

# A ELETRIFICAÇÃO DO SUL DE SANTA CATARINA: DAS PRIMEIRAS INICIATIVAS À INTERLIGAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

The electrification of South of Santa Catarina: from the first initiatives to the interconnection of electrical systems

DOI: <http://doi.org/10.33255/25914669/6107>

**Fabio Fariás de Moraes**

<https://orcid.org/0000-0002-7045-8514>

Universidade do Extremo Sul Catarinense

[fabio\\_famo@hotmail.com](mailto:fabio_famo@hotmail.com)

Criciúma, Santa Catarina

Brasil

Recibido:28/02/2022

Aceptado:19/05/2022

## Resumo

O conteúdo deste artigo traz um levantamento das iniciativas privadas no setor elétrico da região Sul de Santa Catarina, desde as primeiras décadas do século XX. Trata-se da formação das primeiras redes de alcance local, passando a interligação regional, capitaneada por investimentos estatais, até a interconexão a sistemas maiores, com abrangência no sul do Brasil. De início, são relacionados alguns dos principais sistemas isolados, que pulverizados no território sul catarinense, serviam às diversas localidades. Em seguida, o elemento unificador de um sistema mesorregional, a Usina Termelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional toma algum espaço de nossa exposição. Outro investimento estatal, de grande relevância para a eletrificação do Sul do estado, o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, tem centralidade a seguir. Finalmente, com algumas considerações panorâmicas sobre o desfecho da eletrificação na região, encerra-se este artigo.

**Palavras-chave:** Sul de Santa Catarina. Eletrificação. Termoeletricidade.

## **Abstract**

The content of this article brings a survey of private initiatives in the electricity sector in the southern region of Santa Catarina, since the first decades of the 20th century. It is about the formation of the first networks with a local reach, passing the regional interconnection, led by state investments, to the interconnection to larger systems, with coverage in the south of Brazil. Initially, some of the main isolated systems are listed, which, spread over the southern territory of Santa Catarina, served the various locations. Then, the unifying element of a regional system, the Companhia Siderúrgica Nacional's Thermoelectric Power Plant takes up some space in our explanation. Another state investment, of great relevance for the electrification of the south of the state, the Jorge Lacerda Thermoelectric Complex, has a central role to follow. Finally, with some panoramic considerations about the outcome of electrification in the region, this article ends.

**Keywords:** South of Santa Catarina. Electrification. Thermoelectricity.

## Introdução

Na região estudada, o Sul catarinense, na primeira fase da eletrificação no Estado, ou seja, até meados da década de 1950, atuavam concessionárias privadas de pequena dimensão, administradas pelas municipalidades ou pela associação de pequenos capitais locais. As maiores empresa do setor elétrico que atuam em Santa Catarina estavam localizadas nas regiões economicamente mais dinâmicas, Litoral Norte e Vale do Itajaí. Outras duas empresas concessionárias, com alguma expressão, construíram sistemas elétricos de abrangência regional, a Cia. Catarinense de Força e Luz, com sede em Lages, e a Empresa de Luz e Força de Florianópolis – ELFA (denominação dada à empresa que se originou nos serviços públicos de energia elétrica da capital do Estado). Essas empresas formarão a base para criação e expansão da estatal criada para o desenvolvimento do setor elétrico catarinense, desde a década de 1950, a Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC.

Mesmo antes disso, já ao final dos anos 1940, o quadro do setor iniciou uma transformação, com a adição de elementos que catalisaram a interconexão dos sistemas: como as linhas de transmissão da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, desde o Sul; a estatização da Empresa Sul Brasileira de Eletricidade – Empresul (a partir da desapropriação de capitais alemães, tratados como indenização de guerra), no Norte, e; os investimentos privados como os da empresa Força e Luz Santa Catarina, adentrando o Alto Vale do Itajaí; além do sistema regional da Capital, cuja atenção do poder público foi notória para sua formação. Havia, para isso, uma média termelétrica e um conjunto de usinas hidrelétricas que haviam sido construídas até o final da década de 1940, que supriam carga aos sistemas regionais.

Consideramos todo esse período como de uma eletrificação claudicante<sup>1</sup> de Santa Catarina, porque, mesmo que limitada, de avanço lento e disforme, alcançou as várias regiões do território do estado. A expansão das redes, o aumento da potência geradora e, até mesmo, o surgimento embrionário da indústria eletrotécnica (no Nordeste e Meio Oeste) de Santa Catarina corresponderam ao grau de avanço da economia regional.

A fase claudicante da eletrificação do estado corresponde ao período de prevalência dos circuitos **elétricos locais isolados**, característico das primeiras décadas de formação do setor elétrico em Santa Catarina, e a um segundo momento, entre as décadas de 1920 e 1930, em que as áreas de maior desenvoltura industrial, como o Vale do Itajaí, a região de Joinville e o corredor ervateiro, além da Capital, evoluíram, por causas distintas, para consolidação de **sistemas elétricos regionais**. Esses passam a conviver com o modelo primário. Com a expansão da capacidade geradora

<sup>1</sup> Que assim como Claudio, o estigmatizado imperador romano, entre 41 e 54 d.c., retratado em novelas quase inextricáveis do romancista Robert Graves, fez grandes obras e liderou importantes conquistas militares que expandiram o Império. Utilizamos o termo na tentativa de dar um sentido positivo, em oposição à ideia de eletrificação fraca ou insuficiente, comum na historiografia de Santa Catarina.

nessas mesmas áreas e o aprimoramento das redes elétricas, entre meados da década de 1930 e a década de 1950, passam a haver **sistemas elétricos regionais interconectados**. Na segunda fase da eletrificação em Santa Catarina, que temos chamado de **eletrificação planejada** e que tem base em movimento de escala maior, com o planejamento da intervenção estatal na economia e uma postura proativa do poder público, nas esferas estadual e federal, para enfrentamento das limitações ao processo de industrialização, houve a passagem para um **sistema elétrico interligado estadual**.

## **1. A primeira fase da eletrificação do Sul de Santa Catarina**

Laguna, uma das cidades mais importantes do Sul do Estado, já tinha, no início da década de 1920, uma usina termoelétrica, a "Usina Municipal", que servia à sede do município e ao cais do porto (VON SCHÖNENBECK, 1922. p. 147). O fornecimento de energia elétrica à cidade foi feito pela Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá - CBCA, até meados da década de 1950, quando foi transferido ao próprio poder público municipal. Outras áreas do município de Laguna permaneceram sob concessão da empresa carbonífera. A CBCA, também foi responsável pelo suprimento de energia elétrica em Tubarão, desde 1923. Com a operação da usina termoelétrica da CSN, em Capivari (que tratamos logo a seguir) a CBCA passa a contar com o fornecimento em grosso e não fazia outros investimentos em geração. Na década de 1960, a empresa teve suas concessões e redes incorporadas pela Celesc (SANTOS; REIS, 2002).

Em Imbituba (território de Laguna até 1958, quando se emancipa como "Henrique Lage) a Cia. Docas de Imbituba, parte do complexo carbonífero, mantinha uma dessas termoelétricas, desde 1917. Essa usina abastecia também a Indústria Cerâmica Imbituba SA. – ICISA, que, por sua vez também fabricou isoladores para redes elétricas, entre outros. Em fins da década de 1950 a cidade passava a ser suprida em grosso pela Celesc, com uma derivação da linha de transmissão Capivari-Florianópolis, enquanto a Cia Docas de Imbituba só deixaria de explorar os serviços de distribuição de energia elétrica na década de 1980, com a transferência da concessão à CELESC e a desativação dessa termoelétrica (IMBITUBA, 2017; BRASIL, 1959. Dec. 46.331).

No sul do estado ainda surgiram outras pequenas termoelétricas, principalmente nas décadas de 1930 e 1940. Alguns dos casos mais relevantes, a exemplo de Laguna e Tubarão, eram das companhias carboníferas da região de Criciúma, que utilizavam da termoeletricidade para suas atividades e serviam às suas vilas operárias. A instalação de locomóveis na localidade de Cresciuma, provavelmente entre fins da década de 1910 e meados da década de 1920, por Marcos Rovaris e Benjamin

Bristot<sup>2</sup>, foram as primeiras iniciativas observadas. A concessão dos serviços teria passado por algumas mãos, como Charles Pitet, após a fundação da Empresa Força e Luz Cresciumense. Quando a Cia Carbonífera Próspera (estatizada em 1943 e mais tarde incorporada ao patrimônio da CSN) construiu uma termoeletrica, a concessão teria sido adquirida de Júlio Gaidzinski<sup>3</sup>. Hoje restam somente vestígios dessa usina, como a chaminé, que formam um memorial em uma das praças da cidade, apontando o ano de 1941 como data de sua inauguração (DNPM, 1942; NASPOLINI FILHO, 2000).

Outros dois casos ocorreram em Urussanga e Orleans. Na localidade de Rio Deserto, em Urussanga, a Cia. Carbonífera Urussanga mantinha, pelo menos desde fins da década de 1930, uma usina termoeletrica, com 184 kW, que atendia às suas vilas operárias (DNPM, 1942). Em Orleans, Cia Nacional de Mineração de Carvão de Barro Branco, também instalara, em 1922, uma termoeletrica a carvão. A mesma empresa receberia a concessão para geração hidrelétrica no rio Tubarão, em 1952, mas já operava uma hidrelétrica ali, desde 1937 (BRASIL, 1952. Dec. 30.960). Com isso, alcançava Orleans, Lauro Müller e Grão Pará. Em 1975, a concessão do aproveitamento hidráulico foi renovada, mas somente para uso exclusivo da concessionária, já que a concessão para distribuição de energia elétrica ao município caberia à Celesc (BRASIL, 1975. Dec. 75.681). Para isso, até que a rede de transmissão da Celesc estivesse completada até aquele município, a energia gerada pela Usina Hidrelétrica da Cia. Barro Branco supriu as instalações de distribuição da concessionária estadual (BRASIL, 1975. Dec. 75.682).

Em Araranguá, no extremo sul do estado, o Almanak Laemmert (1930) revela também que o centro da cidade já possuía iluminação elétrica em 1930, ao que parece, implantada pelo poder público municipal, servindo a iluminação pública e particular<sup>4</sup>. Também, numa espécie de relatório de viagem de Menezes Filho (1934) há menção sobre Araranguá já estar iluminada a luz elétrica. Em 1934, entra em operação o gerador térmico de José Firmino Leitão. Em 1938, Leitão instalou uma hidrelétrica (de 74kW de potência), no rio Manuel Alves, em Meleiro, ainda distrito do município de Araranguá, para suprimento de carga no local e na sede de Araranguá, para o que recebeu a concessão federal, em 1942 (BRASIL, 1942. Dec. 8.639). Em 1953, a concessão foi transferida à Empresa de Eletricidade Luz e Força de Araranguá S.A., constituída no ano anterior (BRASIL, 1952. Dec. 31.243; BRASIL, 1953. Dec. 32.483). Em 1961, a firma José Firmino Leitão & Cia. Ltda. recebeu

---

2 Ambos industriais locais, o primeiro foi um dos sócios fundadores da Carbonífera Próspera, fundada em 1921, o segundo, gerente da Sociedade Brasileira Carbonífera Progresso, no início da década de 1930

3 Sócio fundador da Sociedade Carbonífera Ouro Preto Ltda., em 1931, e da Sociedade Carbonífera Crescíuma Ltda. em 1932.

4 Em Araranguá, no sul do estado, em 1934 a notabilidade do Hotel Labes cita a existência de "Luz elétrica em todos os quartos"

autorização para funcionar como empresa de energia elétrica (BRASIL, 1961. Dec. 50.708). Até a década de 1980 a região do extremo sul dependerá de concessionárias locais ou cooperativas de eletrificação rural (o que ainda acontece).

A instalação de uma termoelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, no sul do estado, possibilitou surgimento de empresas locais exclusivamente para distribuição de energia elétrica, nas décadas de 1940 e 1950. Esse foi o caso da Empresa Força e Luz de Urussanga Ltda – EFLUL (que também teve gerador próprio na década de 1940), da Empresa Força e Luz João Cesa Ltda, de Siderópolis, da Cerâmica Cocal, em Cocal do Sul, e da Força e Luz Içarense, de Içara. Em Siderópolis, a concessão dos serviços de abastecimento de energia elétrica local foi concedida a João Cesa, em 1951 (BRASIL, 1951. Dec. 29.920). Em 1957, a CSN foi autorizada a suprir em grosso aquele sistema local (BRASIL, 1957. Dec. 41.752). A Sociedade Força e Luz Içarense Ltda. recebeu concessão para distribuir energia elétrica na Vila Içara, então município de Criciúma, em 1956. Sua rede seria suprida de energia elétrica recebida, em alta tensão, também da CSN (BRASIL, 1956. Dec. 39.061).

Também existiram outras iniciativas de caráter efêmero no sul. Tratava-se de um bom número de pequenos produtores, com redes bem pequenas, que não passavam de poucas ruas nos distritos em que se localizavam. Esses pequenos geradores caíam em desuso, à medida que se estendiam as linhas de transmissão da CSN, pelo sul do estado. Porém, foram de grande importância, pois alguns funcionaram desde a década de 1910, mas foram mais comuns a partir da década de 1930.

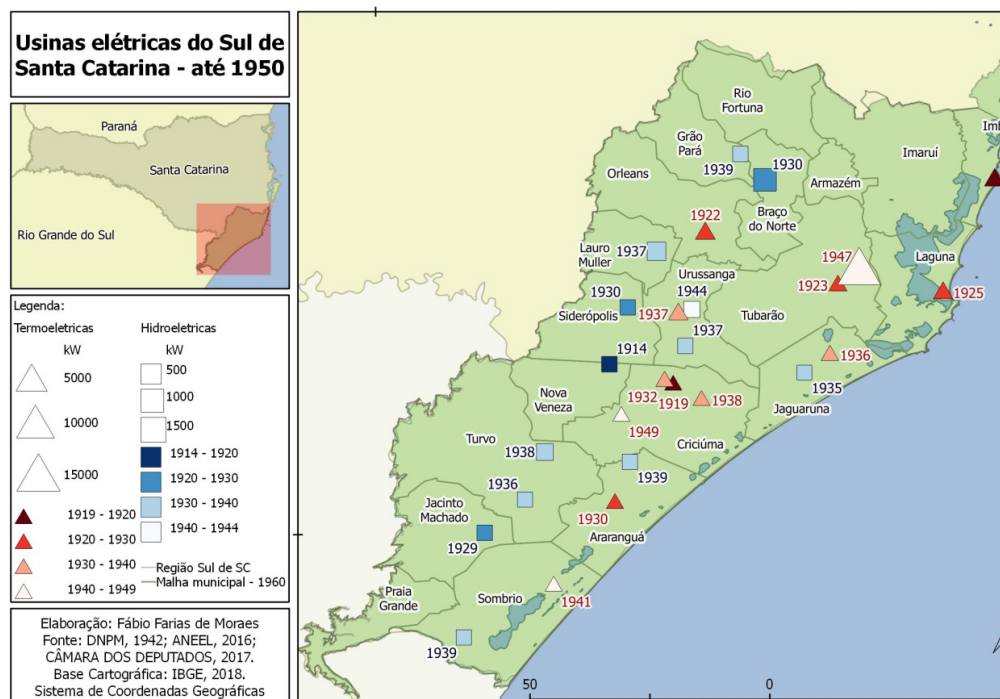
Podem ser citados os exemplos de Nova Veneza, que, em 1914 (ou 1919), foi abastecida pela usina hidrelétrica da firma Ind. e Comércio Bortoluzzi<sup>5</sup>; Urussanga, desde 1917, abastecida pela hidrelétrica de Ângelo A. Nichele & Antônio Ferraro; Jacinto Machado, com uma turbina hidráulica de Egídio Tomasi, desde 1929; Braço do Norte, onde Theodoro Bernardo Schlickmann fornecia energia elétrica, desde 1930, fazendo novos investimentos em geração e redes de distribuição de energia elétrica em fins da década de 1940 — mas recebeu a outorga somente em 1953 (BRASIL, 1953. Dec. 32.674) —; Treviso, que desde 1930, tinha um gerador movido por uma roda d'água, pertencente à Celeste Losso; Cocal do Sul, com Ângelo Perucchi, também por meio de uma roda d'água, desde 1932; Sangão, desde 1935, com a roda d'água de Honorato M. Serafim (Usina Aleinoé); Jaguaruna, desde 1936, com Bez Batti & Martins, utilizando gerador térmico; Turvo, onde a firma Bez Batti & Rovaris gerava energia elétrica, desde 1937, por meio de uma roda d'água; Içara, em 1938, com Antônio Rossi Fermo, com termoelétricidade; Grão Pará, desde 1939, com hidroelétrica de Ângelo Alberton Luiz; Maracajá, com a hidroelétricidade gerada por Angelo Izé; São João do Sul, em fins da década de 1930, com hidroelétricidade gerada por Abel Esteves de Aguiar, e;

---

<sup>5</sup> A data de instalação da usina, constante nem levantamento feito pelo DNPM, em 1942, conflita com a petição apresentada pela firma Bortoluzzi e Irmãos, em 1919, ao Conselho Municipal de Araraguá (DNPM, 1942; BORTOLUZZI E IRMÃOS, 1919).

Sombrio, desde 1941, com Paulo Isopo & Jóse Stuart, utilizando da termoeletricidade (DNPM, 1942).

No primeiro quartel do século XX, a região sul do estado tinha pelo menos cinco cidades/localidades com serviços públicos de eletricidade, Criciúma, Imbituba, Orleans, Tubarão e Laguna. Em todos esses casos a termoeletricidade foi a opção adotada. E também seria ainda nas usinas surgidas posteriormente em Criciúma, Araranguá, Jaguaruna, Urussanga, Içara e, mais tardiamente, em Sombrio e Forquilha. Fora alguns casos, como Sombrio, cujo combustível utilizado foi o diesel, e outros que utilizaram madeira, foi empregado carvão mineral na maior parte dessas termelétricas. A região também registra o funcionamento de algumas pequenas hidrelétricas, em que destacamos uma usina privativa em Nova Veneza, pela precocidade, e as usinas hidrelétricas de Meleiro (que abastecia o centro de Araranguá) Orleans e Urussanga. Outras usinas, ainda menores, permitiram que o extremo-sul não ficasse completamente desabastecido. Toda a região dependeu dessas pequenas usinas locais até a chegada das linhas de transmissão da UTE-CSN, entre fins dos anos 1940 e a década de 1960.



**Figura 1: Usinas elétricas do Sul de Santa Catarina até 19506**

6 Nota: As usinas elétricas são estruturas perenes. Por isso, a figura traz, se disponível, dados da potência final das usinas, pois a capa-

## 1.1. A Usina Termoelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional (UTE-CSN)

Na segunda metade da década de 1940, surgiu o primeiro elemento unificador das diversas redes que operavam no estado, tendo influência sobre todo o litoral, mas especialmente no sul de Santa Catarina. Esse elemento foi a Usina Termoelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional – UTE-CSN, instalada na localidade de Capivari de Baixo, então município de Tubarão.

A construção da UTE-CSN deveu-se aos desdobramentos das atividades carboníferas da Companhia, que utilizava o mineral catarinense na usina siderúrgica de Volta Redonda. A UTE-CSN era necessária para o abastecimento de energia elétrica ao Lavador Central de Capivari (para beneficiamento de carvão) e a unidade de mineração (localizada em Siderópolis, então Nova Belluno). As três unidades da CSN em Santa Catarina foram construídas paralelamente, entre 1943 e 1946. A localização da termoelétrica ficou junto ao Lavador, que tinha grande necessidade energética para separar, por frações, todo o carvão extraído no estado. A potência inicial da termoelétrica foi de 15MW, suficiente para abastecer, também, vários municípios próximos. Em 1960 uma ampliação da capacidade instalada levou a usina termoelétrica a 27,4 MW de potência instalada, fornecendo energia a três regiões do Estado, o Norte, o Sul e a região de Florianópolis (MORAES; GOULARTI FILHO, 2011).

O objetivo maior da CSN em Santa Catarina era de produzir carvão com alta concentração de carbono para uso siderúrgico. Isso implicava no acúmulo de reservas de carvão de mais baixo poder calorífico, extraído compulsoriamente, que teria uso na produção de energia elétrica, o carvão vapor, ou carvão energético. Após a Segunda Guerra Mundial, a indústria carbonífera brasileira enfrentou a retração da demanda por carvão tipo vapor<sup>7</sup> que começou a ser estocado. A ampliação da UTE-CSN corresponde a dois fatores: sobra de combustível e falta de energia elétrica.

A estagnação da produção de carvão se manteve até o final da década de 1950, quando começaram a entrar em operação alguns empreendimentos termoelétricos no sul do Brasil, e o aumento dos estoques de carvão vapor em Santa Catarina seguiu até a operação das unidades da Sociedade Termoelétrica de Capivari S.A – SOTELCA, elemento já da *eletrificação planejada*.

## 2. A passagem a sistemas regionais interconectados

Algumas usinas hidrelétricas, construídas ou planejadas antes do fim do Estado

---

cidade de expansão é fator relevante para a oferta de energia nas várias regiões, quando os sistemas ainda eram isolados. Nas usinas em operação é considerada a potência atual.

<sup>7</sup> Dada a retomada da importação de carvão e do movimento de dieselização da rede ferroviária nacional, por volta de 1955, intensificando-se após 1957. O transporte ferroviário, naquele momento era o maior consumidor de carvão vapor da época. Este movimento também se fez na navegação.



Novo, e a Usina Termoelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional – UTE-CSN formavam o grosso do fornecimento de energia elétrica no estado de Santa Catarina, até a segunda metade da década de 1940. A conclusão de três obras: a entrada em operação da UTE-CSN, a operação da Usina Cedros, em 1949, e uma grande ampliação da Usina Bracinho, entre 1951 e 1953, fez com que a potência instalada no estado crescesse rapidamente, entre 1945 e 1955, como se observa na Tabela 1, abaixo:

**Tabela 1: Potência nominal (em kW) das usinas geradoras em Santa Catarina (1934-1955)**

Ano	Termoelétrica	Hidráulica	Total	SC 1934=100	Brasil	B r a s i l 1934=100
1934	845	13.156	14.001	100	828.000	100
1940	5.568	11.137	16.705	119	1.244.000	150
1945	5.983	11.967	17.950	128	1.342.000	162
1950	11.840	29.966	41.807	299	1.883.000	227
1955	21.038	45.691	66.729	477	3.148.000	380

Fonte: IBGE (1936; 1937; 1939); CEE (1967); Celesc (1963; 1964; 1965; 1971). Elaboração própria.

Por volta de 1953, a região Sul de Santa Catarina, identificada em relatórios do governo do Estado como “litoral de Laguna”, detinha cerca de 31% da potência instalada no Estado, ou 17,5 MW, distribuídos em 17 usinas, em que se destacava a UTE-CSN (SANTA CATARINA, 1955).

**Tabela 2: Produção total e participação da UTE-CSN na energia elétrica gerada em Santa Catarina (em MWh) - 1950/55**

Ano	Total	UTE-CSN	Ano	Total	UTE-CSN
1950	118.081	10,9%	1953	150.149	29,4%
1951	119.802	19,2%	1954	186.167	26,7%
1952	138.395	19,0%	1955	207.423	33,3%

Fonte: SANTA CATARINA (1955); CELESC (1960); CBE (1957). Elaboração própria.

Com a energia disponível a partir da operação da UTE-CSN foi possível estabelecer um conjunto de cooperativas de eletrificação, como veremos adiante, dedicadas

exclusivamente à distribuição de energia elétrica. Mas somente com a criação de duas grandes empresas estatais, a Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – Celesc<sup>8</sup> e a Sociedade Termoeletrica de Capivari S.A. – SOTELCA, resolveu-se o problema do racionamento e foi espraiada a eletrificação para toda a região, *consequência da fase da eletrificação planejada*.

Desde fins da década de 1950 a região litorânea do estado estava em estágio de interconexão. Mas no Planalto até o Oeste, a dependência de plantas isoladas (algumas com redes de transmissão radiais) para fornecimento de energia elétrica permanecia. Com a Celesc e com a execução de planos estaduais, abria-se um período de intensa alteração do quadro vigente.

Na etapa de forte expansão do setor elétrico, iniciada na segunda metade da década de 1950, a indústria carbonífera e a termoeletricidade a carvão foram foco da inversão federal. Isso aconteceu, especialmente, no Plano de Metas e no II PND, os principais planos de industrialização que devemos considerar.

### **3. A Sociedade Termelétrica de Capivari SA – SOTELCA**

O Plano de Metas correlacionava metas setoriais. Dessa forma, a expansão almejada da produção siderúrgica, de 2,3 milhões de toneladas de aço (bruto em lingotes) para 1960, e outros 3,5 milhões de toneladas para 1965, partindo-se de 1,36 milhão de toneladas de 1955, impunha a expansão da produção carbonífera. Para tanto, a produção catarinense de carvão mineral seria estimulada pela criação da Sociedade Termelétrica de Capivari SA – SOTELCA, que virá a se tornar o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda.

Os problemas do setor carbonífero criavam a oportunidade para resolver a questão da geração de energia elétrica no sul do país. A demanda de carvão para o transporte ferroviário e marítimo caía, com o movimento de dieselização de motores. Restava o consumo para produção de energia elétrica, que no Rio Grande do Sul alcançava a totalidade da produção, assim como no Paraná, que viam sua produção reduzir, na década de 1950. O carvão catarinense, diferentemente, era coqueificável e interessava a produção siderúrgica. Isso não se fazia antes de um beneficiamento do mineral que separasse suas frações, carvão metalúrgico (usado na siderurgia), carvão vapor (para queima em caldeiras), a pirita carbonosa (composto de ferro e enxofre) e rejeito. A termoeletricidade a carvão mineral da CSN não consumia todo o carvão vapor produzido no Estado. Além disso, uma grande quantidade de rochas e de pirita avolumavam-se em depósitos à céu aberto, levando a contaminação do solo e dos

---

<sup>8</sup> A Celesc, estatuída em 1955, ultrapassou a abrangência de um quarto do território de Santa Catarina até metade da década de 1960. Com a operação unificada e os investimentos em geração (Usinas hidrelétricas: Garcia em Angelina, Celso Ramos em Faxinal dos Guedes, Palmeiras em Rio dos Cedros, Pery em Curitibanos e Governador Ivo Silveira em Campos Novos.), em grandes linhas de transmissão (Como Tubarão-Lages-Herval do Oeste-Xanxerê e o Tronco Norte — Joinville-São Bento do Sul-Rio Negrinho-Mafra-Canoinhas) e em linhas de distribuição, até a metade da década de 1970, sua área de alcance chegou a mais de 90% do estado (CELESC, 1975).

recursos hídricos.

A ideia de ampliar o uso de carvão mineral na geração elétrica em Santa Catarina não era nova. Haviam termelétricas a carvão mineral nos três estados sulinos e propostas de construção de outras unidades eram debatidas desde fins da década de 1940 (na "Batalha do Carvão"). Além do mais, a criação da Comissão [Executiva] do Plano do Carvão Nacional - CPCAN (Lei 1.886/1953) trazia expressamente esse objetivo. O projeto de lei para o Plano Nacional de Eletrificação de Vargas também tratava do tema. Da mesma forma, a "Meta do Carvão Mineral", dentro do Plano de Metas, reconhecia a termelétricidade como alternativa ao mercado do carvão vapor, sem detalhar as condições para isso.

A CPCAN serviu, então, como intermediadora entre o governador Jorge Lacerda e o governo federal, levando, em suas exposições de motivos, as demandas regionais e propondo soluções as negociações. Primeiro Jorge Lacerda pleiteava uma termelétrica de 50 MW de potência, mas a indústria carbonífera necessitava de uma usina maior (com pelo menos 100 MW) para reduzir seus grandes estoques. Por outro lado, uma usina maior não encontraria mercado consumidor para a energia gerada somente nas imediações e precisaria estar interligada, por longas linhas de transmissão, a outros estados, possivelmente, até mesmo a São Paulo. Mesmo isso já havia sido pensado no governo Vargas. A CPCAN, recorrendo a consultoria estrangeira, da italiana Società Edison, conseguiu emplacar o projeto de 100 MW (GOULARTI FILHO; MORAES, 2004). Segundo Miranda (1967), então presidente da CEPCAN, em discurso para o 10º aniversário da Sotelca, a iniciativa de elevar a potência instalada a ser posta no projeto de lei da criação da termelétrica partia de Nereu Ramos, que encabeçou a comissão que entregou a proposta ao presidente da república, Juscelino Kubitschek.

Em 1956, já tramitava o projeto de lei para criação da sociedade, elaborado de forma a não gerar encargos ao Tesouro, visto que previa uma participação da União pelo emprego de dotações já a disposição da CPCAN, no total de Cr\$ 130 milhões. O governo federal ainda participaria da sociedade por meio da subscrição de ações pela CSN, com Cr\$ 120 milhões, e o governo de Santa Catarina entraria com Cr\$ 160 milhões, enquanto particulares (mineradores) participariam com Cr\$ 20 milhões. Em março de 1957 foi autorizada a constituição da sociedade e logo em seguida aprovado o estatuto e feitos os demais atos administrativos. Meses depois, o Paraná também receberia a aprovação para a Termelétrica Figueira (Lei nº 3.119/1957).

O projeto previa a construção da central geradora, subestações e uma linha de transmissão (Capivari-Florianópolis-Ilhota-Joinville). Nos meses seguintes foi elaborado o projeto executivo e iniciada a contratação de empreiteiras. Os equipamentos vieram da Alemanha e Suíça e contavam com aval do BNDE nos financiamentos pelo Deutsche Bank e pela Société de Banque Suisse (SOTELCA, 1962).

A inflação elevada e forte desvalorização da moeda nacional faziam os valores previstos para as obras subirem muito rapidamente. Se em novembro de 1958 a previsão total de gastos era de Cr\$ 1,4 bilhões, em outubro de 1961 já chegava a Cr\$

10,5 bilhões. Por conta disso, foram feitos alguns aportes de capital e subscrição de ações pelo BNDE, CPCAN (elevando o capital da sociedade à Cr\$ 2,83 bilhões em fins de 1961) e, mais tarde, pela Eletrobras. A previsão para a entrada em operação da primeira unidade termelétrica era em 1963, mas as obras atrasaram.

Com a troca de governo, em 1961, e posse de Celso Ramos, integrante da oligarquia Ramos, com origem no Planalto Serrano, as negociações entre os governos estadual e federal evoluíram para interligar a região de Lages, via construção da linha de transmissão Capivari-Lages. Tudo se encaminhava, nos governos Celso Ramos e Ivo Silveira, para que a Sotelca fosse vista como base para formação de um sistema elétrico estadual e dela partiriam as linhas de transmissão que interiorizariam o fornecimento de energia elétrica em Santa Catarina.

Porém, a deficiência de recursos orçamentários impunha lentidão às obras do setor elétrico em todo o país. Isso exigiu, em 1965, um crédito especial ao MME de Cr\$ 30,6 bilhões. Santa Catarina ficaria com parte desses novos recursos correspondentes à "Cr\$5.080.000.000 (...) para a conclusão da primeira etapa da Usina de Capivari, que servirá aos Estados de Santa Catarina e Paraná; Cr\$1.150.000.000 (...) para aplicação nas Usinas Palmeiras, Garcia e Sistema Sotelca" (BRASIL, 1965. Dec. 56.436).

Finalmente, em julho de 1965, entrou em operação a primeira unidade termelétrica da Sotelca, que recebeu o nome de Termelétrica Jorge Lacerda, em homenagem ao ex-governador. Em março do ano seguinte a segunda unidade entrou em operação. Aquela altura já estavam concluídas as obras das linhas de transmissão até Joinville (antecipadas à Sotelca, pois pensadas para transportar, inicialmente, a energia gerada pela UTE) e até Lages, seguindo dali para oeste, até alcançar Joaçaba, em seguida, e o extremo oeste no início da década de 1970. Em 1967, o Planalto Norte, até Mafra também já se interligava com uma linha de transmissão que partia de Joinville; e a linha Joinville-Curitiba também estava concluída, o que na prática interconectava a Sotelca ao sistema paranaense e, assim, ao da Centrais Elétricas de São Paulo - CESP. Em 1970, pela linha de transmissão Capivari-Siderópolis-Farroupilha veio a interconexão ao sistema gaúcho da CEEE (SOTELCA, 1971).

No último ano do governo Kubitschek, iniciava uma reorganização institucional do setor elétrico. A criação do Ministério de Minas e Energia – MME ocorreu em 1960. Em 1961, após anos de tramitação no Congresso Nacional (Lei nº 3.890-A), foi autorizada a constituição da Eletrobras, *holding* das empresas federais de energia elétrica, atuando da formulação inicial dos projetos da eletrificação brasileira à distribuição de energia elétrica. Para isso, teve a sua disposição o Fundo Federal de Eletrificação- FFE (antes sob controle do BNDE). Houve, assim, desde o início da década de 1960, importantes mudanças no esquema de planejamento e financiamento do setor elétrico brasileiro que vão, já a partir de 1963, permitir uma nova etapa do planejamento do setor elétrico

brasileiro. A Eletrobrás foi ativa, nos anos seguintes<sup>9</sup>, nos projetos para unificação e padronização do sistema elétrico e nos levantamentos de potencial hidráulico. Disponha, inclusive, de abundante crédito internacional para isso, caminho que foi amplamente utilizado durante II PND.

Desde 1965 a composição acionária da Sotelca havia sido alterada, ampliando-se a participação do governo federal (Governo da União: 51,0%; Eletrobrás: 33,5%; CEPCAN: 13,3%; CSN: 0,9%; Celesc: 1,2%; Mineradores particulares: 0,1%). Em 1968 a Sotelca tornou-se uma subsidiária da Eletrobrás, que detinha 81% das ações da companhia (Eletrobrás: 81,0%; CEPCAN: 12,6%; USIMINAS: 4,3%; CELESC: 1,1%; CSN: 0,8%; Mineradores particulares: 0,2%) (SOTELCA, 1971).

Em dezembro de 1968 foi constituída a Eletrosul, a terceira subsidiária da Eletrobrás, junto à Chesf, no nordeste, e Furnas, no Sudeste. Em 1973, o grupo seria completado pela Eletronorte. A Eletrosul surge, portanto, em pleno Milagre Brasileiro, momento em que o setor elétrico passava por intensa expansão (ELETROSUL, 1994).

Há capítulos relevantes da eletrificação em todo o Sul do Brasil que dizem respeito à atuação da Eletrosul. Por isso, não pretendemos abordar sua história. Cabem considerações bastante panorâmicas, todavia. A nova sociedade anônima de economia mista, autorizada a funcionar em 1969 (Decreto 64.395/69), era sediada em Brasília, com escritório central no Rio de Janeiro, e objetivava estudos, projetos, obras de geração e transmissão de energia elétrica do Sul e a integração dos sistemas regionais entre si e desses com um sistema nacional.

A Eletrosul ficou responsável pela construção das hidrelétricas Passo Fundo e Salto Osório e pela operação da termelétrica Charqueadas, e, desde 1971, também das termelétricas de Alegrete e a Jorge Lacerda. A estatal também assumiu a UTE Serviços de Eletricidade SA, desde 1973. Esta usina, contudo, funcionaria até 1982, quando dispunha de uma potência instalada de somente 18 MW, sendo irrelevante frente à recente expansão do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda (ELETROSUL, 1994).

Nos primeiros anos da Eletrosul, sua participação na capacidade instalada da região sul foi de 6%, em 1970, para 30%, em 1974. Esse incremento foi escorado na conclusão da hidrelétrica Salto Osório e na Jorge Lacerda II. Também eram construídas grandes linhas de transmissão no litoral e no oeste da região Sul do Brasil e ampliavam-se, ou construíam-se novas subestações, de forma que os sistemas antes estaduais foram interconectados, já na primeira metade da década de 1970 (ELETROSUL, 1994).

A função de interligação de sistemas elétricos da Eletrosul foi reforçada, em 1973 (com a Lei 5.899/73), com a responsabilidade de construção das linhas de transmissão que partiam de Itaipu. Decorrente disso, foram celebrados os acordos, entre as concessionárias estaduais (Celesc, CEEE e Copel) e a Eletrosul, repartindo

9 Integrando o consórcio Canambra Engineering Consultant Limited, junto às empresas canadenses Montreal Engineering e Crippen Engineering e a empresa estadunidense Gibbs & Hill, com apoio, além do governo brasileiro, da Organização das Nações Unidas - ONU e do Banco Mundial.

a energia gerada pela megasina (cerca de 12% do total destinado ao Brasil) e definindo a interligação dos sistemas. Criavam-se, ainda, os Grupos Coordenadores para Interligação - GCOI, operador dos sistemas elétricos do Sul (GCOI-Sul) e Sudeste (GCOI-Sudeste). A Eletrosul, desde então, foi desobrigada da compra de carvão-vapor, que vinha onerando suas finanças. O custo dos combustíveis fósseis passava a ser rateado pelas concessionárias distribuidoras integrantes dos sistemas Sul e Sudeste. Para expansão, a Eletrosul recebeu recursos externos, do Banco Mundial e do BID, e recursos da Eletrobrás. Isso explica o incremento da capacidade instalada da Eletrosul, na segunda metade da década de 1970. As hidrelétricas Salto Osório e Salto Santiago e as termelétricas da Sotelca colocaram a Eletrosul na liderança da capacidade instalada da região sul. Enquanto a Copel e a CEEE tiveram algum crescimento do seu parque gerador, a Celesc manteve estagnada sua capacidade instalada, desde 1967.

Durante o II PND a preocupação de expansão do parque gerador rivalizava com a necessidade de expansão dos sistemas de transmissão. Ora, após os investimentos iniciais em geração, a realidade do setor alterara-se, de forma que novas prioridades ganhavam vez, como a capacidade de transmissão e transformação.

As linhas de transmissão da Eletrosul estavam, portanto, em franca expansão. Pelo oeste, fechava-se a duplicação do circuito Salto Osório-Xanxerê-Passo Fundo, em 1977. Pelo Litoral de Santa Catarina, entre 1977 e 1978, também se concluíam duplicações importantes (em 230 kV), como das LTs Jorge Lacerda-Siderópolis, Curitiba-Joinville e Blumenau-Joinville, além da ampliação de subestações (Florianópolis, Joinville, Ilhota e Siderópolis) e da construção de uma nova em Blumenau, concluída em 1979.

Várias obras da Eletrosul receberam recursos externos. Nos primeiros 10 anos de atividade, a Eletrosul já havia contratado US\$ 500 milhões (do BID e Banco Mundial). Outros US\$ 125 milhões foram emprestados pelo Banco Mundial, em 1980, para ampliação do sistema de transmissão.

A transferência da sede para Florianópolis ocorreu entre 1975 e fins de 1977, por determinação do MME. A empresa recebeu seu terreno, vizinho à Universidade Federal de Santa Catarina, como doação do governo estadual. Foi a partir de Florianópolis que se coordenou o intenso programa de expansão da empresa de fins da década de 1970.

A Eletrosul combinava o desenvolvimento dos sistemas elétricos díspares dos três estados sulinos: o rio Grande do Sul, com o sistema da CEEE era um grande gerador de energia, mas necessitou de um programa específico de unificação de frequências (concluído somente em 1980); Santa Catarina, não dispunha de grande potencial pela Celesc, mas a Jorge Lacerda, preexistente à Eletrosul, era um nó fundamental da interconexão dos estados, e; o Paraná, da Copel, teve o maior crescimento da potência instalada durante a década de 1970, por conta do imenso potencial hidráulico disponível, e conectava o sistema Sul ao restante do país. Em 1980, o território do estado do Mato Grosso do Sul entra na área de abrangência da Eletrosul.

### 3.1 Expansão da Sotelca

Desde 1969, projetavam-se as unidades III e IV, do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, com 66 MW cada. Elaboradas com equipamentos da GE e da italiana GIE, as duas novas unidades tiveram sua construção muito mais acelerada que as duas primeiras, pois ocorreram no ambiente do “Milagre Econômico”. O esquema institucional, que envolvia o controle da Sotelca pela Eletrosul (desde setembro de 1971), deu impulso a sua expansão. Em junho de 1973 e em março de 1974, entraram em operação as unidades que elevavam a capacidade instalada da Sotelca para 232 MW. No início da década de 1970 já se projetava uma nova expansão, mas que será executada pela mobilização do II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND.

O controle da estatal federal sobre a Sotelca, em pleno II PND, também implicaria em agilidade das novas obras de expansão. O conjunto termelétrico formado pelas unidades V e VI do complexo foi projetado ainda 1973 e suas obras civis e montagem dos equipamentos, pela empresa tcheca Skoda, ocorreram no bojo do plano de industrialização pesada. A entrada em operação das duas unidades de 131 MW cada<sup>10</sup> ocorreu entre 1979 e 1980. Desta forma, a Sotelca passava a ter o maior parque gerador de eletricidade de Santa Catarina, com uma potência instalada total de 494 MW. As linhas de transmissão, a essa altura, sob responsabilidade da Eletrosul também se ampliavam e já davam sustentação para o progressivo e intenso espraiamento da eletrificação no estado de Santa Catarina e formação *do sistema interligado catarinense*.

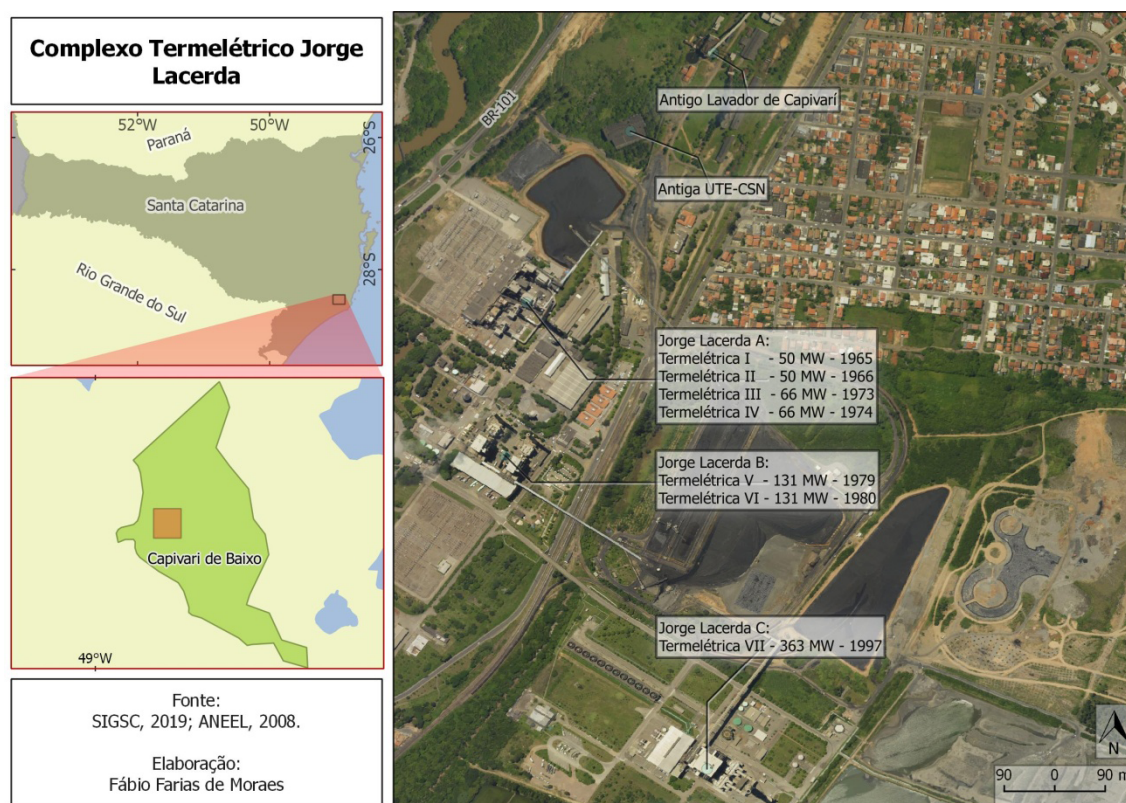
Em 1979, o modelo energético nacional foi elaborado com sentido de intensificar a substituição de petróleo e estimular o desenvolvimento tecnológico do carvão, via instalação de novas termelétricas nos estados produtores do mineral. Nesse momento foi planejada a última unidade do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, prevista, inicialmente, para entrar em operação em 1988, o que, de fato, não ocorreu.

No planejamento da Eletrosul para a década de 1980 haviam cinco termelétricas para Santa Catarina. A unidade VII do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda era a primeira delas. Os termos para construção e fornecimento de equipamentos foram assinados em 1980 com um consórcio ítalo-tcheco-alemão (Skoda-Deutsche Babcock-Ansaldo). O projeto também se referia a conteúdo nacional (ELETROSUL, 1983).

O Programa de Mobilização Energética do MME, no início da década de 1980, contemplou também a integração de um gaseificador de carvão mineral para substituição de óleo combustível na sustentação da chama em usinas do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, concluído em 1982. Foi elaborado, na mesma época, um programa de construção de uma usina de gaseificação de carvão mineral (Usival), para ser construída em Blumenau, mas sem maiores avanços (ELETROSUL, 1994).

<sup>10</sup> Nos projetos aparecem como 125 MW cada. O dado de 131 MW refere-se a potência atual das unidades V e VI do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda.

A execução do projeto da última unidade do complexo termelétrico se arrastaria pela década de 1990. O ambiente político e econômico do país é causa maior dessa lentidão, já que as obras só obtiveram recursos (previsão de US\$ 517 milhões) em 1985. Não bastasse, entre 1988 e 1991, como grande número de obras públicas no país, a construção da termelétrica esteve praticamente paralisada. Em 1992, as obras civis alcançavam 83% do total. Somente em 1997, a termelétrica estava concluída. A Jorge Lacerda C, tecnologicamente superior às demais, tem 363 MW em uma única termelétrica. Sua montagem também envolveu empresas nacionais e estrangeiras, da Tchecoslováquia, Alemanha e Itália (GOULARTI FILHO; MORAES, 2004).



**Figura 2: Complexo Termelétrico Jorge Lacerda**

As expansões do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda estiveram na base da ampliação da capacidade geradora do estado de Santa Catarina. Por isso, desde 1965, a geração termelétrica supera a hidroeletricidade e a cada ampliação do parque termétrico de Capivari de Baixo aumentava em mesma proporção a capacidade instalada do estado.

O carvão extraído no sul de Santa Catarina era favorecido, durante a década de 1970, não só pela conjuntura desencadeada pelas crises do petróleo, que o tornava



mais atrativo como fonte energética, mas também com emprego na indústria. Como efeito prático do II PND, o aproveitamento do carvão na indústria química e, claro, na geração de energia elétrica, levou a ampliação do complexo carbonífero catarinense. Os planos de inversão do II PND incluíam a construção da carboquímica e sua entrada em operação, além da construção unidades termelétricas em Capivari.

Os planos de industrialização pesada fizeram deslançar a produção carbonífera no país (de limitadas reservas). O governo ainda provia estímulos como incentivos fiscais, cotas obrigatórias de consumo e financiamento para mecanização da lavra. Indiretamente, a melhoria dos transportes, da modalidade rodoviária, mas também da navegação de cabotagem e o reaparelhamento portuário, além transformações da infraestrutura social básica e do parque industrial nacional, corroboraram com o aumento da produção, mas com negligenciamento da questão ambiental. Assim, após a estagnação da produção, que se estendeu de 1949 a 1957 (quando atingiu 1,2 milhões de toneladas), a extração de carvão em Santa Catarina foi crescente. Os principais produtos da mineração de carvão encontravam mercado: o carvão metalúrgico seguia do Porto de Imbituba para os portos do Sudeste e, daí, para as grandes siderúrgicas estatais, CSN, Cosipa e Usiminas, além do emprego em outras indústrias; o carvão vapor era consumido na geração de energia elétrica pelo Complexo Termelétrico Jorge Lacerda e; a pirita servia à produção de ácido sulfúrico e ácido fosfórico pela Indústria Carboquímica Catarinense - ICC<sup>11</sup>, empresa do grupo Petrobrás Fertilizantes SA - Petrofértil. A projeção da indústria carbonífera pelos planos de industrialização pesada levou a expansão contínua da produção até a primeira metade da década de 1980 (19,8 milhões de toneladas, em 1985, e quase 14 mil empregos diretos). Foi nesse contexto que foi projetada a sétima unidade termelétrica de Capivari (MORAES, 2003).

A reversão desse quadro, entretanto, iniciou na segunda metade da década de 1980, quando as políticas neoliberais vão retirando o Estado das funções econômicas que havia assumido. No governo Collor, são eliminados os benefícios concedidos à indústria. Extinguiram-se as cotas de consumo, desobrigou-se o consumo de carvão nacional pelas siderúrgicas brasileiras e foi liberada a importação. Com a inclusão da Petrofértil no Plano Nacional de Desestatização, em 1990, a já sucateada ICC entrou em processo de liquidação, em 1993.

O neoliberalismo impactou duplamente o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, implicou no atraso da construção da sua última unidade e levou, em 1997, mesmo ano da operação da unidade VII (de 363 MW de potência), a sua privatização, junto com empresas do grupo Gerasul, cujo leilão foi arrematado pela Tractebel Energia SA. Mesmo após a privatização, o carvão consumido na geração elétrica da Jorge Lacerda permaneceu recebendo subsídios.

<sup>11</sup> A ICC também tinha a capacidade de geração de 15 MW, também instalada durante o II PND, que gerava energia no processo de transformação de pirita carbonosa em ácido sulfúrico para consumo próprio e para distribuição nos arredores. (MORAES, 2004)

#### **4. Considerações finais: a eletrificação rural e a completude da eletrificação na região Sul de Santa Catarina**

Para entender a eletrificação rural é necessário uma breve exposição sobre o espraiamento das redes de energia elétrica pelo território do Estado. Esse movimento tem base nas iniciativas do governo estadual, pois, grosso modo, havia uma clivagem do setor elétrico desde a década de 1950. Em Santa Catarina essa divisão de funções ficou basicamente no seguinte formato: ao governo federal couberam os pesados investimentos em geração, megasusinas, e gigantescas linhas de transmissão; ao governo estadual, a capilaridade, as linhas de transmissão menores e a distribuição.

Nesse contexto, o planejamento a nível estadual também foi de grande relevância para as mudanças no setor elétrico. Na verdade, os planos de eletrificação estaduais são precursores da intervenção estatal no setor em vários estados brasileiros. Em Santa Catarina, apenas mencionamos, foram essenciais as atividades da Comissão de Energia Elétrica de Santa Catarina – CEE e os planos estaduais como o Plano Regional de Eletrificação do Estado de Santa Catarina do Governo Jorge Lacerda, de 1957, o Plano de Obras e Equipamentos - POE (1955-1960), o Plano de Metas do Governo - PLAMEG (1961-1965), o PLAMEG II (1966-1970), e o Projeto Catarinense de Desenvolvimento - PCD (1971-1974). Todos eles tiveram importantes investimentos em energia elétrica, inclusive a criação e expansão da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A., uma das maiores distribuidoras de energia no país, na atualidade.

A Comissão de Energia Elétrica de Santa Catarina – CEE foi criada em 1951 (Lei Estadual Nº 505/ 1951) e teve papel no planejamento dos sistemas elétricos no estado, assumindo, mais tarde, funções na eletrificação rural. Também fruto desse movimento, fundamentado no planejamento estadual, a Celesc foi, paulatinamente ampliando seu controle sobre as concessionárias regionais e ampliando sua área de abrangência<sup>12</sup>. Desde a inauguração da SOTELCA, a Celesc teve liberdade para concentrar seus esforços na ampliação do número de ligações, ficando completamente alijada de investimento em geração. Com isso a área de atendimento da empresa entrou em rápida expansão, interiorização e unificação de sistemas.

Se, até princípios da década de 1970, havia uma grande disparidade regional e algumas regiões estavam quase excluídas do processo de eletrificação, a região Sul de Santa Catarina, já conectada desde a construção das linhas de transmissão que originavam na UTE-CSN, sentiu, imediatamente, os reflexos da eletrificação planejada.

A região sul passou a ter uma grande produção de energia elétrica na metade da

<sup>12</sup> Em seus primeiros anos de atividade, incorporou empresas regionais, como a Elffa, a Empresul e a Força e Luz de Videira - Videliz, passando a controlá-las em esquema de holding, absorvendo parte da capacidade já instalada no estado. No início da década de 1960, juntaram-se ao controle da Celesc mais três subsidiárias, a Companhia Pery de Eletricidade - Cipel, de Curitiba, a Companhia Serrana de Eletricidade - Cosel e a Companhia Oeste Catarinense de Eletricidade - Cioeste, de Concórdia, e a Força e Luz Santa Catarina S.A., de Blumenau. No final de 1963, pela incorporação das sociedades, a CELESC aumentou o controle operacional sobre o setor, o incluía a incorporação de ações de empresas distribuidoras como a Força e Luz São Francisco e SA e da Canoinhas Força e Luz SA (CELESC, 1964).

década de 1960, portanto, por conta da Termelétrica Jorge Lacerda, tendo como consequência (não só por isso) o desenvolvimento de suas atividades industriais, passando a posição de segundo maior consumo per capita do Estado.

Na década de 1970, com essa nova conjuntura, o governo estadual desenvolveu seu programa de eletrificação rural, com novos recursos captados junto ao BID, por meio da Empresa de Eletrificação Rural de Santa Catarina – ERUSC<sup>13</sup>. Criada em 1973, na reforma administrativa de Colombo Salles (Lei Estadual nº 4.824/73), a Erusc se estatuiu sobre o espólio da extinta a CEE (com todos os recursos, mão de obra e, até, o caixa), já então no papel exclusivo da eletrificação rural (SANTA CATARINA, 1975). A CEE, antes de se “transformar” em Erusc, chegou a auxiliar simultaneamente 41 cooperativas de eletrificação rural, em 1966, a maioria do Sul de Santa Catarina, quando, então, iniciou a incorporação de algumas delas. Até 1973, foram 8 incorporações (CEE, 1974).

**Tabela 3: Cooperativas de eletrificação rural do Sul de Santa Catarina - até 1970**

<b>Nome</b>	<b>Município</b>	<b>Fundação</b>
CER Forquilha Ltda	Forquilha (Criciúma)	jan/1959
CER Imaruí Ltda	Imaruí	set/1961
CER Jacinto Machado Ltda	Jacinto Machado	set/1961
CER Sombrio Ltda	Sombrio	set/1961
CER Gravatal Ltda	Gravatal	dez/1961
CER Treze de Maio Ltda	Treze de Maio	dez/1961
CER Braço do Norte Ltda	Braço do Norte	fev/1962
CER Grão Pará Ltda	Grão Pará	fev/1962
CER Treviso Ltda	Treviso (Siderópolis)	mai/1962
CER Turvo Ltda	Turvo	set/1962
CER Praia Grande Ltda	Praia Grande	jun/1963
CER São João do Sul Ltda	São João do Sul	jun/1963
CER São Ludgero Ltda	São Ludgero	ago/1963
CER Içara Ltda	Içara	out/1963
CER Morro da Fumaça Ltda	Morro da Fumaça	nov/1963
CER Cocal Ltda	Cocal do Sul (Urussanga)	mar/1964
CER São Martinho Ltda	São Martinho	jul/1964

<sup>13</sup> Lei Estadual de Santa Catarina nº 4.824, de 15 de janeiro de 1973. Cria a Erusc e extingue a CEE, incorporando seus compromissos, seus bens, servidores e até mesmo o saldo orçamentário deste órgão para aquele ano.

CER Rio Fortuna Ltda	Rio Fortuna	mar/1965
CER São Bento Baixo Ltda	Nova Veneza	jan/1966
CER Anita Garibaldi Ltda	Tubarão	fev/1966
CER Garopaba Ltda	Garopaba	set/1966
CER Urussanga Ltda	Urussanga	out/1967
CER Armazém Ltda	Armazem	nov/1967
CER Pindotiba Ltda	Orleans	fev/1968
CER Laguna Ltda	Laguna	abr/1970
<b>Total</b>	<b>25</b>	

Fonte: CEE, 1971.

Restam, ainda, algumas dessas cooperativas de eletrificação rural, que somadas a umas poucas empresas privadas (João Cesa e EFLU) cobrem o restante da área de distribuição de energia elétrica no sul de Santa Catarina. Abaixo elencamos as cooperativas remanescentes do Sul do Estado.

**Tabela 4: Cooperativas de eletrificação rural do Sul de Santa Catarina em funcionamento**

Nome	Fund(ano)	Abrangência	Rede		Tipo
		Exclusiva e Compartilhada	Km	kVA	
<b>COOPERA</b>	1959	Forquilha, Nova Veneza, Criciúma	1.704	65.900	Perm.
<b>CEJAMA</b>	1961	Jacinto Machado	644	18.583	Perm.
<b>CERGRAL</b>	1961	Gravatal	209	16.386	Perm.
<b>CERSUL</b>	1961	Turvo, Meleiro, Ermo, Morro Grande, Timbé do Sul, Araranguá, Maracajá, Sombrio, Jacinto Machado, Forquilha, Nova Veneza	1.147	109.963	Perm.

<b>COORSEL</b>	1961	Treze de Maio, Orleans, Pedras Grandes, Tubarão	1.400	38.932	Perm.
<b>CERBRANORTE</b>	1962	Braço do Norte, Rio Fortuna, Gravatal, Armazém, Santa Rosa de Lima, Grão Pará	623	79.243	Perm.
<b>CERGAPA</b>	1962	Grão-Pará	354	22.732	Perm.
<b>CERMOFUL</b>	1962	Pedras Grandes, Urussanga, Cocal do Sul, Morro da Fumaça, Criciúma, Içara	263	70.153	Perm.
<b>CERPALO</b>	1962	Paulo Lopes, Garopaba, Imbituba, Imaruí	306	38.141	Perm.
<b>CERTREL</b>	1962	Treviso, Urussanga, Siderópolis, Cocal do Sul, Lauro Müller, Criciúma, Nova Veneza	269	28.105	Perm.
<b>COOPERZEM</b>	1962	Armazém, São Bonifácio, São Martinho	1.000	nd	nd
<b>CEPRAG</b>	1963	Praia Grande, São João do Sul, Passo de Torres, Balneário Gaivota, Jacinto Machado, Santa Rosa do Sul	569	36.594	Perm.
<b>CERGAL</b>	1963	Tubarão, Jaguaruna, Laguna, Gravatal	322	35.935	Perm.

<b>COOPERALIANÇA</b>	1963	Içara, Balneário Rincão, Jaguaruna, Araranguá	490	124.805	Conc.
<b>CEGERO</b>	1963	São Ludgero, Braço do Norte, Orleans, Tubarão, Pedras Grandes	nd	nd	nd
<b>COOPERCOCAL</b>	1964	Cocal do Sul, Urussanga, Orleans, Lauro Müller, Pedras Grandes, Morro da Fumaça, Criciúma, Siderópolis, Treviso	841	57.875	Perm.
<b>COOPERMILA</b>	1971	Lauro Miller	160	10.542	Perm.

Fonte: Páginas das empresas; ANEEL (2019). Elaboração própria.

A Erusc não só auxiliava a organização de cooperativas de eletrificação rural, como também incorporava algumas delas. Ao mesmo tempo a Celesc projetava o espraiamento da sua área de abrangência com a eletrificação rural e com um programa de incorporação de empresas regionais/locais. O Sul do estado recebeu atenção especial com ampliações e recapacitação de linhas de transmissão (para 69kV). Nas incorporações, no começo da década de 1980, as empresas Eletricidade Luz e Força de Araranguá S.A., Força e Luz de Criciúma (1982) e a Cia Docas de Imbituba, que funcionavam como distribuidoras foram absorvidas pela Celesc (IMBITUBA-SC, 2017; Decreto Federal nº 46.331/59).

O aumento da abrangência da Celesc esbarrava nas áreas que dependiam da organização de cooperativas para a eletrificação rural, uma das principais funções da Erusc. Com o processo de aquisição dos ativos das cooperativas de eletrificação rural, intensificado na segunda metade da década de 1980, marcado pela incorporação das cooperativas de eletrificação rural Vale do Chapecó, Vale do Itajaí e Vale do Rio do Peixe, a própria Erusc foi incorporada à Celesc, em 1987.

Devemos entender a eletrificação rural em Santa Catarina, primeiro, pela criação das cooperativas de eletrificação rural, auxiliadas pela CEE e, depois, pela Erusc e; segundo, como um movimento cumulativo de incorporações: i) pela CEE, cujos ativos passam ao controle da Erusc; ii) pelas incorporações de cooperativas pela Erusc,

cujos ativos passam ao controle da Celesc, e; iii) pelas incorporações de cooperativas de eletrificação rural pela Celesc.

No início dos anos 1990, os investimentos na eletrificação do estado, correspondiam à elevação de padrões de segurança e ampliação da capilaridade da rede, além da interligação dos sistemas elétricos do país. Nessa etapa, a Celesc teve responsabilidade na construção das linhas de transmissão e subestações, entroncamento com do sistema Eletrosul, e desenvolvimento do seu sistema de automação.

Ainda na primeira metade da década, dentro do Plano Nacional de Desestatização, iniciaram as privatizações no setor elétrico brasileiro, que alcançaria ativos da Eletrosul. Em 1997, a Eletrosul foi desmembrada em geração elétrica — assumida por uma nova subsidiária da Eletrobras (Lei n.º 1531/97), a Centrais Geradoras do Sul do Brasil – Gerasul — e sistema de transmissão. A Gerasul controlava um total de 3,7 GW de potência instalada, nas hidrelétricas Salto Santiago, Salto Osório e Passo Fundo, além de Itá e Machadinho (em construção), e nas termelétricas do Complexo Jorge Lacerda, Charqueadas e Alegrete, além de Jacuí (em construção). Já setembro de 1998, a Gerasul foi a leilão, sendo arrematada pela empresa belga Tractebel, por US\$ 800,4 milhões (GOULARTI FILHO; MORAES, 2004). Em 2002, já em operação de Itá e Machadinho, a razão social da empresa privatizada passou a Tractebel Energia e, posteriormente, para Engie Brasil Energia, que continuou em expansão, até se tornar a maior empresa privada de geração de energia elétrica do país.

A Celesc, com mobilização popular e sem o afincamento privatista da administração estadual, não foi privatizada e permaneceu contribuindo para que Santa Catarina alcançasse 100% do território considerado eletrificado, por volta do ano 2000. Nessa mesma época os grandes sistemas elétricos já estavam interligados e foi estabelecimento do Sistema Interligado Nacional (SIN), resultado do processo de eletrificação planejada. A partir de então, a negligência com o planejamento do sistema elétrico nacional acarretaria em prejuízo a todo o território.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMANAK LAEMMERT. *Guia geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Tipografia do Almanak Laemmert, 1934.
- ARNS, Otília. *Forquilha 1912-2002: história e resgate da memória dos nossos antepassados*. Forquilha: Ed do Autor, 2003. 417 p.
- BARENTIN, Leopoldo. *Timbé: suas raízes, sua história, sua gente : dos primórdios à Tijucas do século XXI*. Blumenau: Odorizzi, 2002. 200 p.
- BORTOLUZZI E IRMÃOS. *Requerimento ao Conselho Municipal de Araranguá*. Nova Veneza-SC, 1919. (Manuscrito)

- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico - SIGEL**. 2019. Disponível em: <[https://sigel.aneel.gov.br/arcgis/rest/directories/arcgisjobs/portal/layertoshape\\_gpserver/jc8fdbfeaf41e4bb1b1d91eb8ff8ed761/scratch/output.zip](https://sigel.aneel.gov.br/arcgis/rest/directories/arcgisjobs/portal/layertoshape_gpserver/jc8fdbfeaf41e4bb1b1d91eb8ff8ed761/scratch/output.zip)>. Acesso em: 05 mar. 2019.
- BRASIL. Decreto nº 29.920, de 27 de agosto de 1951. Outorga a João Cesa concessão para transmissão e distribuição de energia elétrica no distrito de Siderópolis, município de Urussanga, Estado de Santa Catarina e dá outras providências. **Coleção de Leis do Brasil - 1955**, Página 471 Vol. 2 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29920-27-agosto-1951-340659-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 30.960, de 9 de junho de 1952. Outorga à Companhia Nacional de Mineração de Carvão de Barro Branco, concessão para o aproveitamento de energia hidráulica de um desnível existente no rio Tubarão, município de Orleans, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1952**, Página 494 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-30960-9-junho-1952-339514-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 31.243, de 7 de agosto de 1952. Concede autorização para funcionar como empresa de energia elétrica à Empresa de Eletricidade Luz e Força de Araranguá S.A. **Coleção de Leis do Brasil - 1952**, Página 145 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-31243-7-agosto-1952-338861-norma-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 32.483, de 28 de março de 1953. Transfere à Empresa de Eletricidade Luz e Força de Araranguá S.A. a concessão outorgada a José Firmino Leitão para o aproveitamento de uma queda d'água no rio Manuel Alves, distrito de Meleiro, Município de Araranguá, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1953**, Página 1137 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-32483-28-marco-1953-338149-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 32.674, de 1º de maio de 1953. Outorga a Teodoro Bernardo Schlickmann concessão para o aproveitamento de energia hidráulica de uma queda d'água existente no rio Braço do Norte, distrito de igual nome, município de Tubarão, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1953**, Página 1139 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-32674-1-maio-1953-338146-norma-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 39.061, de 18 de Abril de 1956. Outorga à Sociedade Força e Luz Içarense Limitada, concessão para distribuir energia na Vila Içara, Município de



- Criciúma, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1956**, Página 95 Vol. 4 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-39061-18-abril-1956-330259-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 41.752, de 3 de Julho de 1957. Outorga a João Cesa concessão para distribuir energia elétrica no distrito de Siderópolis, município de Urussanga, Estado de Santa Catarina, e dá outras providências. **Coleção de Leis do Brasil - 1957**, Página 10 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-41752-3-julho-1957-380626-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 46.331, de 30 de Junho de 1959. Autoriza a Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. a construir uma linha de transmissão de energia elétrica de Rio d'Una, município de Imaruí, a Henrique Lage, município de Laguna, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1959**, Página 609 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-46331-30-junho-1959-385303-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 20 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 46.331, de 30 de Junho de 1959. Autoriza a Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. a construir uma linha de transmissão de energia elétrica de Rio d'Una, município de Imaruí, a Henrique Lage, município de Laguna, Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1959**, Página 609 Vol. 6 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-46331-30-junho-1959-385303-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 20 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 50.708, de 31 de Maio de 1961. Concede autorização para funcionar como empresa de energia elétrica a firma José Firmino Leitão & Cia. Ltda. **Coleção de Leis do Brasil - 1961**, Página 385 Vol. 4 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-50708-31-maio-1961-390413-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 56.436, de 8 de Junho de 1965. Abre ao Ministério das Minas e Energia o crédito especial de Cr\$ 30.567.300.000, para o fim que especifica. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 9/196/1965, Página 5449 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-56436-8-junho-1965-396850-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 20 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 75.681, de 30 de Abril de 1975. Outorga à Centrais Elétricas de Santa Catarina S. A. - CELESC concessão para transmitir e distribuir energia elétrica no Município de Orleans, no Estado de Santa Catarina. **Coleção de Leis do Brasil - 1975**, Página 130 Vol. 4 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-75681-30-abril-1975-424186-norma-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.

- BRASIL. Decreto nº 75.682, de 30 de Abril de 1975. Outorga à Companhia Nacional de Mineração de Carvão de Barro Branco concessão para o aproveitamento hidráulico de um desnível existente no Rio Tubarão, Município de Orleans, Estado de Santa Catarina, para uso exclusivo. **Coleção de Leis do Brasil - 1975**, Página 131 Vol. 4 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-75682-30-abril-1975-424188-norma-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 8.639, de 29 de Janeiro de 1942. Outorga concessão a José Firmino Leitão para o aproveitamento de uma fonte de energia hidráulica no rio Manuel Alves, no distrito de Meleiro, município de Araranguá, Estado de Santa Catarina. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 27/2/1942, Página 2962 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-8639-29-janeiro-1942-459512-norma-pe.html>. Acesso: 27 nov. 2018.
- BRASIL. DIVISÃO DE ÁGUAS. DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. Ministério da Agricultura. **Utilização de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro, 1941. (Boletim nº 2).
- CABRAL, Ligia Maria Martins (org.). **Eletrosul 40 anos**. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 2008.
- CASTRO, Nivalde. **O setor de energia elétrica no Brasil: a transição da propriedade privada para a propriedade pública, 1945-1961**. Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado – UFRJ, 1985.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual 1959**. Florianópolis: CELESC, 1960.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual 1962**. Florianópolis: CELESC, 1963.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual 1963**. Florianópolis: CELESC, 1964.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual 1964**. Florianópolis: CELESC, 1965.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual 1974**. Florianópolis: CELESC, 1975.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório Decenal 1961-1970**. Florianópolis: CELESC, 1971.
- CENTRO DA MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. **A Eletrobrás e a história do setor de energia elétrica no Brasil**: Ciclo de Palestras. Rio de Janeiro, 1995. 298 p.
- CERBRANORTE. **Nossa história**. Disponível em: <http://www.cerbranorte.com.br/>

- conteudo/leitura/1967/Nossa-historia. Acesso: 23 jan. 2018.
- CERGAL. *História da Cooperativa*. Disponível em: <http://www.cergal.com.br/site/historia>. Acesso: Acesso: 23 jan. 2018.
- CERGRAL. *Nossa história*. Disponível em: <http://www.cergal.com.br/conteudo/leitura/1967>. Acesso: 23 jan. 2018.
- CERMOFUL. *História*. <http://www.cermoful.com.br/historia>. Acesso: 23 jan. 2018.
- CERSUL. *Nossa História*. <http://www.cersul.com.br/site/a-cersul>. Acesso: 23 jan. 2018.
- COLODEL, João. *Turvo, terra e gente*. Florianópolis: FCC/Turvo: Prefeitura Municipal de Turvo, 1987. 120 p.
- COMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE SANTA CATARINA. *Relatório anual de 1966*. Florianópolis: CEE, 1967.
- COMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE SANTA CATARINA. *Relatório anual de 1973*. Florianópolis: CEE, 1974.
- COMPANHIA BRASILEIRA DE ENGENHARIA. *Plano Regional de Eletrificação do Estado de Santa Catarina do Governo Jorge Lacerda*. Rio de Janeiro: CBE, 1957.
- COOPERALIANÇA. *Institucional*: História da Cooperaliança. Disponível em: <http://www.cooperalianca.com.br/empresa/institucional>. Acesso: 23 jan. 2018.
- COOPERCOCAL. *Coopercocal e sua história*. Disponível em: <http://www.coopercocal.com.br/site/historico-2/>. Acesso: 23 jan. 2018.
- COOPERMILA. *História*. Disponível em: <http://www.coopermila.com.br/historia>. Acesso: 23 jan. 2018.
- DALMAGRO, Álvaro. *Santa Rosa de Lima: história e memória : da colonização à emancipação*. Tubarão: Copiart, 2012.. 224 p.
- EFLJC. *A Empresa Força e Luz João Cesa Ltda*. Disponível em: <http://www.joaocesa.com.br/index.php?r=empresa>. Acesso em: 04 out. 2017.
- EFLUL. *A empresa*: histórico. Disponível em: <http://www.eflul.com.br/empresa/historico>. Acesso em: 04 out. 2017.
- ELETROSUL. *Relatório da diretoria 1993*: 25 anos de história. Florianópolis, 1994.
- ELETROSUL. *Relatórios da diretoria 1982*. Florianópolis, 1983.
- FERNANDES, Elza de Melo. *O município de Içara: nossa terra nossa gente*. Criciúma: Ed. do autor, 2006. 240 p.
- GOULARTI FILHO, Alcides; MORAES, Fábio F., 2004. *Usina termoelétrica em Santa Catarina*: da concepção da SOTELCA à privatização da Jorge Lacerda. História

- Econômica e História de Empresas, São Paulo, v. VII, n. 1, p. 75-97, jan/jun. 2004.
- HOBOLD, Paulo. **A história de Araranguá**. Nova Ed. Araranguá, SC: Ed. do Autor, 2005. 311 p.
- IMBITUBA-SC. PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA. (Ed.). **Museu usina é criado oficialmente em Imbituba**. 2017. Disponível em: <<https://www.imbituba.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaltem/16434/codNoticia/440978>>. Acesso em: 17 ago. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1934-1997. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro. 1936
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1934-1997. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro. 1937
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1934-1997. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro. 1939.
- KONDER, Marcos. **Lauro Müller: a pequena pátria**. Florianópolis: FCC Edições, 1982. 101 p.
- LOTTIN, Jucey. **Orleans 2000: história e desenvolvimento**. Florianópolis: Elbert, 1998. 304 p.
- MENEZES FILHO, (Ed.), 1934. **Anuario Sul Catarinense: 1934**. Laguna: Typographia Central, 1934. 92 p. (Ano I. Número 1)
- MILANEZ, Pedro. **Fundamentos históricos de Criciúma**. Florianópolis: Ed. do autor, 1991. 312 p.
- MIRANDA, Líbero Oswaldo de. **1967: 10º aniversário: Palestra proferida no Salão Nobre do Fórum desta cidade pelo Eng. Líbero Oswaldo de Miranda, Presidente da CPCAN - Comissão do Plano do Carvão Nacional**. Tubarão-SC: SOTELCA, 1967.
- MORAES, Fábio F; GOULARTI FILHO, Alcides. A Companhia Siderúrgica Nacional na formação do complexo carbonífero catarinense. IN: CAROLA, Carlos Renato (Org.). **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina: impactos sociais e ambientais**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011.
- MORAES, Fábio Farias de Moraes. **A eletrificação em Santa Catarina**. Tese (Doutorado em História Econômica). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2019.
- MORAES, Fábio Farias de. O carvão catarinense e o planejamento estatal. In: GOULARTI FILHO, Alcides (org.). **Ensaio sobre a economia sul-catarinense**. Criciúma-SC: UNESC, 2003.
- MORAES, Fábio Farias de; SAES, Alexandre Macchione. Eletrificação em Santa Catarina até a Era Vargas. p. 195-217. In ZANELATTO, João Henrique; ALVES, Ismael Gonçalves (orgs). **Histórias de Santa Catarina na Segunda República (1930-1945)**. Criciúma-SC: UNESC, 2017. p 272.

- NASPOLINI FILHO, A., 2000. *Criciúma, orgulho de cidade!* Fragmentos da História de seus 120 Anos. Vol I. Disponível em: <http://www.camaracriciuma.sc.gov.br/upload/HISTORIA-CRICIUMA-ORGULHO-DE-CIDADE-VOL-I.pdf>. Acesso em: 31/05/2017.
- PIMENTEL, José; BELOLLI, Mário. *Mini biografia de um pioneiro*: Marcos Rovaris. Criciúma: Tipo Arte, 1979.
- SANTA CATARINA. *Plano de Obras e Equipamentos*: Mensagem enviada à Assembleia Legislativa, em 3 de março de 1955, pelo Sr. Governador Irineu Bornhausen e relatório apresentado a S. Excia. pelos Secretários de Estado dos Negócios de Educação, Saúde e Assistência Social, Viação e Obras Públicas e Agricultura. Florianópolis, 1955.
- SANTA CATARINA. *Santa Catarina 1971-1975*: Governo Colombo Machado Salles. Florianópolis, 1975.
- SANTOS, Sílvio Coelho dos; REIS, Maria José (Orgs.). *Memória do setor elétrico na região sul*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 239 p.
- SAVI, Hilário. *Timbé do Sul*: um pouco de sua história. Florianópolis: Paralelo 27, [1992] 163 p.
- SCHMITZ, Sérgio; ALMEIDA, Rufino P. *CELESC 40 anos*: uma visão social. Relatório de pesquisa, versão preliminar – documento fac-símile, Florianópolis. 1995. (Relatório preliminar)
- SOTELCA. *Relatório de atividades 1970*. Tubarão, 1971.
- SOTELCA. *Relatórios de atividades 1961*. Tubarão, 1962.
- SOUZA, Celso de Oliveira. *A primeira hidrelétrica do Sul de Santa Catarina*. Orleans-SC: Fundação Educacional Barriga Verde, 1997. 100 p.
- VIEIRA, Luiz Cézare; BRITO, Paulo Sá. *Histórias de Luz*: Em comemoração aos 60 anos da Celesc. Florianópolis-SC: Officio, 2015. 248 p.
- VON SCHÖNENBECK, M. M. (Ed.), 1922. *Indicador Catharinense 1921/1922*: Commercial e industrial. Livraria Cysne, Florianópolis. 280 p.
- ZANELATTO, João Henrique; OSÓRIO, Paulo Sérgio. *Forquilha*: do presente para o passado, outras memórias uma nova história. Forquilha: Ed. da UNESCO, 2012. 349 p.
- ZANELATTO, João Henrique; OSÓRIO, Paulo Sérgio. *Forquilha*: do presente para o passado, outras memórias uma nova história. Forquilha: Ed. da UNESCO, 2012. 349 p.