas outras *utilities*.

Com a venda das operações de bondes e telefones, a empresa foi renomeada em 1966 para “Brazilian Light and Power Company Limited”.

A concentração da Light apenas no setor elétrico se completou com a transferência dos serviços de gás. Em 1967, um incêndio pôs fim às operações de gás em Santos. Em Outubro, após vários anos em que se tentava renegociar a concessão de gás, a prefeitura de São Paulo terminou por expropriar os ativos de produção e distribuição de gás da Light, depositando em juízo o valor de US\$2,4 milhões<sup>124</sup>, tendo a Light apelado à justiça para arbitragem do valor a ser pago. Apenas em 1976 a justiça determinou o valor final que, com juros e correção monetária, resultou em um pagamento total de cerca de US\$ 11,3 milhões pelos ativos.

Já em 1967, a empresa comentava em seu Relatório Anual que negociava com o Estado da Guanabara financiamentos e a garantia de novas tarifas, como condições para a expansão dos serviços de gás ou, caso isso não fosse possível, a saída da Light Rio do setor. Em Jun/1969, após tentativas infrutíferas de um acordo, os ativos de gás foram

transferidos ao Estado, sendo que o valor a ser pago pelos ativos ainda seria negociado<sup>125</sup>. Naquela data, os ativos de gás tinham um valor contábil de US\$20,947mm.

Agora apenas concentrada no setor de eletricidade, em 1967 a BTLP fundiu suas 7 subsidiárias do setor na São Paulo Light. Em 1969, a empresa controladora trocou seu nome para Brascan ( = Brasil + Canadá), refletindo o crescente processo de diversificação, de que falaremos mais adiante.

Durante o período pós-64, a evolução na demanda de energia elétrica mostrou-se impressionante. Após a desaceleração verificada entre 1960 e 1965, quando o consumo aumentou apenas 24%, a demanda voltou a crescer: nos 5 anos de 1965 a 1970, o consumo cresceu em 54%, e de 1970 a 1975, acelerava-se ainda mais, para 62%, um crescimento composto de mais de 10% ao ano, crescimento esse somente igualado nos “tempos de ouro” de JK.

Do ponto de vista financeiro, pode-se dividir o período pós-64 da Light em duas etapas. De 1965 a 1973, a empresa pôde atender à demanda de energia, com um acelerado programa de investimentos, alta rentabilidade e mantendo um perfil de dívida/patrimônio decrescente. A partir de 1973, uma conjunção de fatores acabou com a capacidade da Light de se financiar por meios próprios: a crise do petróleo e a aceleração da inflação nos EUA (com o conseqüente aumento dos juros internacionais), além de uma série de mudanças regulatórias no setor elétrico que incluíam o represamento de tarifas com o objetivo de controlar a inflação. A empresa chegava ao final de 1978 no limite de suas capacidades financeiras, e a saída para ambas as partes (Governo e *Brazilian Traction*) foi sua estatização.

O fato de a Light ter conseguido acelerar seus investimentos, se financiando com recursos próprios até 1973, deve-se basicamente à nova regulamentação tarifária que passou a vigorar em 1964<sup>126</sup>. Cabe então recapitulá-la:

---

<sup>124</sup> Inferior em US\$5.97mm ao valor do patrimônio líquido dos ativos (US\$8.37mm).

<sup>125</sup> O Patrimônio Líquido das amortizações para reversão efetuadas até 1953 era de US\$9,9mm. Em 1977 a empresa afirmou em seu relatório que quanto ao pagamento final da operação de gás “não são esperadas perdas”, mas o autor não localizou nos Relatórios da empresa até 1980 referências à quanto teria sido finalmente pago pelos ativos.

- os ativos fixos eram corrigidos anualmente pela correção monetária, e seus valores, líquidos da depreciação e amortização, permitiam uma remuneração (lucro) máxima de 10% ao ano.
- lucros acima de 10% a.a. só seriam permitidos de forma a compensar eventuais déficits futuros, assim como lucros abaixo dos 10% seriam compensados nos anos seguintes.
- a cada 3 anos, as tarifas seriam reavaliadas de forma a manter a taxa de remuneração prevista.
- nos períodos entre as revisões trienais, continuariam a ser aplicados os “adicionais tarifários”, nos custos de salários, combustível, energia comprada e serviço de dívida (câmbio), como era a prática desde 1945.

Outras modificações aumentaram a geração interna de caixa através de tarifas. Por exemplo: em 1965/66, permitiu-se o uso de depreciação acelerada se comparada ao utilizado anteriormente pela companhia. Sendo a depreciação uma despesa não caixa, essa mudança reduzia o lucro contábil, o que gerava a necessidade de uma maior tarifa para perfazerem-se os 10% de remuneração legal.

A quota de reversão era um percentual (3%) calculado sobre a planta e aplicado às tarifas, sendo depositado em uma conta do governo com o objetivo de i) pagar a indenização quando da reversão dos ativos para o governo ao final da concessão ou ii) ser reinvestido pelas empresas em novas expansões, caso aprovado pela autoridade regulatória<sup>127</sup>. A Light, com a aprovação do Governo, utilizou-se do reinvestimento destes recursos até 1971.

Para financiar os investimentos estatais, passou-se em 1964 a cobrar o “empréstimo compulsório”<sup>128</sup>, que incidia à base de 15% do valor da tarifa, posteriormente elevado para 20%. Em contrapartida, o consumidor receberia obrigações da Eletrobrás, resgatáveis em 10 anos e com juros anuais de 12%<sup>129</sup>. O imposto único (IUEE) passou em 1964 a ser cobrado como imposto *ad valorem*, o que representou mais uma contínua

---

<sup>126</sup> Com efeitos apenas a partir de Março de 1965.

<sup>127</sup> Sendo que os valores reinvestidos seriam desconsiderados quando da reversão final ao Estado.

<sup>128</sup> Havia sido criado pela Lei 4.156 em 1962.

<sup>129</sup> Dias (1988), p. 210.

fonte de recursos para o setor estatal, pois o IUEE vigente até a data, cobrado por kW, havia sido rapidamente corroído pela inflação.

Portanto, com as alterações descritas acima, o setor elétrico estatal passava praticamente a se autofinanciar (em realidade o consumidor o fazia), em substituição ao uso de recursos orçamentários que eram a norma até 1964.

O fato do Presidente de Furnas ter atuado de maneira crucial para restabelecer o realismo tarifário para as empresas privadas mostra o grau de interdependência que os setores estatal e privado haviam chegado. Com o governo investindo pesadamente em geração, apenas as tarifas que permitissem a expansão da distribuição poderiam remunerar os investimentos estatais e criar um círculo virtuoso no setor.

## **2.08 (a) De 1964 a 1973**

O primeiro período tri-anual para correção de tarifas, terminado em final de 1967, gerou para a Light uma remuneração superior à permitida<sup>130</sup>. Isso foi possível, entre outros, pois além do aumento gerado pela atualização monetária de Março/65, a Light ainda recebeu aumentos de tarifas em Set/66 e Maio/67.

Em Jan/69, a BTLP promoveu um aumento de capital na Light S.A. oferecendo ao mercado 55 milhões de ações, que foram subscritas por 115.000 novos acionistas. O aumento, de cerca de 5% do capital, trouxe cerca de US\$14mm para auxiliar no custeio dos investimentos. A BTLP teve sua participação na Light reduzida para 87,5% do capital.

Houve outras grandes mudanças através da Lei 5.655, de Maio/71, com impactos mistos para a Light. Por um lado os impostos sobre lucro das empresas elétricas para o período 1972-76 foram reduzidos de 17% para 6%<sup>131</sup> e a remuneração máxima dos investimentos aumentada para 12%.

---

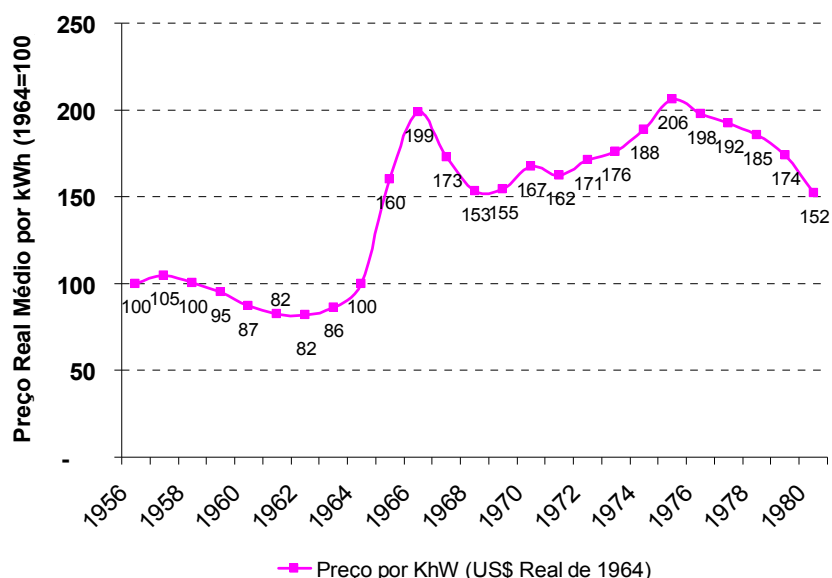
<sup>130</sup> Relatório Anual, p. 14.

<sup>131</sup> Mas passaram a não ser mais recuperáveis através de tarifas.

No entanto, os recursos das quotas de reversão, que constituíam um fundo individual para cada empresa e que vinham sendo reinvestidos pela empresa em todos os anos, com a permissão dos reguladores, foram convertidos a partir de Jan/72 na “Reserva Geral de Reversão”, ou RGR. A RGR passou a não ser mais retida para novos investimentos, mas sim repassada à Eletrobrás, que emprestaria recursos, a seu critério, às concessionárias. Os juros de tais empréstimos foram aumentados, de 6% para 10% a.a.. Em 1972, nenhum recurso da RGR foi disponibilizado para a *Brazilian Traction*, e esta seria a norma até 1979.

Com a política de “realismo tarifário” implementada a partir de 1964, os preços médios tiveram rápida recuperação, como se pode perceber na Figura 2-12. O ano de 1964 já marcou o processo de crescimento real de tarifas, trazendo-as ao patamar de 1956. Nos 2 anos seguintes, o preço médio duplicou. A tarifa média teve então queda real até 1969, quando voltou a crescer, atingindo seu pico em 1975.

**Figura 2-12: Tarifas Médias por kWh (1956-1980)**



Fonte: Relatórios Light 67-80, Rio Light (59-66) e SP Light (56-58), Zygel

Os reajustes tarifários permitiram que, em dólar, os preços médios crescessem 55% de 1965 a 1973. Neste período, a Light teve sua receita aumentada em 478% em US\$, passando de US\$165mm para US\$625mm, o que representou um crescimento anual em dólares de nada menos que 18% a.a. Seus lucros cresceram ainda mais, de US\$19,5mm



para US\$110,8mm, um crescimento de 24,3% ao ano. A empresa remunerou seus acionistas com os melhores dividendos de sua história: no período de 1965 a 1969 a média de dividendos sobre o capital foi de 9,0%, enquanto de 1970 a 1973 tal média havia evoluído para 12,8% do capital. Cabe notar que essa farta distribuição de dividendos ocorreu em um período em que os investimentos aumentaram sobremaneira (de US\$54mm anuais médios no período até 1969 para US\$96mm de 1970 a 1973). Os investimentos foram custeados basicamente com recursos próprios, visto que a dívida de US\$84mm em final de 1973 era pouco superior aos US\$73mm de 1965. Em final de 1972, o mercado de capitais reconhecia a performance da empresa, valorizando-a em US\$ 538mm, sua maior capitalização em bolsa da história<sup>132</sup>. Pode-se dizer que 1973 foi o fim do período de “ouro” para a Light após as mudanças de 1964. O lucro da operação da Light, equivalentes a US\$ 107mm no Balanço da Brascan, representava 84% de todo o lucro do grupo<sup>133</sup>.

Em 1972 e 1973, a Brascan informava que a Light havia atingido a remuneração máxima permitida de 12%. A Tabela 2-11 abaixo mostra a forte evolução dos números da empresa durante esses anos.

**Tabela 2-11: Resultados da *Brazilian Traction* de 1963 a 1973**

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
<b>Receita</b>	\$159,4	\$149,4	\$221,8	\$218,9	\$249,5	\$257,6	\$302,8	\$369,3	\$425,0	\$518,2	\$625,4
<b>Lucro</b>	-\$1,2	-\$0,4	\$19,5	\$37,8	\$49,4	\$49,9	\$52,7	\$59,7	\$74,7	\$91,2	\$110,8
<b>Capex</b>	\$18,9	\$14,7	\$26,9	\$43,0	\$59,6	\$68,0	\$75,1	\$77,9	\$83,6	\$98,7	\$123,2
<b>Ativos</b>	\$1.068,1	\$1.088,9	\$1.163,5	\$1.078,1	\$1.179,7	\$903,8	\$979,2	\$1.060,9	\$1.179,6	\$1.382,2	\$1.684,7
<b>Dívida</b>	\$101,4	\$88,4	\$77,2	\$72,0	\$72,8	\$71,0	\$66,9	\$56,8	\$46,4	\$87,0	\$82,5
<b>Patrimônio Líquido</b>	\$506,7	\$506,3	\$499,7	\$521,6	\$558,1	\$600,5	\$636,4	\$681,8	\$742,3	\$815,4	\$918,3
<b>Dividendos</b>	\$0,0	\$0,0	\$7,2	\$14,5	\$16,5	\$17,6	\$28,2	\$23,3	\$23,2	\$26,7	\$25,6

No relatório anual de 1973, a Light previa que seus investimentos para os próximos 5 anos (1974-1978) eram estimados em US\$1,2 bilhões, e que captações externas seriam responsáveis por 25% dos investimentos. Os números se mostraram bem diferentes, como veremos adiante.

<sup>132</sup> Em 1973, seu valor já era afetado pela Crise do Petróleo.

<sup>133</sup> Antes de despesas não recorrentes e *overhead*.

## **2.08 (b) De 1974 a 1978**

A crise que atingiu a economia brasileira após a crise do Petróleo de 1973 iniciou um processo de deterioração no modelo de financiamento do setor elétrico. Até então, o mesmo se baseava em três componentes: autofinanciamento, através de tarifas reais; recursos da união para suas atividades, através de impostos setoriais (IUEE e Empréstimo Compulsório) e dotação orçamentária; e financiamento externo, captado com custos inferiores às taxas internas de retorno dos investimentos no setor<sup>134</sup>.

Em 1974, o lucro em dólar da Light S.A., de US\$122mm, chegou a ser ainda maior do que no ano anterior, mas com o investimento no ano tendo dobrado para US\$246mm, a Brascan viu sua dívida consolidada relativa à Light aumentar de US\$82mm para US\$178mm. A aceleração da inflação, que chegou a 12% nos EUA em 1974, aumentava o preço dos insumos necessários às expansões da empresa. De fato, os US\$1,2 bilhões em investimentos previstos anteriormente para o período 1974-1978 acabaram por custar US\$1,33 bilhões.

Se por um lado os dispêndios com investimentos se aceleravam, os recursos por geração própria começaram a se reduzir. Com a aceleração da inflação também no Brasil em 1974 (35% contra 20% em 1973), as tarifas públicas voltaram a ser utilizadas como instrumento de controle da inflação. O relatório anual de 1974 afirmava que a partir do 4º trimestre de 1974, e antecipava-se que também em 1975, as tarifas não seriam suficientes para cobrir o “serviço a custo”.

Iniciou-se em 1975<sup>135</sup> um processo de “equalização tarifária”, que faria convergir em nível nacional os preços de energia elétrica, sob o argumento que o crescimento nacional se tornaria mais homogêneo. O fundo de equalização, denominado de RGG (Reserva Global de Garantia), recebia contribuições de todas as concessionárias à base máxima de 2% do “imobilizado reversível”, e essa conta era movimentada pelo DNAEE de forma a subsidiar empresas deficitárias do setor. Até 1978, a Light e a Cesp contribuíram com 40% do total da RGG (o Sudeste com 60%), sendo que as Regiões Nordeste e Sul absorveram parcelas crescentes da RGG, alcançando em 1978 70,5% do

---

<sup>134</sup> Dias (1988), p. 156.

<sup>135</sup> Decreto Lei 1.388/74.

total<sup>136</sup>, o que caracterizava uma transferência de recursos da Light para outras empresas. Além disso, em 1974 alterações nos preços cobrados pelas geradoras estatais fizeram com que a Light pagasse pela energia comprada de 30% a 60% a mais do que as distribuidoras estatais<sup>137</sup>.

Mudanças subseqüentes reduziram ainda mais a capacidade de geração de caixa da Light:

- em 1975, alterações na forma de cálculo da parcela do capital de giro fizeram com que o lucro máximo permitido fosse reduzido em US\$20 milhões se comparado com a regra anterior.
- a partir de 1976, uma mudança de cálculo na tarifa básica fez com que a participação da Brascan no lucro da Light fosse reduzida em US\$ 11 milhões. Até então, a tarifa básica era calculada utilizando-se os dados do Ativo do Balanço de final de ano. A nova regra previa o uso das médias mensais durante o ano, que obviamente eram menores em um cenário de inflação, o que provocou a redução da tarifa máxima permitida. Portanto, a partir da instituição desta nova regra, mesmo que o retorno fosse, por exemplo, de 12%, ele passava a incidir sobre uma base de ativos fixos menores, levando a menores lucros em termos absolutos. A diferença se agravaria com a aceleração da inflação. Pode-se verificar na Figura 2-12 que as tarifas médias em termos reais entraram novamente em queda a partir de 1975, perdendo cerca de 25% do valor até 1980.

Os investimentos de 1976, que haviam sido previstos no ano anterior em US\$350mm, foram cortados à realidade possível, se tornando bem menores, de US\$ 262mm. Em 1975, a Brascan conseguiu que o governo garantisse os empréstimos da companhia tomados no exterior, sendo que a Brascan se comprometia no mínimo a reinvestir na Light os dividendos que não pudesse remeter para o exterior<sup>138</sup>. Nesse ano um aporte de capital no valor de US\$56mm foi feito na Light, sendo que a Brascan contribuiu com US\$51mm.

---

<sup>136</sup> Dias (1988), p. 225.

<sup>137</sup> McDowall (1988), p. 397.

<sup>138</sup> A Light só conseguia remeter 48% dos dividendos para sua controladora Brascan, percentual derivado da parcela do capital investido que tinha registro no Banco Central.

De 1975 a 1977, a Light obteve o máximo retorno de 12% permitido (e em 1974 foi de 11,6%). Ocorre que, com as mudanças ocorridas a partir de 1975, a base sobre o qual eram calculados esses 12% tornava-se menor, diminuindo os valores absolutos das tarifas que poderiam ser cobradas, e por consequência a geração de caixa. A empresa aumentou seus pedidos ao Governo para que fossem feitos ajustes de forma a se permitir a geração interna de caixa necessária. Como exemplo, mencionava-se que os recursos repassados a Eletrobrás através de impostos e taxas nas tarifas somaram um total de US\$454mm em 1977, recursos esses que a Light não obtinha acesso, mas que eram repassados a outras empresas do setor.

A crescente dívida, que em final de 1976 já era de US\$447mm (nível da holding), a colocava em uma espiral descendente, pois a geração interna de caixa passava a ser consumida em grande parte para cobrir os juros da dívida e pagamentos de principal. Em 1977, a empresa mencionou em seu relatório que a geração interna de caixa cobriu apenas 12% dos recursos necessários para os investimentos de US\$285mm do ano.

Com a contínua queda da geração interna de caixa (relativamente às necessidades de investimento), a empresa ficava na dependência quase que total de fontes externas de capital. Uma vez que a Light não conseguia ter acesso aos fundos orçamentários ou da Eletrobrás, e os mercados de capitais brasileiros eram pequenos para suas necessidades, a única opção para a empresa era captar no exterior. Deste ponto resultou o colapso da capacidade da Light em financiar sua expansão, o que culminaria na sua venda ao Estado.

Mesmo com a disposição do governo brasileiro em avalizar os empréstimos externos da Light, as condições de financiamento no exterior haviam se alterado significativamente por conta das altas taxas de juros americanas. Com a aceleração da inflação americana, de 1974 a 1978 prevaleceram os empréstimos baseados em taxas flutuantes, de acordo com a variação da *Libor* ou da *Prime Rate*. Dos cerca de US\$810mm registrados como dívida de longo prazo no balanço da subsidiária Light em 1977, aproximadamente US\$620mm eram baseados em taxas flutuantes. Em 1978, os juros flutuantes se situavam em níveis da ordem de 14%-16% em dólares, superiores ao retorno máximo permitido, com o agravante de serem estes últimos fixados em Cruzeiros. Além das taxas elevadas, os prazos de pagamentos dos novos contratos de dívida eram em média

de 5 anos, inconsistentes com a expectativa de vida útil dos ativos de 25-30 anos<sup>139</sup>. Claramente a situação era insustentável. Frente à grave situação da empresa, o Presidente da Brascan John Moore declarou na reunião de acionistas de Maio de 1978: “se o Governo do Brasil quiser adquirir a Light, seremos cooperativos”.

Em 1978, em seu último ano no país como empresa de capital estrangeiro, a subsidiária Light S.A. investiu o equivalente a US\$308mm e sua dívida aumentou quase no mesmo montante, em US\$263 milhões, atingindo US\$1,07 bilhões, o que mais uma vez demonstrava que a situação era insustentável. A remuneração auferida foi de 10,22% sobre o investimento remunerável<sup>140</sup>.

Na Tabela 2-12, pode-se ver a partir de 1975 o crescimento acelerado dos investimentos da BTLP e como, de forma crescente, estes foram financiados com novas dívidas. No período de 1972 a 1974, o financiamento via endividamento não ultrapassou 40% dos investimentos, enquanto em 1977 os recursos externos foram responsáveis por 85% dos investimentos.

**Tabela 2-12: Resultados e Dividendos da BTLP de 1970 a 1978**

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<b>Receita</b>	\$369	\$425	\$518	\$625	\$799	\$1.016	\$1.138	\$1.304	\$1.462
<b>Lucro</b>	\$60	\$75	\$91	\$111	\$122	\$120	\$107	\$139	\$3
% da Receita	16%	18%	18%	18%	15%	12%	9%	11%	0%
<b>Investimentos</b>	\$78	\$84	\$99	\$123	\$246	\$234	\$262	\$285	\$308
<b>Ativos</b>	\$1.061	\$1.180	\$1.382	\$1.685	\$1.968	\$2.247	\$2.584	\$2.990	\$1.103
<b>Dívida</b>	\$57	\$46	\$87	\$83	\$178	\$302	\$447	\$690	\$959
<b>Aumento da Dívida</b>	-\$10	-\$10	\$41	-\$5	\$95	\$124	\$145	\$243	\$269
% dos Investimentos	n.a.	n.a.	41%	-4%	39%	53%	55%	85%	87%
<b>Patrimônio Líquido</b>	\$682	\$742	\$815	\$918	\$1.002	\$1.034	\$1.121	\$1.242	\$885
<b>Dividendos</b>	\$23	\$23	\$27	\$26	\$29	\$28	\$26	\$28	\$29
% do capital	12,1%	12,0%	13,7%	13,1%	14,8%	13,8%	13,0%	14,0%	14,3%

Durante seus últimos 5 anos como proprietária da Light, a Brascan distribuiu dividendos médios de 14,0% sobre o capital investido, retornando um total de US\$140mm a seus acionistas.

<sup>139</sup> McDowall (1988), p. 397.

<sup>140</sup> Balanço Light 1978.

## 2.08 (c) A venda da Light - 1979

Desde 1975, começava a ficar evidente a situação de precária sustentabilidade da Light frente às dificuldades de financiamento internacional. Em Set/1975, a direção da Light procurou o Governo e posicionou-se oficialmente ( “major position paper”), solicitando medidas emergenciais. Um grupo de trabalho informal foi criado para estudarem-se os problemas da Light e, segundo sua controladora, em Novembro daquele ano um acordo teria sido fechado: i) aumentos tarifários pontuais de forma a se garantir os 12% de retorno e ii) garantias do governo para empréstimos externos e acesso a outras linhas de crédito. Além disso, o BNDE e a Eletrobrás se obrigariam a participar de futuros aumentos de capital na Light. A Brascan por sua vez se comprometeria a reinvestir na Light os dividendos não remissíveis ao exterior e a “apoiar” a Light em seus empréstimos no exterior<sup>141</sup>. Segundo a Brascan, o acordo acima não foi ratificado formalmente<sup>142</sup>. Apesar de o governo ter garantido empréstimos externos da Light nos anos seguintes, não havia garantias de rolagem daquelas dívidas. A taxa de retorno de 12%, apesar de alcançada em 1976, camuflava na realidade uma menor geração de caixa, causada pelas mudanças já discutidas na forma de cálculo da tarifa básica.

A partir de 1975, com a situação exposta, estava criado o ambiente para tentativas de venda da Light. Nas discussões com o Governo, em final do ano a própria Brascan teria oferecido ao Governo a venda da Light<sup>143</sup>, por supostos US\$ 1 bilhão, recebendo a negativa do Ministro Shigeaki Ueki. Em 1976, um grupo privado nacional se formou, propondo criar a “Empresa Brasileira de Participações” – Embrapar, com o objetivo de comprar a Light<sup>144</sup>. A transação não se viabilizou pois a Brascan a teria vinculado à obtenção de uma garantia do Governo Brasileiro para os pagamentos à Brascan. Posteriormente, a Cia. Força e Luz Cataguazes-Leopoldina teve seu interesse pela Light vetado pelo Governo frente às desproporções financeiras entre a compradora e os investimentos futuros esperados.

---

<sup>141</sup> Brascan, Annual Report 1976.

<sup>142</sup> Segundo o Ministério das Minas e Energia, o acordo não se concretizou pois a Light exigia que o governo garantisse os 12% de retorno.

<sup>143</sup> *A Compra da Light pela Eletrobrás*.

<sup>144</sup> Proposta de cerca de US\$ 550mm (*A Compra da Light pela Eletrobrás*, pág.35).

Finalmente, em 28 de Dezembro de 1978 foi publicado nos principais jornais um anúncio da Brascan anunciando a venda da Light. Os termos gerais da venda foram os seguintes:

- Compra pela Eletrobrás de 14.975.050.394 ações da Light, 83% do capital total.
- Preço de compra de US\$380mm, composto de:
  - US\$210mm à vista ( = investimento registrado da Brascan na Light)
  - US\$170mm em 90 dias (US\$227mm – 25% de imposto para remessa)
- Com o pagamento do imposto de renda acima, todos os US\$380mm seriam (e foram) enviados ao exterior, sem obrigação de reinvestimento.
- Dividendos do 2º sem. de 1978 pertenceriam à Eletrobrás (estimados em US\$45mm).
- Transação seria fechada em 12/1/1979.

A compra da Light foi alvo de inúmeras críticas na época, vindo do público em geral e de meios de comunicação. As principais críticas giravam em torno dos seguintes aspectos:

- A velocidade da compra, a 2 meses do final do Governo Geisel e sem consulta ao congresso, ao contrário do que havia sido feito quando da compra das empresas do grupo Amforp.
- A compra ter sido paga à vista (ao contrário do caso da Amforp e da CTB).
- O fato dos US\$380mm pagos poderem ser integralmente remetidos para o exterior, não incluindo nenhum compromisso de reinvestimento no Brasil, novamente de forma diversa aos casos Amforp e CTB.
- O questionamento quanto a não utilização, ao invés da compra, da opção de “reversão gratuita”, prevista para 1990 no Contrato de Concessão da Light ou, até mesmo, a encampação da empresa.
- Que na realidade a compra já estaria paga, pois a “quota de amortização” era um adicional da tarifa prevista de forma a amortizar os investimentos realizados pela empresa ao longo dos anos.
- Questionava-se ainda, aprofundado pela própria confusão e desmentidos do governo, quanto a se os US\$380mm eram ou não livres da dívida de longo prazo de mais de US\$700mm da Light (e mesmo esse último valor era

disputado; o Balanço da Light de 1978, divulgado apenas posteriormente, apontaria para uma dívida total de US\$ 1,07 bilhão). A confirmação de que a dívida da Light permaneceria em seus livros levou os críticos a afirmarem que o preço pago pela empresa na realidade seria de mais US\$1,1 bilhão.

Em Fevereiro de 1979, o Ministério da Eletrobrás publicou o livreto “A Compra da Light pela Eletrobrás”, em que expunha os motivos da compra da Light e seus termos. A “Exposição de Motivos n. 633/78, de 28/12/1978” – mesma data do anúncio – apresentava como motivador para a compra da Light o disposto no “II Plano de Desenvolvimento (1975-1979)” que, entre outros, afirmava:

*“Além de responsável pela estratégia e pelas funções públicas propriamente ditas (segurança, justiça, etc.), o Governo considera como seu campo de atuação direta:*

*1) os setores de Infra-estrutura Econômica, normalmente através de empresas governamentais, em Energia, Transportes e Comunicações, operando articuladamente com os Estados e Municípios. Nessas áreas de concessão de serviços públicos, o setor privado atuará complementarmente, na forma que for definida”.*

O documento ainda afirmava que, durante os 4 anos do Governo Geisel, nenhum estudo sobre a compra da Light havia sido realizado, pois o governo acreditava que a empresa era eficiente e conseguiria investir adequadamente na expansão dos serviços. No entanto, o documento afirmava que apesar dos elevados investimentos da Light, “os crescentes problemas que a empresa enfrentou nos últimos anos, atingindo ponto crítico no primeiro semestre de 1978, ... o que faria com que se criassem enormes dificuldades no atendimento ... na sua área de concessão, com reflexos negativos na produção dos parques industriais de São Paulo e do Rio de Janeiro”. Com tais argumentos, o Governo tentava justificar não só a compra, mas a velocidade e o “fato consumado” que se apresentava. O fechamento antes do final do ano teria sido influenciado ainda pela vantagem de permitir à Eletrobrás se apropriar dos dividendos do 2º semestre de 1978 (estimados em US\$45mm). O documento alegava ainda que o sigilo era necessário uma vez que tanto a Eletrobrás como a Light e a Brascan eram sociedades com ações listadas



em bolsa. O fato de a compra ter sido paga à vista se justificaria pelo aumento do poder de barganha do Governo na transação.

Segundo os motivos do Ministério das Minas e Energia, o Congresso não teria sido consultado porque, ao contrário do caso da Amforp, no caso da Light isto não seria necessário posto que seus ativos já haviam sido “tombados” e sua contabilidade reconhecida há vários anos pelo poder concedente.

O livro do Ministério elegia a compra das ações como a melhor opção possível para o país, com os seguintes argumentos:

- reversão gratuita: as mais de 100 concessões da Light continham prazos de concessão variados ou mesmo indeterminados e apenas uma, a que abrangia parte da cidade do Rio de Janeiro, continha explicitamente a Cláusula de Reversão Gratuita em 1990. No entanto, o Ministério argumentou que os pareceres jurídicos do DNAEE e do consultor jurídico da Eletrobrás concluíam que a reversão gratuita seria facilmente vencida na Justiça. Isso porque o contrato original, que previa a Cláusula-Ouro, havia sido modificado após o Código de Águas em 1934 e que, portanto, as tarifas e consequentemente a rentabilidade da empresa teriam sido alterados, inviabilizando o “todo” do contrato.
- encampação: segundo o Ministério, esta via significaria o desembolso, via depósito judicial, de cerca de US\$2 bilhões à vista, o valor dos ativos da empresa à época.

A questão da “quota de amortização” é apontada como não respondida, no sentido de que as várias mudanças na regulamentação<sup>145</sup> e o silêncio do documento do Ministério, tornavam impossível afirmar quanto dos investimentos da Light haviam sido amortizados.

---

<sup>145</sup> Zygielszyper (2000), págs. 170-171. Em 1943, a União passava a poder estabelecer tarifas com ou sem a inclusão da taxa de amortização; em 1957, abandonou-se a quota de reversão, iniciando-se a “quota de reversão”, depositado no Banco do Brasil e que em geral era reinvestido nas empresas; em 1971 o fundo individual de cada empresa foi extinto, surgindo a “Reserva Global de Reversão”, e a Light desde 1972 não teve mais acesso a esses fundos.

Quanto ao valor da transação, o Ministério listava os seguintes números para justificar sua razoabilidade:

- o Governo comprava por US\$380mm (US\$436mm com imposto de renda) ações da Light que representavam um Patrimônio Líquido de US\$956mm (Junho/78) e que atualizado para Dez/78 ultrapassaria os US\$ 1 bilhão<sup>146</sup>.
- retorno imediato de US\$45mm pelos dividendos do 2º semestre de 1978.
- o valor pago seria inferior ao equivalente das cotações em bolsa da empresa.
- a preço de aquisição seria US\$170mm inferior ao oferecido pelos empresários privados em 1976, se homogeneizadas as propostas.
- estimava-se que em 1979, mesmo adotando a premissa de retorno mais conservadora (10%), a empresa atingiria cerca de CR\$4,8 bilhões em lucros (estimados pelo Ministério em US\$208mm usando-se o câmbio de CR\$23 médio projetado para 1979). Em realidade, o lucro de 1979 terminou por ser de CR\$4,6 bilhões, equivalentes a US\$172mm (câmbio médio de CR\$26,68).
- cerca de 70% dos lucros da Brascan seriam derivados da Light<sup>147</sup> e o valor de bolsa total da Brascan era de cerca de US\$400mm. Portanto, o preço de US\$380mm seria atrativo, visto o prêmio de controle embutido na transação.

Quanto aos motivos da Brascan, esses eram claros desde 1975, quando a empresa declaradamente afirmou em suas tratativas com o Ministério que a prioridade do grupo era reinvestir os dividendos obtidos da Light em outras atividades. Esta seria naturalmente a decisão de qualquer grupo maximizador de lucro, uma vez que a exploração de uma atividade com lucros regulados em no máximo 12% a.a. não se mostrava atrativa em um momento em que a inflação americana já havia superado 9% ao ano em 1974 e 1975, e voltava a se acelerar, chegando a 13,3% em 1979. Diversificar os investimentos para setores mais rentáveis era a prioridade da Brascan, estratégia que o grupo vinha perseguindo desde 1966, o que é descrito na página 101. No caso dos acionistas canadenses, a razão para a venda era exacerbada pelo fato de que apenas 48% dos dividendos da Light eram remissíveis para o exterior. Se, de 1968 a

---

<sup>146</sup> O Balanço de 1978, publicado posteriormente, indicou um patrimônio líquido representativo das ações da Brascan no total de US\$ 1,241bilhão.

<sup>147</sup> Em realidade o balanço de 1977 da Brascan demonstra que a Light representou cerca de 90% dos lucros da Brascan, o que até reforçaria os argumentos do Ministério. A Light representava em 1977 cerca de 73% dos ativos da Brascan, o que pode explicar a discrepância.

1977, a Light pagou dividendos de US\$ 504mm à Brascan, apenas cerca de US\$197mm foram de fato remetidos ao exterior (já deduzidos reinvestimentos).

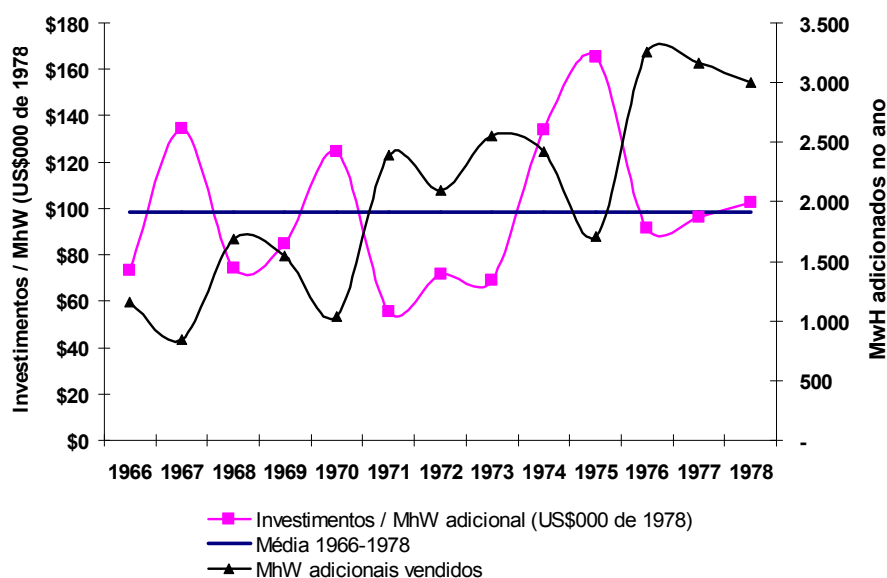
Portanto, levando-se em conta os dividendos passíveis de remessa ao exterior (cerca de US\$16mm líquido de IR para o 1º semestre de 1978), e um crescimento médio de 12% ao ano<sup>148</sup>, a empresa demoraria mais de 7 anos para recuperar os US\$380mm pagos, mesmo sem considerar o custo de capital envolvido (ainda que se considerassem também os dividendos não passíveis de remessa, seriam necessários cerca de 4 anos). Em realidade, provavelmente a Brascan não recuperaria seus investimentos neste prazo, pois fatalmente seria forçada a reaplicar recursos na Light visto a insustentabilidade do modelo de financiamento com recursos de dívida.

Um aspecto que chama a atenção nos anos que antecederam a venda da Light é a aceleração dos investimentos. Tal aceleração poderia ser visto como um paradoxo em um momento alegadamente adverso aos investimentos no setor. Com a inviabilidade de financiamento externo causado pelo custo maior de dívida frente aos retornos permitidos, a volta da deterioração tarifária a partir de 1974 (ver Figura 2-12), e a crescente probabilidade de venda da companhia, seria de se esperar que a empresa tivesse contido seus investimentos. No entanto, a partir de 1974 os investimentos se aceleraram, tendo sido financiados em grande parte com recursos externos (visto na Tabela 2-12). Duas explicações alternativas podem explicar este paradoxo. A primeira seria que os investimentos simplesmente teriam acompanhado a demanda. De fato, na Figura 2-13 pode-se ver a evolução, de 1966 a 1978, da relação Investimentos por kWh adicionado no ano. Nota-se que, apesar da aceleração do investimento verificado, especialmente a partir de 1976, a relação investimento/kWh situou-se no triênio 1976-78 na média verificada nos 13 anos do período em análise. À aceleração do investimento nos últimos 5 anos da Light até sua venda, correspondeu ao mesmo tempo a uma aceleração no acréscimo de energia vendida (eixo direito do gráfico), além do aumento da inflação americana. Ao se deflacionar os investimentos por tais efeitos conclui-se que os investimentos nos anos que antecederam à venda da Light apresentaram padrões de normalidade.

---

<sup>148</sup> Crescimento verificado entre 1972 e 1977.

**Figura 2-13: Investimentos x Energia Vendida**



Uma outra explicação para os altos investimentos se dá pelo fato de que a política tarifária, baseada em um percentual (10-12%) aplicado sobre a linha do ativo, era um estímulo à expansão. Desta forma, para uma mesma quantidade de energia vendida, aumentavam-se os lucros máximos, pois estes eram proporcionais aos investimentos aplicados ao ativo permanente. Desta forma, é possível que a Light tenha super-investido no período de 1974 a 1978 como estratégia de maximização de seus lucros<sup>149</sup>. Esta explicação é corroborada pelos outros fatos verificados no período: i) os investimentos realizados no período foram crescentemente financiados com recursos de dívida, como visto na Tabela 2-12; ii) durante o período de 1970 a 1978, a Brascan aplicou recursos na Light apenas em 2 ocasiões, em 1972 e 1975, em um total de US\$ 68 milhões, e iii) o percentual de dividendos distribuídos aumentou de uma média de 58% dos lucros de 1971-1974 para 70% em 1975-1978, chegando no último ano a 77% dos lucros, tudo isso em um período de crescente escassez de recursos (ou estes eram mais caros). No entanto, se houve uma política de super-investimento, vimos pela Figura 2-13 que tais investimentos parecem ter correspondido a um real aumento de energia vendida, e realizados a custos aparentemente dentro de padrões de normalidade.

<sup>149</sup> Uma estratégia semelhante era utilizado no final do séc. XIX, quando as empresas concessionárias de estradas de ferro tinham suas tarifas máximas vinculadas à kilometragem de suas linhas. Desta forma, algumas ferrovias eram mais sinuosas que o desejado, de forma a aumentar-se a rentabilidade permitida. Fonte: Abreu (2000), p. 10.

Ou seja, em antecipação à sua saída do setor, a Brascan parece ter gerenciado a Light de forma a elevar ao máximo possível a retirada de recursos da empresa via dividendos. A combinação de maiores lucros, proporcionados por crescentes investimentos, com a maior distribuição destes lucros, fez com que o total de dividendos declarados aumentasse em 62% do período de 1971-1974 para os anos de 1975-1978 (US\$163mm para US\$264mm)<sup>150</sup>.

## **2.08 (d) A diversificação da *Brazilian Traction* de 1966 em diante**

A partir de 1966, a *Brazilian Traction* passou a empreender um amplo programa de diversificação. Até esta data, a diversificação máxima consistia em aplicar os fundos disponíveis em instrumentos financeiros ou ações negociadas em bolsa, quando estes não fossem distribuídos via dividendos.

Com o acordo de venda da CTB, aproximadamente US\$65mm deveriam ser reinvestidos no Brasil<sup>151</sup>. Já ciente que os ventos ideológicos poderiam novamente se voltar contra seus interesses, a BTLP em realidade investiu em outras atividades bem mais do que os US\$65mm. De fato, além do investimento cativo de US\$65mm, apenas cerca de 48% dos dividendos da Light eram conversíveis em dólar, dado que este era o componente do investimento da BTLP na Light com comprovação no Banco Central.

Iniciando-se em 1966, a BTLP organizou duas subsidiárias brasileiras com a missão de promover o programa de diversificação, a “Brascan – Expansão e Investimentos S.A.” e a “Organização e Empreendimentos Gerais S.A”. Sua estratégia era adquirir participações minoritárias em empresas iniciantes ou em fase de crescimento. Neste ano, a empresa investiu US\$7mm em 6 empresas, com participações entre 20% e 49%. Os investimentos eram bastante variados, envolvendo agricultura, autopeças, têxteis, e construção civil.

---

<sup>150</sup> Em moeda de 1978, o aumento foi de 33%, passando de US\$275mm para US\$364mm.

<sup>151</sup> 75% do principal de US\$96,3mm (descontados os primeiros US\$10mm pagos nos até o 30º mês da venda).

Em 1967, já como “Brazilian Light and Power Co”, a empresa fez seu primeiro grande investimento no Canadá, ao comprar 18% do capital da Labatt, cervejaria Canadense. A empresa também aventurou-se no setor financeiro com a abertura do Banco Brascan no Brasil. Posteriormente, a empresa investiria em processamento de alimentos (Sardinhas Peixe) e fabricação de fios de Nylon.

Em 1970, a Brascan Limited inicia investimentos no setor de recursos naturais canadense, no que se tornaria o seu foco na década. A empresa adquire<sup>152</sup> 15% da Elf Oil Canadá, o que viria a exigir investimentos de Can\$40 milhões nos 5 anos seguintes. A Brascan também compra 6,1% da centenária Hudson’s Bay Company e aumenta sua participação na Labatt para 32% do capital votante.

Em 1972 a empresa define suas áreas de prioridade (além da Light) como sendo: 1) produtos de consumo, em particular alimentos e bebidas no Brasil e Canadá; 2) recursos naturais em ambos os países; 3) turismo e construção Civil no Brasil e 4) serviços financeiros e trading, tanto no Brasil e Canadá como no resto do mundo.

Em 1973, a empresa volta a fazer grandes investimentos no seu programa de diversificação. No Brasil, através de uma Joint-Venture com a Labatt e um grupo Português, o grupo adquire 58% da cervejaria Skol-Caracu. Já no Canadá, a Brascan faz dois investimentos relevantes: i) a *Western Minerals Ltd.*, atuante no setor de gás/petróleo e minérios, comprada por Can\$32,5 milhões e ii) a *Great Lakes Power Corporation* por Can\$36,7 milhões, empresa do setor elétrico em Ontario. Subsequentemente, a *Great Lakes Power*, ao absorver todas as participações da Brascan no Canadá, passa a centralizar a administração daqueles investimentos.

Os últimos investimentos relevantes efetuados pela Brascan no período em análise ocorreram em 1976 e 1977. Em 1976, a empresa adquiriu a *Western Decalta Petroleum Limited*, atuante nos setores de petróleo/gás, por Can\$36,3 milhões, e uma participação adicional de 29% na Skol/Caracu pelo equivalente a US\$10 milhões. Já em 1977 a Brascan comprou o equivalente a 24% da *London Life Insurance Company* por US\$ 13,1 milhões.

Durante o período em análise, até 1978, identificamos um total de investimentos não relacionados à Light da ordem de US\$300mm. Em 1977 a Brascan detinha ativos totais de cerca de US\$ 3 bilhões, dos quais 73% eram relativos à Light (US\$2,19 bn), 16% eram os outros investimentos brasileiros (US\$469mm)<sup>153</sup> e os restantes 11% (US\$328mm) tratavam-se dos investimentos realizados no Canadá. As figuras às páginas 172 e 173, obtidas do Relatório Anual de 1977 da empresa, detalham os diferentes investimentos da Brascan.

---

<sup>152</sup> Através de sua subsidiária Mikas Oil.

<sup>153</sup> Dos quais cerca de US\$47mm, ou 1,6% do total, eram referentes aos recebíveis da CTB.





## Capítulo 3 Metodologia

### Seção 3.01 *Stakeholders* e Veículos Societários analisados

O cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) objeto deste trabalho foi focado sobre vários aspectos, como: i) que *stakeholders* seriam analisados (acionistas ordinaristas, preferencialistas, ou investidores de títulos de dívida); ii) quais “veículos” societários seriam analisados, ou seja, investidores da holding, em suas subsidiárias individuais, etc.; iii) quais períodos seriam investigados; iv) a metodologia de cálculo da TIR e v) tratamento de mudanças na apresentação contábil, etc.

Em primeiro lugar, estabeleceu-se que, dos diferentes *stakeholders* que formaram o capital das empresas, seria analisado a TIR dos acionistas ordinaristas (*common stocks*). Isto porque apenas este investidor tem capital de risco empregado nos empreendimentos. Tanto os *bondholders*, como os acionistas com *preferred stock*<sup>154</sup>, têm títulos com rentabilidade pré ou pós-fixada por contrato, além de prioridade no recebimento dos recursos. A análise seria diferente caso se identificasse que os títulos de dívida ou preferenciais emitidos tivessem rentabilidades excessivas, o que caracterizaria a remuneração disfarçada de capital de risco. No entanto, como se pode ver pela Tabela 3-1, os principais títulos de dívida emitidos apresentava cupons que estavam em linha com as taxas de *bonds* de longo prazo praticadas à época, considerando-se os maiores prazos dos empréstimos do grupo, e o adicional por risco corporativo<sup>155</sup>.

---

<sup>154</sup> O conceito de “*preferred stock*” denota um título que formalmente é uma “ação”, mas tem características semelhantes aos títulos de dívida, com juros fixos. A diferença é que a empresa pode decidir não pagar os dividendos da *preferred stock*, o que nunca ocorreu no caso da *Brazilian Traction*. O conceito de “*preferred stock*” não se confunde com as ações “preferenciais” brasileiras, que se tratam realmente de capital de risco (com prioridades no recebimento), porém não conferindo direitos de voto ao seu proprietário.

**Tabela 3-1: Empréstimos do Grupo x *Benchmarks***

	1904	1912	1916	1922	1949	1965
<b>Tomador</b>	RJ Light	SP Electric	BTLP	BTLP	BTLP	BTLP
<b>Nome</b>	50-year "5%" First-Mortgage Bonds	50-year "5%" First-Mortgage Bonds	3-year, 6% Notes	Five per cent, 22-year Bonds	Bank for Reconstruction and Development	Bank for Reconstruction and Development
<b>Prazo (anos)</b>	50	50	3	22	25	15
<b>Taxa</b>	5,0%	5,0%	6,0%	6,0%	4,5%	5,5%
<b>Benchmark: "US Corporate Bonds" (*)</b>	3,1%	3,5%	3,6%	5,1%	2,7%	4,5%
<b>Spread (bpp)</b>	193	149	239	90	184	101

(\*) Até 1916, o benchmark utilizado foi o "Treasury Bonds"

Feita a escolha pela análise dos acionistas de *common stocks*, a que acionistas específicos nos referiríamos? É plausível que os empreendedores dos primeiros anos tenham obtidos ganhos anormais pela prática de *watered stock* mas, pelo exposto anteriormente no Capítulo 2, escolhemos em princípio considerar os investimentos a 100% do valor de face<sup>156</sup>. Consideramos, para cálculo da TIR, o acionista “médio”, ou seja, o equivalente de TIR resultante de um único acionista que tivesse aplicado todo o capital em um período qualquer, em todas as empresas do grupo. Por exemplo, não é o foco do trabalho analisar se o investidor que aplicou seu dinheiro em 1910 na SPTLP obteve maior rentabilidade em termos de TIR do que o que optou por comprar ações da RJTLP, etc.

Na Figura 2-5, tem-se a estrutura simplificada e mais duradoura das principais subsidiárias do “polvo canadense”. Essa estrutura resume uma ampla gama de eventos corporativos ocorridos nos 80 anos de vida da empresa no Brasil, e que sumariamos abaixo.

1. 1899 – criação da *The São Paulo Tramway, Light and Power Co. Ltd. (SPTLP)*.

<sup>155</sup> Já as ações preferenciais foram emitidas com 6% de dividendos ao ano.

<sup>156</sup> Será analisada posteriormente a sensibilidade da TIR a essa premissa..

2. 1904 – criação da *The Rio de Janeiro Tramway, Light and Power Co. Ltd.* (RJTLTP).
3. 1905 – criação da *Brazilian Telephone Ltd*, subsidiária da empresa do Rio de Janeiro.
4. 1911 – criação da *São Paulo Electric Ltd*.
5. 1912 – criação da *Brazilian Traction, Light and Power Company Ltd.* (BTLP), que absorveu como subsidiárias integrais as três empresas holding anteriores.
6. 1947 – fim das operações de bondes em São Paulo.
7. 1963 – fim das operações de bondes no Rio de Janeiro.
8. 1966 – venda da empresa de telefonia (já renomeada “CTB”) para o governo federal (através da Embratel).
9. 1967 – 5 subsidiárias de energia elétrica fundidas na SP Light, com alteração de nome para “Light Serviços de Eletricidade S.A.”.
10. 1967 – expropriação das operações de gás em São Paulo.
11. 1969 – transferência das operações de gás do Rio para o Estado da Guanabara.
12. 1979 – venda da Light para a Eletrobrás.

A multiplicidade de empresas (dezenas outras foram compradas e integradas às empresas mencionadas) já dava a pista que a análise de TIR deveria se concentrar no topo da cadeia societária, ou seja, na *Brazilian Traction*. Em realidade, os dados contábeis que foram localizados não deixariam outra opção. Felizmente, a análise de rentabilidade através da TIR do acionista da *holding* apresenta várias vantagens, como veremos adiante. Os relatórios obtidos e alvos de análise para o cálculo de TIR foram os seguintes:

- SPTLP: 1901 a 1906, 1908 a 1911 e 1913; Relatórios da Administração de 1903/05, 1907-1911.
- RJTLP: 1907 a 1913.
- BTLP: todos os relatórios, de 1913 a 1979.
- Light S.A.: 1967 a 1979.

Consideraram-se os aportes de capital feitos na SPTLP, depois na RJTLP e posteriormente na BTLP. Apenas o capital identificado nos balanços como efetivamente aportado nas empresas foi considerado. Esta consideração é importante uma vez que,

em 1912, quanto da criação da *Brazilian Traction*, sem maiores explicações o valor do capital reportado após a consolidação era superior em cerca de US\$38mm ao valor que seria obtido pela soma dos capitais individuais das empresas incorporadas, já levados em conta os lucros de 1913 e os dividendos distribuídos. Apenas em 1942 a *Brazilian Traction* viria a reconhecer o capital inflado (citando o termo *goodwill*) ao efetuar uma baixa contábil que reduziu seu patrimônio líquido em cerca de US\$25mm se comparado ao ano anterior <sup>157</sup>. Portanto, para efeitos de cálculo da TIR, de 1913 a 1941 o capital empregado foi corrigido do montante de *goodwill* verificado em 1912.

### Seção 3.02 Critérios possíveis para cálculo da TIR e o método escolhido

A Taxa Interna de Retorno de um investimento é definida como a taxa de desconto (“TIR”) que satisfaz a Equação 1 abaixo, onde existem N períodos e  $CF_i$  representa o fluxo financeiro no período i (definido aqui no início do período):

#### Equação 1: Cálculo da TIR

$$0 = \sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1 + TIR)^i}$$

Tipicamente tem-se  $CF_0$  como o investimento inicial e  $CF_N$  como o último fluxo a ser computado, que deve considerar o valor de realização do investimento. A próxima questão a se definir é quanto ao valor de  $CF_i$  a ser considerado na fórmula acima. O modelo mais empregado utiliza-se do *Free Cash Flow to Equity- FCFE* (Retorno Livre para o acionista), que mede o caixa livre disponível para o acionista no período  $i$ , e pode ser decomposto como exemplificado abaixo.

Na Tabela 3-2, o “Cash-Flow Operacional” ajusta as linhas do Demonstrativo de Resultado (*Profit & Loss* ou *P&L*) de forma a que ele reflita o impacto real de caixa advindo das operações da companhia. Para isso, partindo-se da linha de lucro, ele soma ou subtrai quantias de despesas ou receitas, respectivamente, que foram levadas em conta do ponto de vista contábil, mas não representaram saída/entrada de caixa na

---

<sup>157</sup> Valor líquido, já considerado o lucro de 1942.

companhia. O item B, “Cash-Flow de Investimentos”, subtrai do caixa os valores despendidos em novos investimentos. Já o item C, o “Cash-Flow Financeiro”, leva em consideração as transações que afetaram diretamente a capitalização da companhia, tais como a captação de novas dívidas, o pagamento de principal, ou a emissão de novas ações com entrada de recursos em caixa. O uso do método FCFE é particularmente útil quando não existe pagamento de dividendos no período analisado. A desvantagem do FCFE é que, como visto na tabela acima, seu uso pressupõe uma grande abertura das informações financeiras.

**Tabela 3-2: Exemplo de Demonstrativo de Fluxo de Caixa**

<b>Fluxo de Caixa no Ano " I "</b>	
+ Lucro	100
+ Depreciação e amortização	50
+ Variação de Capital de Giro	(10)
+ Lucro diferido	0
+ Variações cambiais (não caixa)	0
+ Provisões	0
<b>(A) CASH-FLOW OPERACIONAL</b>	<b>140</b>
Juros Capitalizados	12
Despesas Capitalizadas	10
Investimentos	100
<b>(B) CASH FLOW de INVESTIMENTOS</b>	<b>122</b>
Novas Dívidas Contraídas	30
Pagamento de Dívidas (principal)	(20)
Dividendos Pagos	(6)
Aumento (redução) de Capital	10
<b>(C) CASH FLOW FINANCEIRO</b>	<b>14</b>
<b>GERAÇÃO TOTAL DE CAIXA (A+B+C)</b>	<b>276</b>

Na Tabela 3-2, o “Cash-Flow Operacional” ajusta as linhas do Demonstrativo de Resultado (*Profit & Loss* ou *P&L*) de forma a que ele reflita o impacto real de caixa advindo das operações da companhia. Para isso, partindo-se da linha de lucro, ele soma ou subtrai quantias de despesas ou receitas, respectivamente, que foram levadas em conta do ponto de vista contábil, mas não representaram saída/entrada de caixa na companhia. O item B, “Cash-Flow de Investimentos”, subtrai do caixa os valores despendidos em novos investimentos. Já o item C, o “Cash-Flow Financeiro”, leva em

consideração as transações que afetaram diretamente a capitalização da companhia, tais como a captação de novas dívidas, o pagamento de principal, ou a emissão de novas ações com entrada de recursos em caixa. O uso do método FCFE é particularmente útil quando não existe pagamento de dividendos no período analisado. A desvantagem do FCFE é que, como visto na tabela acima, seu uso pressupõe uma grande abertura das informações financeiras.

Uma outra forma de se calcular a TIR envolve utilizar-se apenas dos dividendos de fato distribuídos no período  $i$  como sendo o valor de  $CF_i$ . Esse método de avaliação é conhecido como Modelo de Dividendos de Gordon e baseia-se na premissa de que os únicos fluxos financeiros recebidos pelos acionistas são os dividendos<sup>158</sup>. A diferença entre este método e o método de FCFE é que enquanto o Modelo de Gordon lida com os fluxos de fato recebidos pelos acionistas, o modelo de FCFE calcula os valores que a empresa gerou em cada período e portanto poderia ter distribuído como dividendos.

Se calculados corretamente, no longo prazo os resultados das avaliações pelos métodos de Dividendos e FCFE devem convergir. Em períodos de grande crescimento, em geral a empresa reserva parte de seu caixa para financiar seus investimentos: portanto neste caso o FCFE em um dado período  $i$  será maior do que os dividendos distribuídos. O retorno financeiro destes projetos fará com que, ao alcançar a maturidade, a empresa efetivamente distribua mais caixa livre na forma de dividendos (ou recompra de ações) do que a geração (FCFE) do período, compensando as diferenças.

### **3.02 (a) Os relatórios financeiros da *Brazilian Traction***

No caso deste trabalho, as informações necessárias para o cálculo do FCFE não se encontravam nos balanços da *Brazilian Traction* ou subsidiárias. A própria RJTLP era uma empresa *holding*, que consolidava diferentes veículos societários no Brasil. Nota-se que nos primeiros anos do Séc. XX nem mesmo o Demonstrativo de Resultados era disponibilizado. Apenas evidenciava-se o lucro operacional de Can\$3,068 milhões advindo das operações no Brasil, dos quais eram deduzidas as despesas administrativas e juros pagos pela matriz canadense, além dos dividendos, chegando-se a linha de lucro

a ser acumulado no balanço (Can\$1,707 milhões). Portanto, apenas o balanço e as informações de dividendos eram disponibilizados de forma aberta. A ausência das informações contábeis das subsidiárias, com a discriminação de que componentes efetivamente representaram saídas/entradas de caixa, inviabiliza o cálculo do FCFE. Na Figura 6-6 e seguintes, tem-se uma cópia do *Annual Report* da RJ Light de 1909.

Após a criação da *Brazilian Traction* em 1912, esta passou a ser o veículo de “report” oficial. De acordo com o descrito na página 3 do relatório daquele ano, a holding passou a operar com um (peculiar) contrato com suas subsidiárias, em que a BTLP se comprometia a providenciar os recursos necessários à expansão de suas subsidiárias, garantindo recursos para o pagamento de dividendos fixos sobre os respectivos capitais, e em troca recebia todos os lucros das subsidiárias. Como exemplo, já neste ano a holding emitiu Can\$10 milhões em ações preferenciais (c/ juros de 6%), e os recursos foram “adiantados” às suas subsidiárias de forma a financiar seus investimentos. Na página 4 do relatório, procede-se à metodologia de reporte financeiro descrito no parágrafo anterior: a BTLP contabilizava os resultados finais recebidos de suas subsidiárias (lucros) e deduzia as despesas incorridas ao nível da holding (juros/administrativas/dividendos) formando a linha de lucros acumulados em seu balanço. Em seguida, o relatório descrevia as evoluções dos negócios, com estatísticas das diferentes empresas e apresentava seus balanços. O fato de o relatório financeiro ser não consolidado trazia ainda a inconveniência de misturar receitas/despesas com terceiros, com outras entre a holding e suas subsidiárias.

Segundo o descrito por um autor<sup>159</sup>, o intrincado acordo operacional entre a holding *Brazilian Traction* e suas subsidiárias, parece ter sido montado com o objetivo deliberado de se tornar enigmático e incompreensível. Acionistas, a imprensa, e até mesmo um de seus auditores (de Londres), se queixavam serem os balanços da *Brazilian Traction* “incompreensíveis..., construídos de tal forma que é quase impossível a uma pessoa comum ter idéia do que se trata”. A publicação inglesa *Economist* comentou à época que “*the whole position is an impenetrable maze at the present*”.

---

<sup>158</sup> Damodaran (1996), p. 219.

<sup>159</sup> McDowall (1988), p. 195.

Em 1918, a *Brazilian Traction* passou a consolidar os resultados de suas subsidiárias, eliminando-se portanto as transações *inter-company*. Deste ponto em diante a empresa passou a não reportar mais os balanços e resultados individuais de suas subsidiárias. Apesar de constantes as reclassificações de linhas contábeis de ano para ano, a forma geral dos relatórios se manteve a mesma por várias décadas. O conteúdo foi sendo crescentemente enriquecido, em especial no pós-guerra. Há o acréscimo de ilustrações, maior detalhamento dos procedimentos contábeis, grandes espaços dedicados à situação macroeconômica e desenvolvimento industrial brasileiro e, dependendo da situação política, verdadeiros editoriais com a defesa dos interesses de seus acionistas e da importância da Light para o desenvolvimento nacional. Na Figura 6-23 e seguintes, tem-se uma cópia do *Annual Report* da *Brazilian Traction* de 1947.

A partir de 1965, com a venda da CTB por US\$96mm<sup>160</sup>, os relatórios da empresa passaram a apresentar um nível maior de detalhamento. Neste ano foi apresentado o primeiro “*Statement of Source and Application of Funds*”, que tem princípio semelhante ao Demonstrativo de Fluxo de Caixa da Tabela 3-2, mas com outra forma de apresentação. O processo de diversificação pelo qual passou a empresa fez com que os relatórios passassem a apresentar resultados quebrados em i) *utilities* (Light); ii) outros investimentos no Brasil e iii) outros investimentos no Canadá.

### **3.02 (b) Metodologia escolhida para cálculo da TIR**

Escolheu-se como método de cálculo da TIR a análise pelo método de Fluxo de Dividendos, ao nível da controladora *Brazilian Traction*. Essa escolha se deu pelo fato dos dividendos da *Brazilian Traction* serem a única informação consistente ao longo dos 80 anos de vida da empresa. Os únicos anos em que não se obtiveram balanços foram dois anos com relatórios faltantes da SPTLP (1907 e 1912), mas a referência histórica quanto à distribuição de 10% do capital naqueles anos permitiu estimar-se com razoável precisão os dividendos daqueles anos.

Portanto, em resumo, a análise de TIR para o período de 80 anos da *Brazilian Traction* consistiu basicamente na obtenção do valor que satisfizesse a Equação 1. Para cada

---

<sup>160</sup> A venda foi em Março/1966 mas foi refletida no Balanço Anual de 1965.



$CF_i$ , tomaram-se os dividendos como fluxos positivos e os aportes de capital como valores negativos. Afora injeções imateriais de capital que ocorriam quase anualmente, estes aportes de capital foram principalmente concentrados nos anos anteriores à formação da *Brazilian Traction* (até 1912), e depois em 1928 e 1929. Além disso, foram realizados por terceiros aportes diretamente na subsidiária Light, o que foi levado no cálculo de TIR de maneira indireta, através da diluição da participação acionária da holding na Light. Além disso, como mencionado previamente, foi desconsiderado o *goodwill* formado em 1912 quando da criação da BTLP.

Houve ainda um benefício importante advindo da escolha da holding como veículo alvo do cálculo de TIR. Alguns autores<sup>161</sup> apontaram evidências de que a BTLP teria se utilizado de artifícios ou privilégios legais para elevar sua remuneração acima da máxima permitida. Por exemplo: i) o uso de transações *inter-company*, como dívidas repassadas a suas subsidiárias a taxas supostamente superiores às contraídas pela holding no exterior e ii) o uso das taxas de câmbio diferenciadas como fonte de receitas adicionais, obtendo-se lucros com a remessa de dividendos/juros a taxas de câmbio oficiais (mais baixas), e a posterior internalização desses recursos à taxas de câmbio livre (mais altas), como descrito à página 73. Como todos esses artifícios acabariam por engordar o caixa ao nível da holding (a “empresa-mãe”), o cálculo de retorno via resultados desta holding permite obter o retorno inclusive destes artifícios.

Para a determinação do valor de  $CF_0$  e  $CF_N$  em períodos intermediários, ou seja, quando não há um valor de investimento e realização definidos, deve-se utilizar algum parâmetro que seja *proxy* do valor da empresa, de forma a representar o valor de compra (investimento) e de realização (venda). Uma possibilidade seria utilizar o valor de bolsa da empresa, mas o uso deste parâmetro apresenta o inconveniente de oscilar também de acordo com o índice geral das bolsas e, portanto, sofrer variações exógenas em períodos de guerras, instabilidades políticas, etc., não necessariamente refletindo o valor intrínseco da empresa. Uma outra opção seria utilizar-se um múltiplo de lucros como valor para a empresa, mas a escolha dos múltiplos em tão longo período seria ainda mais subjetiva. Optou-se então por utilizar-se o Patrimônio Líquido (PL) da BTLP como parâmetros para  $CF_0$  e  $CF_N$  (somado ao dividendo do período  $N$ ). Uma vez que

---

<sup>161</sup> Castro (1985), Zygielszyper (2000), Sobrinho (1957).

comumente empresas do tipo *utilities* têm valores de negociação abaixo do valor patrimonial, veremos em 4.03 (a) sensibilidades ao uso do PL (ex: compra e venda a 75% do PL, etc.), além do uso de valores de bolsa como parâmetros para  $CF_0$  e  $CF_N$ .

É importante ressaltar que a *Brazilian Traction* consolidava todos os ativos no Brasil (elétricas, bondes, telefones, gás, água), e apenas estes até 1965. Ou seja, a análise via holding permite ter uma visão média do retorno financeiro no setor de infra-estrutura no país. Isto é verdadeiro até 1965.

Após 1965, a diversificação da BTLP em dezenas de outros investimentos introduz uma complicação na análise do retorno. Apesar dos relatórios serem mais detalhados, infelizmente entre as informações discriminadas não se incluía o “*Statement of Source and Application of Funds*” separadamente para as operações de *utilities*, sendo apresentado apenas o resultado consolidado total da holding. Portanto, a partir de 1966, quanto dos fluxos financeiros totais (e portanto dividendos) passavam a ser gerados pelas *utilities* (Light)? Essa questão será abordada mais adiante, onde no período 1967-1979 analisamos separadamente a TIR dos investimentos de *utilities* da BTLP<sup>162</sup> (formado pelas ações ordinárias da Light, aplicações em debêntures da Light e os recebíveis pela CTB), a fim de se comparar com o retorno calculado ao nível da BTLP e assim identificar possíveis distorções. Veremos que a análise de TIR através do modo descrito (resultados da Brascan como um todo), atingiu valores praticamente idênticos aos obtidos apenas para as *utilities* no Brasil, provavelmente pela desproporcional quantidade de caixa gerada pelos últimos em comparação aos recursos gerados pelos novos investimentos.

O cálculo de TIR foi realizado em dólares americanos, uma vez que esta era a moeda utilizada nos relatórios da BTLP. Apenas no caso descrito acima (cálculo de 1967-79) das *utilities* brasileiras, utilizou-se de calcular a TIR em Cruzeiros de forma a manter-se consistência com a moeda dos relatórios da Light S.A.. Ao final converteu-se a TIR em Cruzeiros para Dólares.

### Seção 3.03 Fontes usadas

A não ser quando denotado em contrário, as fontes utilizadas foram as seguintes:

- *Annual Reports* do Grupo:
  - *São Paulo Tramways, Light and Power Ltd.*:
    - 1901: FHESP<sup>163</sup>
    - 1902, 1904-1905, 1908-1911, 1913-1914: *Archives Canada*
    - 1903 e 1906: Brascan Canada
    - 1907-1912 (*General Manager's Report*): FHESP
  - *Rio de Janeiro Tramways, Light and Power Ltd.*:
    - 1907, 1909: Brascan Canada
    - 1908, 1910, 1911: Arquivos Rio Light
    - 1912-1913: *Archives Canada*
    - 1932 a 1964: Arquivos Rio Light
  - Light Serviços de Eletricidade:
    - 1967 a 1980: Arquivos Rio Light
  - *Brazilian Traction, Light and Power Co*:
    - 1913-1917, 1923, 1925, 1949-1952: Arquivos Rio Light
    - 1918-1922: Brascan Canada
    - 1924, 1926-1934: FHESP
    - 1935-1942, 1946-1948: *McGill Digital Archives*
    - 1943-1945, 1953-1962, 1972-1973, 1976-1980: *McGill University*
    - 1963-1971, 1974-1975: *Western Ontario University*
- Cotações de bolsa:
  - SPTLP, RJTLP e BTLP: obtiveram-se cotações de final de ano da bolsa de Bruxelas<sup>164</sup>, de 1907 a 1979, com exceção dos anos em períodos de guerra (1915-1918 e 1940-1946). Para os anos faltantes, utilizou-se de cotações das bolsas de Montreal ou Toronto, obtidas diretamente de

---

<sup>162</sup> O cálculo inicia-se em 1967 pois a partir deste ano tem-se todas as subsidiárias elétricas da BTLP consolidadas em apenas uma empresa, a Light.

<sup>163</sup> Fundação do Patrimônio Histórico de Energia do Estado de São Paulo.

<sup>164</sup> Gentilmente cedidas por Frans Buelens, da Universidade de Antuérpia (SCOB).

jornais canadenses daqueles anos. Quando não foi possível obter-se a cotação do último dia do ano, utilizou-se o dia mais próximo com cotações. De 1960 a 1979, optou-se pelas cotações da BTLP obtidas da AMEX (American Stock Exchange), por conta de sua maior relevância no período.

- EUA: *Dow Jones Industrial Index (DJI)*, de 1900 a 1928, e *Dow Jones Utilities Index (DJU)*, de 1929 a 1978, fornecidos pela Dow Jones.
- Índice de Utilities no Canadá: *Statistics Canada*, de 1914 a 1977 (séries J481-494).
- Câmbio:
  - Franco Belga: cotações de final de ano fornecidas pelo National Bank of Belgium.
  - Dólar Canadense: cotações médias obtidas do Bank of Canadá, ou finais de ano obtidas do serviço oficial *Statistics Canada*.
  - Dólar Americano: séries do BCB para final de ano (3690 e 3691) e médias anuais (3693). Quando julgado mais apropriado, foram usadas as cotações reportadas nos relatórios da BTLP.
- Inflação:
  - Brasil: usado o deflator implícito do PIB para 1899-1913, obtido de CATÃO (1992), e, para 1914 em diante, IBGE (2003).
  - EUA: usado o deflator implícito do PIB para 1899-1929, obtido de BALKE (1989), e Bureau of Economic Analysis de 1930 em diante.
- Taxa de Juros
  - 1899 a 1918: Média dos yields dos *bonds* de 10 anos americanos (GFD)
  - 1919 a 1979: Média dos yields dos *bonds* corporativos (Moody's Aaa) americanos (*US Census H39*)
  - 1936 a 1947: Média dos yields dos *bonds* de 10 anos canadenses (*Statistics Canada - Series J471-480*)
  - 1948 a 1977: Média dos yields dos *bonds* das *utilities* canadenses (*Statistics Canada - Series J471-480*)

## Capítulo 4      Resultados

### Seção 4.01    A Taxa de Retorno da *Brazilian Traction*

A Tabela 4-1 apresenta os valores obtidos, em US\$ nominais, para o Fluxo de Caixa da *Brazilian Traction* durante o período de 1899 a 1978, agrupados em períodos de 10 anos para melhor visualização. Como observado em capítulos anteriores, nota-se que o capital ordinário da *Brazilian Traction* foi formado, em sua grande parte, entre 1899 a 1929, período que absorveu 80% do total de capital aportado pelos acionistas da *Brazilian Traction* em seus 80 anos como investidores das *utilities* brasileiras.

A análise dos dividendos distribuídos também resume as diferentes eras da BTLP no país: o crescimento do retorno das décadas iniciais foi reduzido nos anos 30, em que em apenas 6 anos da década foram pagos dividendos. A forte expansão nos anos 40-49, período em que a receita da empresa cresceu 426% em dólar (ajudado pelo câmbio praticamente fixo), permitiu o pagamento de um grande fluxo de dividendos, superando os US\$100mm (US\$337mm à moeda de 1978), período recorde na distribuição de dividendos. Dos anos 50 aos 60, houve alguns anos com interrupções no pagamento de dividendos, o que levou a uma estagnação no fluxo de dividendos total do período, sendo que o pequeno crescimento verificado na década de 60, para US\$92mm, se deu por conta da recuperação verificada a partir de 1964, com a introdução do “realismo tarifário”. De fato, a década formada pelo período de 1955-1964 pode ser considerada a pior em termos de retorno para os acionistas da BTLP: em apenas 5 anos os acionistas receberam alguma remuneração, acumulando no período de 10 anos apenas US\$35mm em dividendos.

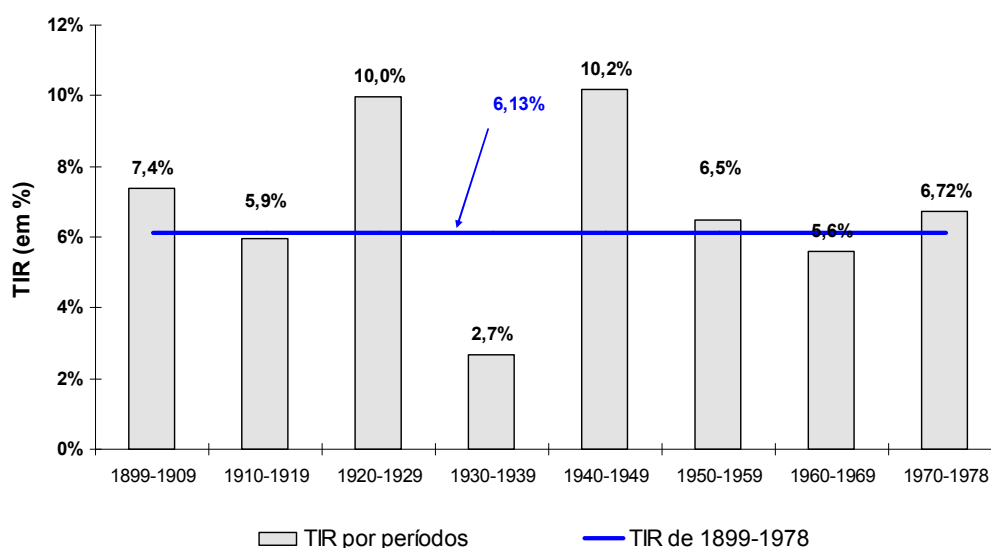
Por fim, os últimos 9 anos de permanência da BTLP no setor de *utilities* brasileiro foram marcados por uma grande aceleração no pagamento de dividendos, tendo a empresa distribuído um total de US\$238 mm no período (US\$313mm em moeda de 1978).

**Tabela 4-1: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ nominais)**

US\$ Nominais	1899-1909	1910-1919	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1978
<b>- Aportes de Capital</b>	<b>41.250</b>	<b>21.139</b>	<b>62.601</b>	<b>10.191</b>	<b>(0)</b>	<b>5.163</b>	<b>6.338</b>	<b>9.640</b>
SP Traction	10.000	-	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	31.250	13.750	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	5.000	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	2.389	62.601	10.191	(0)	5.163	6.338	9.640
Total Cumulativo de Aportes	<b>41.250</b>	<b>62.389</b>	<b>124.990</b>	<b>135.181</b>	<b>135.181</b>	<b>140.345</b>	<b>146.683</b>	<b>156.323</b>
<b>+ Dividendos (Common share)</b>	<b>5.227</b>	<b>29.731</b>	<b>46.151</b>	<b>39.959</b>	<b>100.670</b>	<b>85.281</b>	<b>92.311</b>	<b>238.440</b>
SP Traction	4.915	2.250	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	312	3.923	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	-	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	23.558	46.151	39.959	100.670	85.281	92.311	238.440
Total Dividendos Cumulativ	<b>5.227</b>	<b>34.958</b>	<b>81.109</b>	<b>121.068</b>	<b>221.738</b>	<b>307.019</b>	<b>399.330</b>	<b>637.770</b>
<b>+ Valores Terminais</b>	<b>43.709</b>	<b>71.011</b>	<b>142.332</b>	<b>166.223</b>	<b>278.175</b>	<b>431.709</b>	<b>636.415</b>	<b>885.459</b>
Venda Light								377.700
Debentures Light								52.867
Recebíveis CTB								38.400
Outros Ativos (Brasil + Canada)								416.492
<b>=Fluxo de Caixa (Período)</b>	<b>(36.023)</b>	<b>8.592</b>	<b>(16.451)</b>	<b>29.769</b>	<b>100.670</b>	<b>80.118</b>	<b>85.972</b>	<b>228.800</b>
+ Valor Terminal (VT)								<b>885.459</b>
<b>=Fluxo de Caixa com VT</b>								<b>1.114.259</b>

O cálculo da TIR dos acionistas da BTLP foi realizado para os períodos mencionados acima e para o período completo de 1899-1978. Como descrito no Capítulo anterior, utilizaram-se dos valores de Patrimônio Líquido (PL) da empresa como *proxies* dos valores de compra e realização, ou seja,  $CF_0$  e  $CF_N$ . A Figura 4-1 apresenta os resultados. O retorno dos acionistas oscilou de um mínimo de 2,7% na década de 30 a um máximo de 10,2% na década seguinte de 40. Interessante a se notar é que o retorno da última década, de 1970 a 1978 foi, apesar da farta distribuição de dividendos, de apenas 6,7%. A razão para o baixo retorno da última década se dá pelo baixo valor terminal (em termos relativos ao valor contábil). Em 1978, com a venda da Light, a *Brazilian Traction* teve um prejuízo de US\$325mm, causado fundamentalmente pela venda de sua subsidiária por US\$380mm, quando o PL da Light nos livros da BTLP era de US\$840mm. Por conta deste prejuízo, o valor de PL da BTLP em 1978 de US\$885mm foi menor que a média do PL dos 7 anos anteriores (US\$945mm), o que derrubou a TIR do período de 1970 a 1978. **Por fim, a TIR de todo o período analisado, de 1899 a 1978, foi de 6,13% ao ano em dólares nominais.**

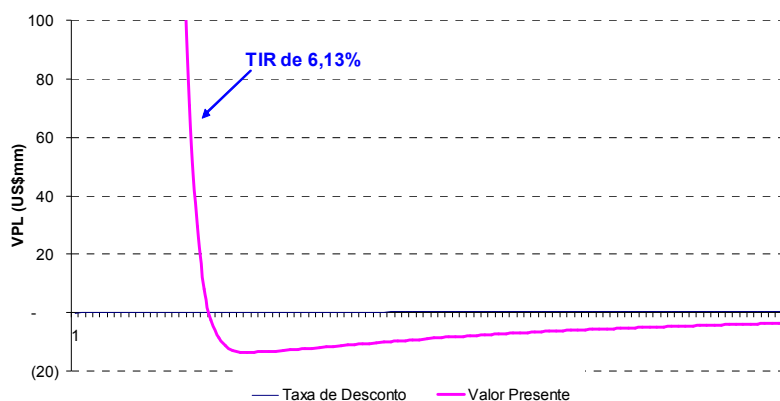
**Figura 4-1: TIR da BTLP de 1899-1978 (US\$ nominais)**



A análise da última linha de Fluxo de Caixa da Tabela 4-1 mostra duas inversões de sinais, da primeira para a segunda década, e depois para a terceira década. Em realidade, analisando o fluxo de caixa anualmente, verifica-se uma grande quantidade de inversões de sinais no Fluxo de Caixa. Sabe-se, pela regra da troca de sinais de Descartes<sup>165</sup>, que um polinômio pode ter tantas raízes quanto o número de trocas de sinais de seus coeficientes. Portanto, é natural indagar se a TIR de 6,13% encontrada acima é única, ou se haveria ambigüidade no seu resultado. Para responder a pergunta descontamos o Fluxo de Caixa a valor presente por diferentes taxas de desconto, investigando a existência de outras raízes para a Equação 1. Variou-se a taxa de desconto de -12% até 50%. O resultado encontra-se na Figura 4-2. Vê-se que o valor de TIR de 6,13% é o único que satisfaz a equação para essa ampla gama de taxas de desconto e, portanto, pode ser considerado, pelo menos do ponto de vista econômico, como único, posto que as outras raízes, se existentes, devem ser raízes complexas ou, se valores reais, sem sentido do ponto de vista econômico.

<sup>165</sup> Brealey (1995), pág. 103.

**Figura 4-2: Valor Presente a Diferentes Taxas de Desconto**



#### **Seção 4.02 A TIR em valores Constantes**

A análise anterior foi efetuada utilizando-se dos valores correntes de dólar, ou seja, em moeda nominal. No entanto, sabe-se que mesmo em uma economia estável, o longo período de quase 80 anos termina por acumular uma inflação elevada: no caso dos EUA, a inflação média no período de 1899 a 1978 foi de 2,7% anuais (915% acumulados), havendo períodos marcados por forte deflação. Portanto, a fim de se evitar distorções, cabe analisar os resultados sob um ponto de vista de moeda constante.

As linhas de fluxo de caixa da BTLP foram corrigidas para moeda de 1978, utilizando-se do Deflator Implícito do PIB americano para o período. A Tabela 4-2 apresenta o fluxo de caixa em moeda de 1978 e ao final a inflação média anual e acumulada de cada período.



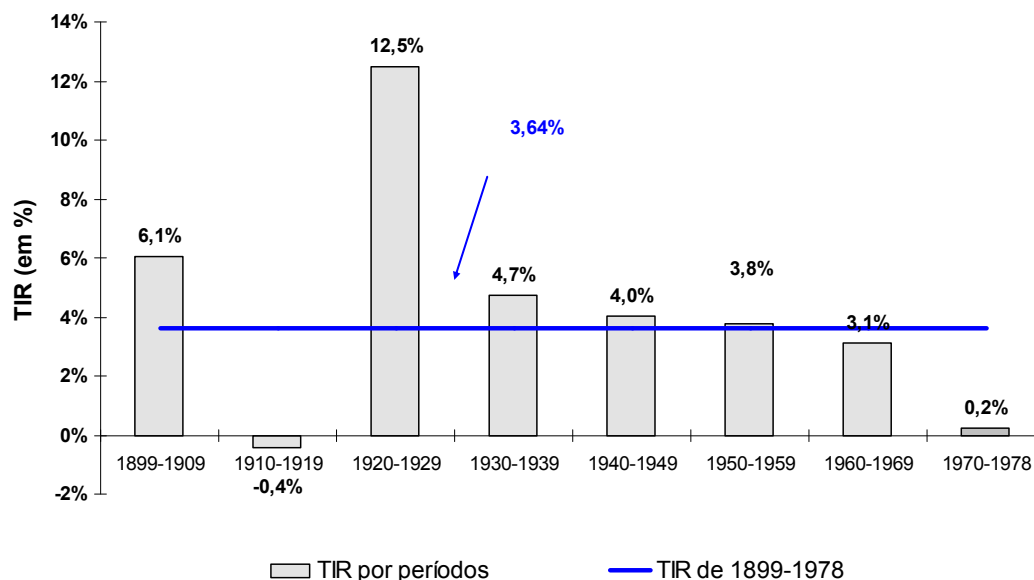
**Tabela 4-2: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ constantes)**

<b>US\$ Reais</b>	<b>1899-1909</b>	<b>1910-1919</b>	<b>1920-1929</b>	<b>1930-1939</b>	<b>1940-1949</b>	<b>1950-1959</b>	<b>1960-1969</b>	<b>1967-1978</b>
<b>- Aportes de Capital</b>	<b>310.024</b>	<b>143.501</b>	<b>239.432</b>	<b>44.310</b>	<b>(0)</b>	<b>12.757</b>	<b>11.406</b>	<b>13.647</b>
SP Traction	78.400	-	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	231.624	93.790	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	34.446	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	15.265	239.432	44.310	(0)	12.757	11.406	13.647
Total Cumulativo de Aportes	<b>310.024</b>	<b>453.525</b>	<b>692.958</b>	<b>737.268</b>	<b>737.268</b>	<b>750.024</b>	<b>761.430</b>	<b>775.077</b>
<b>+ Dividendos (Ações Ordinári</b>	<b>38.204</b>	<b>192.602</b>	<b>175.800</b>	<b>175.893</b>	<b>337.342</b>	<b>213.160</b>	<b>174.401</b>	<b>312.906</b>
SP Traction	35.973	15.442	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	2.231	26.921	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	-	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	150.238	175.800	175.893	337.342	213.160	174.401	312.906
Total Dividendos Cumulativ	<b>38.204</b>	<b>230.806</b>	<b>406.606</b>	<b>582.499</b>	<b>919.840</b>	<b>1.133.001</b>	<b>1.307.401</b>	<b>1.620.307</b>
<b>+ Valores Terminais</b>	<b>312.672</b>	<b>260.824</b>	<b>543.857</b>	<b>784.514</b>	<b>778.404</b>	<b>951.939</b>	<b>1.113.635</b>	<b>885.459</b>
Venda Light								377.700
Debentures Light								52.867
Recebíveis CTB								38.400
Outros Ativos (Brasil + Canada)								416.492
<b>=Fluxo de Caixa (Período)</b>	<b>(271.820)</b>	<b>49.101</b>	<b>(63.633)</b>	<b>131.583</b>	<b>337.342</b>	<b>200.403</b>	<b>162.995</b>	<b>299.259</b>
+ Valor Terminal (VT)								<b>885.459</b>
<b>=Fluxo de Caixa com VT</b>								<b>1.184.718</b>
<b>Inflação Média Anual (US)</b>	<b>1,3%</b>	<b>6,9%</b>	<b>-0,4%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>5,4%</b>	<b>2,4%</b>	<b>2,3%</b>	<b>6,4%</b>
<b>Inflação Acumulada (US)</b>	<b>14,0%</b>	<b>94,8%</b>	<b>-3,9%</b>	<b>-19,0%</b>	<b>68,7%</b>	<b>26,9%</b>	<b>26,0%</b>	<b>75,0%</b>

A Figura 4-3 apresenta os resultados de TIR para cada período em moeda constante. Vê-se que a análise da TIR a valores constantes leva a resultados bastante diferentes, quando comparados aos obtidos com valores nominais. O período da 1ª guerra apresentou um retorno levemente negativo em termos constantes, causado pela alta inflação da década (média anual de 6,9% em dólar). Já na década seguinte, a combinação de altos retornos em termos nominais com a deflação causada pelos anos seguintes à Guerra culminaram no maior retorno da BTLP em termos reais, cerca de 12,5% ao ano. A partir de 1930, o retorno em termos reais da BTLP entrou em declínio monotônico. A última década da BTLP trouxe retornos praticamente nulos em termos reais, graças à escalada da inflação americana, ocorrida em especial após a crise do petróleo de 1973. Nota-se pelos dados do período de 1970-1978 que a situação da empresa era claramente insustentável: retornos controlados a 10-12% em termos reais (em Cruzeiros) produziram um retorno em dólares de 6,7% nominais, ou 0,2% constantes, que não poderia sequer pagar os custos mais baixos de financiamento. Mesmo os *Bonds* corporativos americanos de baixo risco (Aaa Moody's) tiveram custos de 8,1% em US\$ ao ano no período (ou cerca de 1,6% em termos reais).

Naturalmente o custo de dívida para empresas em mercados como o brasileiro seria mais alto do que os *Bonds* americanos do tipo “investment grade”.

**Figura 4-3: TIR da BTLP de 1899 a 1978 (US\$ constantes)**



### Seção 4.03 Sensibilidade da TIR aos valores de compra e realização

#### 4.03 (a) Variação do PL como valores de compra e realização

Nas análises anteriores utilizaram-se dos valores de Patrimônio Líquido da *Brazilian Traction* como parâmetros para os valores de compra e venda.

No entanto, não necessariamente os valores de compra e venda da empresa se dariam pelo Patrimônio Líquido (PL), sendo possível para empresas do tipo *utilities* que seus valores justos estivessem abaixo dos valores patrimoniais. De fato, um exemplo é o próprio valor de venda da Light, realizado a cerca de apenas 34% do valor patrimonial da Light em 30/6/1978 (base da negociação) ou 47% se levado em conta o registrado nos livros da *Brazilian Traction*. Por isso decidimos testar a sensibilidade da TIR a valores diferentes de compra e venda, aplicando-se um multiplicador ao PL contábil. Este teste de sensibilidade também foi motivado pelo comentado nos capítulos

anteriores, em que alguns autores levantam a possibilidade de ter havido a prática de *watered stock* quando da capitalização inicial da *Brazilian Traction*, ou seja, que nem todo o capital ordinário reportado no Balanço teria entrado de fato nos cofres da empresa. Julgamos que tal possibilidade, mesmo caso tenha ocorrido nos anos iniciais, não deveria ser relevante no cálculo da TIR (ver comentários à página 32), mas ainda sim realizamos o teste mencionado.

Na Tabela 4-3, variamos o Patrimônio Líquido, tanto dos valores de “compra” como de “realização”, partindo do original de 100% para até 50% em variações de 10%. Fizemos a simulação para o período de 1899 a 1978 e também de 1910 a 1978. Calcularmos a TIR no período de 1910 a 1978 de forma a que o teste de sensibilidade do percentual do PL atinja uma maior parcela do capital investido na empresa nos primeiros anos. Por exemplo, no caso do cálculo do período de 1899-1978, o uso de 50% do PL faz com que seja computado investimento em 1899 de US\$3mm (contra os US\$6mm reportados nos livros). No caso do uso do período de 1910-1978, o uso de 50% do PL implica em investimento inicial de US\$24mm, contra os US\$48mm registrados nos balanços. Já o valor de realização em 1978, utilizando-se do mesmo multiplicador de 50%, se torna US\$443mm (contra os US\$885mm de PL oficial). A título de comparação, o valor de bolsa da Brascan (provavelmente o melhor *proxy* para o valor de realização) em 31/12/1978 era de US\$410mm e, em 30/6/1979, quando a informação da venda, divulgada em Jan/79, já havia sido totalmente absorvida pelo mercado, a capitalização de bolsa era de US\$525mm.

**Tabela 4-3: Sensibilidade da TIR a diferentes valores do PL**

Período	Percentual do Patrimônio Líquido					
	100%	90%	80%	70%	60%	50%
<b>1900-1978</b>						
TIR Nominal	6,13%	6,11%	6,10%	6,08%	6,05%	6,03%
TIR Real	3,64%	3,63%	3,63%	3,63%	3,62%	3,62%
<b>1910-1978</b>						
TIR Nominal	6,35%	6,55%	6,79%	7,10%	7,49%	8,03%
TIR Real	3,77%	3,99%	4,26%	4,59%	5,02%	5,58%

Pelos resultados da Tabela 4-3, vê-se que o resultado de TIR para o período completo de 1899 a 1978 é muito pouco afetado pelos múltiplos de PL. A razão é que, tanto i) o valor de compra é pouco relevante, por tratar-se apenas da capitalização inicial da SP Light, como ii) o valor de realização torna-se pequeno a valor presente, considerando os 78 anos de taxa de desconto.

Já se considerando o período de 1910 a 1978, a TIR torna-se mais sensível aos descontos aplicados ao PL reportado (ou, dito de outra forma, acreditando-se em maior prática de *watered stock*). No ponto máximo de desconto considerado, chegar-se-ia a um valor de TIR nominal de 8,03% (ou 5,58% reais). É importante voltar a ressaltar, no entanto, que não se verificou, nem nos dados obtidos de fontes primárias, assim como na literatura existente, dados concretos que permitissem concluir pelo uso de *watered stock* em volume significativo.

#### **4.03 (b)      Uso de cotações de Bolsa como valores de compra e realização**

Os valores de capitalização de bolsa da BTLP também são parâmetros razoáveis a se considerar para o cálculo da TIR, pois refletem de fato quais seriam os valores de mercado, tanto para o preço de custo  $CF_0$ , como o de realização do investimento, o valor de  $CF_N$ . Refizemos então os cálculos de TIR utilizando-se destes parâmetros.

Levando-se em conta que a série de cotações da BTLP inicia-se em final de 1912, para os anos anteriores a série foi complementada pela soma ponderada dos valores de bolsa da RJTLP e SPTLP, além de \$5mm contabilizados para a SP Electric para o ano de 1911 (pois esta não tinha cotações em bolsa). No caso do valor de bolsa de 1978, uma vez que a transação de venda da Light foi anunciada em Jan/1979, optou-se por utilizar a cotação de 30/6/1979 de forma a se ter a cotação já com a informação de venda refletida (e o pagamento pela Light quitado): essa alteração implicou em um *Market Capitalization* de US\$524mm em 30/6/1979, contra US\$410mm em 31/12/1978.

Na Figura 4-4 tem-se os valores de TIR encontrados para cada um dos períodos. Utilizando-se dos valores de bolsa, a TIR no período de 1899 a 1978 cai para 5,85% (de 6,13% anteriormente). A razão para a queda se explica pelo valor de realização de

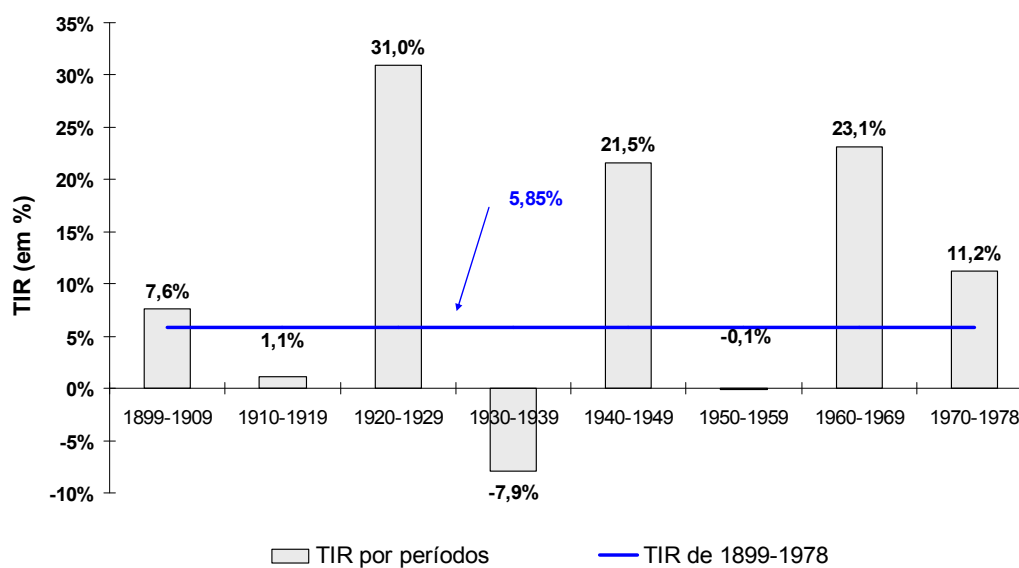
1978, que era de US\$885 milhões se utilizado o Patrimônio Líquido reportado pela Brascan, mas caiu mais de 40%, para US\$524mm, quando se usa a capitalização de bolsa após a transação de venda da Light.

Um ponto interessante a se notar é a maior variância observada nos retornos em diferentes períodos. Fundamentalmente, as grandes variações de TIR entre os períodos se dão pelas descontinuidades causadas por crises ou *booms* da bolsa. Por exemplo, tanto o péssimo retorno de 1,1% em 1910-1919 quanto o fantástico resultado de 31,0% obtido no período de 1920-1929 devem-se em grande parte ao valor depreciado das bolsas logo após a 1ª guerra: de 1918 a 1920 a capitalização da *Brazilian Traction* caiu de US\$57mm para apenas US\$27mm.

Já ao final de 1929 a capitalização da BTLP era de US\$241mm, em queda frente ao recorde de US\$409mm em 1928, mas ainda um reflexo da alta das bolsas no período pré-crise de 1929. A capitalização da BTLP iria despencar para US\$141mm em 1930 e para apenas US\$67mm em 1931. Um resumo do Fluxo de Caixa com os valores de capitalização de bolsa pode ser visto na Tabela 4-4 (em “valor terminal”).

Um ponto a se observar no cálculo da TIR via cotações de bolsa é que não só às crises ou *booms* gerais das bolsas de valores devem ser atribuídas as grandes variações de TIR verificadas. Uma vez que o mercado acionário tem por natureza antecipar as expectativas futuras – “olhar para frente” –, é de se esperar que o cenário político e institucional no Brasil, com seus altos e baixos, tenha contribuído para os valores de TIR verificados. Dito de outra forma, a baixa TIR verificada em certo período, por exemplo, de 1949 a 1959, ocorreu dentro de um cenário de franca decadência nos lucros da *Brazilian Traction*, em parte causados pela política tarifária e em parte pela desvalorização cambial. Dessa forma, a desvalorização pelo mercado em final de 1959 das cotações da BTLP não só afetou a TIR do período 1949-1959, mas também sinalizava para uma deterioração futura dos fundamentos (o que de fato ocorreu pelo menos até 1964, quando a política de realismo tarifário alterou radicalmente os fundamentos do setor).

**Figura 4-4: TIR da BTLP de 1899-1978 (Bolsa - US\$ nominais)**

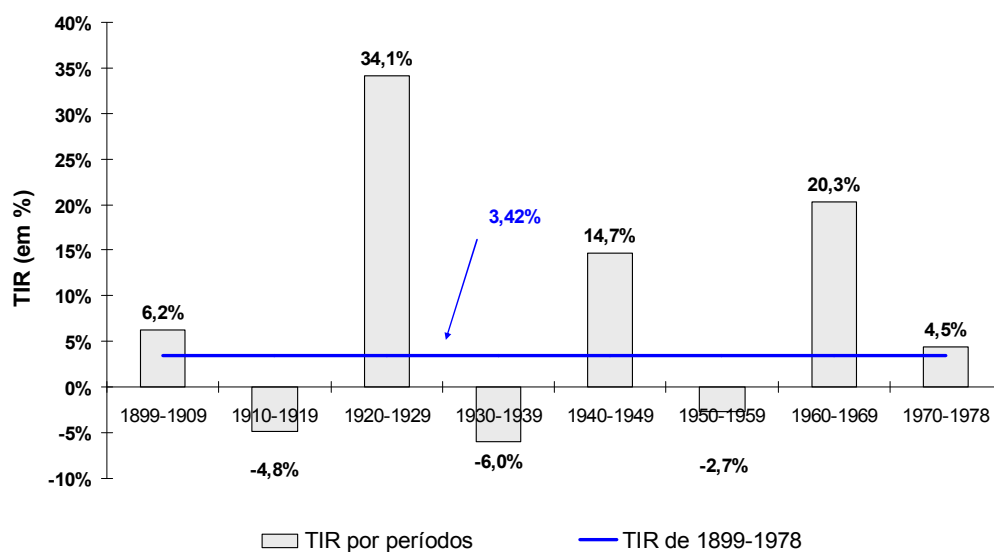


**Tabela 4-4: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ nominais)**

US\$ Nominais	1899-1909	1910-1919	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1978
<b>- Aportes de Capital</b>	<b>41.250</b>	<b>21.139</b>	<b>62.601</b>	<b>10.191</b>	<b>(0)</b>	<b>5.163</b>	<b>6.338</b>	<b>9.640</b>
SP Traction	10.000	-	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	31.250	13.750	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	5.000	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	2.389	62.601	10.191	(0)	5.163	6.338	9.640
Total Cumulativo de Aportes	<b>41.250</b>	<b>62.389</b>	<b>124.990</b>	<b>135.181</b>	<b>135.181</b>	<b>140.345</b>	<b>146.683</b>	<b>156.323</b>
<b>+ Dividendos (Ações Ordinárias)</b>	<b>5.227</b>	<b>29.731</b>	<b>46.151</b>	<b>39.959</b>	<b>100.670</b>	<b>85.281</b>	<b>92.311</b>	<b>238.440</b>
SP Traction	4.915	2.250	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	312	3.923	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	-	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	23.558	46.151	39.959	100.670	85.281	92.311	238.440
Total Dividendos Cumulativos	<b>5.227</b>	<b>34.958</b>	<b>81.109</b>	<b>121.068</b>	<b>221.738</b>	<b>307.019</b>	<b>399.330</b>	<b>637.770</b>
<b>+ Valores Terminais</b>	<b>44.138</b>	<b>46.420</b>	<b>241.486</b>	<b>51.932</b>	<b>125.667</b>	<b>85.196</b>	<b>317.557</b>	<b>524.484</b>
Venda Light	-	-	-	-	-	-	-	-
Debentures Light	-	-	-	-	-	-	-	-
Recebíveis CTB	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros Ativos (Brasil + Canada)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>=Fluxo de Caixa (Período)</b>	<b>(36.023)</b>	<b>8.592</b>	<b>(16.451)</b>	<b>29.769</b>	<b>100.670</b>	<b>80.118</b>	<b>85.972</b>	<b>228.800</b>
+ Valor Terminal (VT)	-	-	-	-	-	-	-	<b>524.484</b>
<b>=Fluxo de Caixa com VT</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>753.284</b>

O cálculo da rentabilidade real no caso do uso de valores de bolsa gera uma TIR de apenas 3,42% em dólares constantes (Figura 4-5). A variância dos retornos aumenta ainda mais. Os períodos de 1920-1929 e 1930-1939, por exemplo, tem seus retornos em termos reais superiores ao nominal, graças à deflação verificada nestas décadas. Já a TIR em termos reais do período 1970 a 1978, que era praticamente nula se utilizados os valores de PL como referências, passa a apresentar um valor real positivo de 4,5%. Isso ocorre porque, mesmo a despeito do valor terminal de bolsa em 1978 ser de apenas 60% do valor patrimonial, o valor de bolsa não sofre uma descontinuidade em 1978 como no caso do Patrimônio Líquido. Se, em valores constantes, a capitalização de bolsa em 1978 era de \$524mm contra \$590mm em 1969, no caso do Patrimônio Líquido o valor de US\$1.113bn em 1969 reduzia-se para apenas US\$885mm em 1978 (ver Tabela 4-2).

**Figura 4-5: TIR da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ constantes)**



**Tabela 4-5: Fluxo de Caixa da BTLP de 1899 a 1978 (Bolsa - US\$ constantes)**

US\$ Reais	1899-1909	1910-1919	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1978
<b>- Aportes de Capital</b>	<b>310.024</b>	<b>143.501</b>	<b>239.432</b>	<b>44.310</b>	<b>(0)</b>	<b>12.757</b>	<b>11.406</b>	<b>13.647</b>
SP Traction	78.400	-	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	231.624	93.790	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	34.446	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	15.265	239.432	44.310	(0)	12.757	11.406	13.647
Total Cumulativo de Aportes	<b>310.024</b>	<b>453.525</b>	<b>692.958</b>	<b>737.268</b>	<b>737.268</b>	<b>750.024</b>	<b>761.430</b>	<b>775.077</b>
<b>+ Dividendos (Ações Ordinári</b>	<b>38.204</b>	<b>192.602</b>	<b>175.800</b>	<b>175.893</b>	<b>337.342</b>	<b>213.160</b>	<b>174.401</b>	<b>312.906</b>
SP Traction	35.973	15.442	-	-	-	-	-	-
RJ Traction	2.231	26.921	-	-	-	-	-	-
SP Electric	-	-	-	-	-	-	-	-
Brazilian Traction	-	150.238	175.800	175.893	337.342	213.160	174.401	312.906
Total Dividendos Cumulativ	<b>38.204</b>	<b>230.806</b>	<b>406.606</b>	<b>582.499</b>	<b>919.840</b>	<b>1.133.001</b>	<b>1.307.401</b>	<b>1.620.307</b>
<b>+ Valores Terminais</b>	<b>315.739</b>	<b>170.501</b>	<b>922.729</b>	<b>245.101</b>	<b>351.648</b>	<b>187.862</b>	<b>555.679</b>	<b>524.484</b>
Venda Light								-
Debentures Light								-
Recebíveis CTB								-
Outros Ativos (Brasil + Canada)								-
<b>=Fluxo de Caixa (Período)</b>	<b>(271.820)</b>	<b>49.101</b>	<b>(63.633)</b>	<b>131.583</b>	<b>337.342</b>	<b>200.403</b>	<b>162.995</b>	<b>299.259</b>
+ Valor Terminal (VT)								<b>524.484</b>
<b>=Fluxo de Caixa com VT</b>								<b>823.743</b>
<b>Inflação Média Anual (US)</b>	<b>1,3%</b>	<b>6,9%</b>	<b>-0,4%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>5,4%</b>	<b>2,4%</b>	<b>2,3%</b>	<b>6,4%</b>
<b>Inflação Acumulada (US)</b>	<b>14,0%</b>	<b>94,8%</b>	<b>-3,9%</b>	<b>-19,0%</b>	<b>68,7%</b>	<b>26,9%</b>	<b>26,0%</b>	<b>75,0%</b>

#### Seção 4.04 O impacto da diversificação da Brascan no retorno total

Nos cálculos de TIR realizados anteriormente, supomos implicitamente que a TIR medida ao nível da holding Brascan representa o que é nosso objetivo final: o retorno obtido nos investimentos em *utilities* no Brasil.

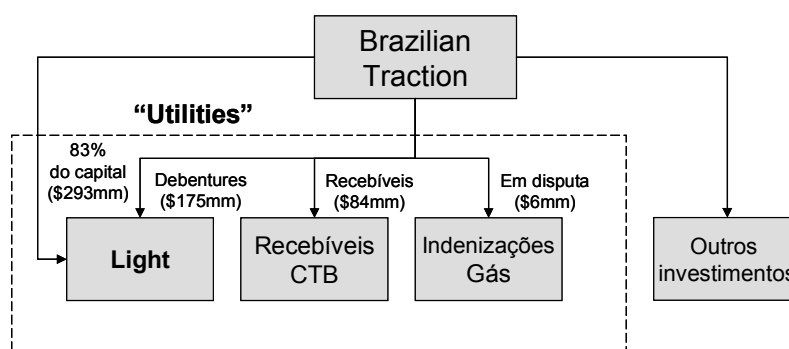
A premissa mencionada acima é necessariamente verdadeira pelo menos até o ano de 1965, quando 100% das atividades da *Brazilian Traction* se davam no campo das *utilities* brasileiras. Como já descrito em 2.08 (d) , a partir de 1965, a venda da CTB por US\$96mm, pagáveis em 20 anos a juros de 6% ao ano, gerou a obrigação de reinvestir no Brasil 75% do principal. Esses recursos se somavam aos crescentes dividendos gerados pela Light. A *Brazilian Traction* decidiu então por implementar um processo de diversificação que começou a se tornar mais forte com a compra da participação da Labatt (cervejaria Canadense) em 1967. Dezenas de outros investimentos foram então feitos até 1978, tanto no Brasil como no Canadá.



A pergunta a se fazer então é: até que ponto esses novos investimentos distorcem a TIR encontrada para o período 1967-1978? A TIR calculada ao nível da holding, “contaminada” pelas dezenas de outros investimentos, é uma boa medida da TIR objeto deste trabalho?

Na Figura 4-6, mostramos de forma esquemática a estrutura da *Brazilian Traction* no período de 1967 a 1978. Em 1967, todas as subsidiárias de energia elétrica haviam sido fundidas na Light Serviços de Eletricidade. A operação de gás em SP fora encampada neste mesmo ano (e indenizada apenas em 1976) e a do Rio de Janeiro transferida para o Estado em 1969, sem que a indenização fosse contabilizada nos livros da Brascan até o fim do período em análise (1978).

**Figura 4-6: Estrutura de Cálculo da TIR de *Utilities***



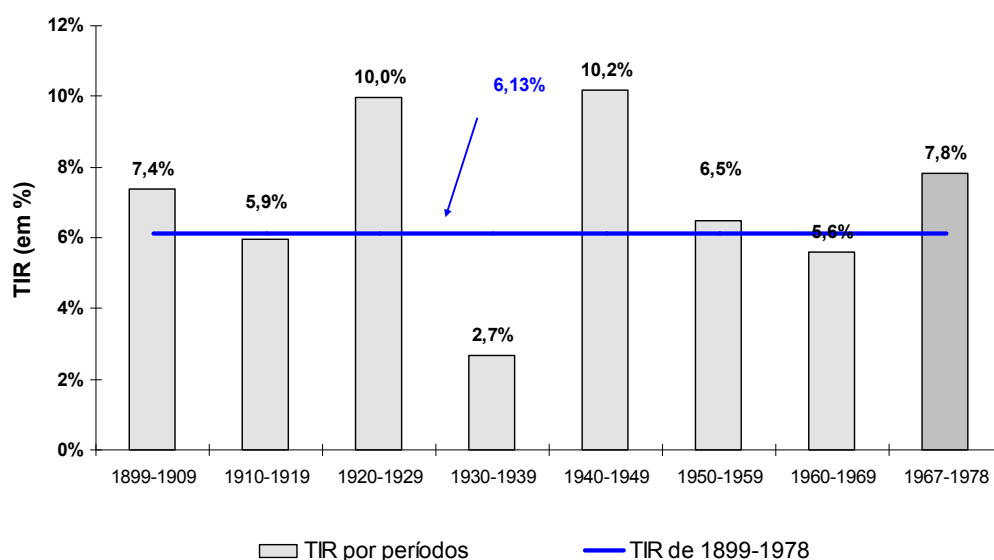
Na área tracejada da Figura 4-6, demarcamos o que definimos como os investimentos em “*utilities*” a partir de 1967. Uma vez que os relatórios da *Brazilian Traction*, apesar de detalhados a partir de 1967, não apresentam os dados necessários para o cálculo da TIR dos “Outros Investimentos”, a saída encontrada se deu pelo cálculo da TIR do conjunto de ativos “tracejados”, para posterior comparação com a TIR dos acionistas da holding *Brazilian Traction* no mesmo período (e que inclui os “outros investimentos”).

Para se calcular a TIR das *utilities*, analisaram-se os relatórios da Light Serviços de Eletricidade de 1967 a 1978. Um ponto a se ressaltar é o fato da *Brazilian Traction* ter um montante considerável investido na Light na forma de debêntures. Apesar de se tratar de um título de renda fixa, para a análise em questão as debêntures foram consideradas no cálculo da TIR gerada pelas *utilities* brasileiras. Isto porque, mesmo

após a venda da Light em 1978, a Brascan permaneceu com as debêntures da Light nos seus ativos, portanto fazendo parte da TIR da holding no período 1967-1978, uma vez que as debêntures foram contabilizadas no valor terminal de 1978, assim como o caixa resultante do pagamento de seus juros no período (menos as parcelas distribuídas como dividendos).

Inicialmente calculamos a TIR da BTLP no período 1967 a 1978. O resultado, de 7,83% ao ano, está mostrado na última coluna da Figura 4-7.

**Figura 4-7: TIR da BTLP de 1967 a 1978 (US\$ nominais)**

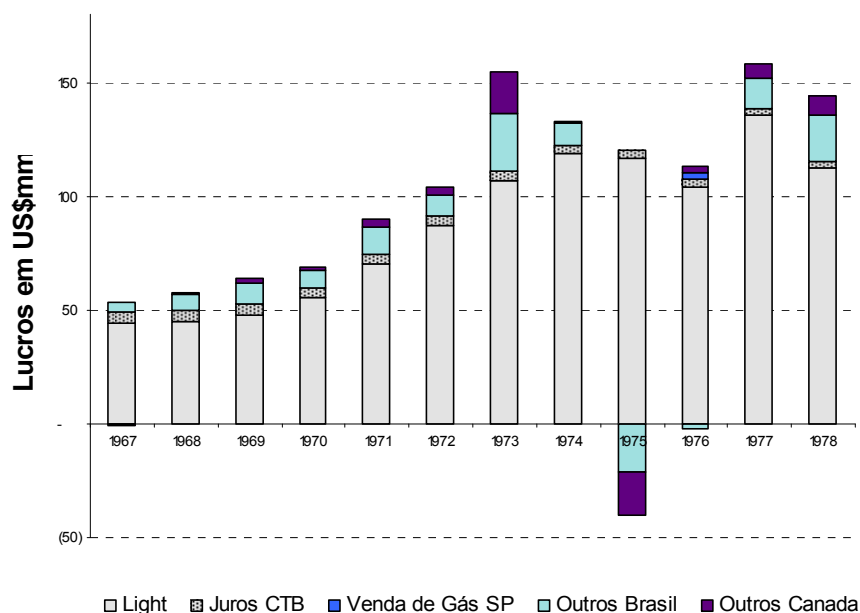


Tabulamos os lucros e o fluxo de caixa do conjunto *utilities* no período 1967 a 1978. Na Figura 4-8, apresenta-se a composição dos lucros da *Brazilian Traction* por origem<sup>166</sup>. Vê-se pela figura que, mesmo com o processo de diversificação empreendido pela holding, os lucros das *utilities* permaneceram responsáveis por quase a totalidade dos resultados da *Brazilian Traction*: de 1967 a 1978 a soma nominal de seus lucros foi de US\$1.095bn, contra lucros de US\$123mm gerados pelos novos investimentos. Portanto

<sup>166</sup> Neste caso não cabe incluir os juros de debêntures, pois estes são eliminados do Lucro consolidado por tratar-se de uma transação *inter-company*.

as *utilities* responderam por 90% dos lucros totais da *Brazilian Traction* no período, e mesmo em 1978 ainda respondiam por 85% do total<sup>167</sup>.

**Figura 4-8: Composição dos Lucros da BTLP de 1967 a 1978**



Em seguida, calculou-se a TIR do grupo de *utilities*. Optou-se por calcular a TIR em Cruzeiros Nominais no período 1967-78 e converter em seguida o resultado para dólares. A razão para esse procedimento é que a maior parte do fluxo de caixa era dado pelos dividendos da Light, em Cruzeiros, dos quais apenas pouco menos de metade conversíveis em dólares. Na Tabela 4-6, apresenta-se então o Fluxo de Caixa do grupo *utilities* (colocado em US\$, apenas para melhor visualização).

<sup>167</sup> Nesta análise foram excluídas do “lucro” custos de *overhead* corporativos e alguns pequenos eventos não recorrentes, tudo de acordo com o reportado pela *Brazilian Traction*.

**Tabela 4-6: Fluxo de Caixa das Utilities de 1967 a 1978**

Fluxo de Caixa para o acionista	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<b>- Contribuição de capital</b>	-	-	-	-	-	16.185	-	-	51.600	-	-	-
Light	-	60.887	-	-	-	16.185	-	-	51.600	-	-	-
CTB Receivable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debentures	-	(60.887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>+ Dividendos + Juros &amp; Principal</b>	-	45.469	41.236	58.894	45.160	57.210	64.875	69.538	74.469	96.634	83.265	91.300
Light Dividendos	-	16.259	20.152	40.071	27.822	37.255	46.345	52.010	56.179	64.371	65.005	78.800
CTB (juros)	-	4.772	4.567	4.399	4.222	4.033	3.833	3.622	3.398	3.160	3.160	2.600
CTB (principal)	-	2.795	2.962	3.140	3.329	3.528	2.785	3.906	4.142	4.390	4.700	4.900
Debentures (juros)	-	9.017	8.555	8.239	7.832	7.394	6.912	5.000	5.750	5.800	5.400	-
Debentures (principal)	-	12.626	5.000	3.045	1.955	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000	5.000	5.000
Gas Plant (SP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.913	-	-
Total Dividendos Acumulados	-	45.469	86.705	145.599	190.759	247.969	312.844	382.382	456.851	553.485	636.750	728.049
<b>+ Valores Terminais</b>	551.070	496.805	521.518	554.793	596.608	668.281	781.530	787.649	938.480	862.395	1.266.065	473.767
Light (PL)	292.716	315.092	347.600	385.384	435.432	512.944	634.633	649.605	809.213	747.269	1.161.498	377.700
CTB Recebíveis	83.600	78.846	76.051	71.542	68.309	67.470	64.029	60.177	56.400	52.259	46.700	43.200
Debentures	174.754	102.867	97.867	97.867	92.867	82.867	82.867	77.867	72.867	62.867	57.867	52.867
<b>=Fluxo de Caixa para o Acionista</b>	-	45.469	41.236	58.894	45.160	41.025	64.875	69.538	22.869	96.634	83.265	91.300
+ Valor Terminal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	473.767
<b>FCF com perpetuidade</b>	(557.040)	45.469	41.236	58.894	45.160	41.025	64.875	69.538	22.869	96.634	83.265	565.067

O resultado para a TIR das *Utilities* no período de 1967 a 1978 foi de 7,90%, praticamente idêntico ao obtido para a TIR da holding (7,83%)<sup>168</sup>. O resultado, que pela semelhança com o resultado da holding poderia, à primeira vista, parecer surpreendente, em realidade não o é. Como visto antes, as *utilities* foram responsáveis por cerca de 90% do lucro total da Brascan no período. Se medida em fluxo de caixa, a participação das *utilities* foi ainda maior, pois o pagamento de principal da dívida referente à CTB, por exemplo, não é computado contabilmente como lucro, além da alta depreciação relativa à operação da Light, que afeta o Lucro contábil, mas não a geração de caixa ao longo do tempo. Portanto, pela grande disparidade relativa de proporções entre as *utilities* (em grande parte, a Light) e os novos investimentos, seria natural que a TIR das *utilities* “dominasse” a TIR do todo ou, dito de outra forma, que a TIR da holding convergisse para a TIR das *utilities*.

Portanto, pode-se concluir desta seção que, apesar das dezenas de investimentos realizados a partir de 1967 pela Brascan, o grande porte dos ativos de infra-estrutura no Brasil fazem com que a medição da TIR ao nível da holding seja na realidade praticamente um espelho do retorno de suas atividades em infra-estrutura no Brasil. Desta forma, permanece válida a análise da TIR ao nível da holding Brazilian Traction.

<sup>168</sup> O cálculo de TIR das *utilities* feito diretamente em US\$, ou seja, convertendo os fluxos anuais pela taxa de câmbio corrente de cada ano, leva a uma TIR de 9,3% em dólares. O número mais apropriado para a TIR das *utilities* seria portanto um valor intermediário aos 7,9% (em NCR\$ convertidos para US\$) e os 9,3% obtidos diretamente em US\$: isso porque apenas parte dos fluxos recebidos pela Brascan eram imediatamente conversíveis em US\$: por exemplo apenas 48% dos dividendos da Light eram conversíveis e 25% do principal referente aos recebíveis da CTB.

#### Seção 4.05 Comparação com Benchmarks

O resultado obtido para a *Brazilian Traction*, de 6,13% de retorno ao ano (ou 3,64% em US\$ constantes) entre 1899-1978, deve ser relativizado de acordo com *benchmarks*. Uma vez que estamos medindo retornos de renda variável (ações), os *benchmarks* adequados devem ser desta natureza.

O melhor *benchmark* encontrado para comparação com a BTLP foi o índice DJU, o *Dow Jones Utilities Index*, que mede o retorno na Bolsa de Nova York de ações de empresas do setor elétrico, o setor mais representativo dentre os investimentos da *Brazilian Traction*. Este índice apresenta um inconveniente, no entanto, pois sua série se inicia em 2 de Janeiro de 1929. Para os anos anteriores, escolhemos completar a série com o índice DJI - *Dow Jones Industrial Index*, um índice que em 1905 era composto por 12 ações, tipicamente industriais, mas foi estendido para 20 ações em 1916, e passou a contar inclusive com empresas elétricas, telefônicas e de ferrovias.

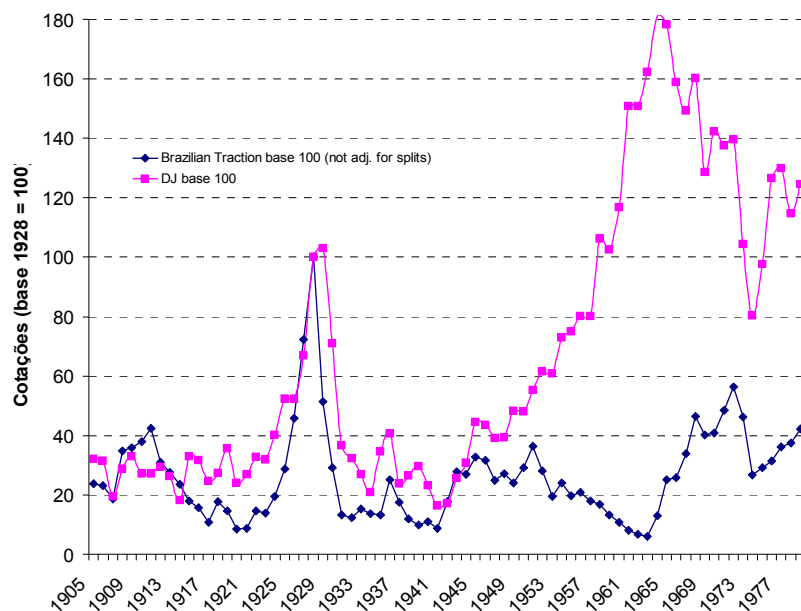
Normalizamos a série em 1928 como base 100, por ser este o início do índice DJU, sendo portanto uma base mais comparável com a *Brazilian Traction*. A Figura 4-9 apresenta os gráficos das séries. Nota-se que as ações da *Brazilian Traction* tiveram desempenho sensivelmente pior que o índice de comparação. Tomando-se por base o ano de 1928, a série termina em 1978 com as ações da *Brazilian Traction* cotadas a 1/3 do correspondente ao índice DJU. A piora das cotações da *Brazilian Traction* é nitidamente acelerada a partir de meados dos anos 50, quando entra em queda contínua, atingindo seu pior momento exatamente ao final de 1963, na crise do Governo Jango. A má performance é ainda mais marcante ao se levar em conta que ela ocorreu em um momento de forte alta nas ações do setor nos Estados Unidos. As cotações da BTLP recuperam-se fortemente após a instalação do regime militar e seu “realismo tarifário”, para então novamente entrar em queda após o choque do petróleo. A recuperação vista de 1974 a 1978 em grande parte pode ser atribuída à aceleração da inflação em dólar (75% da variação no preço da ação).

Em termos de variações anuais, pode-se resumir a Figura 4-9 da seguinte forma: enquanto o acionista do BTLP obteve um ganho de capital médio de apenas 0,8% ao

ano entre 1905 e 1979, o acionista dos índices DJI/DJU obteve 100bps a mais, 1,8%, diferença significativa para um período compreendendo cerca de  $\frac{3}{4}$  de século.

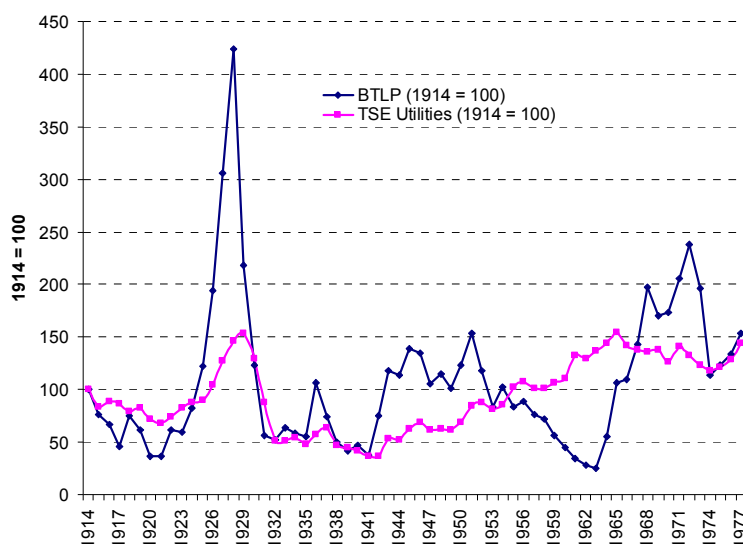
Um aspecto importante a ressaltar quanto à Figura 4-9 é que as cotações são ajustadas apenas para *splits* e *reverse splits* de ações, mas não para dividendos. Ou seja, o gráfico mede apenas o ganho de capital das ações das empresas, sem levar em conta os ganhos com dividendos. A comparação com a inclusão de dividendos não foi possível, pois o Dow Jones só passou a calcular índices com reinvestimento de dividendos – *Total Returns* – a partir de 1987. No entanto, é possível obter-se uma “pista” de qual poderia ser o impacto dos dividendos, olhando-se para os dados de *Total Returns* do DJU desde 1987: o *dividend yield*<sup>169</sup> de 1987 a 2004 para as empresas do setor elétrico americano foi de cerca de 5,3% (média geométrica). Ao longo do período 1905 a 1979, o *dividend yield* médio do grupo *Brazilian Traction* foi de 5,2%. Portanto a não ser que o *dividend yield* histórico do DJU tenha sido substancialmente menor do que os 5,2% verificados para a BTLP, o padrão verificado na Figura 4-9 continuaria válido.

**Figura 4-9: Valores de Bolsa BTLP x Dow Jones de 1905 a 1978**



Uma outra comparação se fez a partir do índice “Utilities Canadá”, de 1914 a 1977. Os resultados encontram-se na Figura 4-10. Neste caso, os ganhos de capital obtidos pelos acionistas da *Brazilian Traction* foram praticamente os mesmos do investidor de *utilities* canadense. É de se ressaltar, no entanto, que o maior risco caracterizado pelo investimento na *Brazilian Traction* deveria ter proporcionado um maior retorno. Esse maior risco é visualmente nítido ao olhar-se para a figura, e é confirmado pelos números: enquanto o desvio padrão dos retornos das *utilities* canadenses foi de 13,4% ao ano, o enfrentado pelos acionistas da *Brazilian Traction* foi quase o triplo, de 37,8%<sup>170</sup>.

**Figura 4-10: Valores de Bolsa BTLP x Utilities Canadenses de 1914 a 1978**



Como já citado, as análises feitas anteriormente referiram-se apenas a ganhos de capital das ações da *Brazilian Traction* em comparação às verificadas em outros *benchmarks*. Em um dado ano, a maior parte do retorno obtido pelos investidores é gerada pelos ganhos de capital, graças à alta volatilidade comum aos preços das ações. No entanto, sabe-se que, para períodos longos, o retorno total do acionista é pesadamente influenciado pelo reinvestimento de dividendos. Como exemplo, tome-se o caso de um acionista que tivesse investido \$1 em uma carteira de ações americanas em começo de

<sup>169</sup> Dividendos / Valor de Mercado.

1900, mas tivesse gasto todos os dividendos distribuídos: seu portfólio de ações valeria \$198 ao final do ano 2000, um ganho médio anual de 5,4%. Caso esse indivíduo reinvestisse no mesmo portfólio os dividendos recebidos anualmente, sua carteira em final de 2000 valeria um total de \$16.197, um retorno nominal de 10,1% ao ano<sup>171</sup>!

Infelizmente, não se localizou um índice de “total return” específico para empresas elétricas, comparáveis à *Brazilian Traction*, e que perfizesse um período longo de quase 80 anos. No entanto, a partir do trabalho “Triumph of the Optimists”, é possível realizar-se a comparação para o portfólio de mercado em vários países.

Calculamos o retorno real<sup>172</sup> com dividendos reinvestidos nas ações da *Brazilian Traction*, de 1905 a 1979. Usando os dados do estudo citado acima, mostramos na Figura 4-11 os resultados de retornos médios reais em US\$, para cada uma das décadas do século até 1979<sup>173</sup>, em comparação ao portfólio de ações americanas e referentes a um índice “Mundo”.

A Figura 4-11 novamente evidencia a alta volatilidade do investimento nas ações da *Brazilian Traction*. Em 4 dos 8 períodos, as ações da BTLP apresentaram melhor rendimento, mas em 3 dos períodos restantes a BTLP teve o pior desempenho, sendo que na última década do período analisado o resultado foi marginalmente melhor do que o investimento nas ações americanas. Ao final do período, a *Brazilian Traction* apresentou um retorno médio real de 3,9% ao ano. Mesmo sem considerar o maior risco enfrentado, praticamente o dobro<sup>174</sup>, o investimento na BTLP trouxe um retorno significativamente pior do que os 5,5% verificados no *portfolio* de mercado dos EUA e os 4,9% obtidos no equivalente mundial.

---

<sup>170</sup> Para os retornos americanos vistos na Figura 4-9, o desvio padrão no mesmo período foi de 24%, mas o retorno acumulado no período foi quase 5 vezes maior.

<sup>171</sup> Dimson (2002), p. 150.

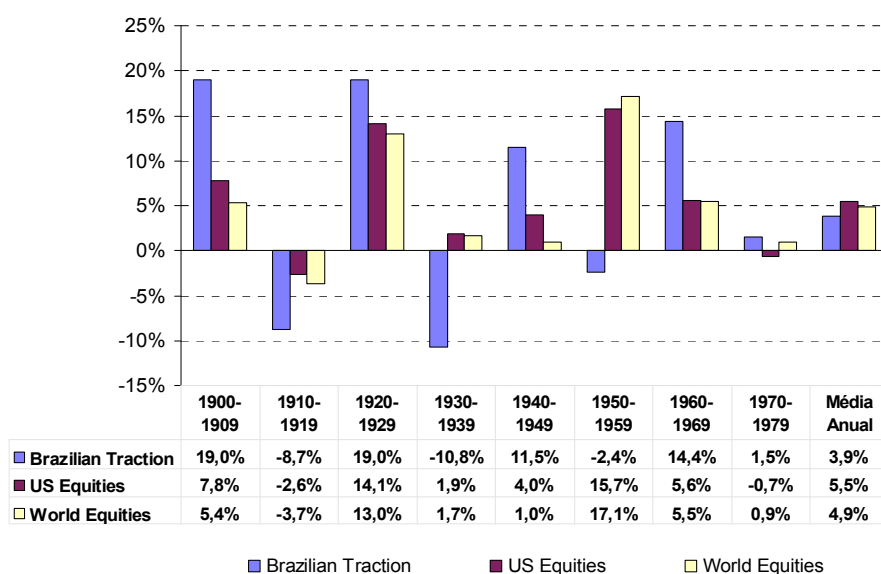
<sup>172</sup> A fim de manter-se a comparabilidade, aqui utilizaram-se os dados de inflação americana do livro em referência.

<sup>173</sup> Para a 1ª década, os resultados da *Brazilian Traction* incluem dados desde 1905, enquanto os referentes aos EUA e Índice Mundial começam em 1900.

<sup>174</sup> Desvio padrão de 12,3% , 6,6% e 6,9% para BTLP, EUA e Mundo, respectivamente.



**Figura 4-11: Retornos Totais de Bolsa BTLP x EUA e Mundo**



#### Seção 4.06 Resumo e o “Retorno Justo”

Vimos nas páginas anteriores que o acionista da *Brazilian Traction* obteve um retorno (1899-1978) em seus investimentos abaixo de vários parâmetros comparáveis. Os valores da TIR, tomando-se o Patrimônio Líquido como parâmetro para valores terminais, apontou para rentabilidades absolutas e reais de 6,13% e 3,64%, respectivamente.

A análise de performance utilizando-se os valores terminais de bolsa (mais realista) indicou ganhos de capital piores em 100bps se comparados com as congêneres americanas (0,8% reais contra 1,8%). Na comparação com as empresas similares canadenses, o retorno absoluto se mostrou similar, mas à custa de uma volatilidade três vezes maior.

Na análise de *total return* no período 1905-1979, vimos também que a rentabilidade real de 3,9% obtida pelo acionista da *Brazilian Traction* foi inferior tanto se comparada com os *portfolios* diversificados (de mercado) americanos (5,5%) como mundiais (4,9%).

Por fim; qual teria sido um parâmetro “justo” para a TIR da *Brazilian Traction*? Que valor seria considerado adequado de forma a incentivar o investimento, sem a concessão

de lucratividade exorbitante? De acordo com o citado em um trabalho recente<sup>175</sup>, as autoridades estaduais americanas fixam as tarifas das concessionárias privadas em níveis que permitem uma “taxa de retorno razoável”, tipicamente de 8% em dólar<sup>176</sup>. Inicialmente, seria o retorno americano de 8% justo?

Segundo a decisão do caso Hope, de 1949, os órgãos americanos reguladores de serviços públicos deveriam “proporcionar aos acionistas retornos sobre o investimento correspondentes aos retornos em outras iniciativas com riscos semelhantes”<sup>177</sup>. Portanto os reguladores devem escolher a taxa de retorno permitida de acordo com o risco enfrentado pela concessionária. A questão chave torna-se então como quantificar o risco das empresas. De acordo com a literatura<sup>178</sup>, reguladores e a justiça americana utilizam como parâmetro para comparação de risco o indicador  $\beta$ , a covariância entre o retorno de um ativo com o retorno do portfolio de mercado, de acordo com o modelo “Capital Asset Pricing Model (CAPM)”, desenvolvido por Sharpe (1964) e outros.

Considere o custo de capital de Equity dado pelo modelo CAPM (Equação 2). Nesse modelo, o custo de capital para certa ação,  $R_e$ , é obtido pela soma da taxa livre de risco  $R_f$  e o prêmio de risco do mercado ( $R_M - R_f$ ) ponderado pelo fator  $\beta$ . No caso, os parâmetros escolhidos foram: i)  $R_f$  dado pelo valor histórico de 4,1% de 100 anos (Treasury Bills) ii) ( $R_M - R_f$ ) de 5,8% ou 4,1%, respectivamente nos casos históricos (100 anos) e esperados<sup>179</sup> iii)  $\beta$  de 0,79, obtido pela média ponderada dos valores de  $\beta$  de cada uma das 15 ações que compõe o índice DJU. Utilizando-se destes parâmetros, o custo de capital próprio para uma empresa média<sup>180</sup> americana do setor elétrico estaria entre 8,7% e 7,3%, dependendo do uso de prêmio de mercado histórico (maior valor) e esperado (menor valor). Portanto o parâmetro mencionado por Troesken (2005), de 8% de retorno em dólar, situa-se exatamente no meio do intervalo que obtivemos pela modelagem CAPM, o que parece bastante razoável para um retorno “justo”.

---

<sup>175</sup> Troesken (2005), p. 9.

<sup>176</sup> Como confirmação por dados de mercado, o custo de capital próprio médio em 2005 para 69 concessionárias elétricas americanas foi de 8,4% (Aswath Damodaran em [stern.nyu.edu/~adamodar](http://stern.nyu.edu/~adamodar)).

<sup>177</sup> *Federal Power Commission et al. v Hope Natural Gas Company*, 320 U.S. 591 (1949) at 603.

<sup>178</sup> Hagerman (1978).

<sup>179</sup> Dimson (2002), págs. 192 e 306.

<sup>180</sup> Uma análise mais sofisticada deveria levar em conta a alavancagem das empresas do portfolio DJU, assim como a alavancagem da empresa alvo. O uso do termo “média” aqui denota uma empresa que tenha o perfil médio das empresas constantes do DJU.

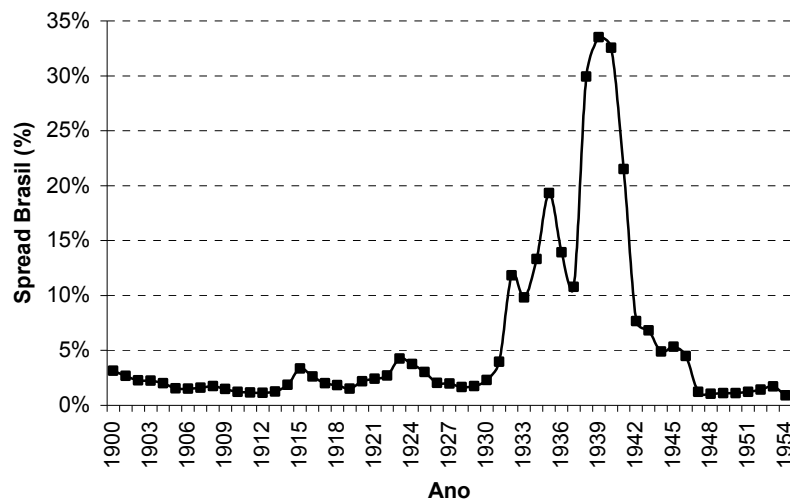
## Equação 2: Retorno Esperado pelo Modelo CAPM

$$R_e = R_f + \beta * (R_M - R_f)$$

A fim de se determinar o retorno “justo” para o caso brasileiro, resta escolher um parâmetro de “risco país”, de forma a se levar em conta uma remuneração extra que compensasse para a volatilidade adicional do mercado brasileiro.

À Figura 4-12, temos um mapeamento do risco-país do Brasil, de 1900 a 1954<sup>181</sup>, calculados a partir dos *spreads* dos bônus brasileiros. A média geométrica do risco no período foi de 5,3% ao ano. No entanto, percebe-se que tal média de 5,3% está fortemente impactada pelo ocorrido na década de 30, um período atípico que combinou os efeitos de uma revolução e trocas de regime (1932 em diante), com o começo de uma grande guerra (1939 com efeitos severos no risco-país até pelo menos 1941). De fato, a mera exclusão da década de 30 dos cálculos reduz a média geométrica do risco-país para 3,4% ao ano.

**Figura 4-12: Risco-país do Brasil**



Após os anos 50, o cálculo de risco-país através dos *spreads* dos bônus se torna difícil frente à irrelevância do mercado destes bônus brasileiros. No entanto, não há evidências

<sup>181</sup> Dados gentilmente cedidos pelo Prof. Marcelo Abreu.

de que a percepção de risco quanto ao Brasil tenha superado significativamente os números colocados no parágrafo acima<sup>182</sup>. De fato, em 1959 a Light Rio emitiu debêntures de 25 anos com taxas de juros de 8%, significando um *spread* de cerca de 3,6%, se comparado ao rendimento dos *bonds* corporativos americanos daquele ano<sup>183</sup>. Em 1965, a BTLP obteve recursos por 15 anos com *spread* de apenas 1,0% a.a.: tais recursos eram claramente subsidiados pelo *Bank of Reconstruction and Development*, mas o *spread* cobrado foi menor do que o obtido junto à mesma instituição em 1949 (1,8%).

Dado o exposto nos parágrafos acima, consideramos razoável realizar as simulações seguintes atribuindo uma taxa de risco média para o Brasil de 400 bpp. Desta forma, seria então adequado o provimento de uma taxa de retorno de cerca de 12% em dólares nominais para o caso brasileiro. A taxa de 12% de fato era concedida nos anos 60-70, mas era a taxa limite e em termos de moeda nacional constante, sendo portando constantemente afetada pelos movimentos pendulares da taxa de câmbio no Brasil.

Em termos de moeda forte constante, supondo a média anual de 3,27% para a inflação americana<sup>184</sup>, os 12% citados acima tornam-se equivalentes a cerca de 8,5% em US\$ constantes. Supondo então que seria “justa” uma TIR de 8,5% em US\$ constantes para investimentos no setor de *utilities* brasileiro, a pergunta seguinte a se fazer é: quais teriam de ser as tarifas que proporcionassem o retorno de 8,5%? Ou, dito de outra forma, quanto a mais o consumidor teria de ter pagado pelos serviços de forma a proporcionar o retorno considerado adequado e, presume-se, induzir o investimento de forma a ter plenamente satisfeitas as necessidades de expansão, sem racionamentos no caso do setor de energia elétrica ou mesmo a ausência do produto, como no caso da oferta de telefones?

Realizamos o seguinte exercício: de posse dos Cash-Flows em termos de US\$ constantes, obtidos da Seção 4.02, e que trouxeram um retorno médio de 3,64% de 1899 a 1978, calculamos “Ajustes tarifários” para cada um dos períodos analisados, de forma a que se obtivesse sempre o retorno real de 8,5% em qualquer período de 10 anos.

---

<sup>182</sup> Até pelo menos o final da década de 70, que culminou com a crise da dívida do começo dos anos 80.

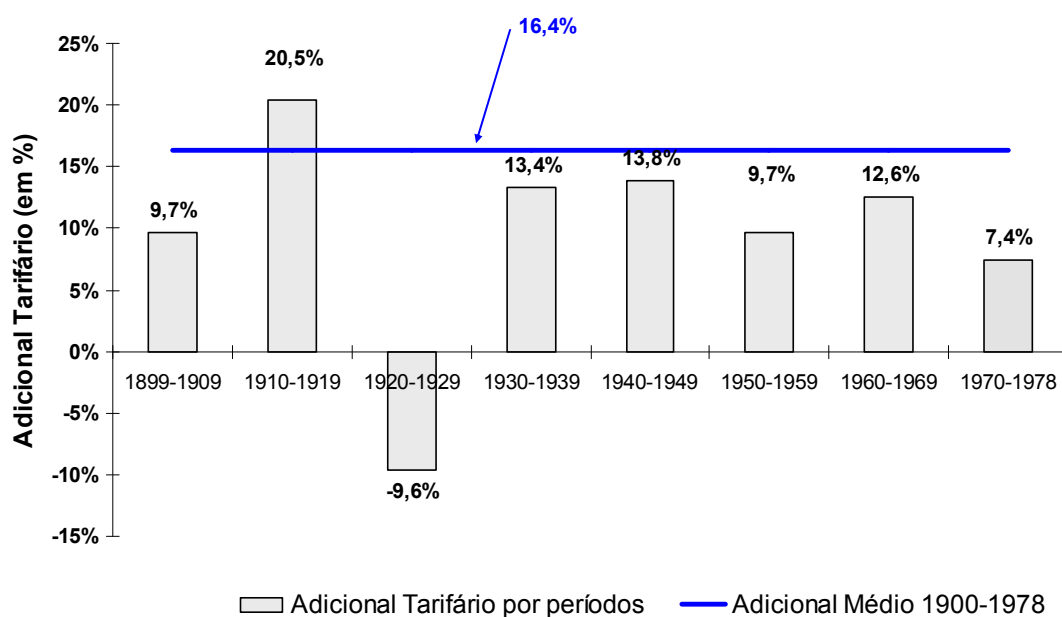
<sup>183</sup> *Bonds* do tipo Moody's Aaa.

<sup>184</sup> Deflator implícito do PIB no período 1899-1978.

A fim de simplificar a análise, partimos da premissa que um adicional tarifário que levasse a um aumento de US\$1 na Receita, aumentaria o fluxo de caixa da empresa nos mesmos US\$ 1, sem efeito de impostos<sup>185</sup>.

A Figura 4-13 abaixo apresenta os resultados obtidos para os “Ajustes tarifários”. Naturalmente, os piores períodos em termos de TIR necessitariam de maiores ajustes, como no caso da década de 1910-1919 onde um aumento nas tarifas de 20,5% seria necessário. Na década seguinte, as tarifas seriam reduzidas em quase 10% por esse critério. Na média dos 78 anos em análise, o ajuste tarifário implicaria em um aumento médio de 16,4% nas tarifas, proporcionado o retorno de 8,5% em termos de US\$ constantes (ou 12% em US\$ nominais médios).

**Figura 4-13: Ajustes Tarifários para obtenção de TIR de 8,5% (US\$ constantes)**



A fim de se avaliar a sensibilidade dos resultados à escolha do risco-país, recalculamos os ajustes tarifários também com valores do risco-país de 300bpp e 500bpp. Os resultados estão na Tabela 4-7. Os sobrepreços médios para as tarifas oscilariam de 12,8% a 20,0%, nos casos respectivos do uso de 300bpp ou 500bpp para a taxa de risco.

<sup>185</sup> O que poderia ser determinado pelas regras do setor.

**Tabela 4-7: Sensibilidade do Ajuste Médio de Tarifas a variações do risco-país**

Risco-País	Maior Redução de Tarifas	Ajuste Médio de Tarifas	Maior Aumento de Tarifas
300bpp	-12,1%	12,8%	18,2%
<b>400bpp</b>	<b>-9,6%</b>	<b>16,4%</b>	<b>20,5%</b>
500bpp	-7,1%	20,0%	22,7%

Os resultados obtidos devem ser encarados como uma aproximação, pois a premissa de que o “ajuste tarifário”, proporcionando o retorno justo aos acionistas, traria a oferta de serviços adequada, implica em efeitos de segunda ordem: 1) O aumento de preços teria efeito negativo na demanda causada pela elasticidade preço x demanda de cada serviço, reduzindo o fluxo operacional e 2) a oferta adicional de serviços traria novos consumidores ao mercado ao mesmo tempo em que evitaria o racionamento: se por um lado isso aumentaria o fluxo operacional da empresa, por outro lado também levaria a uma maior demanda por investimentos para atender aos novos consumidores, neste último caso novamente reduzindo o Fluxo Operacional.

Mesmo levando-se em conta os efeitos secundários mencionados acima, há razões para crer que o adicional médio não seria muito alterado. No caso do efeito 1, pode-se demonstrar que seu impacto seria muito reduzido. Tomando o exemplo do setor de energia elétrica, o mais relevante no caso da BTLP, em um trabalho recente<sup>186</sup> estimou-se para a elasticidade preço-demanda de longo prazo no Brasil os valores de 0,146 para a classe Comercial, 0,174 para Residencial, e não se obteve resultado estatisticamente relevante para a classe Industrial, sugerindo que a mesma não difere de zero neste caso (pelo menos para magnitudes limitadas de variação de preços). Portanto, a composição dos valores acima aponta para uma elasticidade preço x demanda de menos de 0,1 para o setor elétrico como um todo, o que tornaria bastante limitado o efeito na demanda causado por (pequenas) variações no preço da energia. No caso do item 2) naturalmente já há dentro dele uma natural compensação de efeitos (mais receitas x maiores investimentos) e, levando-se em conta a premissa de que haveria a garantia de retornos

<sup>186</sup> Schimdt (2002)

reais de 8,5% em US\$, os investimentos marginais também deveriam render essa mesma taxa, o que tornaria nulo o efeito líquido de longo-prazo causado pelo item 2.

O “ajuste tarifário” médio encontrado de 16% (com o prêmio de risco de 400bp) é afetado fortemente pelos resultados do começo do século, visto que o cálculo de TIR, por sua construção, acaba por tornar menos relevantes os anos mais distantes do fluxo. Em realidade, olhando-se para os períodos individualmente, nota-se que tipicamente os aumentos ficariam dentro do intervalo de 10-15%. Portanto, percebe-se que o custo real em tarifas necessário para a sociedade ter à sua disposição a infra-estrutura em qualidade/quantidade necessária poderia ser considerado módico. Naturalmente, o custo político de conceder tais garantias a empresas privadas, deve ser suficientemente pesado sob os governantes de forma a que, na equação custo x benefício destes agentes, torna-se preferível o populismo com retornos de curto-prazo garantidos, ao invés do (incerto) crescimento de longo-prazo lastreado em infra-estrutura adequada.





## Capítulo 5 O Ciclo Privado-Público-Privado

A história do desenvolvimento da infra-estrutura no Brasil tem sido marcada por um movimento pendular: de privado para público e, novamente, privado.

De início, em meados do século XIX, a construção da malha ferroviária Brasileira foi, em grande parte, financiada por capital de risco privado estrangeiro, com garantias de retorno mínimo dadas pelo Estado. Partindo de nenhum quilômetro de ferrovias em 1852, o país já detinha cerca de 15.000 km de trilhos em 1900<sup>187</sup>. Como visto no Capítulo 1, os déficits provocados pela política de garantia de juros fizeram com que, em 1901, quase 60% da malha ferroviária já estivesse nas mãos do governo. As principais ferrovias remanescentes seriam estatizadas no período de 1948 a 1951. Grande parte deste legado foi privatizado a partir de 1996, com os primeiros leilões de venda da RFFSA.

O setor de *Utilities* (Elétricas, Gás, Telecomunicações), cujo maior exemplo é a própria *Brazilian Traction*, iniciou-se privado e assim permaneceu em grande parte até os anos 50. No setor Elétrico, o investimento público teve seus primeiros passos no início da década de 50. É desse período a criação de empresas estaduais por parte de Minas Gerais (CEMIG em 1952) e São Paulo (USELPA e CHERP em 1953 e 1955), e as iniciativas federais através da entrada em operação da 1ª usina da CHESF (1954) e FURNAS (1957 com operações a partir de 1963). A compra das operações da AMFORP em 1964 e finalmente a venda da Light em 1979 marcaram o ápice do Estado enquanto empreendedor no setor Elétrico. A mesma Light daria início, em 1996, ao movimento de retorno do setor às mãos privadas.

Na área de telecomunicações, várias centenas de empresas, em geral municipais, operavam um sistema caótico que começou a ser organizado com a publicação do Código Brasileiro de Telecomunicações, de 1962. O Código introduziu a política básica do setor, com uma sistemática tarifária e um plano de integração, passando a ser comandado pelo Governo Federal. A participação direta do Estado no setor inicia-se em

---

<sup>187</sup> IBGE (2003).

1965, com a criação da Embratel, e a compra por esta da CTB em 1966. A criação, em 1972, da holding do governo, a Telebrás, iria consolidar a virtual estatização completa do setor, sob controle Federal<sup>188</sup>. Finalmente, em 1998, o setor inteiro tornou-se privado através da venda da CRT pelo Governo do Rio Grande do Sul e do leilão das 12 empresas em que a Telebrás fora desmembrada.

O setor de gás, estatizado em 1967 e 1969 respectivamente nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, seria novamente privado a partir da venda da Comgás e CEG, em 1999 e 1997. Já em outros estados importantes da Federação, o setor de gás canalizado iniciou-se apenas recentemente, e durante o final do ciclo estatal (Gásmig em 1986, BahiaGás em 1991 e Sulgás em 1993).

Nota-se, portanto, que o ciclo Privado-Estatal-Privado se repetiu virtualmente em todos os setores da infra-estrutura nacional. Que motivos teriam levado a tais movimentos, em tão diversos setores? A fim de responder essa questão, é interessante notar que o mesmo ocorreu tanto em economias desenvolvidas (ex: Estados Unidos, Canadá, Itália e Inglaterra), como em economias em desenvolvimento (América Latina). É interessante então olharmos para as experiências internacionais de forma a se jogar luz no caso brasileiro.

### **O Caso Italiano**

O Estado Italiano começou a intervir no setor elétrico em 1933, com a criação da holding pública IRI (*Instituto de Reconstruzione Industriale*), que absorveu os três maiores bancos privados italianos à época. Graças a grande interdependência entre os setores industriais e bancários vigente na Itália, o IRI terminou por controlar, entre outras, empresas que respondiam por dois terços dos serviços telefônicos e um quarto da capacidade de geração de eletricidade e sua distribuição<sup>189</sup>. De 1933 a 1952, as empresas do grupo IRI conviveram, sem grandes alterações, com as três grandes empresas privadas do setor: Sade, Centrale, e a maior delas, a Edison. No pós-guerra, o IRI empreendeu um amplo processo de integração vertical-horizontal, por setores de

---

<sup>188</sup> As únicas exceções eram a CRT, controlada pelo Governo do Rio Grande do Sul, a privada CTBC operando em Uberlândia e adjacências, além de operadora municipal de Londrina.

<sup>189</sup> CASTRO (1985)

atividade e, no caso de suas empresas elétricas, criou em 1952 a Finelettrica como holding a controlá-las.

A nacionalização completa do setor de energia elétrica na Itália se deu no contexto do primeiro governo de centro-esquerda, em 1962. As empresas Edison, Sade e Centrale, eram “identificadas como arquétipos do capitalismo monopolista italiano por causa de suas práticas de mercado e, principalmente, das tradicionais alianças com os partidos de direita e extrema direita. Nestes termos, a nacionalização desses grupos foi uma decisão motivada por razões políticas, adquirindo, assim um grande significado simbólico para o novo governo<sup>190</sup>”. Posteriormente, foi criada a Enel, holding que passou a abrigar as companhias elétricas italianas, independente do IRI. Esta decisão foi também motivada pelas críticas que recebia a então empresa estatal elétrica, a Finelettrica, que seguia estratégias e práticas consideradas monopolistas como de suas pares privadas.

Em 1992, uma lei foi criada autorizando a transformação das holding estatais IRI, Enel e Eni (Petróleo) em empresas de capital misto e, mais importante, o início de suas privatizações, assim como dos bancos detidos pelo IRI. A Enel teve sua privatização iniciada em 1999 com a venda em bolsa, por quase US\$19bn, de mais de um terço de seu capital, na que foi a maior oferta pública de ações já realizada até a época.

### **O Caso Inglês**

A primeira intervenção estatal relevante no setor de eletricidade inglês se deu no campo regulatório, em 1926, com a promulgação do *Electricity Supply Act*, que passou a controlar as empresas privadas de energia. Em seguida, constituiu-se o *Central Electricity Board (CEB)*, com o objetivo de organizar e padronizar os setores de geração e transmissão de energia ingleses. A Inglaterra contava à época com mais de 600 empresas independentes, operando cada qual com tensão e frequências diferentes, o que tornava o sistema ineficiente e custoso dado as altas taxas de ociosidade necessárias. O CEB construiu redes de transmissão interligando as diferentes empresas, com reduções significativas das margens de ociosidade. No campo da distribuição, no entanto, o CEB

---

<sup>190</sup> CASTRO (1985), p. 12.

não logrou o mesmo sucesso, em parte devido à oposição sistemática dos proprietários das empresas<sup>191</sup>.

A chegada do Partido Trabalhista ao poder, em 1945, deu início a um amplo programa de nacionalização no Reino Unido, tendo sido estatizadas as indústrias de carvão, gás, transportes e siderurgias, em um processo que se estendeu até 1951. Desde o começo do Séc. XX, os trabalhistas tinham a nacionalização como peça chave de sua concepção de Estado, no que eram repelidos pelo Partido Conservador, que temia ser este o começo de um caminho para o socialismo.

A estatização do setor de energia elétrica teve início em 1947, com a publicação pelo parlamento do *Electricity Act 1947*. Em 1948, houve a nacionalização das mais de 600 empresas privadas, com a criação do *British Electricity Authority*, que também atuava como órgão regulador. A duplicidade de funções foi desfeita em 1957, com a dissolução do BEA original em um operador do sistema, o *Central Electricity Generating Board* (CEGB), e o *Electricity Council*, com funções regulatórias.

O setor de energia elétrica voltou a ser privado no bojo das reformas de Margaret Thatcher. Em 1989, um novo *Electricity Act* foi publicado, e em 1990 deu-se o início da privatização com a quebra da estatal responsável pelo setor (CEGB) em quatro novas empresas (três de geração e uma de distribuição). Tais empresas começaram a ser privatizadas em 1991.

### **O Caso Canadense**

No Canadá, a entrada dos governos no setor de energia elétrica se deu em duas fases. A primeira ocorreu durante as duas primeiras décadas do Séc. XIX<sup>192</sup>. Se ao final do século anterior não havia empresas públicas de energia, em 1920 o setor público já gerava quase 25% da energia canadense. A província de Ontario foi a líder nesta época. Em 1923, a Ontario Hydro e a empresa municipal de Toronto já haviam absorvido as empresas privadas da região, tornando o provimento de energia na província totalmente

---

<sup>191</sup> CASTRO (1985), p. 18;

<sup>192</sup> GÓMEZ-IBÁÑEZ (2003), p. 115.

estatal. Em outras províncias (Manitoba, Nova Scotia e New Brunswick), também foram criadas entidades públicas durante os anos 20, mas nestes casos as empresas privadas continuaram sendo participantes relevantes. Já em Quebec e British Columbia, as empresas privadas continuaram como principais provedores até depois da 2ª guerra.

Assim como no caso americano, a maioria das províncias americanas decidiu por criar Agências Reguladoras (PUC, *Public Utility Comissions*), tendo Quebec sido a primeira em 1909. No entanto, ao contrário do caso americano, as PUCs canadenses não impediram a estatização do setor. Após a 2ª guerra, algumas províncias (ex: Brit. Columbia, Quebec) criaram empresas públicas de energia e, gradualmente, o setor público tomou o espaço dos empreendedores privados: as últimas estatizações ocorreram em Manitoba (1953), British Columbia (1962), Quebec (1963) e Nova Scotia (1972). Nos anos 70, apenas 18% da energia canadense ainda era gerada por empresas privadas.

### **América Latina**

Na América Latina, a maior parte dos empreendimentos no setor elétrico foram criados ou adquiridos por empresas estrangeiras, a maioria antes da 1ª guerra mundial. Assim como no caso brasileiro, o investimento estrangeiro à época foi bem recebido da mesma maneira como voltaria a sê-lo nas privatizações dos anos de 1990 em diante: a insuficiência dos mercados de capitais domésticos e a expertise técnica pioneira faziam com que o investimento estrangeiro fosse a única opção viável<sup>193</sup>. Na Figura 5-1, tem-se uma lista com as principais empresas estrangeiras do setor nos anos 30.

Uma segunda grande onda de investimentos na América Latina ocorreu no período entre a 1ª guerra e a crise de 1929. Neste período, capitais americanos e canadenses foram responsáveis pelos maiores investimentos. O caso da Amforp é o mais marcante desta época. A GE, controladora da Amforp, entrou na região na época da 1ª guerra, ao assumir a concessão de energia do Panamá. Os investimentos aceleraram-se a partir de 1923 e, ao final da década, a Amforp controlava empresas de energia elétrica em 11 países na região, servindo uma população total de 9,6 milhões de habitantes. Um outro

---

<sup>193</sup> GÓMEZ-IBÁÑEZ (2003), p. 122 e seguintes.

grupo, formado por Canadenses em 1926 (o *Canadian International Power Company*), detinha em 1930 propriedades em 5 países da região.

Durante os anos 30, a maior parte dos grandes centros na América Latina era operada por empresas estrangeiras. De maneira ainda mais marcante que no caso brasileiro, na Argentina mais de 90% da energia era gerada por 4 grupos estrangeiros. O maior deles, o CADE (do grupo belga Sofina), servia a maior parte da Grande Buenos Aires. Outros dois grupos tinham origem Suíça, e o terceiro maior operador era um conjunto de empresas controlado pela Amforp. No México, o mesmo grupo Sofina controlava a Mexlight, a *Canadian International Power* servia as empresas de Monterrey, enquanto a Amforp operava na maior parte das outras cidades.

Em alguns outros países, como a Colômbia e a Venezuela, a presença de empresas estrangeiras existia mas era menos marcante. Na Colômbia, a Amforp detinha algumas concessões municipais, mas as maiores cidades eram operadas pelas próprias municipalidades. Já na Venezuela, a maior parte das empresas eram detidas por empresários locais, incluindo a que gerava toda a energia (e distribuía a maior parte) em Caracas. Subsidiárias da Amforp e da *Canadian International Power* serviam respectivamente a um terço de Caracas e a cidade de Maracaibo.

Segundo um autor<sup>194</sup>, o controle estrangeiro de empresas de energia elétrica não se tornou especialmente controverso até os anos 30. Até aquela época, as maiores polêmicas se referiam a característica monopolística dos serviços, especialmente considerando-se as ondas de consolidação que ocorreram nas décadas de 10 e 20. Mas, mesmo nestes casos, a crítica era moderada considerando-se a típica má qualidade dos serviços prestados por parte das empresas que eram adquiridas.

As críticas às empresas estrangeiras se intensificaram posteriormente, e por dois fatores. Em primeiro lugar, na medida em que a relevância do setor elétrico crescia nas economias modernas, tornavam-se mais audíveis as queixas quanto à necessidade de manutenção de tarifas baixas, tidas como fundamentais para o desenvolvimento

---

<sup>194</sup> GÓMEZ-IBÁÑEZ (2003), p. 126.

econômico. Fosse o caso de empresas estrangeiras provendo o serviço, maiores eram as queixas<sup>195</sup>.

A hostilidade com relação às empresas estrangeiras na América Latina viria a crescer após a crise de 1929. As crises no balanço de pagamento seriam potencialmente agravadas pelas remessas de divisas por parte de empresas estrangeiras<sup>196</sup>, ao mesmo tempo em que no campo doméstico a cobrança de tarifas indexadas à moeda forte (caso do Brasil), só poderia fazer com que crescesse a antipatia a tais grupos.

A crise de 1929, com seus reflexos nacionalistas, trouxe rápidos reflexos no setor elétrico. Seguindo o exemplo americano, vários países da América Latina criaram modelos regulatórios que copiavam o estilo das Agências americanas, mas neste caso com âmbito federais. O México teve sua constituição alterada em 1938 de forma a estabelecer o controle federal sobre o setor elétrico, além de constituir sua agência reguladora. Na Colômbia, uma lei em 1936 manteve as concessões municipais, mas transferiu ao poder central a prerrogativa de alterar tarifas. No Brasil, houve o já visto Código de Águas de 1934.

Já na Argentina e Venezuela, a regulamentação continuou a nível local. Tal fato teria ocorrido por dois fatores<sup>197</sup>. O primeiro, de ordem política, se deveu aos regimes de repressão (Venezuela) ou conservadores (Argentina) da época, que teriam suprimido as reações nacionalistas à crise de 1929. Porém, o fator mais importante que fez com que Argentina e Venezuela prescindissem de regulações nacionais se deu pela característica dos setores de geração nestes países. Tanto Argentina como Venezuela eram relativamente carentes de geração hidroelétrica. No caso da geração hidroelétrica, sua característica de não respeitar fronteiras e barreiras políticas torna especialmente mais importante a regulação em nível superior ao do município ou estado. Ao final dos anos 50, a participação de energia hidroelétrica na matriz de geração Argentina era de apenas 3%, comparado a 33% na Venezuela, 89% no Brasil, 77% na Colômbia e 52% no

---

<sup>195</sup> OLIVEIRA (1957): *“Seria tolerável uma solução privatista, com tarifas mais altas no caso das empresas serem nacionais, pois a capitalização dessas empresas a custo do consumidor significaria aumento do capital nacional. No caso de empresas estrangeiras a solução é economicamente indefensável”*

<sup>196</sup> Campos desmistificou o argumento quanto ao balanço de pagamentos, mostrando que as remessas de lucro eram parte reduzida do passivo do balanço de pagamentos e irrelevante se comparada ao PIB do país. BIELSCHOWSKY (1988).

México. Segundo o citado autor, a característica local da regulação na Argentina e Venezuela pode ter tido papel importante no processo de estatização do setor.

As primeiras expropriações na América Latina ocorreram na Argentina em 1943 e 1945, quando governos municipais e de províncias absorveram, em várias cidades, empresas pertencentes à ANSEC (Amforp). As indenizações só vieram a ser pagas em 1959. A maior empresa do setor, a CADE de Buenos Aires, foi alvo de uma lei em 1958 que transferiu o setor elétrico municipal para uma nova empresa pública, a SEGBA (Servicio Público de la Electricidad del Gran Buenos Aires). Com a criação da SEGBA, praticamente consolidava-se em mãos estatais todo o setor elétrico argentino. A mesma SEGBA voltaria às mãos privadas em 1992.

Na Colômbia, a municipalidade de Cali expropriou a subsidiária local da Amforp em 1945, após uma greve geral contra as tarifas cobradas pela empresa. No México, a resistência do governo em aumentar as tarifas como desejado pelas agências de fomento americanas, levou a um impasse que culminou, em 1960, com a nacionalização das empresas Mexlight (Sofina, suíço) e CCE (Amforp). Na Colômbia, a Amforp vendeu suas subsidiárias em 1961, novamente sob impacto de impasses tarifários.

Segundo Gómez-Ibañez, o fato de autoridades a nível nacional terem sido os responsáveis pelos setores elétricos no Brasil, Colômbia e México, atrasou o processo de nacionalização nestes países. Os governos nacionais seriam mais sensíveis às consequências internacionais da expropriação, além de terem, eles próprios, recursos para expandir o setor através de empresas públicas, diminuindo a necessidade de estatização.

Enquanto tais países transicionavam do privado para o público, algumas características de políticas públicas e regulatórias se mostraram comuns a eles. Em primeiro lugar, criavam-se as já citadas empresas públicas, que aos poucos expandiram seus domínios até incorporarem as (já diminuídas em tamanho e rentabilidade) empresas privadas. No campo regulatório, tanto no Brasil, como na Colômbia e no México, a lei previa o uso do “custo histórico” para reajustes tarifários. Desta forma, assim como no caso brasileiro, “acomodações” se faziam necessárias de forma a que se mantivessem vivas

---

<sup>197</sup> Gómex-Ibañez (2003), p. 134.



as empresas privadas, mas ao mesmo tempo sem se incorrer no custo político de reajustes tarifários ou mudança de regulamentação. No México, o governo fornecia a preços subsidiados a energia gerada pelas empresas estatais, emprestava recursos a taxas abaixo do mercado e controlava as demandas salariais dos sindicatos. E, tanto no México como no Brasil, concediam-se taxas de câmbio preferenciais às empresas privadas do setor<sup>198</sup>.

**Figura 5-1: Empresas estrangeiras de energia elétrica na América Latina**

Country	Company (in order of size within country)	Nationalities of principal investors	Service area	Year nationalized <sup>a</sup>
Argentina	CADE (Cia. Argentina de Electricidad)	Belgian (Sofina subsidiary)	Greater Buenos Aires	1958 <sup>b</sup>
	CIADÉ (Cia. Italo-Argentina de Electricidad)	Swiss (Motor Colombus subsidiary)	Parts of Buenos Aires	1979
	ANSEC <sup>c</sup>	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Central, southern, and western provinces	1943–1945, 1949
	Cia. Suizo-Argentina de Electricidad	Swiss (Motor Colombus subsidiary)	Northern provinces	1943? <sup>d</sup>
Bolivia	Bolivian Power Company <sup>e</sup>	Canadian (Canadian International Power subsidiary) <sup>f</sup>	La Paz and Oruro	Never nationalized
Brazil	Light (Brazilian Traction, Light and Power)	Canadian, British and European	São Paulo and Rio de Janeiro	1979
	Empresas Eléctricas Brasileiras	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Recife, Belo Horizonte, Porto Alegre, and others	1959 (Porto Alegre and Vitória), 1962 (rest)
Chile	CCE (Cia. Chilena de Electricidad)	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Santiago and Valparaíso	1970
Colombia	CCE (Cia. Colombiano de Electricidad)	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Calí and other areas	1945 (Calí), 1961 (rest)
Cuba	Cia. Cubana de Electricidad	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Havana	1960
Ecuador	Emelec (Empresa Eléctrica de Ecuador)	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Guayaquil, Riobamba	Never nationalized
Mexico	Mexlight (Cia. Mexicana de Luz y Fuerza Motriz)	Belgian (Sofina subsidiary)	Mexico City	1960
	CEE (Cia. Impulsora de Empresas Eléctricas)	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Veracruz, Tampico, Puebla, Potosí, and many other cities	1960
	Monterrey Railway, Light and Power	Canadian (Canadian International Power subsidiary) <sup>f</sup>	Monterrey	1962
Peru	Lima Light and Power (Empresas Eléctricas Asociados)	Swiss (Motor Colombus subsidiary)	Lima	1972
Venezuela	CALEV (Cia. Anónima Luz Eléctrica de Venezuela)	U.S. (American and Foreign Power subsidiary)	Parts of Caracas	(1964) <sup>g</sup>
	Venezuelan Power Company	Canadian (Canadian International Power subsidiary) <sup>f</sup>	Maracaibo and Barquisimeto	1976

Fonte: Gómez-Ibañez (2003), p. 124.

<sup>198</sup> GÓMEZ-IBÁÑEZ (2003), p. 142.

## **O caso americano**

No trabalho de Troesken (2005), é estudado o efeito pendular privado-público-privado nos Estados Unidos ao longo do período de mais de um século que compreende o final do Séc. XIX ao anos 90 do século passado. Nos setores de Energia Elétrica e Gás, o autor descreve os seguintes períodos:

1. 1850-1899: Concessões Municipais: marcado por fraco controle pelos municípios, tipicamente continham contratos de longo-prazo, de 20 a 50 anos, com preços limite e algumas obrigações mínimas de serviço. O autor nota que as tarifas eram fixadas tipicamente em dólares nominais, e dados os custos marginais decrescentes, em poucos anos as tarifas praticadas convergiam para valores mais baixos, mas ainda a níveis monopolísticos.
2. 1900-1909: Regulações Municipais: nesse período vários estados americanos aprovaram leis autorizando os municípios a regular diretamente as empresas de energia e gás, além de outros setores. As leis previam que, ao término dos Contratos de Concessão das empresas, os municípios poderiam fixar tarifas unilateralmente.
3. 1910-1978: Regulações Estaduais: no período de 1910 a 1920, 29 estados americanos criaram órgãos reguladores para serviços públicos, que se juntariam a outros 10 estados que já haviam criado similares órgãos. Dentre as fases descritas no trabalho, esta teria sido a mais duradoura.
4. 1978 em diante: (des) regulação Federal estimulando a competição. A publicação do *Public Utilities and Regulatory Policy Act* em 1978 ressaltava a viabilidade de se introduzir competição no setor capital-intensivo de geração de energia. Os aspectos de promoção da competição foram reforçados em 1992 com a aprovação pelo Congresso do *Energy Policy Act*. Nos anos seguintes, os Estados passaram a desregulamentar progressivamente o setor e introduzir competição ao permitir aos consumidores a compra de energia diretamente de vários produtores em regime competitivo.

Se nos setores de Energia Elétrica e Gás, o ciclo privado-público-privado foi delimitado pela maior ou menor presença do estado americano no que toca a regulação do setor, já no setor de Água essa presença do estado se deu pela atuação como operador de fato. O 1º ciclo do setor de Água, de 1800-1879, foi também marcado por empresas privadas; de 1880-1970 verificou-se a atuação crescente de operadoras controladas pelos municípios, tendo a proporção de empresas municipais crescido de 43% para 68% entre 1890 e 1920. Finalmente, a partir do final dos anos 70 houve maciça privatização do setor nos Estados Unidos.

O que teria causado o ciclo privado-público-privado nos Estados Unidos? O autor do citado trabalho aponta para 3 possíveis respostas. A 1ª alternativa de explicação seria dada por evoluções tecnológicas que mudariam, ao longo do tempo, a estrutura de custos para provisão dos serviços públicos, levando a diferentes políticas para o setor: por exemplo, inovações tecnológicas como redução do custo de transmissão de energia poderiam ser fatores que teriam levado à desregulamentação e à maior competição no setor de produção de energia. Essa linha de argumentação tem problemas, pois i) não explica mudanças em setores com poucas mudanças tecnológicas, como gás e água, e também ii) as alterações cíclicas de participação do Estado nos serviços públicos ocorreram de maneira simultânea em setores tão diversos como aviação, bancos, telecomunicações, ferrovias, etc., tornando improvável que mudanças tecnológicas tenham sido relevantes como causa primordial para as mudanças.

Em realidade, o último ponto acima – a alteração de regimes de maneira simultânea em setores diversos – traz fortes evidências que as transições possam ter ocorrido em parte devido a mudanças ideológicas. Ao final do Séc. XX, eleitores e reguladores passaram a preferir soluções de mercado que levaram à desregulamentação e privatização (talvez pelas crescentes evidências de colapso das economias centralizadas socialistas). Da mesma maneira, no começo do Séc. XX o clamor geral era no sentido de maior controle pelo Estado das operações de serviços públicos. Quais as razões de tais mudanças? O trabalho de Troesken (2005) cita evidências que apontam no sentido que as mudanças de ideologias teriam ocorrido por genuína insatisfação quanto aos serviços prestados pelas operadoras, em ambos os períodos: de início, os vários problemas associados com os controles municipais levaram a uma maior regulação Estadual nos setores de gás e eletricidade. Já nos anos 80s do Século XX, as crescentes evidências de que a excessiva

regulamentação e/ou controle estatal das *utilities* haviam falhado em vários aspectos (em especial no setor de Água no caso dos EUA), teriam novamente tornado o investimento privado a escolha preferencial para serviços públicos.

A questão dos problemas associados às operações de serviços públicos e que teriam levado a mudanças de ideologias pró e contra a presença do Estado no setor nos leva ao ponto central do trabalho de Troesken. Baseado no trabalho original de Mancur Olson (1982), o autor aponta a corrupção como fator primordial a explicar as oscilações para o setor público e de volta para o privado.

O citado trabalho de Olson argumenta que, com o passar do tempo, as instituições tendem a se “fossilizar”<sup>199</sup> pela atuação de grupos de interesse, atrasando o desenvolvimento econômico. Desta forma, as transições, em quaisquer sentidos, e sejam do ponto de vista estritamente regulatórias ou no que toca ao controle privado x estatal, teriam o efeito positivo de oxigenar as estruturas, permitindo a quebra de vícios históricos e uma melhoria de performance do setor.

Como exemplo do ocorrido na época privada, Troesken cita os casos do setor de gás e eletricidade nos EUA que, após os primeiros anos de competição no começo do Séc. XIX, passaram por processos de consolidação culminando com preços maiores ao consumidor: este processo teria ocorrido em uma série de grandes cidades americanas (Chicago, Nova York, Cleveland, etc.). No campo regulatório, o autor cita também exemplos do processo de “captura” dos órgãos reguladores pela indústria, sob várias formas: i) o pagamento puro e simples de propina a seus membros; ii) o uso da regulamentação para elevar artificialmente os lucros, como no caso documentado de inchaço da base de capital nos casos de concessões com tarifas reguladas por taxa-de-retorno ou iii) a excessiva proximidade de reguladores e regulados, onde os primeiros passavam a defender mais os interesses da indústria do que propriamente os consumidores alvo final da regulação.

Portanto, com a quebra da “fossilização” ocorrida com a 1º transição de privado para público nos EUA, atuasse o estado como regulador efetivo ou empresário, obteve-se grandes melhorias nos serviços: notadamente reduções de preços, expansões para áreas

antes não servidas e, no caso específico de água, reduções de taxa de mortalidade especialmente entre os mais pobres.

Da mesma forma que a “fossilização” teria ocorrido nas últimas décadas do Séc. XIX, o mesmo viria a ocorrer depois já nas mãos do Estado: o uso das empresas como fonte de apadrinhamento político ou populismo tarifário, fez com que ao final dos anos 70 o pêndulo voltasse para o lado privado, como forma de novamente aumentar a eficiência do sistema. O autor cita especificamente as privatizações na América Latina como exemplos de melhorias nos serviços públicos trazidos pela privatização.

Em resumo, Troesken aponta que as mudanças de paradigma, seja no sentido pró-Estado ou pró-Privado tem a capacidade de melhorar significativamente o provimento dos serviços públicos. Infelizmente, as melhorias que se obtêm inicialmente tendem a ser corroídas ao longo do tempo com o surgimento de novas formas de corrupção entre os agentes, que devem ser quebradas mais uma vez através de mudanças institucionais.

### **O caso brasileiro**

Ao se comparar o caso brasileiro com o descrito nos EUA, em primeiro lugar cabe destacar as fases pelo qual passaram o setor de *utilities* brasileiro. Tomando-se por base as 4 fases descritas por Troesken (2005), pode-se dizer que no caso do setor elétrico brasileiro evidencia-se a presença das Fases 1 (até anos 30), 3 (1934 a 1996) e 4 (1996 em diante). No setor de telecomunicações, as mesmas fases ocorreram, mas de forma mais dilatada no tempo: Fase 1 (até 1962), 3 (1962-1998) e 4 (1998 em diante). Ao contrário do caso Americano, nota-se que a fase 3 no Brasil foi marcada não apenas pela crescente regulamentação, mas também pela entrada do Estado como principal empresário dos setores de serviços públicos.

Teriam os setores de infra-estrutura no Brasil oscilado para o público e de volta para o privado ao sabor da ideologia? Inicialmente, é importante definir o que se entende por ideologia em cada um dos casos. O conceito de “ideologia”, se aplicado ao Brasil, tem tradicionalmente a característica de denotar o posicionamento político no espectro “esquerda-direita”. Já no caso americano, a “ideologia” como descrita por Troesken

---

<sup>199</sup> Tradução livre de “ossification”

resumia-se apenas à opção de governança regulatória ou de propriedade que a sociedade entendia como a melhor para promover os serviços públicos de infra-estrutura, notadamente nos casos em que o provimento de tais serviços se encontrava em crise.

Como exemplo da diferença entre os conceitos de ideologia aplicados aos EUA e Brasil, tome-se o caso da entrada brasileira na Fase 3 do setor Elétrico: a publicação do Código de Águas de 1934, com forte cunho ideológico de “Estado Forte”, parece ter acompanhado as tendências que vinham ocorrendo nos países desenvolvidos. Ocorre que, de acordo com Troesken, as mudanças ideológicas naqueles países (ao menos no caso dos EUA) eram advindas de reais problemas no provimento dos serviços em si. No caso do Brasil, ao contrário, não se pode identificar no começo dos anos 30 grandes problemas na oferta dos serviços, ao menos no que toca aos serviços de energia elétrica no eixo Rio – São Paulo, àquela época ainda mais relevante na participação do PIB brasileiro. O único grande problema ocorrido até àquela época havia sido causado pela grande seca em São Paulo, o que levou a racionamentos em 1925/1926. Após a crise da estiagem, a *Brazilian Traction* empreendeu amplo programa de expansão que levou à construção em tempo recorde da Hidroelétrica de Rasgão e a mais importante obra de geração do grupo no país: o sistema da Usina de Cubatão.

Note-se também que a publicação do Código de Águas de 1934 sucedeu os efeitos da crise econômica de 1929, que no caso das economias periféricas causou entre outros efeitos forte desvalorização cambial: a Cláusula-Ouro, com o conseqüente aumento de preços para o consumidor, acirrou os ânimos contra as empresas estrangeiras.

No campo dos serviços telefônicos, vinha-se de uma década de estagnação, causada pelos impasses jurídicos na década de 20: a nova concessão obtida no Rio em 1922 foi posteriormente renegada pelo novo prefeito. Até 1929, o grupo BTLP lutou no Supremo Federal (e finalmente venceu) de forma a fazer valer seu novo Contrato. Após esta data, houve retomada nos investimentos no setor de telefonia: o investimento apenas de 1929 foi equivalente à soma dos 5 anos que o antecederam e chegaram a um máximo local (em termos relativos) em 1930.

Portanto, vê-se que a guinada do setor de infra-estrutura no Brasil, ao menos inicialmente nos anos 30, pode ser debitada a uma simples cópia (com atraso) do

verificado no caso americano, sendo que no caso brasileiro primordialmente causado por ideologia política, sem se verificar àquela época, ao menos no setor de energia elétrica, os problemas de oferta de serviços que vinham causando as mudanças de paradigma nos EUA.

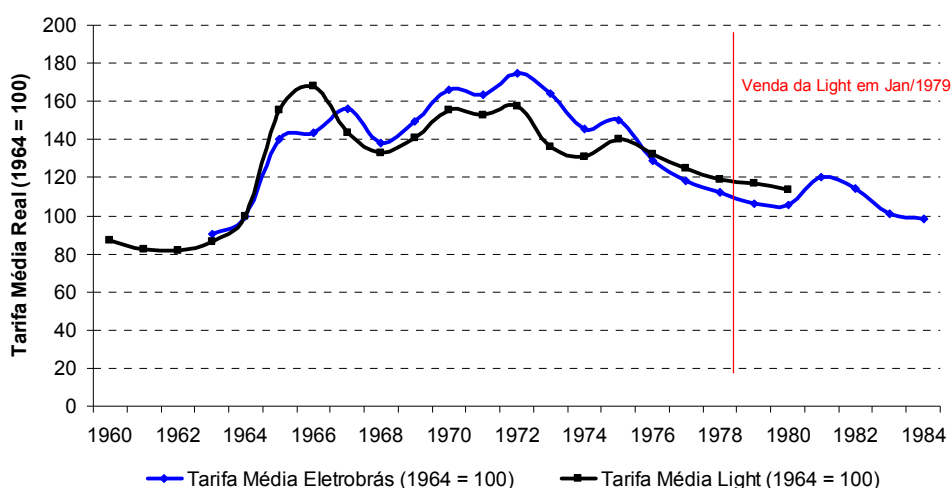
Dado o argumento do parágrafo acima, a que se poderia atribuir a estatização da Light? A análise do caso Light mostra que sua compra, à época em que ocorreu, pode ser explicada mais por eventos específicos do que propriamente a uma tendência geral. Ao longo de seus 80 anos como *utility* no Brasil, seria de esperar que a Light tivesse sido transferida ao Estado em épocas com esse perfil ideológico: a década de 30, ou o final dos anos 50 e começo dos anos 60. A instalação do regime militar em 1964 tornou o ambiente político muito mais propício à empresa: seus investimentos foram retomados e, em particular nos quatro anos que antecederam sua venda ao Estado, sofreram forte aceleração. Por outro lado, seria difícil explicar a compra da Light pelo Estado como devido a um desejo da sociedade, visto ter a mesma ocorrido durante o período de ditadura militar e sob fortes críticas desta mesma sociedade. Também contrariamente ao caso americano, não se nota no caso da Light uma sensível queda de tarifas após sua transferência para o Estado: em realidade, após atingir um pico em 1972, as tarifas da Light sofreram forte desvalorização real nos anos que antecederam sua estatização em Jan/1979. Após a venda para o Estado, o processo de queda de tarifas em realidade foi desacelerado (ver Figura 5-2): a análise dos dados médios da Eletrobrás indica que, após um início de recuperação tarifária em 1981/1982, as tarifas viriam novamente a se deteriorar em 1983/1984, mas provavelmente neste caso menos por uma decisão governamental e sim como consequência da forte aceleração inflacionária do período. Percebe-se então a partir destes dados que a inflação causada pela crise do petróleo de 1973 trouxe de volta a tentação do populismo tarifário, como forma de represamento dos preços. Curiosamente, tal populismo foi desacelerado nos dois anos imediatamente seguintes à venda da Light para o Governo.

Do ponto de vista dos controladores da Light, a decisão pela venda se explica pela constatação da inviabilidade de manutenção do modelo de *funding* que vinha sendo praticado até 1978: o uso de capitais de dívida de terceiros, com custos e prazos de pagamento em dólar superiores ao retorno e prazos de maturação típicos do setor elétrico, indicava que a Brascan teria de aportar capital na empresa nos anos seguintes.

Levando-se em conta que sua concessão expiraria em 1990, é de se supor que, na impossibilidade de mudanças regulatórias profundas, a Brascan tenha pressionado o Governo a absorver a Light. O retrospecto histórico também não deixava muitas margens de dúvida: desde o pico verificado na década de 20, a rentabilidade real (em US\$) vinha em queda constante, e havia se tornado próxima a zero na última década de operação da empresa no Brasil (ver Figura 4-3).

Em resumo, percebe-se que o caso em particular da venda da Light, por ter ocorrido tardiamente, contém elementos que explicam a transação pelos elementos conjunturais da sua época, tanto do ponto de vista da Brascan (concessão a expirar, volta do represamento de tarifas, juros americanos em alta, inviabilidade financeira) como do governo (tentação de populismo tarifário, fim de governo) e, possivelmente, interesses particulares das autoridades. É até mesmo surpreendente que, visto a medíocre performance financeira da BTLP nas quatro décadas anteriores e o ambiente ideológico pró-estatização em outras épocas, a Light não tenha sido transferida ao Estado anteriormente, como verificado em outros países da América Latina.

**Figura 5-2: Preços Médios de Energia no caso da Light e Eletrobrás**





## Capítulo 6 Conclusão

Quando de sua chegada ao Brasil, em 1899, os empreendedores canadenses encontraram um cenário em que virtualmente toda a infra-estrutura de serviços públicos era promovida por capital privado, em geral estrangeiro. Essa era a prática mundial à época. Eram tempos de liberalismo, descentralizado politicamente, com economia aberta e receptiva ao capital de risco. A má qualidade dos serviços de transporte e a virtual inexistência de oferta de energia (cujo potencial já se desenvolvia corriqueiramente nos países centrais), fizeram com que o investimento estrangeiro fosse estimulado ao máximo: isenções de impostos, contratos de concessão de longo prazo com exclusividade, e em muitos casos a famosa Cláusula-Ouro, eram percebidos como necessários à atração de capital, insumo que localmente não se obtinha.

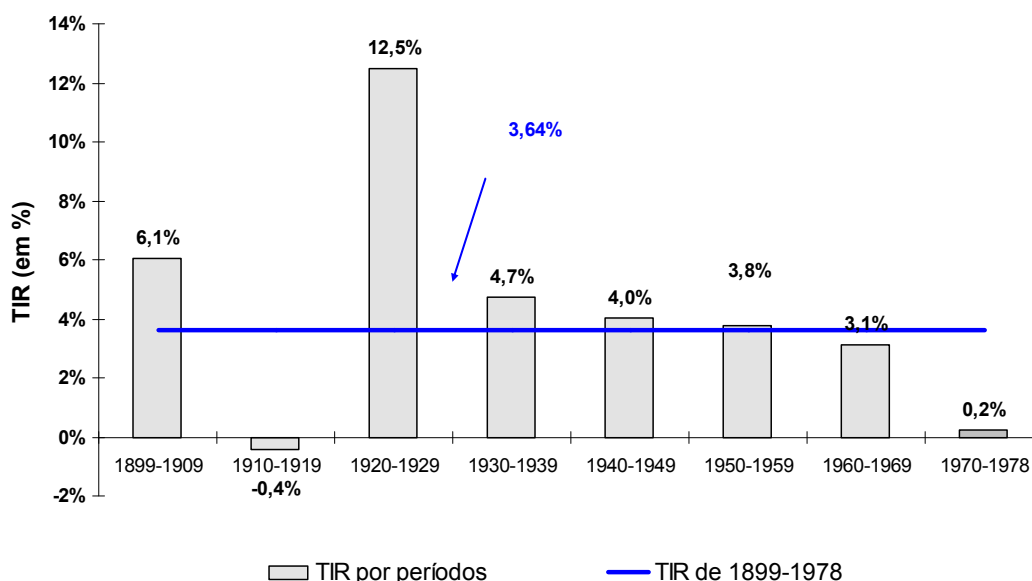
Do ponto de vista financeiro, dos anos 1900 e até o começo da crise de 1929, a Light viveu seu maior período de prosperidade. Afora o período de guerra, os retornos foram os melhores de sua história: de 1899 a 1909, os acionistas da Light viram seu capital render 6,1% ao ano, em dólares constantes, tendo alcançado 12,5% nos anos de 1920 a 1929. O fim da Cláusula-Ouro em 1933, e a publicação do Código de Águas, no ano seguinte, foram marcos divisores na história da empresa. Após esta data, seus retornos financeiros entrariam em queda constante: 4,8% ao ano na década de 30, 4% na década de 40, 3,8% nos anos 50, 3,1% nos anos 60, até apenas 0,2% na última década, e que culminou com a venda da empresa em 1979<sup>200</sup> (ver Figura 6-1).

A taxa-de-retorno calculada para os 80 anos (1899-1979) da Light foi de 3,64% em dólares constantes (6,13% em termos nominais), quando se utiliza do patrimônio líquido como parâmetro de valor terminal. No caso alternativo de uso do valor de bolsa para o ano terminal, o retorno real (nominal) obtido foi de 3,43% (5,85% nominais).

---

<sup>200</sup> O retorno de 1970-1978 é contaminado pelo valor de venda da empresa, de US\$380mm, muito abaixo do valor patrimonial. O retorno no período de 1970-1977, de 5,1%, mostra o caminho da recuperação de rentabilidade que se ensaiava, graças ao grande crescimento vivido até 1974.

**Figura 6-1: Retorno da *Brazilian Traction* em US\$ constantes**



A rentabilidade obtida pelos acionistas da Light se mostrou abaixo de vários *benchmarks* analisados. A performance de bolsa das ações da Light se mostrou inferior à de suas congêneres americanas, e mais arriscada que suas similares canadenses. Também foi sensivelmente menor do que a o retorno de um portfolio de mercado, tanto comparando-se com a bolsa americana, quanto no caso em que se investisse em um portfolio mundial. E, levando-se em conta a literatura que aponta para típicos 8% de retorno (nominal) para as *utilities* americanas, a *Brazilian Traction* ficou significativamente aquém com seus 6,1% de rentabilidade, mesmo sem se considerar a maior volatilidade e riscos, que justificariam um prêmio de risco sobre os retornos médios americanos.

É importante lembrar que a metodologia de cálculo de TIR empregada, medida ao nível da *holding* canadense, permitiu que se capturassem quaisquer subterfúgios que, argumentaram alguns autores, teriam permitido à *Brazilian Traction* superar os lucros máximos legais. Os artifícios mencionados<sup>201</sup>, tais como i) privilégios cambiais, ii) empréstimos inter-companhias de forma a encobrir transferências de lucros, às vezes com taxas de juros acima do mercado iii) adicionais tarifários, etc..., foram integralmente capturados pela metodologia descrita, uma vez que tais artifícios teriam o

<sup>201</sup> Ver Castro (1985), p. 115 em diante

objetivo de maximizar a rentabilidade da *holding* canadense, objeto de nossa análise. Desta forma, aceitando-se que de fato tais manobras eram praticadas com sucesso, a TIR sem as mesmas seria ainda menor que os resultados já medíocres verificados, o que só reforçaria o argumento contra as políticas tarifárias aplicadas pelos governos.

Vimos como, após os anos 30, a *Brazilian Traction* e os vários governos lograram acomodar seus interesses frente à rigidez da regulação do setor. Vários tipos de “adicionais tarifários” (salários, combustível, energia comprada, câmbio favorecido) foram colocados em prática, permitindo a sobrevivência da empresa por mais de 20 anos sem que houvesse sequer um aumento oficial de suas tarifas básicas.

A prática dos adicionais, conjugado com o fato de que o temido “custo histórico” do Código de Águas nunca foi implementado em sua forma original, fez com que alguns autores diminuíssem o papel da política tarifária como elemento chave nas crises de abastecimento que seriam recorrentes após a 2ª guerra.

Nossas conclusões diferem destes autores. A questão crucial é que a análise por eles feita, *a posteriori*, não reflete o ambiente em que viviam, à época, os agentes que deveriam tomar as decisões de investimento. Durante 30 anos seguintes ao Código de 1934, a possibilidade de que o mesmo viesse a ser regulamentado em sua totalidade era uma ameaça, mais ou menos real, dependendo do ambiente político. Os “adicionais tarifários”, medidas em geral *ad-hoc*, não asseguravam que as tarifas fossem corrigidas no longo-prazo, garantia necessária frente aos longos prazos de maturação do setor de energia elétrica. Portanto, durante pelo menos 30 anos, não houve ambiente institucional e regulatório que permitisse o investimento no setor com confiança. E, de fato, como comprovado *ex-post* pelos dados de TIR, aqueles agentes estavam corretos quanto às perspectivas futuras, e conduziram suas ações desta forma.

Como pode verificar-se na Tabela 6-1, a capacidade de geração da Light acompanhou a evolução do consumo até a década de 40. Em 1938, a capacidade geradora em São Paulo era 53% superior à demanda de pico; em 1942 era 33% superior e em 1946 pela primeira vez a demanda de pico igualou-se a capacidade máxima de geração. Nas duas

décadas seguintes ambos os sistemas, de Rio e São Paulo, não mais conseguiram satisfazer a demanda por energia<sup>202</sup>.

**Tabela 6-1: Evolução do Consumo e Capacidade de Geração da Light (1940 = 100)**

	Consumo	Capacidade de Geração
<b>1910</b>	7,1	8,7
<b>1920</b>	21,9	22,6
<b>1930</b>	47,7	56,6
<b>1940</b>	100,0	100,0
<b>1950</b>	244,3	172,8
<b>1960</b>	564,6	358,8

Fonte: Relatórios Anuais da *Brazilian Traction*, *SP Light* e *RJ Light*

Como visto na Seção 2.08 o fato dos investimentos não terem acompanhado a evolução da demanda a partir dos anos 40, teve como consequência a deterioração no fornecimento de energia elétrica e a crescente saturação do sistema. É interessante comparar-se a evolução de um indicador que evidencie tal deterioração em conjunto com a trajetória de rentabilidade obtida pela empresa. Tal comparação é vista na Figura 6-2. Nota-se o crescimento do fator de carga a partir da década de 40, simultaneamente à queda monotônica da TIR medida nos períodos de 10 anos anteriores.

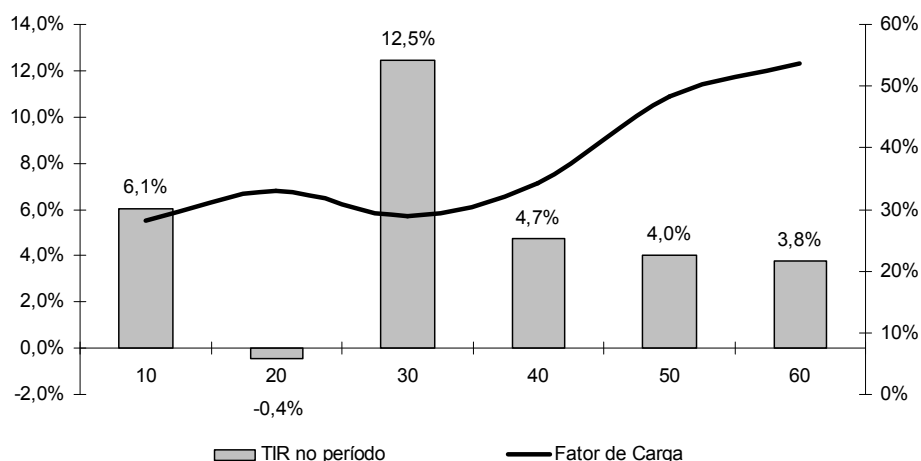
A evidência da Figura 6-2 é contrária ao que alguns autores conjecturaram<sup>203</sup>: de que a elevação do fator de carga teria sido deliberada, de forma a elevar-se a rentabilidade da empresa. Não se nega aqui o fato de que, *ceteris paribus*, um maior fator de carga aumentaria a rentabilidade da empresa. No entanto, frente às evidências de queda da TIR no período, somos forçados a concluir por uma relação de causa e efeito oposta: a ausência de uma política tarifária que permitisse uma rentabilidade adequada teve como efeito a redução do investimento, desta forma elevando-se o fator de carga. Naturalmente, não tivesse a Light procedido desta forma, os resultados da TIR após a década de 40 teriam sido ainda piores do que os verificados.

---

<sup>202</sup> Tandler (1968), p. 7

<sup>203</sup> Castro (1985), p. 116

**Figura 6-2: TIR da Light (eixo esquerdo) x Fator de Carga (eixo direito)**



Utilizando-se de taxas de retorno para o setor elétrico americanos, realizamos uma simulação de qual deveria ser a taxa “justa” de retorno no Brasil, com o objetivo de se atrair o capital necessário para o setor. Concluímos que, tipicamente, os consumidores pagariam cerca de 10%-15% a mais em suas tarifas, valores que parecem absolutamente palatáveis levando-se em conta que tal deveria ser o preço suficiente para promover o desenvolvimento de infra-estrutura em qualidade e quantidade desejados.

Analizamos os ciclos privado-público-privado em vários países (EUA, Canadá, Itália, Inglaterra e América Latina). Notamos que, se o Brasil seguiu por caminhos semelhantes, em muitas vezes o fez por razões diversas. O momento em que o Brasil entra no ciclo público, na década de 30, aparenta ter sido causado mais por razões ideológicas do que por problemas de qualidade dos serviços, razão apontada por um autor como determinante para as mudanças nos EUA. Àquela época, a *Brazilian Traction* vinha de amplo programa de expansão com a construção da Usina de Cubatão, e contava portanto com energia abundante. Fato este que, aliás, colaborou para sua sobrevivência nos anos seguintes, os difíceis e incertos anos 30, que pôs fim a Cláusula Ouro, prosseguiu com o Código de Águas que simplesmente vedava novas expansões, culminando com as incertezas da 2ª guerra mundial.

O clima institucional e regulatório instável, com a conseqüente indisposição de investidores privados em aportar recursos em quantidade suficiente, impulsionou o Estado a atuar como empresário do setor. A partir dos anos 50, acelera-se a entrada dos

governos Estaduais, e depois o Governo Federal, na área de geração de energia. Foi visto como essa divisão de tarefas – Estado na geração e Privado na distribuição - acomodou interesses de ambas as partes, divisão essa que permaneceu mesmo após a solução dos impasses tarifários.

A tomada do poder pelos militares, em 1964, trouxe o “realismo tarifário”, que iniciou nova fase de “ouro” para a *Brazilian Traction*. No período de 1964 a 1974 a receita da empresa cresceu 435% em dólares. Durante esse período, o alto crescimento se deu de maneira saudável, com baixo endividamento. No entanto, a análise das tarifas de energia após o choque do petróleo de 1973, demonstra um retorno ao populismo tarifário, no caso como instrumento de combate à inflação, o que não se via desde 1964. A conjugação de vários fatores - deterioração na geração interna de caixa, investimentos crescentes e altos juros americanos - provocou um acelerado endividamento da empresa a partir de 1974. Curiosamente, o processo de perda do valor real das tarifas, verificado entre 1974 e 1978, parece ter sofrido uma desaceleração nos anos imediatamente seguintes à estatização da Light.

Em resumo, este trabalho obteve, através de pesquisas em fontes primárias que incluíram a construção de uma série com cerca de 80 anos de relatórios financeiros, parâmetros objetivos, na forma de taxas-de-retorno, que mediram a performance financeira da *Brazilian Traction* durante quase todo o século passado. As evidências que levantamos nos permitiram concluir que:

- Ao início do Século XX, o clima de liberalismo reinante, pró capital privado, atraiu empreendedores que se arriscaram a investir e fomentar o setor de infraestrutura no Brasil, no caso da Light notadamente no setor de eletricidade.
- Durante os primeiros 35 anos de atividade, o setor de energia elétrica recebeu investimentos que atendiam a demanda, ao mesmo tempo em que proporcionavam retornos adequados a seus investidores, superiores ao custo de oportunidade (com exceção do período da 1ª Guerra Mundial).
- A mudança nos ventos políticos mundiais, em favor do controle do Estado no setor de infra-estrutura, aportou no Brasil através do Código de Águas de 1934 que, seja através de alterações reais na regulação do setor ou na ameaça de mudanças, “engessou” o setor de energia elétrica por quase 30 anos. A ausência

de uma política tarifária racional levou à forte queda de rentabilidade. Como consequência, verificou-se a redução de investimentos das empresas do setor, assim como a não atração de novos investidores. O mesmo padrão se verificou nos outros setores (telefonia e bondes), em que a tentação por políticas populistas no que toca às tarifas, fez com que a deterioração nos serviços fosse ainda mais visível.

- Após 1964, com a troca de regime, instituiu-se o “Realismo Tarifário”, que possibilitou a volta dos investimentos privados (Light) em energia elétrica. A partir deste momento, no entanto, já havia se estabelecido um pacto tácito de separação Estado x Privado: o primeiro investiria em grandes projetos de geração de energia, enquanto ao agente privado caberia o atendimento direto aos usuários finais.
- A crise do Petróleo de 1973, com várias de suas consequências (inflação global, alta dos juros, ...) trouxe à Light novos controles tarifários e mudanças regulatórias, deteriorando-a financeiramente, o que culminou com sua estatização em 1979.

As evidências que coletamos nos levaram às seguintes conclusões: a recorrente instabilidade político-institucional, incerteza regulatória e populismo tarifário, culminaram em uma taxa de retorno real para a Light (3,6% anuais em US\$ constantes) abaixo do mínimo aceitável. Tal fato constituiu elemento chave no processo de deterioração da infra-estrutura nacional, ao inibir os investimentos necessários, com consequências nefastas para o desenvolvimento do país. Vimos, no entanto, que nos momentos de maior racionalidade regulatória, verificou-se rentabilidade da Light que permitia o investimento condizente com o atendimento da demanda. Portanto, tivesse havido um ambiente regulatório estável e racional de maneira permanente, é razoável conjecturar que não teria havido a necessidade de nacionalização do setor, nem ao menos o país teria sofrido com várias décadas de subdesenvolvimento precário do setor de infra-estrutura, fato este que se faz reflexo até os dias de hoje no país.

Pelo grande porte da Light e o escopo diversificado de suas atividades, pode-se inferir que os valores obtidos para suas taxas de retorno servem como *proxies* para os resultados alcançados por investidores privados do setor de infra-estrutura brasileiro no Século XX. Acreditamos que os resultados obtidos são uma contribuição relevante para

os debates sobre o papel do investimento privado de infra-estrutura *vis-à-vis* a opção pública, assunto que tradicionalmente foi debatido com menor base quantitativa e maior cunho ideológico. No momento em que se debatem formas de se atrair o capital privado de infra-estrutura, através das PPPs (Parceria-Público-Privado), e maneiras de salvaguardar sua rentabilidade e estabilidade institucional, é útil olharmos para o passado e verificar o que a experiência histórica nos ensinou.

Após termos realizado o levantamento da rentabilidade do setor privado na infra-estrutura sugere-se, como campo para próximas pesquisas, a análise do retorno no período estatal, de forma a se comparar a performance financeira dos diferentes empresários e sua eficiência como provedores de infra-estrutura no Brasil.

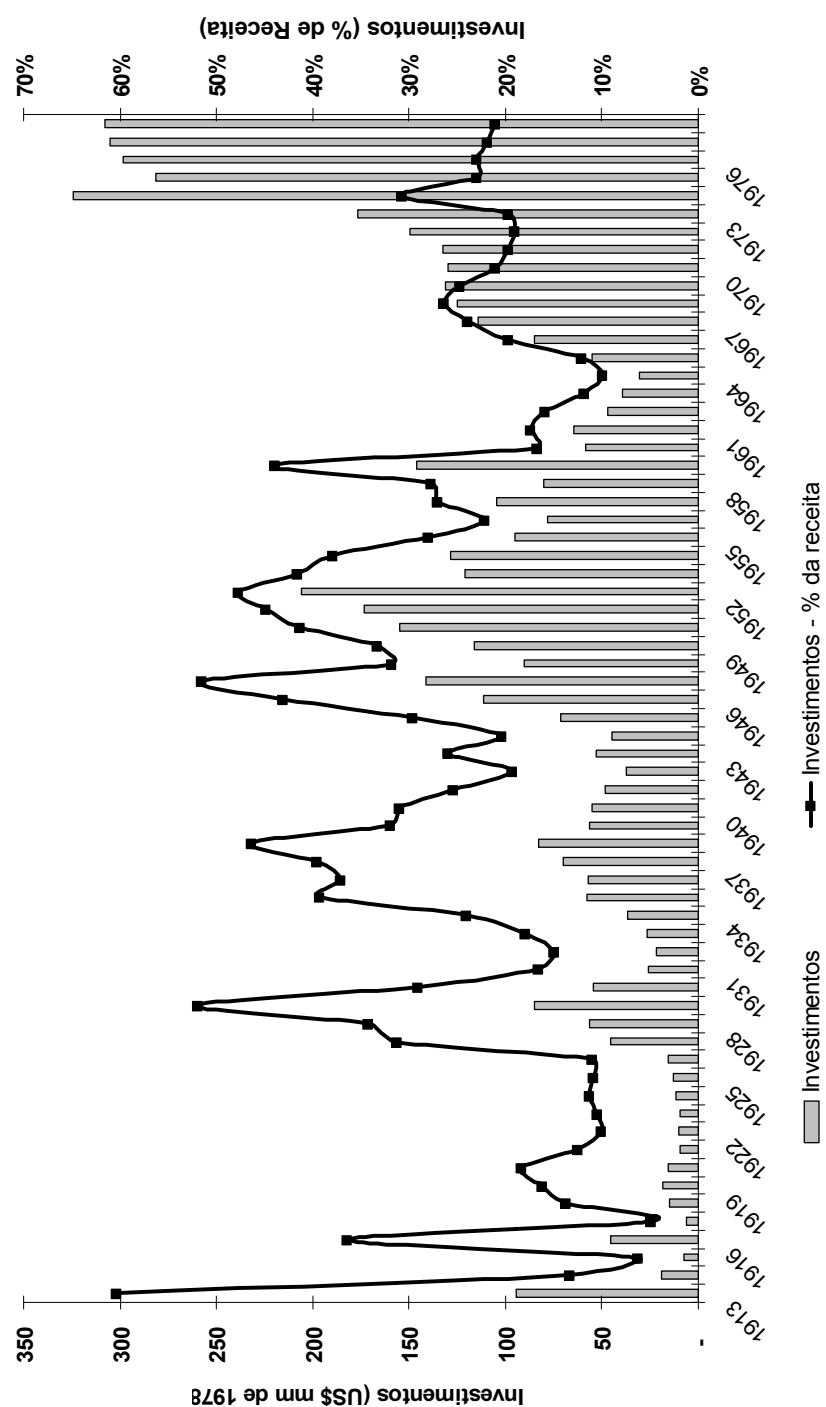
Uma outra linha de pesquisa, ainda mais interessante, consistiria em simular o Brasil de hoje, mas alterando-se a história à luz do debate vivido no Brasil dos anos 50, quanto à escolha entre concentrar-se investimentos públicos em educação *vis-à-vis* em infra-estrutura. Que país teríamos atualmente caso a decisão histórica de investimento fosse outra? Se, ao invés de ter-se escolhido concentrar recursos do Estado em infra-estrutura, o setor tivesse sido deixado a cargo de investidores privados, atraídos por estabilidade regulatória e retornos adequados e, com os recursos economizados, houvesse o Brasil investido maciçamente em educação básica?



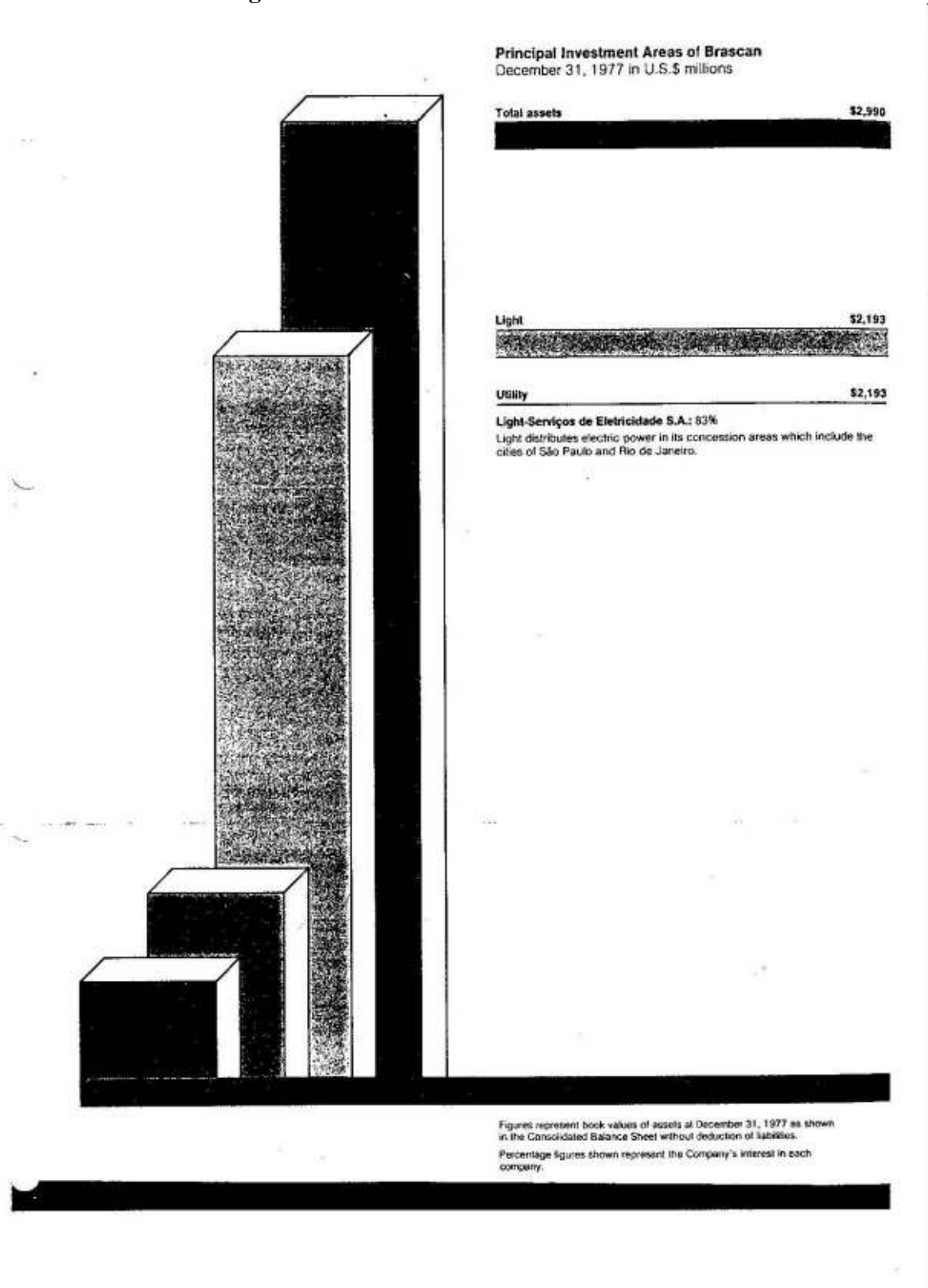
## **Apêndice: FIGURAS**



Figura 6-3: Investimentos da Brazilian Traction, 1913-1978



**Figura 6-4: Ativos da Brascan em 1977**



**Figura 6-5: Ativos da Brascan em 1977 (continuação...)**

<b>Brascan Investments in Brazil</b>	<b>\$469</b>	<b>Brascan Investments in Canada</b>	<b>\$328</b>
<b>Financial Services</b>	<b>\$278</b>	<b>Natural Resources</b>	<b>\$103</b>
<b>Banco Brascan de Investimento S.A.: 100%</b> In addition to its lending activities, this investment bank participates in money market operations, pension and portfolio management, insurance brokerage, leasing, and consumer financing in Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Brasília, Porto Alegre and Recife.		<b>Brascan Resources Limited: 100%</b> Conducts natural resource exploration, development and production with interests in oil, gas and coal properties in Western Canada, the Arctic and the United States.	
<b>Consumer and Industrial Goods and Services</b>	<b>\$55</b>	<b>Western Mines Limited: 51%</b> A copper, lead, zinc, silver and gold mining and mineral exploration company.	
<b>Cervejarias Reunidas Skol-Caracú S.A.: 41%</b> This brewing and soft drink concern has breweries in: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Londrina, Rio Claro and Santos.		<b>Consumer Goods and Services</b>	<b>\$65</b>
<b>Swift-Armour S.A.—Indústria e Comércio: 41%</b> The company's operations include cattle-raising, grain production and meat processing with major plants in Livramento, Rosário do Sul and Utinga.		<b>John Labatt Limited: 24%</b> A major consumer product company with businesses in: brewing, a wide variety of food products; wines and confectionaries; agricultural commodity processing and food services.	
<b>FNV—Fábrica Nacional de Vagões S.A.: 31%</b> The company manufactures railway and automotive equipment, truck trailers and earth moving machinery. It is located in Cruzeiro, half way between Rio de Janeiro and São Paulo.		<b>Intershoe Incorporated: 100%</b> A shoe merchandising and distributing company.	
<b>Embrasca—Empreendimentos Florestais e Agrícolas Ltda.: 49%</b> The company is involved in a land acquisition, clearing and reforestation program. It is located in the State of Santa Catarina, in southeastern Brazil.		<b>Utility</b>	<b>\$61</b>
<b>Real Estate Development</b>	<b>\$45</b>	<b>Great Lakes Power Corporation Limited: 99%</b> Generation and distribution of hydro-electric power in the Sault Ste. Marie area of northern Ontario.	
<b>Brascan Imobiliária S.A. (BISA): 100%</b> This real estate development company manages all of Brascan's projects in the real estate segment.		<b>Financial Services</b>	<b>\$28</b>
<b>Gávea Hotelaria e Turismo S.A.: 60%</b> This hotel company owns the 500-room Rio Inter-Continental Hotel.		<b>London Life Insurance Company: 24%</b> A major Canadian life insurance company.	
<b>Laranjeiras: 49%</b> A coastal resort development located midway between Rio de Janeiro and Santos.		<b>Triarch Corporation Limited: 68%</b> Provides merchant banking and investment management services.	
<b>Natural Resources</b>	<b>\$4</b>	<b>Other</b>	<b>\$71</b>
<b>Companhia de Mineração Jacundá S.A.: 60%</b> An alluvial tin mine in the Territory of Rondonia.			
<b>Promisa Mineração e Prospecções Minerale S.A.: 100%</b> Carries out mineral exploration for tin, gold, diamonds and copper in different regions of Brazil.			
<b>Other</b>	<b>\$87</b>		

Figura 6-6: *Annual Report 1909* da Rio Light (p. 1)

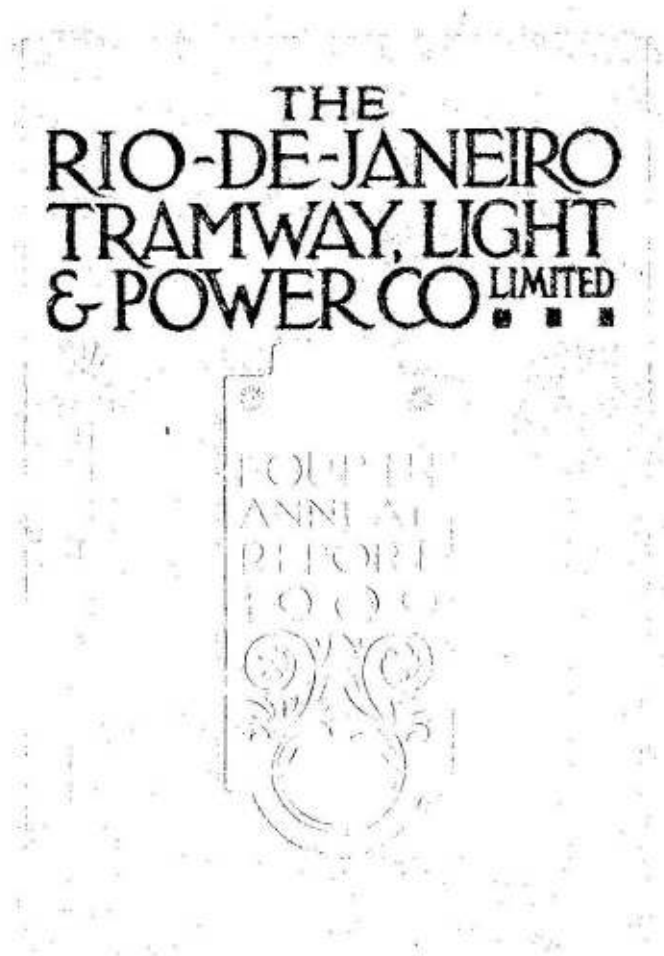


Figura 6-7: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 2)*

# THE RIO DE JANEIRO TRAMWAY, LIGHT AND POWER CO., LIMITED

(Incorporated under the Laws of the Dominion of Canada)

## Capitalization

CAPITAL STOCK - - - - -	\$31,250,000
FIRST MORTGAGE (5%) GOLD BONDS - - - - -	\$25,000,000
50-YEAR SECOND MORTGAGE BONDS - - - - -	£3,500,000

## Directors

WM. MACKENZIE, <i>Chairman</i> - - - - -	Toronto
F. S. PEARSON, <i>Dr.Sc., C.E., M.I.C.E., President</i> - - - - -	New York
A. MACKENZIE, <i>Vice-President</i> - - - - -	Rio de Janeiro
Z. A. LASH, <i>K.C., Vice-President</i> - - - - -	Toronto
E. R. WOOD, <i>Vice-President</i> - - - - -	Toronto
R. M. HORNE-PAYNE, <i>Vice-President</i> - - - - -	London
DR. ALFREDO MAIA - - - - -	Rio de Janeiro
SIR WM. C. VAN HORNE, <i>K.C.M.G.</i> - - - - -	Montreal
GEORGE FLETT - - - - -	London
EDOUARD QUELLENNEC - - - - -	Paris
PERCIVAL FARQUHAR - - - - -	New York
TH. VERSTRAETEN - - - - -	Brussels
JEAN JAVAL - - - - -	Paris
WALTER GOW - - - - -	Toronto
D. B. HANNA - - - - -	Toronto

## Trustees for the Bondholders

NATIONAL TRUST COMPANY, LIMITED, TORONTO, CANADA

## Bankers

THE CANADIAN BANK OF COMMERCE  
Toronto, New York and London

THE BANK OF SCOTLAND  
Edinburgh and London

## Solicitors

Canada  
BLAKE, LASH, ANGLIN & CASSELS,  
Toronto

London  
LINKLATER & CO., Bond Court  
Walbrook, E.C.

## Auditors

W. S. ANDREWS & CO.  
Toronto, Canada

McAULIFFE, DAVIS, BELL & CO.  
Rio de Janeiro, Brazil, London, Eng.

## Offices

Head Office: 9 Toronto Street, Toronto, Canada

London, England: Threadneedle House, Bishopsgate, E.C.      Rio de Janeiro, Brazil: 76 Avenida Central      Paris, France: 11 Rue Louis le Grand

Purchasing Agent's Office: 25 Broad Street, New York

Figura 6-8: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 3)*

*To the Shareholders of The Rio de Janeiro  
Tramway, Light & Power Co. Limited:*

THE Board of Directors take pleasure in submitting herewith their Fourth Annual Report with the Financial Statements for the year ended 31st December, 1909, to be presented at the Annual Meeting of the Shareholders of the Company, to be held on Friday, the 24th day of June, 1910 :—

#### CONSTRUCTION

During the past year the work of construction has been largely confined to the extension in the Federal District of the light and power distribution systems to meet the growing demands and with a view to developing the system for future requirements and also to the reconstruction of the tramways for electric operation.

**Light and Power Service.**—Additional duct lines, aggregating 225,950 lineal feet and five large transformer vaults have been installed, giving a total of 1,598,945 lineal feet of ducts, 79 transformer vaults and 309 manholes completed up to December 31st, 1909. A large amount of underground and overhead high-tension feeders have been installed including an independent line of cable for the purpose of supplying power to the Federal Government for the lighting and operation of the docks, for which at the present time there have been installed transformers of 810 kilowatt capacity.

**Tramways.**—In the reconstruction of the mule lines there have been laid during the year 73.34 miles including 3.68 miles of the Villa Isabel System which have been reconstructed with girder rails



**Figura 6-9: *Annual Report 1909 da Rio Light* (p. 4)**

necessary on account of the asphaltting and permanent paving installed by the city. At the end of the year there only remained to be completed the Saude lines of the Carris Urbanos system, a small amount of work on the Cascadura line and the extensions to the suburbs of Penha and Irajá.

During the year 132 passenger cars were put into service. Of these 41 were built complete in the shops of the Company, the remainder being imported unassembled and then erected, mounted and painted in the Company's shops. Experience in the construction of cars in Rio de Janeiro now shows that the Company can build its cars at a less cost than they can be imported, and in consequence all future Rolling Stock will be constructed in the Company's shops. 81 passenger trailer cars have been reconstructed from the mule cars of the São Christovão lines, in which 10 second-class cars and two baggage cars are included. There have also been added to the freight equipment:

- 5 Locomotives constructed in the Company's shops;
- 6 street sprinkler cars, and
- 2 mail cars.

The Corcovado rack railway has been electrically equipped with three-phase alternating current locomotives, this work having been done by The Maschinenfabrik Oerlikon of Oerlikon, Switzerland, the well-known constructors of electric mountain railways, under whose supervision many of the Swiss lines have been built. This line has now been put into electrical operation and should prove more attractive to the public and more profitable to the Company.

**Telephone Service.**— With a view to improving the telephone service and to meet future development on account of the increase in business, 52,292 ft. of overhead and underground cables have been installed. A new sub-station has been commenced on Rua General

Figura 6-10: *Annual Report 1909 da Rio Light* (p. 5)

Canabaar to serve the São Christovão and Villa Isabel districts. The switchboard in the main telephone office is also being extended. When these additions are completed the Company will possess three stations with a total capacity of 8,700 lines as follows:

Central Exchange.....	6,300
Villa Isabel Exchange.....	1,600
South Exchange.....	800

**Gas Service.**—The negotiations which have been under way during several years past for the revision of the concession for the supply of gas and electric light in the Federal District and the City of Rio de Janeiro, and which were delayed owing to various unforeseen circumstances, have now been concluded and a contract on terms very satisfactory to the Company has been completed, and was promulgated by decree published on the 24th November, 1909. As soon as this concession was signed, orders were given for the shipment of the material for the new plant and the work on the foundations commenced. This work is being prosecuted in a most energetic manner and it is expected that the plant will be ready for operation by the end of the year 1910.

#### OPERATION

**Tramways:** The past year, being one of construction, has naturally caused considerable disturbance of the traffic, but as fast as the lines were electrified and other conditions would permit, electric traction was substituted for animal traction. The electric service is proving very satisfactory to the public and when all the lines are electrically operated in a regular manner, the suburban service should show a large increase in earnings as the facilities for reaching the suburbs will enable these sections to be built up as residential districts.

**Light and Power.**—The business of this department has grown in a very satisfactory manner during the year, with the result that

Figura 6-11: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 6)*

on December 31st, 1909, the Company had contracts for the supply of 25,719 H.P. as against 15,619 H.P. on December 31st, 1908. The lighting business has also increased at a rapid rate, there being connected on December 31st, 1909:

90,204 incandescent lamps	as against	40,179	in 1908
2,177 arc lamps	" "	1,822	" "
1,094 electric fans	" "	691	" "

**Telephone:** The business of this department has been increased during the year by 572 subscribers, there being now connected to the Company's lines 3,991 subscribers, as against 3,419 in 1908. With the extension of the lines to the outlying districts, a constant growth may be expected in this department.

**Gas:** During the first part of the year this department was operated under most unfavourable conditions on account of the excessive and unfair demands of the employees of the Gas Works, which in June culminated in a strike of the gas operatives. This strike proved of great advantage to the Company as it was thereby enabled to permanently settle the labour question by dispensing with all disaffected employees and placing the service on a satisfactory basis with an entirely new force of men who are loyal to the Company's interests. The operating expenses were greatly increased due to the extraordinary expenses attendant on the strike and therefore materially reduced the net income for the year. Since the strike the conditions of operation at the works have been greatly improved, with the result that a much better quality of gas and a larger quantity per ton of coal used, is produced with the operation of only one-third of the retorts formerly required. The relations between the Company and its employees in the other departments are, and have been, most satisfactory, and it was a matter of great satisfaction to the management that during the gas strike, the employees of all the

Figura 6-12: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 7)*

other departments, although urged to do so, refused to join and in many cases offered their services to replace the strikers, as it was generally recognized that the demands of the men in the Gas Department were most unreasonable.

#### JARDIM BOTANICO COMPANY

As stated in the Annual Report for 1908, the Rio Company purchased and now holds about 75% of the shares of the Jardim Botanico Co. During the past year, however, this Company has been operated as an independent concern: consequently the results of its operation are not included in the accounts of this Company. As arrangements have now been concluded for operating the Jardim Botanico Co. as an integral part of the tramway system, its gross and net revenues, in future, will be included in the accounts of this Company. The gross and net earnings of the Jardim Botanico Co. for the past year were:

	MILREIS	DOLLARS
Gross	6.621.360\$940.....	\$2,039,172.27
Net	3.111.056\$250.....	958,108.12

#### FINANCIAL

During the year the Company issued at par \$6,250,000.00 par value of its stock, thus making the total capital outstanding \$31,250,000.00. There were also sold during the year a further portion of the 50-year Mortgage Bonds, viz., Fcs. 12,530,000 of the French Issue and £451,300 of the sterling Issue, making the total amount outstanding of this Bond Issue £3,151,300.

#### GENERAL OBSERVATIONS

As shown in the Profit and Loss Statement annexed, the net revenue from operation, after deduction of operating expenses, maintenance, taxes and other expenses in Rio de Janeiro, was \$3,438,494.78, from which must be deducted the fixed and other charges of the subsidiary companies and the fixed charges and

**Figura 6-13: *Annual Report 1909 da Rio Light* (p. 8)**

interest of this Company, together amounting to \$2,288,887.29, leaving a net surplus of \$1,149,607.49. From this surplus a first dividend of 1% upon the paid-up capital, amounting to \$311,908.54, was paid on November 1st, 1909, leaving a balance of \$837,698.95, which being added to the surplus in 1908 of \$870,236.66, leaves an undistributed net profit of \$1,707,935.61.

In accordance with the authorization of the shareholders at the last General Meeting, Messrs. McAuliffe, Davis, Bell & Co., have been appointed auditors of the Company in Rio de Janeiro, and a member of this firm, Mr. Bell, now resident there, will make a continuous audit of the Company's books, reporting monthly to the Head Office of the Company.

In view of the fact that the Company's revenues are received entirely in Brazilian currency, the Board has deemed it advisable to show the Rio de Janeiro revenue accounts of this Company in Brazilian money, converting the total net income into Canadian currency for the purpose of the Head Office general Profit and Loss Account.

The Board again take pleasure in expressing their appreciation of the faithful services rendered by Mr. Alexander Mackenzie, Vice-President and General Counsel, and Mr. F. A. Huntress, General Manager, and all other Officers of the Company resident in Rio de Janeiro.

Appended to this report are the operating accounts of the various departments of the Company in Rio de Janeiro for the past year and also the Balance Sheet and General Profit and Loss Account as well as comparative statements of the earnings and statistics regarding the various departments.

F. S. PEARSON, Dr. Sc.  
*President.*

TORONTO, CANADA  
May 25th, 1910.

Figura 6-14: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 9)*

# THE RIO DE JANEIRO TRAMWAY

HEA

## GENERAL BALANCE SHEET

### ASSETS

Properties, Franchises and Concessions, including hydraulic installation, transmission lines, electric light and power canalizations in the City of Rio de Janeiro.....	\$50,009,443.64
Stocks and Bonds of Subsidiary Com- panies (at cost) .....	24,321,105.55
Stores .....	1,491,609.05
Accounts Receivable.....	848,189.98
Advances to Subsidiary Companies...	2,518,165.10
Cash in hand and at bank.....	381,625.76
	<u>\$79,570,139.08</u>

Figura 6-15: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 10)*

# LIGHT AND POWER CO., LIMITED

## OFFICE

31ST DECEMBER, 1909

LIABILITIES	
Capital Stock:	
Authorized... \$40,000,000.00	
Unissued ..... 8,750,000.00	
	Issued \$31,250,000.00
First Mortgage Bonds 5% (1st January, 1935).....	25,000,000.00
Five Per Cent. 50-Year Mortgage Bonds (1st April, 1958) (£3,151,300).....	15,330,326.57
Loans and Advances.....	3,987,499.70
Current Accounts.....	1,352,424.91
Accrued Interest on Bonds and Loans.....	935,952.29
Profit and Loss:	
Balance 1908.....	870,236.66
" 1909.....	837,698.95
	<u>1,707,935.61</u>
	<u>\$79,570,139.08</u>

Figura 6-16: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 11)*

# THE RIO DE JANEIRO TRAMWAY

HEAD

## PROFIT AND LOSS ACCOUNT FOR

### DEBITS

General Office Expenses, including Rent, Salaries, Printing, Stationery, Cables, Telegrams, Taxes, etc.....	\$ 56,431.34	
Interest on Loans.....	267,038.85	
Interest on First and 50-year Mortgage Bonds.....	1,790,127.64	
Interest and Dividends on Debentures & Shares of Subsidiary Companies (not owned by this Co.).....	175,289.46	
		2,288,887.29
Dividend No. 1, paid Nov. 1st, 1909.....		311,908.54
Balance.....		1,707,925.61
		<u>\$4,308,731.44</u>



Figura 6-17: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 12)*

# LIGHT AND POWER CO., LIMITED

## OFFICE

YEAR ENDED DECEMBER 31st, 1909

## CREDITS

By Balance as at December 31st, 1908..... \$ 870,236.66

" Balance of Revenue from:

Tramways .....	\$1,745,137.02
Electric Light and Power..	836,510.44
Telephone .....	109,090.06
Gas .....	377,569.14
	<u>3,068,306.66</u>

" Miscellaneous Income and Revenue from securities of other Companies.....	<u>370,188.12</u>	<u>3,438,494.78</u>
		<u>\$4,308,731.44</u>

Figura 6-18: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 21)*

# THE RIO DE JANEIRO TRAMWAY,

RIO DE

## COMPARISON OF GROSS AND NET

	GROSS		
	1908	1909	INCREASE
Tramway .....	\$3,623,012.60	\$3,641,779.29	\$ 16,766.69
Telephone.....	174,963.38	209,681.03	34,717.65
Light and Power .....	841,345.85	1,130,448.37	289,102.52
Gas.....	2,490,924.68	2,545,650.58	48,725.90
	<u>\$7,138,246.51</u>	<u>\$7,527,559.27</u>	<u>\$389,312.76</u>

Figura 6-19: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 22)*

# LIGHT AND POWER CO., LIMITED

ANEIRO



EARNINGS FOR THE YEARS 1908 AND 1909

---

	NET		
	1908	1909	INCREASE
Tramway.....	\$1,529,710.73	\$1,745,137.02	\$215,426.29
Telephone.....	104,701.86	109,090.06	4,388.20
Light and Power....	643,239.98	830,510.44	193,270.46
Gas .....	452,781.86	377,569.14	dec. 75,212.72
	<u>\$2,730,434.43</u>	<u>\$3,068,306.66</u>	<u>\$337,872.23</u>

---

Figura 6-20: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 25)*

TRAMWAY SECTION—COMPARATIVE STATISTICS				
1907-1908-1909				
		1907	1908	1909
Car miles .....	Animal .....	8,558,030	7,769,378	2,880,200
	Motor and Trailers .....	4,348,234	5,022,627	10,214,832
	Animal .....	61,728,228	56,984,893	21,714,274
Passengers paid	Motor .....	19,689,072	24,932,705	51,635,224
	Trailers .....	8,888,139	12,246,292	20,381,196
	Animal .....	9,171,100	8,568,751	3,197,760
Passengers free..	Motor .....	2,084,238	2,403,288	4,755,810
	Trailers .....	960,501	1,197,588	1,820,744
	Animal .....	\$2,333,931.34	\$2,128,864.93	\$730,564.09
Gross earnings, Passengers....	Motor .....		886,925.82	*2,678,970.67
	Trailers .....	950,457.05	391,054.73	
	Animal .....	72,770.32	63,369.59	12,570.67
Gross earnings, Baggage... ..	Motor .....		3,059.92	*86,706.75
	Trailers .....	54,244.33	59,513.76	
	Miscellaneous	93,360.49	92,223.85	132,967.83
Gross earnings ..	Animal .....		1,364,690.11	1,670,907.18
	Electric .....	2,020,718.22	502,098.46	
	Miscellaneous including taxes, etc.	130,752.02	228,513.30	\$233,262.63
Average cars per day .....	Animal .....	295	266	99
	Motor .....	51	58	147
	Animal .....	\$6,593.70	\$5,989.71	\$1,912.88
Average earnings per day .....	Motor .....	2,752.55	2,431.65	5,411.84
	Trailers .....		1,231.06	1,994.72
	Animal .....		3,728.66	1,507.88
Average expenses per day .....	Motor and * Trailers .....	5,536.21	*1,371.85	*3,069.94
	Animal .....	22.35	22.52	20.15
	Motor .....		41.93	36.82
Average earnings per car per day	Trailers .....	28.97	23.23	14.16
	Animal .....		14.02	15.23
	Motor and * Trailers .....	14.19	12.36	10.89
Average expenses per car per day	Animal .....		.28	.25
	Motor .....		.29	.26
	Trailers .....		.23	.18
Average earnings per car per mile	Animal .....		.16	.19
	Motor and Trailers .....		.10	.11

\* Motor and Trailer figures combined.

o Animal, Motor and Trailer figures combined.

Figura 6-21: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 26)*

# TRAMWAYS

	1907 Dec. 31st	1908 Dec.31st	1909 Dec. 31st
Miles track, electric.....	34.70	64.12	137.46
Miles track, mule.....	89.04	67.06	4.09
Electric cars.....	68	88	213
Trailer cars.....	64	122	210
Freight cars, Electric.....	5	7	32
Freight cars, trailer.....	—	—	38
Mule cars, passenger.....	358	292	8
Mules.....	5,082	3,955	300
Miles run, mule lines.....	8,558,030	7,769,378	2,880,200
Miles run, electric lines.....	4,348,234	5,022,627	10,214,832
Total passengers carried:			
Mule.....	61,728,228	56,984,893	21,714,274
Electric.....	28,577,211	37,178,997	72,016,420

# LIGHT AND POWER

## CONNECTED LOAD

	1907	1908	1909
Incandescent lamps, 16 c. p.....	16,635	40,179	90,204
Arc lamps, public.....	473	587	617
Arc lamps, private.....	744	1,235	1,560
Fans.....	435	691	1,094
H.P. Motors.....	2,776	9,282	18,071
Consumers, arcs and incandescents	374	1,013	3,408
Consumers, motors.....	103	334	609

Figura 6-22: *Annual Report 1909 da Rio Light (p. 27)*

# STATEMENT OF ELECTRIC CARS IN OPERATION

December 31st, 1909:

8-bench, built .....	Germany	50
8-bench, " by St. Louis Company .....	United States	25
10-bench, " by J. G. Brill Company .....	United States	1
10-bench, " by Brush Electrical Company .....	England	10
10-bench, " by United Electrical Co. ....	England	50
10-bench, " in Villa Isabel shops .....	Rio de Janeiro	50
10-bench, " by Trajano de Medeiros & Co. ....	"	13
13-bench, " in Villa Isabel shops .....	"	1
13-bench, " by Trajano de Medeiros & Co. ....	"	8
13-bench, " in Jardim Botânico's shops .....	"	5
Total		213

# GAS SERVICE

	1907 Dec. 31st	1908 Dec. 31st	1909 Dec. 31st
Gas Sales, cubic meters .....	22,669,683	23,991,384	23,860,543
Consumers .....	23,879	24,540	24,766
Public lamps, burners .....	17,130	17,856	18,672
Pipes, lineal feet .....	2,106,352	2,143,782	2,185,576

Figura 6-23: *Annual Report 1947* da Brazilian Traction (p. 1)



Figura 6-24: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 3)*

<b>BRAZILIAN TRACTION, LIGHT AND POWER</b> <b>COMPANY, LIMITED</b>	
<b>ANNUAL 35<sup>th</sup> REPORT</b> <b>FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31ST, 1947</b>	
<i>Contents</i>	
	PAGE
DIRECTORS, OFFICERS, ETC. . . . .	2
FOREWORD . . . . .	3
COMPARATIVE STATEMENT OF EARNINGS 1944-1947 . . . . .	4
CAPITAL EXPENDITURES AND LOAN NEGOTIATIONS . . . . .	5
BRAZILIAN EXCHANGE—1947 . . . . .	5
DIVIDENDS PAID . . . . .	6
ELECTRIC POWER SUPPLY . . . . .	6
STATISTICS OF COMBINED COMPANIES . . . . .	13
TELEPHONE SERVICE . . . . .	14
GAS SERVICE . . . . .	14
TRANSPORTATION . . . . .	16
FOREIGN TRADE OF BRAZIL . . . . .	16
BRAZIL'S INDUSTRIAL DEVELOPMENT . . . . .	17
POLITICAL . . . . .	18
LABOUR RELATIONS . . . . .	18
RETIREMENT OF MR. JOHN DAVIDSON . . . . .	19
RETIREMENT OF DR. EDGARO R. DE SOUSA . . . . .	20
DEATH OF MR. D. HENRY CRONAN . . . . .	20
ADMINISTRATIVE CHANGES . . . . .	20
AUDITORS' REPORT . . . . .	21
CONSOLIDATED BALANCE SHEET . . . . .	22
CONSOLIDATED PROFIT AND LOSS ACCOUNT AND EARNED SURPLUS ACCOUNT . . . . .	24

DOWN TOWN RIO DE JANEIRO

A. QUAYO HISTÓRICO  
 LIGHT S E S.A.  
 N.º REG. 110  
 C. A. N. 1-6



Figura 6-25: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 4)*

# **BRAZILIAN TRACTION, LIGHT AND POWER**

COMPANY, LIMITED

(Incorporated under the Laws of the Dominion of Canada)

## PRINCIPAL OPERATING SUBSIDIARIES

THE RIO DE JANEIRO TRAMWAY, LIGHT & POWER COMPANY, LIMITED  
THE SÃO PAULO TRAMWAY, LIGHT & POWER COMPANY, LIMITED  
BRAZILIAN TELEPHONE COMPANY  
BRAZILIAN HYDRO-ELECTRIC COMPANY, LIMITED  
SÃO PAULO ELECTRIC COMPANY, LIMITED  
THE SÃO PAULO GAS COMPANY, LIMITED  
THE CITY OF SANTO IMPROVEMENTS COMPANY, LIMITED  
SOCIÉTÉ ANONYME DU GAZ DE RIO DE JANEIRO  
COMPANHIA FERRO-CARRIL DO JARDIM BOTÂNICO

## BOARD OF DIRECTORS

HENRY BORDEN, C.M.G., K.C.	A. F. HOLT
E. G. BURTON, C.B.E.	S. H. LOGAN
JAMES A. EGGLE	C. D. MARR
E. C. FOX	BERNARD MATTHEWS, C.B.E., K.C.
G. BLAIR GORDON	W. E. PHILLIPS, C.B.E., D.S.O., M.C., LL.D.
WALTER GOW, K.C.	H. B. STYER
Rev. Hon. THE VISCOUNT GREENWOOD, P.C.	G. R. F. THOMP, C.A.
NORMAN D. WILSON	

## OFFICERS

President  
HENRY BORDEN, C.M.G., K.C.

Vice-President  
E. C. FOX

Vice-President (Administration)  
ARNOLD CAWSE, M.B.E.

Vice-President and Treasurer  
G. R. F. THOMP, C.A.

Secretary  
OSGODE MITCHELL

Assistants to the President  
F. A. SCHULMAN (Legal) G. R. N. ASKIN

Principal Bankers  
THE CANADIAN BANK OF COMMERCE

General Solicitors  
BLAKE, ASKIN, OSLER AND CAMERON, TORONTO

Auditors  
CLIBBSON, GORDON & CO., TORONTO

## Offices

HEAD OFFICE	25 King Street West, Toronto 1, Canada
LONDON AGENTS	Canadian-Brazilian Services Limited, 147-8, Leadenhall Street, London, E.C.3, England.

Figura 6-26: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 6)*

**BRAZILIAN TRACTION, LIGHT AND POWER  
COMPANY, LIMITED**

*Thirty-fifth Annual Report*

TO THE SHAREHOLDERS

Your directors submit herewith the following report on the Company's affairs, together with the audited financial statements for the year 1947 including the consolidated balance sheet of the Company and its operating subsidiary companies in Brazil as at 31st December, 1947. All figures in the report expressed in dollars are in United States currency unless otherwise indicated.

As may be seen from the information contained herein, the year 1947 has witnessed a further growth in the Company's services with the exception of transportation which shows a considerable reduction due to the relinquishing during the year of the tramway system in the city of São Paulo.

*Comparative Statement of Earnings 1944-1947*

The following statement shows the combined earnings and charges of the operating companies and of Brazilian Traction for the past four years, excluding inter-company items.

	1944	1945	1946	1947
Gross earnings from operations	\$58,342,514	\$65,156,999	\$70,253,766	\$92,578,431
Interest on temporary investments	690,346	107,246	689,566	359,489
Other miscellaneous income	146,341	221,333	117,673	144,382
Total Revenues	\$59,179,201	\$65,485,581	\$71,061,005	\$93,082,302
Less: Operating expenses including provision for taxes	\$27,765,992	\$35,219,518	\$47,079,254	\$57,097,476
Depreciation	6,327,040	5,320,333	5,498,531	6,801,311
Amortization	1,990,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Total Operating expenses, depreciation and amortization	\$36,083,032	\$41,539,851	\$53,577,785	\$64,898,787
Net Revenues before capital charges	\$22,106,199	\$24,432,479	\$25,483,096	\$28,383,521
Less: Bond interest	\$ 1,463,700	\$ 1,455,915	\$ 1,468,159	\$ 1,435,629
Sinking funds and other financial charges	742,251	744,110	945,256	966,298
Total Capital charges	\$ 2,205,951	\$ 2,200,025	\$ 2,413,415	\$ 2,401,927
Net Revenues for the year	\$21,404,210	\$22,212,454	\$23,069,681	\$25,981,594

Increase in gross earnings from operations for 1947 over 1946 amounted to 18.31% as compared with 20.11% for 1946 over 1945. This continuing increase was due to increased sales, increased tariffs and improved exchange rates over those prevailing during the first half of 1946.

Operating expenses for 1947 increased 21.28% over 1946 as compared with 33.67% for 1946 over 1945. This increase was principally due to rising labour costs and higher prices for materials. The following is a tabulation of percentage of total operating expenses before depreciation and amortization to gross earnings from operations over the past four years.

1944	1945	1946	1947
47.61%	54.06%	60.16%	61.67%

Figura 6-27: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 7)*

### *Capital Expenditures and Loan Negotiations*

The cash expenditures on capital account by the operating companies during the past four years were as follows:

1944	1945	1946	1947
\$11,944,742	\$19,439,456	\$34,069,204	\$47,986,435

Capital expenditures during 1947 were 18% higher than had been estimated at the beginning of the year due chiefly to increased cost of materials and increased payrolls resulting from the putting into effect of Sunday day of rest pay in August, to which reference is made later in this Report. In early October, 1947, steps were taken to curtail certain aspects of the construction programme, the most important of these being the Paraíba-Piraí diversion project, work on which was stopped.

Pending the completion of outside financing, the capital budget for 1948 has been set at \$30,000,000.

After careful consideration of the possibilities for large scale long-term financing, your Company entered into discussions with the International Bank for Reconstruction and Development with respect to obtaining capital for carrying out its hydro-electric and telephone construction programme in Brazil. As a result of these discussions the Company has made application to the International Bank for a loan designed to cover the foreign currency content (U.S. dollar and other non-Brazilian) of its capital expenditure programme for those services. The estimated amount required is the equivalent of between 75 and 90 million U.S. dollars for the years 1947 to 1951 inclusive. The proposed loan is conditioned upon a guarantee by the Brazilian Government of your Company's obligations to the International Bank.

The negotiations with the International Bank are still proceeding and a Bill is now before the Brazilian Congress under which authority is sought by the Brazilian Government to guarantee to the International Bank repayment of such a loan if satisfactorily negotiated.

The Annual Meeting in June will also be held as a special general meeting and the shareholders will be asked to sanction a borrowing by-law to enable the directors to conclude arrangements for borrowing from the International Bank when all details have been negotiated and the necessary legislation enacted in Brazil.

### *Brazilian Exchange - 1947*

The exchange situation during 1947 deteriorated considerably and there were delays in the liquidation of exchange commitments by banks. Regulations were issued in June instructing all banks dealing in exchange to turn over to the Bank of Brazil 30% of the export bills purchased by them. Subsequently, as from January 8th, 1948, this percentage was raised to 75%.

These regulations also introduced a system of priorities for the distribution of exchange and re-established restrictions in respect of remittances of capital, interest and profits. Once Government requirements have been met, top priority is given to payment of imports of articles deemed essential, followed immediately thereafter by remittances of the nature referred to above.

In November, 1947, the Finance Committee of the Chamber of Deputies approved a resolution, to become effective January 1st, 1948, reinstating the 5% tax on remittances, abolished in 1946. This tax is payable on transfers of funds for the payment of imports and will add

Figura 6-28: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 8)

to the Company's operating and capital costs. It does not apply to remittances for interest, dividends and amortization of foreign capital invested in Brazil, nor to remittances in payment of certain basic materials essential to the country's welfare.

The cruzeiro at closing sight rates of exchange on New York and London on the 31st days of December in 1946 and 1947 stood as follows:

	1946	1947
Free Market on New York - - - - -	5.34 cents	5.34 cents
Free Market Sterling Area - - - - -	3-46/256d	3-47/256d

The current assets and liabilities of the operating companies in Brazil were valued at the end of the year in dollars at the closing sight rate on the "Free Market" for exchange on New York.

The combined earnings of the operating companies, expressed in dollars, which are published monthly and which also appear in total in the tabulated statement on page 4 of this report, are calculated at the remittance rate, or at the rate at which remittances could have been effected, for the month in which the earnings were made.

### *Dividends Paid*

In addition to the usual quarterly dividends on the small outstanding balance of the preference shares, two dividends were paid during the year on the ordinary shares of the Company, viz: \$1.00 on June 2nd and \$1.00 on December 1st (Canadian Funds).

### *Electric Power Supply*

The high rate of load growth, as commented on in the last report, has continued. The generation for 1947 compared with 1946 is shown by the following tabulation:

	1946	1947	Increase Over 1946
<b>RIO SYSTEM</b>			
Maximum Demand (kw) - - - - -	231,600	260,700	29,100 or 12.6%
Energy (kwh) - - - - -	1,177,000,000	1,316,000,000	139,000,000 or 11.8%
<b>SÃO PAULO SYSTEM</b>			
Maximum Demand (kw) - - - - -	384,000	424,000	40,000 or 10.4%
Energy (kwh) - - - - -	2,169,000,000	2,358,000,000	189,000,000 or 8.7%

In general, the river flows during the year were abundant due to the heavy rainfall of about 20% above average. As a result, at the end of 1947 the reserve storage in the reservoirs of both systems was greater than had been anticipated. In view of the substantial increase in the consumption of energy, this gain in water supply is a most opportune and favourable development which, in itself, has permitted some slowing down of the hydro-electric construction programme. It must be recognized, however, that the whole system is operating without any adequate spare capacity and there is a risk of being unable to maintain service in emergencies.

### **RIO SYSTEM**

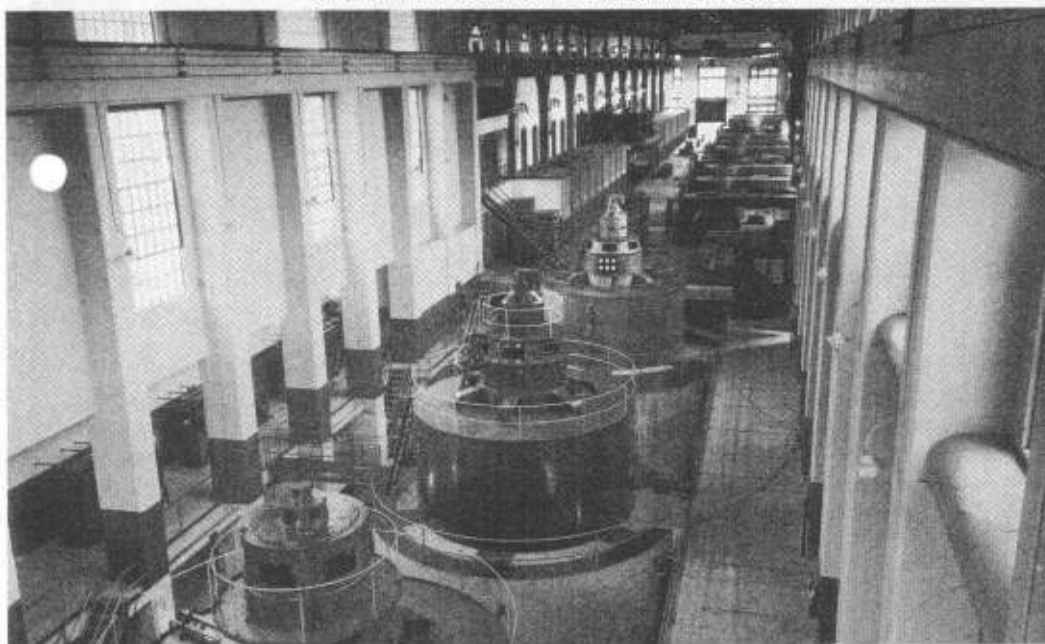
At the end of the year the total installed capacity of the Rio System was 296,816 kw. Of this amount 171,572 kw was in the high-head (1100 feet) Fontes power plant (formerly termed Lages plant) supplied from the Lages reservoir and 112,685 kw in the relatively low-head (105 feet) run-of-river Ilha dos Pombos plant. The balance of installed capacity is represented by the 12,000 kw reserve steam plant and three small hydro-electric plants.

**Figura 6-29: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 9)**



FONTES POWERHOUSE SHOWING EXTENSION FOR THE NEW UNITS

FONTES POWERHOUSE SHOWING THE EXTENSION IN THE FOREGROUND WITH NEW UNITS



**Figura 6-30: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 10)**

The capacity at the Fontes plant includes unit "C", of 35,000 kw nominal capacity, which went into service in March, 1947. Other work done during the year consisted of preparatory work on the powerhouse extension for future units and a further raising in height of the Lages dam to provide 16 feet of additional storage in the reservoir.

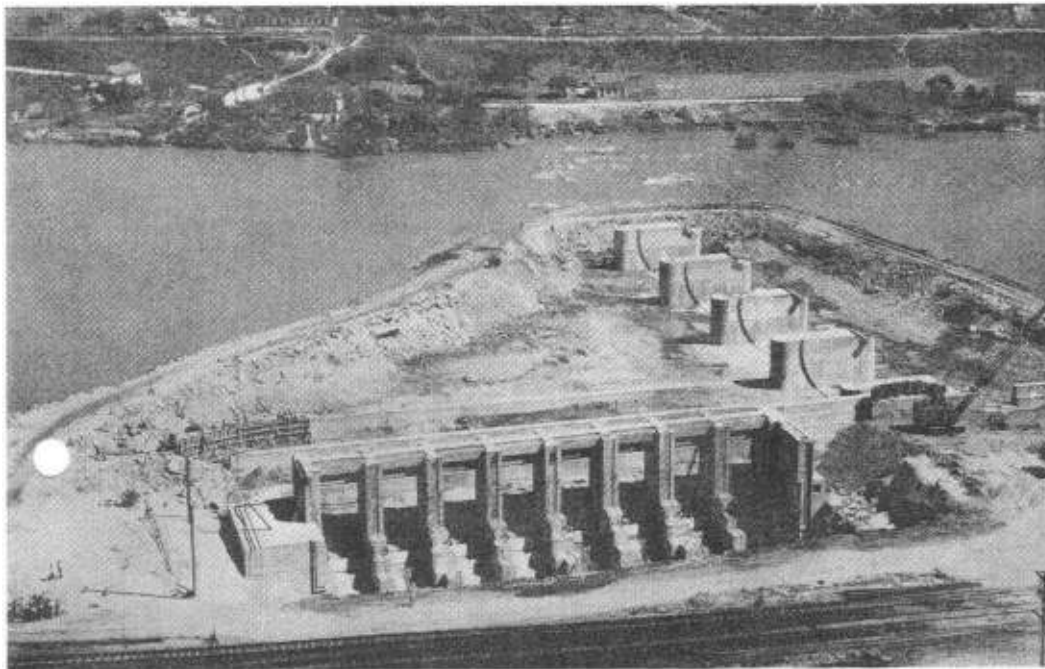
The installation of unit "D" in the Fontes plant, referred to in last year's report as probably being ready for service in 1949, has been postponed until the Paraiíba-Pirai diversion becomes effective.

The Paraiíba-Pirai diversion, mentioned in earlier reports, is briefly a means of providing water for the operation of future units at the Fontes power plant. By means of pumping in two stages with a total lift of 145 feet, water will be brought 15½ miles from the Paraiíba River at a point called Santa Cecilia, to the Fontes power plant where it will develop power under a head of over 1000 feet. This project, which will utilize parts of existing water courses with reverse flow, will require the construction of pumping stations at Santa Cecilia and Vigário, with dams at Santa Cecilia, Sant'Ana and Vigário, a 3¼ mile tunnel from Santa Cecilia to the Pirai River above the Sant'Ana dam, and tunnels from the upper end of the Vigário pool to the valve house at Fontes. When fully completed this long-range development will permit increasing the capacity of Fontes to roughly four times its present size, and a considerable amount of additional capacity will be added when the auxiliary plant of the Lages development is constructed a short distance downstream from the present Fontes plant. The complete development of the pumping project will result in the diversion and raising of 160 cubic metres of water per second from the Paraiíba River with four units of equal rating in each pumping station. The initial stage will consist of one pumping unit in each location.

SANTA CECILIA TUNNEL ENTRANCE



**Figura 6-31: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 11)**



SANTA CECILIA DAM PIERS AND PUMP HOUSE FOUNDATIONS

Construction work on the Paraíba-Piraí diversion project was carried on actively under contract with the Companhia Morrison-Knudsen do Brasil S.A. until early October, 1947, when it was decided, pending completion of further financing operations, to postpone this project, and the work was gradually brought to an orderly shutdown. All the preparatory work connected with this project was finished during the year, 2060 feet of the Santa Cecilia tunnel were driven, the access shaft for the Vigário tunnel was completed, and five out of nine main piers together with the base of the Santa Cecilia dam in the Paraíba River were placed. All this work was carried out in a satisfactory and expeditious manner and can be resumed, when conditions permit, with a minimum of extra expense.

Preparatory work for the installation of the fifth unit, rated 47,000 kw, in the Ilha dos Pombos plant was continued during the year. This unit was originally planned to come into service early in 1949, but according to the revised construction schedule it is not expected to be operating before 1950.

Principal additions to the Rio distribution system consisted of 7,590 kva of distribution transformer capacity to supply the low voltage network, the installation of 87 conductor miles of overhead line and 4.6 miles of underground cable for the high voltage distribution services.

#### SÃO PAULO SYSTEM

At the end of the year the total installed capacity of the São Paulo system was 460,650 kw. The principal generating station is the Serra do Cubatão high-head plant with an installed capacity of approximately 340,000 kw. Other principal hydro-electric stations in this system



Figura 6-32: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 12)



SERRA DO CUBATÃO HYDRO-ELECTRIC PLANT SHOWING POWERHOUSE, PENSTOCKS AND SURGE TANK (STATIC HEAD 2338 FT.)

are: Itupararanga—56,124 kw, Parnaíba—26,172 kw, Rasgão—18,539 kw, Porto Goiás—10,905 kw. The balance of the generating capacity is represented by a number of small hydro-electric plants, the Paula Souza reserve steam plant of 8,000 kw capacity, and a few Diesel sets of very small capacity in isolated areas. With the exception of the Serra do Cubatão plant, which operates from storage, lack of adequate river flow makes the firm capacities of the other plants mentioned somewhat less than the installed capacities.

The installed capacity at Serra do Cubatão given above includes the new generating unit of 65,000 kw which was placed in service in April, 1947. Notwithstanding this addition to the system capacity, the difficulties resulting from the demand exceeding the generating capacity of the plants still prevailed.

The installation of unit No. 6 at Serra do Cubatão (a duplicate of unit No. 4) with its penstock and powerhouse extension was carried out during the year and the unit was placed in service on April 22nd, 1948. Unit No. 8, also a duplicate machine, and the penstock for it are now in process of manufacture, but the date of completion and entry into service has been postponed to June, 1950.

During 1947 a major problem in foundation engineering was encountered in the vicinity of the Serra do Cubatão power plant. Preliminary excavation late in 1946 for the westerly extension of the powerhouse unbalanced an old slide formation on the adjacent foothills and a large mass



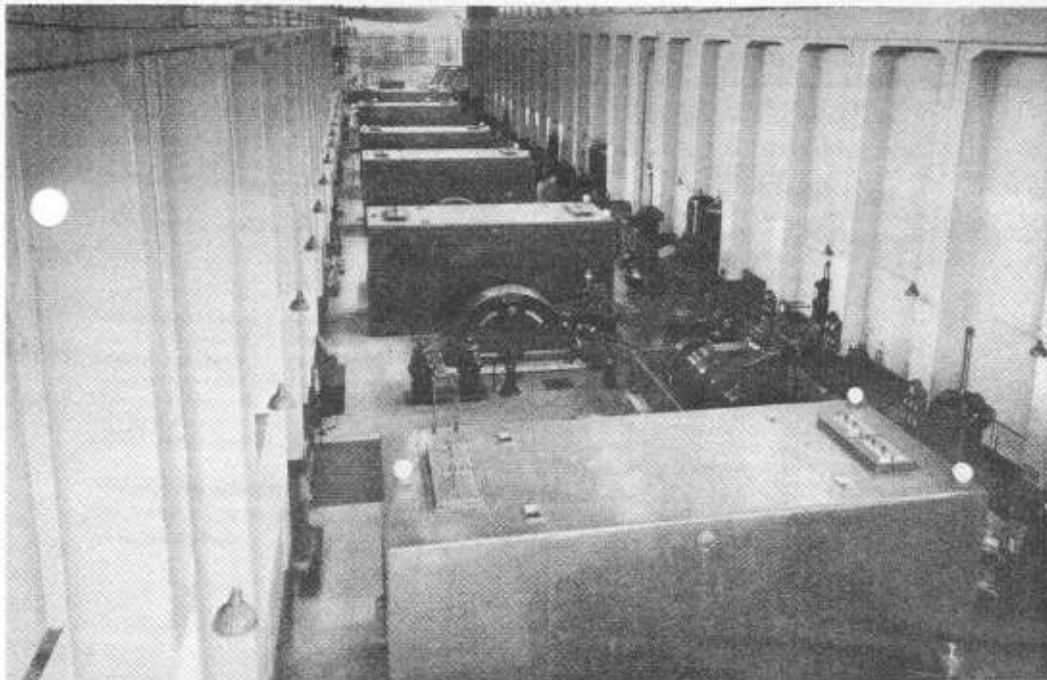
**Figura 6-33: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 13)**

of earth, weighing over one million tons, began gradually to shift downhill, eventually moving a total of 24 feet in four months during the heavy rainy season of 1947. To prevent possible damage to the powerhouse, a series of drainage tunnels and drill holes were driven to drain the mass and bring the slide to rest. The incident, however, demonstrated that, instead of extending the powerhouse in a westerly direction for unit No. 8, it is necessary to make the future extension for that unit on the east end. The surface area west of the penstocks and power station has been cleared and covered with coal-tar pitch to prevent rain water from saturating this region. These provisions, together with sub-surface drainage have prevented a recurrence of this experience during the rainy season of 1948.

On the Pinheiros Canal, which forms part of the water course for the water diverted from the Tieté River to the Cubatão plant, dredging by the Company's forces continued during the year and 517,000 cubic metres of material were removed. Concurrently a contract for the excavation of about 470,000 cubic metres of earth and rock was completed by Companhia Morrison-Knudsen do Brasil S.A. The canal is now ample for the installed pumping capacities of the Pedreira and Traição plants. The second Pedreira pump, with a nominal capacity of 42 cubic metres of water per second, was installed and placed in service during the year. This new pump will have contributed approximately 13½ feet to the rise of the Rio Grande reservoir by the end of the 1947-1948 rainy season, which represents sufficient energy to supply the entire demand of the São Paulo system for four months.

The canal and pumping plant system now permit the diversion of large quantities of water (70 cubic metres per second) from the Tieté River, assuring an ample supply of water to the

INTERIOR OF SERRA DO CUBATÃO POWERHOUSE



**Figura 6-34: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 14)**



FERREIRA PUMP HOUSE SHOWING RIO GRANDE RESERVOIR AND UPPER END OF PINHEIROS CANAL

Serra do Cubatão generating plant. In order that there may be no serious interruption to the pumping of this water through a possible failure of the single pumping unit at Traição, a duplicate unit for this station is on order and is expected to be in service in 1950.

Considerable work was done during the year in reinforcing the São Paulo distribution system. In the city of São Paulo the situation was much improved by the installation of 23 new feeders of 3800 volts, as well as new transformers totalling 24,345 kVA. Another factor which contributed to these improved conditions was the installation of 12,690 KVAR of static condensers. The shortage of equipment, however, particularly transformers and oil switches, is still retarding the further expansion of the system.

#### SERRA-LAGES TRANSMISSION LINE

The erection of this 230,000 volt transmission line, over 200 miles in length and connecting the Rio and São Paulo systems, referred to in last year's report, was virtually completed in the early part of the year, but use of the line was delayed owing to the change of location rendered necessary by a projected government aviation field close to the original right-of-way and also to delays in receiving the transformers for the São Paulo end of the line. Negotiations with the Air Ministry for relocation of the line were completed in September and erection of the final section was finished early in 1948. It is expected that the line, including the transformers, will be ready for use in July, 1948.

Work is also continuing on the manufacturing of the 50,000 kw frequency-changer intended to integrate the 50-cycle Rio system and the 60-cycle São Paulo system so as to obtain full

Figura 6-35: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 15)*

**STATISTICS OF COMBINED COMPANIES**

	1943	1944	1945	1946	1947
<b>ELECTRIC LIGHT AND POWER</b>					
Kilowatt-hours Sold	2,148,027,358	2,395,847,529	2,606,418,262	2,825,522,186	3,092,006,765
Capacity of Generating Plants (KW.)	612,570	612,570	602,570	662,570	757,466
Total Connected Load (KW.)	1,482,911	1,564,806	1,725,853	1,839,043	1,984,920
Total Consumers	654,375	662,734	694,957	731,751	768,014
Transmission Lines (miles of circuit)	2,063.08	2,090.80	2,091.33	2,069.31	2,335.31
Distribution Lines (miles of wire)	33,118.17	34,125.55	35,332.60	36,759.23	38,506.54
<b>TELEPHONES</b>					
Total Number of Telephones in Service	277,734	290,880	305,889	325,893	349,492
Average Daily Calls	4,684,549	5,113,921	5,531,667	6,159,054	6,465,800
Wire Strung (miles)	1,280,776	1,403,366	1,512,224	1,545,874	1,652,254
Pole Lines (miles)	7,740	7,816	8,044	8,268	8,543
<b>GAS</b>					
Gas Sold (cubic metres)	125,387,787	138,980,937	152,175,571	166,081,567	176,426,486
Total Consumers	165,413	170,426	178,108	181,746	190,513
Mains Laid (miles)	1,245.92	1,250.04	1,259.87	1,272.23	1,279.33
Stoves, Water Heaters and Other Appliances	186,271	186,962	188,181	189,465	190,635
<b>TRACTION</b>					
<b>Tramways:</b>					
Total Track (miles)	529.65	527.94	527.07	526.34	356.87
Rolling Stock:					
Passenger Cars	2,061	2,063	2,062	2,077	1,504
Freight and Service Cars	274	270	270	257	188
<b>Funicular Railway:</b>					
Total Track (miles)	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Rolling Stock:					
Electric Locomotives	4	4	4	4	4
Passenger Cars	4	4	4	4	4
Freight and Service Cars	2	2	2	2	2
<b>Buses:</b>					
Route (miles)	124.60	132.37	132.37	138.13	121.20
Number of Buses	142	142	118	93	74
<b>Car Miles Run:</b>					
Tramways	77,818,387	74,969,804	74,768,681	74,690,141	60,785,201
Funicular Railway	15,550	18,132	20,025	22,591	21,427
Buses	4,883,952	5,283,569	4,578,098	4,095,829	4,092,642
Total	82,717,889	80,271,505	79,366,804	78,808,561	64,899,270
Total Passengers Carried	1,253,073,742	1,289,812,422	1,239,612,655	1,162,589,794	932,426,248
<b>WATER</b>					
Water Sold (cubic metres)	12,737,644	13,165,587	13,007,566	13,275,009	13,976,733
Total Consumers	23,834	24,217	24,625	25,312	26,101
Trunk Mains Laid (miles)	37.96	37.97	37.68	37.76	37.67
Distribution Mains Laid (miles)	267.69	269.58	272.11	275.72	279.36

Figura 6-36: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 16)

(Continued from page 12)

advantage of the interchange of power between the two systems. Although it was previously stated that this machine would be installed at Guaratinguetá, the most favourable site for its location was found to be in the vicinity of Aparecida. It is expected that this frequency-changer will be ready for service in 1950; in the meantime, the transmission line will be available when needed for the transmission of energy to Rio by operating one of the Serra do Cubatão units at 50 cycles.

#### ELECTRIFICATION OF RAILWAYS

The trend towards electrification of railways, both by the government and privately operated railways, is continuing in your company's territory.

The expected completion in 1948 of the work of electrification of part of the Companhia de Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, referred to in last year's report, has been delayed due to slow delivery of materials, but considerable work of a preparatory nature is being carried out.

Work on the electrification of the Sorocabana Railway was continued during the year and electric traction has been extended as far as Laranjal, 116 miles from the city of São Paulo.

The electrification of the Companhia Paulista de Estradas de Ferro is being extended to the Baurú branch and material and electric locomotives are being received for use on the new electrified lines.

In the Rio district the work of electrification of parts of the system of the Estrada de Ferro Central do Brasil continued steadily and it is expected that in June, 1948 electric traction will be extended as far as Paulo de Frontin, 53 miles from the city of Rio de Janeiro. Progressive electrification of this railway has resulted in an increase in power consumption during 1947 for its operation of nearly 6 million KWH or 8.3% over 1946.

#### *Telephone Service*

Although 23,599 new subscribers were connected to the system during the year, representing an increase in the number of telephones in service of 7.24% over 1946, the shortage of materials continued and it was impossible to satisfy the demands of prospective subscribers. The number of prospective subscribers awaiting connections totalled 126,571 on December 31st, 1947.

A contract covering the construction of toll lines and the operating of toll service in the state of Espírito Santo was entered into during the year with the Government of that state and approved by Federal Decree on March 28th, 1947. According to this concession the Company must connect to its toll system various localities in that state within certain specified periods.

#### *Gas Service*

During 1947 the difficulty in obtaining coal shipments from abroad, referred to in last year's report, was not as great as in 1946, but the quality of the coal continued to be poor. Throughout the year gas oil was difficult to obtain and the price fluctuated widely, with a tendency to rise steeply. Maintenance material in the amounts and of the kind required for the plants in 1947 was not procurable and this constituted a major problem for the Gas Companies.

Although rationing and some of the restrictions which have been in force for a few years were continued in 1947, the combined gas sales for the year in the cities of Rio de Janeiro, São Paulo and Santos showed an increase of 6.23% over the year 1946 with an increase in the number of consumers connected of 8,767 or 4.8%.

**Figura 6-37: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 17)**



TOLE SERVICE—RIO DE JANEIRO

Brazilian Telephone Company, operating in the states of Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Geraes, and in the Federal District of Rio de Janeiro, already has some 350,000 telephones in service, with some 120,000 prospective subscribers awaiting connections.

TELEPHONE OFFICES—SÃO PAULO



Figura 6-38: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 18)*

### *Transportation*

The large decrease of 19.8% in the total number of passengers carried over the Companies' systems was due principally to the sale of tramway assets in the city of São Paulo to the Companhia Municipal de Transportes Coletivos, which began operations on July 1st, 1947. As mentioned in previous reports, the Company's concession for this service expired in July, 1941, but in accordance with the wishes of the authorities, the Company continued to operate the tramways until arrangements could be concluded by the municipality for this service to be taken over. Under the terms of the agreement entered into by The São Paulo Tramway, Light & Power Company, Limited on March 12th, 1947, the sale price was fixed at Cr\$60,000,000 of which the Company received Cr\$46,000,000 in preference shares and Cr\$14,000,000 in common shares of the Companhia Municipal de Transportes Coletivos, the authorized capital of which is Cr\$250,000,000 or about 13¼ million dollars. The municipality of São Paulo controls the new company through a majority holding of the common stock.

It is interesting to note that the electric tramway system in the city of São Paulo was built by The São Paulo Tramway, Light & Power Company, Limited and inaugurated on May 7th, 1900. The Company had, therefore, furnished transportation to the inhabitants of São Paulo for 47 years continuously at the original flat fare of Cr\$0.20 (latterly equal to about one cent U.S.). During this period the population of this city increased from 250,000 to approximately 1,750,000.

In the Federal District the increase in tramway fares of 3.55 centavos (Cr\$0.0355) authorized by Decree No. 22,260 of December 12th, 1946, referred to in last year's report, was put into effect on February 1st, 1947. This fare increase, however, which was granted only to cover increased labour costs, is quite inadequate and the transportation services in the Federal District continued to be operated at a considerable loss to the Company. Under the circumstances it is impossible for the service to be efficiently maintained and operated and the Company has filed an application with the municipal authorities for further fare increases.

As from July 5th, 1947, the fares on a number of tram routes operated by The City of Santos Improvements Company, Limited were increased from Cr\$0.30 to Cr\$0.40, thus giving the Company the increase in revenue authorized by Decree No. 22,260 mentioned above.

### *Foreign Trade of Brazil*

It is difficult to give any concise report of the economic situation in Brazil during 1947. The spiral of alarming inflation appears to have been checked; the Federal Budget was balanced with a surplus of Cr\$460,000,000; and the country's international trade showed still further increases in imports and in exports. Of great importance to your Company was the adverse balance of trade between Brazil and the United States of America—reported as exceeding \$300,000,000. This current U.S. dollar shortage is an important and pressing problem in Brazil as it is in Canada and in Europe.

The international trade of Brazil is indicated by the following table showing the exports, imports and balance of trade for the years 1943 to 1947 inclusive:

	1943	1944	1945	1946	1947
			(thousands of cruzeiros)		
Exports - - - - -	8,728,569	10,726,509	12,197,510	18,229,532	21,179,413
Imports - - - - -	6,161,741	7,965,141	8,617,320	13,028,734	22,789,290
Balance of Trade - - - - -	2,566,828	2,761,368	3,580,190	5,200,798	-1,609,877

NOTE: 1,000 cruzeiros are equivalent to approximately \$53.00 at present rate of exchange.

Figura 6-39: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction* (p. 19)

The 1946 favourable balance of trade which established a record in Brazil's economic history was not repeated in 1947. For the first time for several years there was an unfavourable balance, the deficit being over \$30,000,000. This was mainly due to greatly increased imports which exceeded 1946 figures by 74.9%.

Because of restrictions on convertibility of currencies the economic problem of the country in relation to foreign trade is not clearly discernable and it may be that the overall figures are not a full reflection of the current position. The reported adverse balance of \$300,000,000 with the United States of America has been noted above.

Exports in 1947 in value and tonnage showed increases over 1946 of 16.09% and 3.2% respectively. Coffee and raw cotton were again the principal exports representing 51.14% of the value of total exports.

Coffee shipments in 1947 were 14,663,627 bags, a decrease of 674,517 bags or 4.3% compared with 1946. The value of coffee exported was Cr\$7,755,099,000 compared with Cr\$6,441,463,000 in 1946, an increase of 20.4%. This increase was due to a rise of 26% in the average price of coffee.

The congested conditions in the ports of Rio de Janeiro and Santos improved progressively and were almost normal during the latter half of the year. The establishment of these improved conditions is a notable achievement, considering that the tonnage of freight handled at both ports in 1947 constituted a record. This improvement is the result of measures introduced during the year to facilitate the movement of goods between the docks and customs sheds. The loading, unloading and dispatching of ships has likewise been speeded up and additional mobile handling equipment installed.

During the year further studies were carried out by interested parties in connection with the construction of the oil pipelines from Santos docks to the city of São Paulo, where a refinery for dealing with crude oil is planned. Such a project, if realized, would relieve the congested rail and road transport between these two cities of about 300,000 tons a year.

### *Brazil's Industrial Development*

Brazil is rapidly becoming more self-sustaining. To-day the country's production by local industry supplies about 60% of its needs. Of the estimated population of 17,000,000 at the end of 1946, it is calculated that 14,000,000 were gainfully employed, of which some 1,750,000 were engaged in industry.

The policy of the operating companies of purchasing as much material as possible, produced or manufactured in Brazil, was continued in 1947 and such purchases totalled \$11,845,000. They comprise a great variety of goods, the most important of which, in terms of dollar value, were:

Copper manufactured goods	\$2,263,000	Fuels—coal, charcoal	\$481,400
Steel and iron	1,604,300	Office supplies	465,000
Electrical machinery, and appliances	1,161,200	Clay products—bricks, pipes	
Lumber	1,056,100	and tiles, etc.	436,800
Telephone apparatus appliances	787,500	Cotton goods	333,700
Foodstuffs	586,700	Explosives and accessories	294,100
Cement	526,400	Rubber goods—tires, tubes	264,100

The important steel plant of the Companhia Siderurgica Nacional, at Volta Redonda, inaugurated in October, 1946 and which is connected to our Rio system by a special high-tension transmission line, is steadily increasing production, having reached approximately 60% of its full capacity at the end of 1947.



**Figura 6-40: Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 20)**

Sales of electric energy for industrial purposes in the Rio and São Paulo districts continued to grow, there being an increase of such sales in the combined systems of 10.2% in 1947 compared with 1946.

Industries which showed the greatest development were:

	Percentage of 1947 total energy sales	Increase in energy consumption over 1946
Steel Mills and Foundries - - - - -	9.2%	27.2%
Foodstuffs and Baking - - - - -	1.8%	16.8%
Cold Storage - - - - -	2.4%	12.1%
Railway Electrification - - - - -	14.2%	10.6%
Electrical Materials - - - - -	1.9%	9.3%
Tires and Rubber Goods - - - - -	2.7%	8.7%
Building Loads (incl. Elevators, etc.) - - -	3.9%	7.7%
Machine Shops and Metal Works - - - -	6.4%	6.8%
Paper Mills and Products - - - - -	6.8%	6.5%

Requests for new connections and extensions in existing services both in the Rio and São Paulo districts represent an additional unfilled demand of over 46,000 kw, not including the demands in São Paulo for electric heating estimated at 17,500 kw.

A special commission appointed to examine the subject and prepare a bill to regulate the development of oil deposits in Brazil completed its work during the year and presented a report to the Government. This report and the proposed bill are now before the Brazilian Congress.

The shortage of wheat and wheat flour reported in 1946 showed little improvement in 1947. This shortage coupled with the high price prevailing for Argentine wheat obliged Brazil to resort to other cereals for bread-making, and strengthened the Brazilian authorities' determination to encourage wheat cultivation within the country.

### *Political*

Following the promulgation of the new Brazilian Constitution in September, 1946, it was to be expected that the year 1947 would be of great political importance. Early in the year the return of the country to a constitutional form of government was completed by the election of State Governors and the establishment of individual State Legislative Assemblies.

As the new regime became operative, important measures were introduced having far-reaching effects. Outstanding amongst them was the outlawing of the Communist Party following a decision of the High Electoral Court declaring the party unconstitutional on the grounds that its fundamental tenets do not accept a plurality of political bodies and, therefore, are contrary to democratic principles.

### *Labour Relations*

The rise in the cost of living, which began to make itself felt in Brazil in 1940, increased steadily during the war years and climbed to an alarming extent in 1946 and in the first quarter of 1947, after which the Government's efforts to curb inflation and profiteering began to have a stabilizing influence on prices.

As may be seen from the chart opposite page 12, the official cost of living indices for the month of December, 1947 showed an increase over December, 1939 of 231.42% for hourly paid workers and 195.94% for salaried workers.



Figura 6-41: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 22)*

#### *Retirement of Dr. Edgard E. de Souza*

On October 31st, after forty-seven years of continuous and most valuable services to the operating companies in Brazil, Dr. Edgard Egydio de Souza, Executive Vice-President of The São Paulo Tramway, Light & Power Company, Limited expressed the wish to be relieved of the active administration of that Company and to be permitted to resign. With the greatest regret the Board concurred in granting Dr. Souza's request, realizing that after so many years of strenuous work he was fully entitled to pass on his heavy responsibilities and to enjoy well-earned rest and leisure.

#### *Death of Mr. D. Harvey Cromar*

It is with sincere regret that your directors record the death in Toronto on October 12th, 1947, of Mr. David Harvey Cromar, the Company's Secretary. Mr. Cromar was associated with your Companies for over 42 years and he is remembered with affection by all his colleagues.

#### *Administrative Changes*

Consequent upon the resignation of Dr. Edgard de Souza, Dr. Odilon E. A. Souza, formerly General Manager of The São Paulo Tramway, Light & Power Company, Limited, was appointed Executive Vice-President of that Company and assumed his new duties on November 1st, 1947. On the same date Mr. W. I. Simpson, Chief Electrical Engineer of the operating companies in Brazil, was appointed to replace Dr. Odilon Souza as General Manager.

Due to the rapid and continuing growth of the services provided by your Operating Companies, requiring greater co-ordination and centralization of operating controls in Brazil, certain administrative changes have been put into effect.

In Brazil, a management company has been formed to centralize managerial control and co-ordinate operations. The Company, known as Companhia Brasileira Administradora de Serviços Técnicos, with its Head Office in Rio de Janeiro, has as its officers: Mr. Henry Borden, President; Mr. H. B. Style, Executive Vice-President; Mr. J. M. Bell, General Consultant; Major K. B. McCrimmon, Vice-President—Public Relations; Mr. H. L. Banfill, Vice-President—Operations; Mr. A. J. Ackerman, Vice-President—Hydro-Electric Construction; Mr. Malcolm J. McLeod, Acting Vice-President—Finance.

At Head Office in Toronto, a re-organization of staff has been effected. Mr. G. R. F. Troop, who for some years has been a Director and Treasurer of the Company, has been appointed Vice-President and Treasurer. Mr. Arnold Gaine has been appointed Vice-President (Administration) and Mr. Osborne Mitchell has been appointed Secretary.

#### *Staff*

Your directors wish to record their appreciation of the loyal and efficient services of the Company's staffs, particularly during the latter part of the year when the difficulties occasioned by the suspension of certain construction work over-burdened so many of the senior members.

For the Board of Directors,

HENRY BORDEN,

President.

TORONTO,  
11th MAY, 1948.

Figura 6-42: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 24)*

**BRAZILIAN TRACTION,  
LIGHT AND POWER  
COMPANY, LIMITED**

AND ITS PRINCIPAL



*Assets*

	31st December 1947	31st December 1946
Plant, Property and Equipment at cost . . . . .	\$393,827,610	\$358,074,300
Rights, Franchises, Contracts, Goodwill, etc. . . . .	1	1
Investments in and advances to subsidiaries not consolidated:		
Investments in securities at cost . . . . .	14,266,918	14,259,381
Advances . . . . .	19,696,954	18,100,680
	<u>\$427,791,483</u>	<u>\$390,734,362</u>
Prepaid Expenses and Sundry Assets:		
Sundry prepaid expenses, deferred charges, etc. . . . .	\$ 2,064,704	\$ 1,179,576
Cash on deposit with trustee for sinking fund . . . . .	102,744	96,711
Investments in shares representing minority interests in other companies, at cost . . . . .	3,258,547	—
Guarantee deposits and sundry assets . . . . .	187,513	306,873
	<u>\$ 5,913,508</u>	<u>\$ 1,583,160</u>
Current Assets:		
Cash (including Brazilian currency) in banks and on hand . . . .	\$ 10,973,406	\$ 27,018,813
Temporary investments in securities of the Dominion of Canada at cost and accrued interest (market value \$8,570,360) . . . . .	8,531,791	30,099,238
Consumers' deposits lodged with government banks . . . . .	3,547,935	3,118,740
Accounts receivable less reserve . . . . .	8,799,468	8,332,021
Stores on hand and in transit as determined and certified by the management and valued at not more than cost . . . . .	20,383,095	17,081,873
	<u>\$ 52,735,695</u>	<u>\$ 85,680,688</u>

NOTES—

- (1) The above consolidated balance sheet and the attached consolidated statements of profit and loss and earned surplus are expressed in terms of United States currency.
- (2) The current assets and liabilities of the operating companies in Brazil were valued at the closing sight rate for exchange on New York.
- (3) The current assets and liabilities in Canadian dollars and in sterling were valued at the official rates for United States dollars.
- (4) The transfer of cash balances is subject to the exchange regulations of Brazil, Canada and the United Kingdom as the case may be.
- (5) The funded debt expressed in sterling has been converted at U.S. \$4,869½ to the £.
- (6) Commitments outstanding under contracts for construction, additional equipment, etc. were approximately \$31,000,000.

<u>\$186,440,646</u>	<u>\$177,998,210</u>
----------------------	----------------------

Figura 6-43: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 25)*

CONSOLIDATED BALANCE SHEET		
AS AT THIRTY-FIRST DECEMBER, 1947		
WITH COMPARATIVE FIGURES AS AT 31st DECEMBER, 1946		
★		
<i>Liabilities</i>		
Capital:	31st December 1947	31st December 1946
Authorized—		
3,954 6% cumulative convertible preference shares of a par value of \$100 each.		
7,928,220 ordinary shares of no par value subject to increase up to a total of 7,935,133 shares of no par value by conversion of preference shares.		
Issued and outstanding—		
3,954 preference shares . . . . .	\$ 395,400	\$ 395,400
7,029,893 ordinary shares . . . . .	179,358,240	179,358,240
Earned Surplus . . . . .	67,894,170	55,940,545
	<u>8217,235,800</u>	<u>8235,141,975</u>
Shares of subsidiaries in hands of public . . . . .	\$ 1,684,193	\$ 1,684,193
Funded Debt:		
The Rio de Janeiro Tramway, Light and Power Company, Limited—		
5% 50 year mortgage bonds (1st April, 1950)—balance after sinking fund redemptions (£2,613,104) . . . . .	\$ 9,797,104	\$ 10,615,097
5% 22 year bonds (1st October, 1950) (£271,311) . . . . .	1,320,993	1,320,993
The São Paulo Tramway, Light and Power Company, Limited—		
5% perpetual consolidated debenture stock (£821,917) . . . . .	3,999,996	3,999,996
São Paulo Electric Company, Limited—		
5% 50 year first mortgage bonds (1st January, 1962)—balance after sinking fund redemptions (£915,400) . . . . .	4,154,947	4,773,539
	<u>\$ 19,572,537</u>	<u>\$ 20,709,765</u>
Reserves and Provisions:		
Provision for depreciation (including depreciation of physical assets of subsidiaries not consolidated) . . . . .	\$105,110,941	\$108,431,679
Provision for amortization (including sinking fund reserves) . . . . .	46,156,565	44,215,645
General reserves . . . . .	12,162,334	12,035,557
Provision for contingencies . . . . .	19,837,745	17,865,439
	<u>\$331,468,065</u>	<u>\$302,146,310</u>
Current Liabilities:		
Accounts payable and accrued charges . . . . .	\$ 21,884,796	\$ 17,542,329
Consumers' deposits (per contra) . . . . .	4,547,935	3,148,710
Liability for 5% 50 year mortgage bonds of The Rio de Janeiro Tramway, Light and Power Company, Limited drawn for redemption in 1948 . . . . .	707,278	468,965
Sharewarrant and bond coupons payable, dividend cheques outstanding and accrued interest on funded debt . . . . .	5,419,074	16,815,965
	<u>\$ 31,170,083</u>	<u>\$ 38,115,969</u>
	<u>\$496,100,606</u>	<u>\$477,998,210</u>
21	On behalf of the Board: HENRY BARNES, B. C. FOR, Directors.	

Figura 6-44: *Annual Report 1947 da Brazilian Traction (p. 26)*

**BRAZILIAN TRACTION, LIGHT AND POWER COMPANY, LIMITED  
AND SUBSIDIARY COMPANIES**

**CONSOLIDATED STATEMENT OF PROFIT AND LOSS**  
FOR THE YEAR ENDED 31st DECEMBER, 1947  
(With comparison figures for the year ended 31st December, 1946)

	Year ended 31st December 1947	Year ended 31st December 1946
Gross earnings from operations . . . . .	\$92,578,431	\$78,253,700
Interest on temporary investments . . . . .	159,489	689,508
Other miscellaneous income . . . . .	111,328	117,674
Total revenue . . . . .	\$93,042,308	\$79,060,881
Less:		
Operating expenses including provision for taxes . . . . .	\$57,097,476	\$47,079,254
Provision for depreciation . . . . .	6,601,311	5,490,541
Provision for amortization . . . . .	1,000,000	1,000,000
Total operating expenses, depreciation and amortization . . . . .	\$64,698,787	\$53,569,795
Net profit before bond interest, sinking funds and other financial charges . . . . .	\$28,383,521	\$25,491,086
Less:		
Bond interest . . . . .	\$ 1,435,429	\$ 1,464,359
Sinking funds and other financial charges . . . . .	966,708	925,256
Total interest and other financial charges . . . . .	\$ 2,402,137	\$ 2,389,615
Net profit for the year . . . . .	\$25,981,384	\$23,101,471

NOTE.—Remuneration of directors (including executive officers) including payments by subsidiary companies amounted in 1947 to \$99,147.  
Remuneration of non-executive directors and legal advisors and executive officers including payments by subsidiary companies amounted in 1947 to \$566,099.

**CONSOLIDATED STATEMENT OF EARNED SURPLUS**  
FOR THE YEAR ENDED 31st DECEMBER, 1947

Balance 31st December, 1946 . . . . .	\$55,590,343
Net profit for the year ended 31st December, 1947 . . . . .	25,981,384
	\$81,571,727
Less dividends:	
Preference shares—	
\$5.00 per share . . . . .	\$ 23,604
Ordinary shares—	
\$1.00 per share paid 2nd June, 1947 . . . . .	87,026,914
\$1.00 per share paid 1st Dec., 1947 . . . . .	7,027,004
Balance 31st December, 1947 . . . . .	\$87,494,178

**Tabela 6-2: Principais Indicadores Estatísticos da *Brazilian Traction***

Ano	Passageiros Bondes	Capacidade Sao Paulo (kw)	Capacidade Rio de Janeiro (kw)	Capacidade Total Rio +SP (kw)	Vendas de Energia (kW x 000)	Clientes de Energia	Telefones em serviço	Vendas de Gás (em m³ x 000)
1912	231.385.668	20.000	32.000	52.000	115.278	28.750	9.020	45.656
1913	252.560.336				168.071			
1914	245.835.827				214.022	56.000	25.604	43.663
1915	243.130.447	59.000	61.000	120.000	236.755	66.927	26.490	40.609
1916	254.090.656				266.704	81.250	31.551	39.002
1917	266.787.729				294.637	96.750	39.711	42.861
1918	283.466.433	59.000	61.000	120.000	313.607	109.384	47.642	48.241
1919	332.525.451				327.973	122.250	57.216	50.006
1920	377.396.013			125.400	363.156	133.142	65.367	56.321
1921	412.176.127	59.000	61.000	120.000	379.156	143.338	67.862	57.457
1922	454.486.999			125.400	426.918	152.588	71.514	57.144
1923	479.527.034			125.400	468.211	164.188	74.359	59.457
1924	498.242.281	59.000	105.000	164.000	483.241	175.397	77.977	65.043
1925	526.240.551			210.400	479.541	185.853	81.752	71.020
1926	552.078.727			240.400	526.318	201.620	83.677	81.571
1927	584.055.133	159.000	105.000	264.000	629.558	230.721	86.053	91.590
1928	626.140.322			295.112	721.437	261.028	99.155	96.127
1929	719.864.725			318.452	816.558	301.196	105.499	111.837
1930	743.795.671	179.724	134.000	313.724	791.519	317.494	105.828	114.368
1931	726.497.735			317.717	797.832	331.415	106.208	102.435
1932	728.134.991			317.599	821.165	348.783	113.588	96.226
1933	753.786.219	179.724	134.000	313.724	903.467	366.094	122.253	102.044
1934	782.406.381			321.484	1.013.977	387.808	134.886	105.290
1935	823.796.738			321.484	1.119.893	413.526	149.034	113.143
1936	882.882.798	232.000	134.000	366.000	1.235.689	442.057	165.852	120.328
1937	913.663.950			412.484	1.352.491	472.563	182.840	129.497
1938	931.474.961			524.484	1.462.387	500.551	195.367	137.461
1939	978.561.798	364.739	178.000	542.739	1.555.197	532.003	208.633	144.480
1940	1.024.933.081	372.464	181.770	554.234	1.658.197	561.868	224.069	157.945
1941	1.070.737.408			556.509	1.816.992	591.935	244.993	161.620
1942	1.160.506.565	370.304	248.000	618.304	1.984.507	622.051	261.549	144.082
1943	1.253.073.742			612.570	2.148.027	654.375	277.734	125.388
1944	1.289.812.422			612.570	2.395.848	662.734	290.880	138.891
1945	1.289.612.655	370.304	248.000	618.304	2.606.418	694.957	305.889	152.175
1946	1.162.589.794	374.804	248.000	622.804	2.825.522	731.751	325.893	166.081
1947	908.513.656	460.204	283.000	743.204	3.092.006	768.014	349.492	176.426
1948	735.455.108	538.497	283.000	821.497	3.482.345	811.338	380.260	194.935
1949	748.281.956	538.647	328.000	866.647	3.874.529	858.981	398.396	211.469
1950	735.489.253	604.788	353.000	957.788	4.051.703	909.661	427.889	223.648
1951	704.370.302	604.788	353.000	957.788	4.302.538	979.696	467.237	245.983
1952	620.726.645	604.685	353.000	957.685	4.472.511	1.056.871	510.430	254.765
1953	580.875.027	738.937	423.000	1.161.937	4.601.389	1.137.005	546.871	267.566
1954	541.620.660	738.937	683.000	1.421.937	5.173.345	1.220.284	599.235	292.214
1955	539.460.900	738.937	683.000	1.421.937	5.701.104	1.299.573	646.733	314.641
1956	485.309.111	990.771	683.000	1.673.771	6.584.980	1.377.651	677.316	330.041
1957	465.242.064	990.771	683.000	1.673.771	6.949.373	1.474.692	698.974	325.774
1958	451.861.507	989.676	683.000	1.672.676	7.812.890	1.571.367	729.857	326.410
1959	396.655.799	990.426	683.000	1.673.426	8.422.799	1.671.069	756.694	323.374
1960	328.791.341	1.305.426	683.000	1.988.426	9.362.503	1.766.362	787.198	335.383
1961	243.468.443	1.370.426	683.000	2.053.426	10.216.568	1.868.632	812.037	330.132
1962	211.688.379	1.370.426	729.750	2.100.176	11.093.116	1.975.331	832.047	342.509
1963	192.813.783	1.370.426	776.500	2.146.926	11.182.880	2.076.710	844.725	328.260
1964		1.369.699	777.124	2.146.823	11.241.000	2.182.275	862.648	340.771
1965		1.369.699	777.124	2.146.823	11.641.000	2.285.025	877.525	329.800
1966		1.369.699	777.124	2.146.823	12.797.000	2.403.078		319.914
1967		1.369.699	778.114	2.147.813	13.645.000	2.536.389		308.114
1968		1.368.243	753.114	2.121.357	15.329.000	2.662.376		261.542
1969		1.368.243	753.114	2.121.357	16.880.000	2.847.602		
1970		1.368.243	754.000	2.122.243	17.919.000	3.056.593		
1971		1.368.243	754.000	2.122.243	20.310.000	3.273.943		
1972		1.368.243	754.000	2.122.243	22.402.000	3.485.000		
1973		1.368.243	754.000	2.122.243	24.957.000	3.699.000		
1974		1.368.243	754.000	2.122.243	27.376.000	3.862.000		
1975		1.368.243	754.000	2.122.243	29.081.000	3.973.000		
1976		1.368.243	754.000	2.122.243	32.334.000	4.173.031		
1977		1.368.243	754.000	2.122.243	35.500.000	4.365.470		
1978		1.368.243	754.000	2.122.243	38.500.000	3.561.847		

Tabela 6-3: Principais Dados da *Brazilian Traction* (1900 a 1920)

US\$ x 000	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Receita (US\$)	168	750	1.123	1.303	5.292	6.997	7.359	8.398	9.426	9.967	13.909	16.548	19.227	23.490	22.177	19.089	21.208	24.571	26.016	30.466	28.420
Lucro	46	263	455	613	1.588	2.203	2.471	3.164	2.009	2.370	3.940	5.486	2.776	11.198	7.667	5.395	5.675	5.267	5.420	7.874	5.995
% da Receita	28%	35%	41%	47%	30%	31%	34%	38%	21%	24%	28%	33%	14%	48%	35%	28%	27%	21%	21%	26%	21%
ROE (médio)		4,3%	6,7%	8,3%	15,3%	10,5%	8,4%	9,8%	5,7%	5,9%	8,3%	10,4%	4,8%	13,3%	7,1%	4,9%	5,1%	4,7%	4,7%	7,0%	5,5%
Dividendos	-	-	239	391	520	600	600	750	837	1.291	2.462	2.961	3.000	7.735	6.257	4.249	4.251	1.064	-	-	-
% do capital médio		0,0%	3,7%	5,8%	5,4%	3,0%	2,1%	2,4%	2,5%	3,4%	5,5%	6,1%	5,7%	9,7%	5,9%	4,0%	4,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% do lucro		0,0%	52,5%	63,9%	32,7%	27,2%	24,3%	23,7%	41,6%	54,5%	62,5%	54,0%		69,1%	81,6%	78,8%	74,9%	20,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Investimentos	-	-	1.491	538	605	525	1.041	-	1.017	767	1.052	1.810	-	14.169	2.945	1.201	7.737	1.189	3.585	4.910	4.933
% da Receita		0,0%	132,7%	41,3%	11,4%	7,5%	14,2%	0,0%	10,8%	7,7%	7,6%	10,9%	0,0%	60,3%	13,3%	6,3%	36,5%	4,8%	13,8%	16,1%	17,4%
% Ativos (ano-1)		0,0%	12,3%	4,0%	4,4%			0,0%	1,9%	0,9%	1,1%	1,7%	0,0%		2,5%	0,9%	6,2%	0,9%	2,6%	2,1%	2,1%
Ativos	9.000	12.079	13.302	13.730	14.335	14.780	16.259	54.608	85.814	98.610	108.231	121.480	106.130	118.435	126.896	124.589	134.331	138.321	230.504	237.979	246.073
Dívida	3.000	5.665	5.714	5.844	5.500	25.014	30.000	32.247	45.428	50.324	50.744	59.446	60.370	-	4.818	1.804	10.386	10.386	77.426	77.192	76.947
% do Patrimonio	50,0%	90,0%	78,7%	77,6%	41,5%	87,5%	98,6%	94,4%	125,4%	115,1%	99,9%	108,4%	99,1%	0,0%	4,4%	1,6%	9,3%	9,1%	67,8%	70,6%	70,1%
Capital Ordinário	6.000	6.000	6.757	6.808	12.466	27.499	30.026	33.500	34.700	41.250	47.625	50.000	55.000	104.177	106.218	106.289	106.418	106.471	106.516	106.566	106.573
Patrimônio Líquido	6.000	6.291	7.259	7.531	13.257	28.603	30.438	34.157	36.229	43.709	50.812	54.862	60.889	107.190	110.040	110.657	111.109	114.514	114.129	109.299	109.800
Valor de Mercado				\$5.684	\$7.979	\$19.499	\$20.685	\$18.600	\$35.939	\$44.138	\$53.817	\$64.716	\$89.144	\$86.033	\$74.844	\$57.173	\$50.093	\$34.408	\$56.701	\$46.420	\$27.352
múltiplo do Patrimonio				0,8	0,6	0,7	0,7	0,5	1,0	1,0	1,1	1,2	1,5	0,8	0,7	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,2
múltiplo da Receita				4,4	1,5	2,8	2,8	2,2	3,8	4,4	3,9	3,9	4,6	3,7	3,4	3,0	2,4	1,4	2,2	1,5	1,0
Câmbio (médio)	-	-	-	-	4,0	3,1	3,0	3,2	3,3	3,2	3,1	3,1	-	3,1	3,3	4,0	4,2	4,0	3,9	3,7	4,9

**Tabela 6-4: Principais Dados da *Brazilian Traction* (1920 a 1940)**

US\$ x 000	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940
<b>Receita (US\$)</b>	28.420	21.036	25.506	24.185	26.937	31.244	38.603	38.320	42.775	42.775	46.898	34.897	29.358	28.470	31.232	30.579	32.394	38.998	38.179	37.514	38.138
<b>Lucro</b>	5.995	3.238	6.852	6.930	7.639	8.255	11.745	11.948	14.122	16.861	16.025	9.389	5.239	3.429	3.635	5.211	6.244	10.886	9.670	9.166	9.259
% da Receita	21%	15%	27%	29%	28%	26%	30%	31%	33%	39%	34%	27%	18%	12%	12%	17%	19%	28%	25%	24%	24%
ROE (médio)	5,5%	2,9%	6,1%	6,1%	6,8%	7,3%	10,3%	10,3%	10,6%	10,3%	8,7%	4,9%	2,7%	1,7%	1,8%	2,5%	3,0%	5,1%	4,5%	4,3%	4,4%
<b>Dividendos</b>	-	-	2.132	4.262	4.263	4.263	5.329	6.417	8.014	11.471	13.625	7.288	3.594	-	-	-	4.916	7.024	3.512	-	-
% do capital médio	0,0%	0,0%	2,0%	4,0%	4,0%	4,0%	5,0%	5,9%	6,5%	7,5%	8,0%	4,2%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	3,9%	2,0%	0,0%	0,0%
% do lucro	0,0%	0,0%	31,1%	61,5%	55,8%	51,6%	45,4%	53,7%	56,7%	68,0%	85,0%	77,6%	68,6%	0,0%	0,0%	0,0%	78,7%	64,5%	36,3%	0,0%	0,0%
<b>Investimentos</b>	4.933	2.644	2.573	2.545	3.054	3.386	4.239	11.955	14.659	22.186	13.642	5.800	4.400	5.100	7.500	12.000	12.000	15.400	17.700	12.000	11.840
% da Receita	17,4%	12,6%	10,1%	10,5%	11,3%	10,8%	11,0%	31,2%	34,3%	51,9%	29,1%	16,6%	15,0%	17,9%	24,0%	39,2%	37,0%	39,5%	46,4%	32,0%	31,0%
% Ativos (ano-1)	2,1%	1,1%	1,0%	1,0%	1,2%	1,3%	1,5%	4,2%	4,9%	6,7%	3,7%	1,5%	1,1%	1,3%	1,8%	2,9%	3,0%	3,7%	4,2%	2,8%	2,7%
<b>Ativos</b>	246.073	249.716	250.685	257.386	265.770	275.391	286.105	297.838	328.812	368.960	376.608	383.000	393.548	406.293	415.923	403.325	416.336	425.600	429.925	442.731	458.161
<b>Dívida</b>	76.947	76.689	68.918	68.634	68.335	68.022	67.693	67.347	65.260	60.184	59.809	59.457	59.087	58.701	58.299	32.878	32.434	31.903	31.349	30.747	30.111
% do Patrimônio	70,1%	68,2%	60,7%	60,9%	60,8%	60,3%	59,1%	56,9%	44,3%	33,3%	31,9%	30,8%	30,0%	29,3%	28,6%	15,7%	15,4%	14,9%	14,2%	15,0%	14,1%
<b>Capital Ordinário</b>	106.573	106.576	106.581	106.583	106.584	106.588	106.588	109.309	137.082	169.168	173.398	177.380	179.302	179.302	179.307	179.312	179.312	179.322	179.323	179.358	179.358
<b>Patrimônio Líquido</b>	109.800	112.441	113.567	112.636	112.413	112.809	114.626	118.348	147.175	180.620	187.226	193.285	196.829	200.235	203.852	209.044	210.348	214.197	220.332	204.511	213.748
<b>Valor de Mercado</b>	\$27.352	\$27.661	\$46.147	\$44.354	\$61.992	\$91.403	\$145.842	\$235.873	\$409.308	\$241.486	\$141.423	\$66.923	\$64.211	\$79.491	\$72.381	\$69.156	\$132.453	\$91.778	\$61.877	\$51.932	\$58.084
múltiplo do Patrimônio	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8	1,3	2,0	2,8	1,3	0,8	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3
múltiplo da Receita	1,0	1,3	1,8	1,8	2,3	2,9	3,8	6,2	9,6	5,6	3,0	1,9	2,2	2,8	2,3	2,3	4,1	2,4	1,6	1,4	1,5
<b>Câmbio (médio)</b>	4,9	8,0	7,6	9,7	9,0	8,1	6,8	8,4	8,3	8,4	9,2	14,1	13,3	11,8	15,1	18,2	16,8	18,0	18,6	21,7	21,7

**Tabela 6-5: Principais Dados da *Brazilian Traction* (1940 a 1960)**

US\$ x 000	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
<b>Receita (US\$)</b>	38.138	43.426	47.840	52.965	58.702	65.563	79.061	93.082	102.179	124.366	135.445	149.806	169.947	115.676	136.668	138.808	149.147	170.225	129.482	150.963	161.070
<b>Lucro</b>	9.259	13.149	16.066	19.152	21.934	22.213	23.101	25.981	27.086	31.759	33.045	35.234	42.170	20.987	19.849	18.492	36.058	26.367	11.074	10.010	16.880
% da Receita	24%	30%	34%	36%	37%	34%	29%	28%	27%	26%	24%	24%	25%	18%	15%	13%	24%	15%	9%	7%	10%
ROE (médio)	4,4%	6,0%	7,6%	9,4%	10,4%	10,1%	10,0%	10,8%	10,7%	11,8%	11,5%	11,4%	12,6%	5,9%	5,4%	4,8%	8,9%	6,3%	2,6%	2,3%	3,8%
<b>Dividendos</b>	-	2.558	6.394	11.190	12.788	12.788	13.421	14.054	14.054	13.422	13.065	13.426	14.542	8.283	8.774	-	12.735	9.967	4.489	-	4.359
% do capital médio	0,0%	1,4%	3,6%	6,2%	7,1%	7,1%	7,5%	7,8%	7,8%	7,5%	7,3%	7,4%	8,0%	4,6%	4,8%	0,0%	6,9%	5,4%	2,4%	0,0%	2,4%
% do lucro	0,0%	19,5%	39,8%	58,4%	58,3%	57,6%	58,1%	54,1%	51,9%	42,3%	39,5%	38,1%	34,5%	39,5%	44,2%	0,0%	35,3%	37,8%	40,5%	0,0%	25,8%
<b>Investimentos</b>	11.840	11.036	9.219	13.773	11.945	19.439	34.069	47.986	32.437	41.410	56.000	67.154	81.154	48.160	51.832	38.905	33.128	45.950	35.950	66.210	26.971
% da Receita	31,0%	25,4%	19,3%	26,0%	20,3%	29,7%	43,1%	51,6%	31,7%	33,3%	41,3%	44,8%	47,8%	41,6%	37,9%	28,0%	22,2%	27,0%	27,8%	43,9%	16,7%
% Ativos (ano-1)	2,7%	2,4%	1,9%	3,5%	2,9%	4,5%	7,5%	10,0%	6,7%	8,0%	9,8%	10,5%	11,3%	6,1%	6,2%	4,4%	3,6%	4,9%	3,8%	6,8%	2,6%
<b>Ativos</b>	458.161	478.146	394.579	407.642	429.421	456.236	477.998	486.441	516.388	571.284	637.089	715.918	795.391	829.972	892.031	910.105	934.160	946.607	967.750	1.029.231	1.057.731
<b>Dívida</b>	30.111	29.427	28.725	27.971	27.225	26.454	20.710	19.573	18.364	40.684	68.372	100.771	119.931	130.546	153.421	150.987	145.617	137.161	129.736	138.754	128.005
% do Patrimonio	14,1%	13,1%	14,4%	13,5%	12,6%	11,7%	8,8%	7,9%	7,1%	14,6%	22,9%	31,3%	34,3%	36,0%	40,9%	38,4%	35,0%	32,4%	30,5%	32,1%	28,6%
<b>Capital Ordinário</b>	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	179.358	181.205	181.205	182.103	182.849	182.849	183.665	184.522	184.522	184.522	184.522
<b>Patrimônio Líquido</b>	213.748	224.318	198.823	206.764	215.888	225.291	234.949	246.852	259.861	278.175	298.134	321.766	349.369	362.947	374.744	393.212	416.381	423.562	424.900	431.709	447.206
<b>Valor de Mercado</b>	\$58.084	\$46.124	\$92.884	\$145.528	\$140.757	\$171.849	\$166.544	\$130.404	\$142.755	\$125.667	\$152.909	\$192.681	\$148.422	\$109.366	\$141.202	\$115.564	\$128.238	\$116.180	\$108.954	\$85.196	\$69.179
múltiplo do Patrimonio	0,3	0,2	0,5	0,7	0,7	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
múltiplo da Receita	1,5	1,1	1,9	2,7	2,4	2,6	2,1	1,4	1,4	1,0	1,1	1,3	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9	0,7	0,8	0,6	0,4
<b>Câmbio (médio)</b>	21,7	21,6	21,5	21,3	20,5	20,5	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	0,0	31,9	44,2	56,3	60,1	98	114	142



**Tabela 6-6: Principais Dados da *Brazilian Traction* (1960 a 1978)**

US\$ x 000	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<b>Receita (US\$)</b>	161.070	173.711	139.946	159.378	149.404	221.770	218.942	249.531	257.612	302.802	369.276	425.039	518.191	625.409	799.416	1.016.131	1.137.617	1.303.700	1.461.707
<b>Lucro</b>	16.880	16.797	1.240	(1.234)	(443)	19.480	36.378	51.571	59.185	60.060	66.506	83.781	97.420	128.545	109.223	83.474	108.000	151.200	(325.300)
% da Receita	10%	10%	1%	-1%	0%	9%	17%	21%	23%	20%	18%	20%	19%	21%	14%	8%	9%	12%	-22%
ROE (médio)	3,8%	3,5%	0,2%	-0,2%	-0,1%	3,9%	7,1%	9,6%	10,2%	9,7%	10,1%	11,8%	12,5%	14,8%	11,4%	8,2%	10,0%	12,8%	-30,6%
<b>Dividendos</b>	4.359	-	4.005	-	-	7.230	14.458	16.530	17.560	28.169	23.257	23.237	26.725	25.565	29.454	27.638	25.964	28.000	28.600
% do capital médio	2,4%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	3,9%	7,8%	8,9%	9,4%	14,9%	12,1%	12,0%	13,8%	13,1%	14,9%	13,9%	13,0%	14,0%	14,3%
% do lucro	25,8%	0,0%	322,9%	0,0%	0,0%	37,1%	39,7%	32,1%	29,7%	46,9%	35,0%	27,7%	27,4%	19,9%	27,0%	33,1%	24,0%	18,5%	-8,8%
<b>Investimentos</b>	26.971	30.181	22.181	18.938	14.746	26.947	43.019	59.613	68.006	75.074	77.930	83.613	98.700	123.200	246.000	233.900	262.000	285.000	308.000
% da Receita	16,7%	17,4%	15,8%	11,9%	9,9%	12,2%	19,6%	23,9%	26,4%	24,8%	21,1%	19,7%	19,0%	19,7%	30,8%	23,0%	23,0%	21,9%	21,1%
% Ativos (ano-1)	2,6%	2,9%	2,1%	1,7%	1,4%	2,5%	3,7%	5,5%	5,8%	8,3%	8,0%	7,9%	8,4%	8,9%	14,6%	11,9%	11,7%	11,0%	10,3%
<b>Ativos</b>	1.057.731	1.072.665	1.086.288	1.068.103	1.088.888	1.163.529	1.078.125	1.179.732	903.759	979.196	1.060.912	1.179.599	1.382.229	1.684.691	1.968.147	2.247.333	2.583.661	2.989.700	1.102.500
<b>Dívida</b>	128.005	124.338	113.486	101.409	88.378	77.229	71.951	72.787	70.953	66.922	56.798	46.413	87.035	82.532	178.026	301.692	446.555	689.600	959.048
% do Patrimônio	28,6%	24,1%	22,1%	20,0%	17,5%	15,5%	13,8%	13,0%	11,8%	10,5%	8,3%	6,3%	10,7%	9,0%	17,8%	29,2%	39,8%	55,5%	108,3%
<b>Capital Ordinário</b>	184.522	184.522	184.522	184.522	184.522	184.522	184.522	186.015	186.793	190.860	192.987	192.987	195.335	195.337	199.246	199.694	199.933	200.200	200.500
<b>Patrimônio Líquido</b>	447.206	516.144	513.357	506.724	506.259	499.672	521.569	558.081	600.467	636.415	681.784	742.321	815.358	918.334	1.002.006	1.033.671	1.120.992	1.241.659	885.459
<b>Valor de Mercado</b>	\$69.179	\$51.884	\$43.237	\$38.913	\$84.312	\$162.138	\$166.461	\$218.870	\$305.758	\$317.557	\$355.109	\$422.056	\$537.864	\$441.820	\$282.549	\$282.751	\$305.756	\$351.537	\$364.557
múltiplo do Patrimônio	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
múltiplo da Receita	0,4	0,3	0,3	0,2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
<b>Câmbio (médio)</b>	142	188	367	578	1264	1.902	2.215	2,7	3,4	4,1	4,6	5,3	5,9	6,1	6,8	8,1	10,7	14,2	18,1



### **Bibliografia:**

ABREU, Marcelo de P. (ed). *A ordem do Progresso, Cem anos de Política Econômica Republicana, 1899-1989*. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1990.

ABREU, Marcelo de P. *British business in Brazil: maturity and demise, 1850-1950*. Revista Brasileira de Economia vol. 54 no.4, 2000.

ABREU, Marcelo de P. *The Brazilian Economy, 1928-1945*. Texto para discussão n. 388. Departamento de Economia (PUC-RJ), 1998.

ARMSTRONG & NELLES. *Southern Exposure. Canadian promoters in Latin America and the Caribbean*. Toronto, University of Toronto Press, 1987.

Arquivos *Brascan Corporation*.

Arquivos Rio Light.

BAER, Werner e McDONALD, Curt. *Um Retorno Ao Passado? A Privatização De Empresas De Serviços Públicos No Brasil: O Caso Do Setor De Energia Elétrica*. Revista Planejamento e Políticas Públicas - Número 16 - Dezembro/1997 IPEA.

BALKE, Nathan S., GORDON, Robert J.. *The Estimation of Prewar Gross National Product: Methodology and New Evidence*. Journal of Political Economy, Vol. 97 n. 1 Feb. 1989.

BIBLIEX. *A Energia Elétrica no Brasil: da primeira lâmpada à Eletrobrás*. Rio de Janeiro, Publicação 474, Coleção General Benício, Volume 154, 1977.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. *Pensamento Econômico Brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo*. Contraponto, 1988.

BNDES. *Privatizações no Brasil 1991/1999*. Secretaria Geral de Apoio à Desestatização, BNDES, 1999.

BREALEY & MYERS. *Principles of Corporate Finance*. Irwin McGraw-Hill, 1995.

CASTRO, Ana Célia. *As empresas estrangeiras no Brasil, 1860-1913*.— Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

CASTRO, Nivalde José. *O setor de Energia Elétrica no Brasil: A Transição da Propriedade Privada para a Propriedade Pública, 1945-1961*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985.

CATÃO, Luis A. V.. *A new wholesale price index for Brazil during the period 1870-1913*. Revista Brasileira de Economia, Vol. 46 n. 4 out./dez. 1992.

DAMODARAN, Aswath. *Investment Valuation*. John Wiley & Sons, 1996.

DEAN, Alan Vernon. *Brazilian Traction, Light and Power Company Limited 1899-*

1919. *A Case Study in the Geography of Financial Capital*. Master of Arts thesis, Graduate Department of Geography, University of Toronto, 2005.

DIAS, Renato Feliciano (coord). *A Eletrobrás e a história do setor de energia elétrica no Brasil: ciclo de palestras*. Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, Rio de Janeiro, 1995.

DIAS, Renato Feliciano (coord). *Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil*. Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, Rio de Janeiro, 1988.

DIMSON, Elroy ; Marsh, Paul and Staunton, Mike. *Triumph of the Optimists. 101 years of Global Investment Returns*. Princeton University Press, 2002.

FURTADO, Celso. *Obra Autobiográfica de Celso Furtado, Tomo I*. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1997.

GUDIN, Eugenio. *Orientação e Programação de Desenvolvimento Econômico*. Revista Brasileira de Economia Ano 10 no.3, 1956.

HAGERMAN, Robert L. ; RATCHFORD, Brian T. *Some determinants of allowed rates of return on equity to electric utilities*. The Rand Journal of Economics, Volume 9, No. 1, 1978.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Estatísticas do Século XX*, Rio de Janeiro, 2003.

GÓMEZ-IBÁÑEZ, José A. *Regulating Infrastructure: monopoly, contracts and discretion*. Harvard University Press, 2003.

LIMA, José Luiz. *Políticas de Governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código de Águas à crise dos anos 80 (1934-1984)*. Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, Rio de Janeiro, 1995.

MCDOWALL, Duncan. *The Light. Brazilian Traction Light and Power Co Ltd. 1899-1945*. University of Toronto Press, 1988.

Ministério das Minas e Energia. *A Compra da Light pela Eletrobrás*. Brasília, Fev/1979.

OLIVEIRA, Americo Barbosa. *O Auto-Financiamento nos Serviços de Eletricidade, Telefone e Gás*. Conjuntura Econômica Ano 3 no.3, 1949.

OLIVEIRA, Americo Barbosa. *Tarifas de Serviço Público e Empresa Privada*. Econômica Brasileira no.1, Vol. III, 1957.

OLIVEIRA, Americo Barbosa. *Educação, um investimento a longo prazo*. Econômica Brasileira no.3 e 4, Vol. III, 1957.

OLIVEIRA, Maria Teresa Ribeiro. *The Establishment of Railways in the 19<sup>th</sup> Century Brazil and the British Imperialism* — Universidade de Brasília, apresentado em *First International Conference of the International Railway History*, 2004.

OLSON, Mancur. *The Rise and Fall of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*. New Haven: Yale University Press, 1982

PREBISH, Raul. *O Desenvolvimento da América Latina e seus principais problemas*. Revista Brasileira de Economia Ano 3 no.3, 1949.

SCHMIDT, Cristiane. LIMA, Marcos André, Marcos. *Estimações e Previsões da Demanda por Energia Elétrica no Brasil*. SEAE Jul. 2002.

SUMMERHILL, William. *Market Intervention in a Backward Economy: Railway Subsidy in Brazil; 1854-1913*. The Economic History Review, New Series, Vol. 51 No. 3 (Aug. 1998), 542-568.

TENDLER, Judith. *Electric Power in Brazil, Entrepreneurship in the Public Sector*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1968.

TROESKEN, Werner. *Regime Change and Corruption: a History of Public Utility Regulation*. A ser publicado em *Corruption and Reform: Lessons from America's Economic History*; NBER 2005.

WEID, Elisabeth von der. *O Bonde como elemento de Expansão Urbana no Rio de Janeiro in Siglo XIX* nº 16. México, jun-dic. 1994.

ZYGIELSZYPER, Nora Raquel. *A Light no Brasil, 1899-1979*. Dissertação de Mestrado – Departamento de Economia (PUC-RJ), 2000.