

USINA HIDRELÉTRICA FELIX GUIARD

Prof. Dr. Fabio Ricci
Universidade de Taubaté-UNITAU

1. Introdução

Os estudos sobre o setor elétrico concentraram-se nos grandes centros urbanos ou nas avaliações globais, em que destacam-se os investimentos das empresas estrangeiras, o esforço de regulamentação do setor e a ação do Estado. O setor das pequenas concessionárias, possuiu uma diversidade que ainda permite seu estudo, principalmente para o interesse da história regional.

No interior do Brasil, houve, em alguns casos, a construção de unidades geradoras de energia pelas próprias fábricas consumidoras. No Vale do Paraíba Paulista destacou-se, como unidades geradoras desse tipo a Usina Hidrelétrica Felix Guisard, construída em Redenção da Serra pela Companhia Taubaté Industrial-CTI, indústria têxtil, localizada em Taubaté. Operando de 1927 a 1975, ocorreram no período os principais fatos no desenvolvimento da história do setor elétrico do Brasil.

O trabalho aborda a construção e a ampliação da Usina, o perfil da produção e do consumo e o encerramento das atividades. Analisa as concessões, com as características que marcaram cada negociação, por fim fez-se um balanço dos investimentos e das indenizações recebidas. O trabalho destaca as especificidades da experiência regional, de modo a permitir uma análise dos fatos ocorridos com o contexto geral do setor. Desta forma, conseguimos realizar um trabalho cuja contribuição atende a história da energia no Brasil, estudando um caso inédito e para a história regional, realizando um trabalho que pode constituir-se em um dos elementos para a análise da história econômica do Vale do Paraíba Paulista, contribuindo para a análise do processo de industrialização regional, particularmente no início da formação da cultura industrial, quando a região experimenta a decadência da atividade cafeeira e procura sua nova vocação econômica, até sua consolidação, no pós II Guerra Mundial.

2. Contextualização

A utilização da energia elétrica no interior do Brasil foi viabilizada pela instalação de uma multiplicidade de pequenas unidades geradoras.

A legislação permitia aos municípios o poder concedente sobre os aproveitamentos, prevalecendo a relação direta entre os municípios e os concessionários até a promulgação do Código de Águas, na década de 1930.

O quadro abaixo mostra esta realidade na região do Vale do Paraíba Paulista em 31/12/1941.

Quadro 1 - Capacidade de geração, usinas do vale do Paraíba, trecho paulista

Faixa de Capacidade	Qde.de usinas	Potência Instalada
até 100 Kw	11	572 Kw
de 101 Kw “ 1.000 Kw	10	5.400 Kw
de 1.001 Kw “ e acima	2	7.060 Kw
Total	23	13.032 Kw

Fonte: Boletim nº 2 do DNPM.

Observamos que não havia na região oferta de energia para sustentar o fornecimento para atividades industriais.

Outras indústrias possuíam usinas hidrelétricas próprias, nessa primeira fase de exploração. As indústrias de fiação e tecelagem existentes nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, que possuíam usina eram:

Quadro 2 - Usinas hidrelétricas das indústrias têxteis, região sudeste em 31/12/1941

Empresa	Localização	Inaug.	Pot.-Kw
Cia. F.T. S. Pedro	Itú – SP	1919	2.700
CTI-Felix Guisard	Taubaté – SP	1927	2.500
Cia. F. T. Sta. Rosa	Valença – RJ	1914	1.250
Cia. Cedro e Cach.	Curvelo – MG	1907	200
Cia. Cedro e Cach.	Jaboticatubas-MG	1927	3.500
Cia. T. Santanense	Itaúna – MG	1912	400

Cia. F. T. S. Gonçalo	Pará de M.-MG	1923	135
Cia. F. T. M. Gerais	Sabará – MG	1927	2.700
Cia. T. Cach. Macacos	MG	1927	220

Fonte: Boletim nº2 do DNPM.

Observamos uma coincidência ou proximidade de datas de inauguração e de potência instalada para as usinas da CTI, Cedro e Cachoeira, CFT Minas Gerais e da CFT São Pedro. A Usina Felix Guisard insere-se entre os maiores empreendimentos em energia elétrica das empresas do setor. Observamos ainda que as inaugurações deram-se no pós-I Guerra, coincidindo com um período em que a indústria têxtil experimentou grande desenvolvimento(Stein, 1979:107-122), o que confirma as inversões de capital por parte das empresas têxteis localizadas no interior, visando adquirir independência energética dentro de seus planos de expansão.

Nos fornecimentos de energia extra-fábrica os dados do Boletim demonstram que os mesmos eram insignificantes, ficando bem abaixo de 1% da energia gerada.

No aspecto tarifário a CTI tratava o fornecimento com um critério comercial semelhante ao de empresas que atuavam exclusivamente no setor.

3. A construção da Usina

A Companhia Taubaté Industrial, fundada em 04/05/1891, por investidores locais (Fazendeiros, Capital financeiro, Industriais, profissionais liberais, etc), poupanças familiares de industriários e comerciantes do Rio de Janeiro, teve como diretor técnico desde sua fundação até 1930 e como presidente deste ano até 1941 o senhor Felix Guisard.

Em 1899, o controle acionário é passado aos credores ingleses, que passa a operar através da importadora Edward Ashworth instalada no Rio de Janeiro desde 1840.(Graham, 1973:147-150)

Os ingleses dinamizam a produção, incrementando a fabricação de artigos antes importados, como o Morim e as Toalhas felpudas.

A CTI chega em 1913 operando com mais de mil teares e cerca de 600 operários.(Ribeiro, 1982:139; Graham, 1973:150)

Com a expansão e diversificação dos artigos fabricados pela CTI, na década de 1910, exigindo maior regularidade e qualidade da produção, os gastos com combustíveis

aumentaram. Os novos padrões exigiram a substituição de combustíveis menos eficientes, como as cascas de café e a turfa, por mais eficientes, no caso o óleo combustível, nas caldeiras.

A CTI passou a analisar a possibilidade de geração própria de eletricidade como fonte de energia.. Iniciados os estudos em 1911, em 1913 estavam terminados e decidida a sua construção em Natividade da Serra com capacidade de 1.470 kW. Os principais equipamentos elétricos da usina e da subestação, geradores e transformadores e as linhas de transmissão foram contratados com a SIEMENS-SCHUCKERT da Alemanha, pelo valor de 572.760 marcos, equivalentes a R\$ 500:000\$000 (quinhentos contos de réis).¹ As obras foram iniciadas, porém, com o advento da Primeira Guerra Mundial, houve o cancelamento dos contratos, pela impossibilidade do fornecimento dos equipamentos.² No entanto, os efeitos da Guerra sobre a produção da indústria nacional foi positivo. Para a CTI, houve aumento do seu faturamento em mais de 80% entre 1913 e 1918.³

A CTI retoma, em 1921, os estudos para a construção da usina hidrelétrica, com perspectiva de expansão dos negócios e, conseqüentemente, da necessidade de maior suprimento de energia elétrica. A CTI passara a utilizar energia hidrelétrica, desde 10/09/1915,⁴ fornecida pela Empresa de Eletricidade São Paulo e Rio, gerada na usina Izabel, localizada em Pindamonhangaba, sendo que a distribuição de energia elétrica foi inaugurada em 25/01/1913(Ribeiro, 1982:142). Como vimos, a oferta era insuficiente o que manteve a necessidade de construir a usina própria para geração de energia, para que a modernização da fábrica se fizesse num quadro de regularidade de fornecimento de energia.

Essa insuficiência se confirma quando, em 1928, a CTI é autorizada a fornecer energia elétrica em bruto para a Companhia de Eletricidade São Paulo e Rio, segundo resolução da prefeitura.⁵

Mudou-se o local da construção da usina para a Cachoeira Ponte Alta, no rio Paraitinga, no município de Redenção da Serra. As terras necessárias para a represa foram adquiridas de diversos proprietários.⁶

O major Gabriel Ortiz intermediou os interesses da companhia com os poderes públicos locais e com a comunidade.⁷

Os capitais necessários à construção da usina foram obtidos através da transferência de lucros da companhia para os fundos de reserva, que, em valores de 1912, saltam de 278:642\$040 neste ano para 1.561:380\$133.⁸

Os contratos para o fornecimento de equipamentos são retomados. A Siemens, que não pôde honrar o orçamento de 15/05/1913, concedeu um desconto de 16%.⁹

Foram celebrados os contratos necessários para a exploração e utilização da energia entre a Prefeitura Municipal de Redenção da Serra, a Câmara Municipal de Taubaté e a CTI.

Em 1922 iniciou-se a construção da usina em Redenção da Serra. O projeto arquitetônico da construção principal estava muito próximo do padrão comumente encontrado em usinas similares da época.

A usina contava com 2 geradores de 2800 KVA a 250 RPM e um de 260 KVA com 400 RPM. Na casa das máquinas ficavam os transformadores, desde os pequenos que transformam a corrente direta dos geradores de 6.000 para 220 volts (destinado aos pequenos motores de comando e iluminação geral) assim como os grandes transformadores de 1.500 KVA cada um, que elevam a corrente de 6.000 para 44.000 volts que era a voltagem da linha de transmissão da usina às fábricas em Taubaté.

Eram duas as subestações transformadoras: uma instalada em Redenção, para fornecer corrente para a iluminação da cidade e outra, maior, funcionava em Taubaté e destinava-se ao abastecimento das fábricas.

Na documentação encontramos uma única referência à empresa executora dos serviços de obras civis. Tratava-se da firma Scott & Urner, da qual não obtivemos outras informações.

Estimamos que as obras civis foram realizadas entre 1922 e 1926. A montagem dos equipamentos mecânicos e elétricos da usina foi iniciada em 1925 e concluída em 1927.¹⁰

A usina entrou em operação em 30 de Julho de 1927. Ao regulamentar a usina junto aos órgãos federais a CTI informa que a capacidade instalada era de 2.241 kW, e sua destinação principal, de 2.221 kW's para a fábrica e os demais 20 kW's para a cidade de Redenção da Serra.¹¹

A decisão de ampliar a capacidade de geração da usina Felix Guisard, após a II Guerra Mundial, teve como principal motivação as necessidades de suprimento de energia para a unidade fabril.

A expansão da CTI, com a construção de novos prédios e instalações e a própria perspectiva promissora do setor industrial no período da IIª Guerra Mundial e a carência de fornecimento pelas empresas do setor elétrico impunham esta necessidade. A conjuntura da Segunda Guerra propiciou a encampação da Empresa Luz e Força de Ubatuba, porque a concessionária pertencia a uma empresa alemã, o que facilitou a expansão da área de concessão da CTI. Essa expansão se justificava por dois motivos: O primeiro era o aproveitamento da energia ociosa gerada pela usina, em horários de baixo consumo das fábricas em Taubaté. O segundo era o seu interesse por Ubatuba, devido aos empreendimentos de lazer para os funcionários da CTI neste município e a perspectiva de ampliar as atividades no setor elétrico. Afinal, nenhum empresário estenderia a linha de 70 quilômetros para abastecer a colônia de férias.

Adquirida a Empresa Luz e Força de Ubatuba e obtida a concessão junto à Prefeitura Municipal de Ubatuba, a CTI providencia a autorização para a ampliação da usina Felix Guisard¹² e para a construção da linha de transmissão para Ubatuba.¹³

Providenciou-se a conexão com a cidade de São Luis do Paraitinga estendendo a linha de transmissão por cerca de 50 metros, já que esta passava à beira da usina do Chapéu, que servia o município.¹⁴

Para a viabilização financeira, a CTI contraiu empréstimo hipotecário de Cr\$ 9.684.400,00, o que equivaleu à quarta parte do valor investido, sendo que a diferença foi coberta pelo fundo de reserva.¹⁵

As obras para a ampliação e reforma da usina¹⁶ foram iniciadas em 1945, sendo, contratados os serviços da firma Christiani & Nielsen, Engenheiros e Construtores S/A, do Rio de Janeiro, para as obras civis.

Os grupos geradores foram remodelados, passando a ser compostos por duas turbinas hidráulicas de fabricação KMW, Suécia, 3.050 HP, 250 RPM, conjugadas diretamente com 2 alternadores trifásicos, um de 3.300 KVA e outro de 2.800 KVA - 5.250-5.650 volts, 50 ciclos, procedentes um da Suíça, marca Oerlikon e outro da Alemanha, marca Siemens 13; Uma turbina auxiliar de fabricação Sueca, marca Boving, de

360 HP, 428 RPM, conjugada com alternador Siemens de 260 KVA, operando com as mesmas voltagens dos anteriores.

O conjunto de transformadores passou a contar com seis unidades: os dois maiores, de fabricação Oerlikon, de 1.650 KVA cada um, com capacidade de elevação de 5.250/40.000 volts, 50 ciclos. Os outros dois da firma Siemens, de 1.250 KVA, com capacidade de elevação de 5.250/60.000 volts; ainda, o outro da General Electric Co. e outro da Induzolet, ambos de 500 KVA 5.250/24.150 volts. Os dois transformadores de 500 KVA eram utilizados para abastecer as cidades que passaram a receber energia da Usina Felix Guisard, sendo assim distribuída: Natividade da Serra: 75 KVA; São Luis do Paraitinga: 250 KVA; Ubatuba: 680 KVA; Perdas nas linhas: 110 KVA; Total: 1.115 KVA¹⁷

As linhas de transmissão de Ubatuba e as variantes de Natividade da Serra e de São Luis do Paraitinga foram acrescentadas às já existentes. A linha de transmissão para Ubatuba possuía uma extensão total de 72 (Setenta e dois) quilômetros, sendo, 31,5 Km da usina até São Luis do Paraitinga, e 40,5 Km de São Luis do Paraitinga a Ubatuba.¹⁸ As subestações da fábrica de tecidos e de Redenção da Serra permaneceram as mesmas, sendo que a da fábrica foi acrescida de dois transformadores abaixadores de 40.000/5.250 volts. Introduziram-se duas sub-estações ao ar livre, sendo, uma em São Luís do Paraitinga (225 KVA) e outra em Ubatuba (500 KVA), com rede distribuidora de 2.000 volts e grande número de transformadores abaixadores para 220 volts concentrados em Ubatuba.

4. Produção e consumo de energia¹⁹

A capacidade de produção da usina Felix Guisard, considerada a média da ponta de carga era de 2.280 kW, ou seja, 19.973.000 kWh/ano na primeira fase de atividade, e, após a sua ampliação, de 4.400 kW, o que equivalia à produção de 38.544.000 kWh/ano. Com as perdas de transmissão e a ociosidade, considera-se satisfatória a usina que opere com um índice de utilização de potência instalada de 60%.

A utilização da Felix Guisard ficou abaixo desse índice. No caso dos anos de 1946, 1948 e 1950, o índice foi de 48,7%. Pela usina fornecer energia basicamente às fábricas, sua utilização era bastante reduzida nos períodos de diminuição das atividades, como nos finais de semana, nos feriados, no período noturno e nos horários de almoço e no período

das férias coletivas. A mesma relação é válida para o período que vai de 1969 até 1974, quando o fornecimento de energia volta a limitar-se à cidade de Redenção da Serra. Durante esse período, a utilização média do potencial instalado situou-se no índice de 42 %.

A diminuição da área de concessão determinou o aumento da ociosidade de produção da usina, pois as cidades atendidas não possuíam atividades industriais, prevalecendo o consumo maior de energia por residências, concentrando-se no período noturno, e, no caso específico de Ubatuba, a demanda aumentava nos finais de semana, feriados e períodos de férias, utilizando assim parte da capacidade ociosa da usina.

Para o período 1961-1968. Consideradas as especificidades acima, o período teve utilização média da capacidade instalada de 61,7 %.

5. A transferência das concessões e a encampação da Usina Felix Guisard

Desde a organização da CESP em 1966, as atividades da CTI no setor elétrico passam a reduzir-se. A primeira redução ocorreu com a transferência da concessão de Ubatuba e do fornecimento de energia de São Luis do Paraitinga e Natividade da Serra.²⁰ Pelas linhas de transmissão, de distribuição e pelas subestações e equipamentos nelas contidos, o DAEE pagou à CTI a importância de Ncr\$ 371.575,07.²¹ O capital investido, reajustado, sem depreciação, chegaria ao total de NCr\$ 192.288,00.²² Portanto houve nesta operação rendimento superior a 100% para a CTI. Parte deve-se às doações de instalações recebidas das prefeituras.²³

Como previsto no Plano de Eletrificação do Estado de São Paulo, a regularização da vazão do Rio Paraíba exigia a construção de vários reservatórios, sendo que o de Paraibuna/Paraitinga inundaria a Usina Felix Guisard.

Encampada a Usina, a CTI recebe por ela Cr\$ 18.983.155,98.²⁴ Por não possuir contabilidade específica para as instalações elétricas, houve a sua depreciação em índices maiores que os considerados pela comissão, pois estava contida na depreciação geral do patrimônio da empresa.²⁵

Para os seguintes 13 anos, de 1946; 1947; 1955; 1956; 1957; 1958; 1962; 1964; 1968; 1969; 1970; 1973 e 1974²⁶, o índice médio de depreciação foi de 4,11%/ano, enquanto que os índices utilizados pela comissão foram: Linha e rede 3,23%; Estradas e