

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

CIÊNCIA, TECNOLOGIA ENTRE (DES)ENCONTROS E ACORDOS DE COOPERAÇÃO: CONSIDERAÇÕES SOBRE O NAVIO *SEAPOWER* E O SETOR ENERGÉTICO

Andrey Minin Martin

Docente UFMS

andrey.martin@ufms.br

INTRODUÇÃO

O setor energético enquanto campo de pesquisa tem cada vez mais proporcionado uma pluralidade de estudos que contribuíram, e contribuem, para o desenvolvimento de conhecimentos sobre a história da ciência. Em suas múltiplas faces e focos, de questões político-econômicas, problematizações socioambientais e saberes técnicos e tecnológicos ampliaram os caminhos sobre o repensar da própria trajetória do setor no Brasil e no mundo.

Logo, ao longo do século XX mesmo a centralidade na produção elétrica estando predominantemente focada em matrizes hídricas, muitos foram os projetos e empreendimentos que, cada um a seu modo, contribuíram para que o setor apreendesse práticas e experiências salutares para seu desenvolvimento. Dentre estas matrizes de produção e abastecimento os chamados Navios-Usina possuem uma rica e importante contribuição ainda pouco explorada. E mesmo se tratando de uma pesquisa em fase inicial busca-se apreender como a trajetória de um navio-usina pode contribuir criticamente para debater sobre as potencialidades, lacunas e problemáticas que ainda permeiam o setor energético nacional e internacional.

SEAPOWER, O SETOR ELÉTRICO E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

2

No alvorecer do século XXI as formas de consumo, produção e distribuição de recursos energético ainda despontam como um dos principais debates necessários junto ao desenvolvimento da sociedade. Seja em programas de aceleração do crescimento, como propostos no Brasil, novas formas de produção renováveis, como biocombustíveis ou solar, o debate expõe as novas demandas e necessidades em escala global.

E como amplamente debatido pela historiografia especializada (CABRAL, 1988; HUGHES, 1989; MAGALHÃES, 2000;) desde a segunda metade do século XIX o progresso técnico e tecnológico das sociedades caminharam intimamente ligados ao desenvolvimento da eletricidade. E mesmo não sendo o foco apresentar este debate entende-se que seu advento alterou decisivamente o panorama industrial e as relações capitalistas em curso, em região industrializadas ou em vias de industrialização, influenciando, não de forma homogênea, nas próprias relações entre as nações. O “Prometeu desacorrentado”, como analisaria David Landes (1969) sobre o advento das transformações tecnológicas incidiria de forma decisiva não somente as estruturas produtivas, mas adentrando as relações internacionais, comerciais e de comunicações no próprio cotidiano com o advento da eletricidade.

E mesmo com as distinções político-sociais e econômicas que cada região do globo atravessava, podemos perceber importantes experiências em cursos ocorrendo conjuntamente. O Brasil se encontra entre os países que ainda no século XIX iniciaram seus projetos de produção energética, inaugurando a iluminação da estação D. Pedro II, hoje denominada Central do Brasil e realizando aproveitamentos hidrelétricos em regiões de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (MARTIN, 2016). Este processo contaria intimamente com a estruturação do setor ligado ao capital estrangeiro e iniciativas particulares, com a criação de companhias energéticas em vários estados da federação.¹

Este ponto é importante a ser ressaltado para o entendimento das necessidades que surgirão ao longo da segunda metade do século passado, como da vinda do navio usina *Seapower* para auxiliar no fornecimento energético em várias regiões do país.

¹ A Companhia de Força e Luz Porto-Alegrense, a Companhia Força e Luz de Minas Gerais, em 1898, a Companhia Ituana de Força e Luz e Norte de São Paulo (1903 e 1911) a Rio de Janeiro *Tramway, Light and Power*.

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

3

Neste caso o processo de desenvolvimento industrial nacional caminhou intimamente atrelado a produção e oferta energética que aqui se estruturaram por meio do capital internacional, junto a espaços atendidos por empresas como *Light* e *Amforp*, como exemplos. Para muitos autores, como Sônia Seger (2012), isto decorreu pelo fato de o setor energético não ser pensado naquele momento como um “projeto de desenvolvimento nacional”, se articulando no país mais como zona de expansão de desenvolvimento estrangeiro junto as graduais demandas locais.

Logo, temos um quadro em que o setor elétrico ficaria caracterizado entre fins do século XIX até a década de 1930 pela presença monopolista estrangeira, sem uma estrutura ou quadro legislativo para o setor. Somente a partir da década de 1930 que as primeiras iniciativas nacionais ganhariam forma, com princípios regulatórios e graduais investimentos em geração.

Segundo Sonia Draibe (2012) este momento marcaria o desenvolvimento e estruturação do estado capitalista nacional, adentrando novas bases técnicas e tecnológicas necessárias para a industrialização, como a eletricidade. Este processo não pode ser pensado como linear, ou mesmo contínuo e centralizado, sendo predominantemente marcado pela descontinuidade e desigualdade, reflexo das contradições de uma sociedade de forças em conflito. Ancorada em bases empresariais ainda atreladas a setores que buscavam não a inovação, mas a permanência no poder, beneficiou, como já pontuado, os setores empresariais estrangeiros não estabelecendo diretamente um desenvolvimento técnico e tecnológico amplo, que ocorreria centralmente a partir da década de 1960, momento de expansão e maior intervenção pública no setor.

Logo, o período entre as décadas de 1940 a 1960 seriam caracterizados pelo avanço do setor público na produção energética, momento de intensificação das relações e acordos de cooperação técnica e tecnológica, visando a ampliação do parque energético. Gradualmente os grandes projetos hidrelétricos se tornarão a base da matriz energética, “conectados a uma gama de relações diplomáticas, ideias de integração territorial e desenvolvimento nacional, articuladas como estímulos não mais para

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

4

pequenos núcleos, mas como elemento do progresso para toda nação” (MARTIN, 2016, p. 27).

E seria justamente neste contexto que se iniciaria a trajetória de nosso Navio Usina em terras brasileiras. Observando o quadro produções acadêmicas nota-se se um objeto ainda pouco explorado pela historiografia brasileira, tendo em países como Inglaterra e Estados Unidos maior presença, principalmente em estudos ligados a história econômica, mas pouco presente dentro dos estudo do setor energético. Dentre suas potencialidades, entendo ser um objeto que nos oferece a ampliação do mote documental: de diários de bordo, cartas de navegação, periódicos de circulação nacional, documentos técnicos a relatórios governamentais são fontes ricas e pouco exploradas neste área de estudos. Conjuntamente, devido a singularidade de sua trajetória, perpassando diversos estados e países, oferece a possibilidade de analisar o próprio processo de estruturação do setor, possuidor de dinâmicas e situações específicas em cada espaço, bem como entender diretamente os debates sobre as distintas formas de produção energética e seu patrimônio e as relações de transferências técnicas e tecnológicas de acordos de cooperação nacionais e internacionais.

Sobre sua chegada ao Brasil, na década de 1950, mesmo ante as lacunas que ainda permanecem neste pesquisa inicial, observa-se que estão ligadas a dois elementos: acordos de cooperação e o racionamento energético. O período pós Segunda Guerra Mundial marca o estabelecimento de novos acordos de cooperação alinhados a política norte-americana, principalmente em projetos de planejamento territorial e industrialização, alicerçados em novas possibilidades de financiamentos e realização de missões e acordos de cooperação, como a Missão Cooke (1942), Missão Abbink (1948) e a Comissão Mista Brasil-EUA (1950). Todas estas iniciativas, cada qual a seu modo, influíram nas transformações em curso no setor elétrico, mas longe de suprir as reais demandas que cresciam acima da produção naquele contexto.

Assim, o racionamento energético se tornaria uma constante central a partir da década de 1940, resultante, dentre outros aspectos, de um setor em ampla disputa entre o capital privado e setores públicos, que levaram a gradual falta de investimento destas

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

5

empresas, encarecendo tarifas, custos e manutenção de obras, que se mostrariam ao longo da próxima década desproporcionais a crescente demanda residencial, comercial e industrial. Por parte das empresas, as principais alegações pairavam sobre as baixas tarifas praticadas e a dificuldade de compra de equipamentos elétricos, resultado do vigente conflito mundial (LIMA, 1989).

E foi mediante a este mesmo conflito que se inicia a trajetória de nosso navio. Em 1941, após a eminente entrada dos EUA na Segunda Guerra Mundial, a necessidade de abastecimento energético durante o conflito em várias frentes torna-se um elemento a ser superado pelos aliados. Esta missão foi assim incumbida ao engenheiro Walker Cisler, a época diretor da empresa Brascan/ Brookfield e com vasta experiência no setor energético.² Foram assim projetadas quatro embarcações (*Inductance; Resistance, Impedance* e a *Seapower*) nos estados da Pensilvânia e Nova York (Bethlehem Steel Co.), estruturadas para enfrentar alto mar e adicionados algum poderio bélico para proteção. Com o intuito de fornecer energia em pontos estratégicos na Europa e Pacífico, foram preparados para conseguirem se conectar as distintas estruturas e portos, possuindo um conversor de 50 e 60 Hz com turbogeradores de 25 e 30 MW, alimentadas por duas caldeiras a óleo combustível.

Saindo do rio Ohio, na Carolina do Sul, em 1943, tomaram rumos distintos, sendo a *Seapower*, a de nosso estudo, tendo como objetivos o estuário do Tâmis e posteriormente Egito e Pacífico, ainda nesta pesquisa sem maiores vestígios sobre sua passagem por estes dois últimos locais, tendo até o momento informações concretas sobre sua parada pelo Tâmis. Com o fim do conflito a embarcação voltaria a América, adentrando serviços em Porto Rico, até se negociada e vir para o Brasil.

O elo que a conecta com o país ocorre por meio do citado grupo *Light* que em 1950 compra a embarcação para integrar os serviços de abastecimento da *Brazilian Hydroelectric Company*, na capital Rio de Janeiro. Sua principal função era

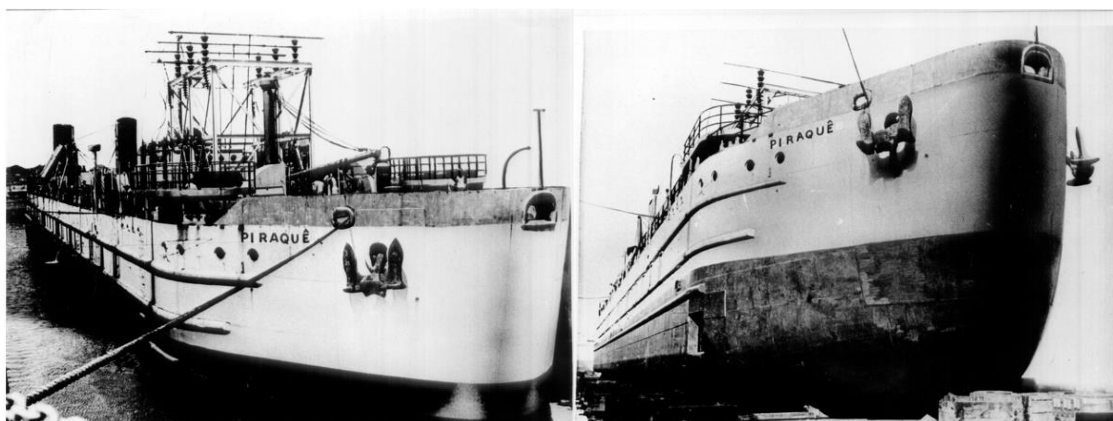
² Engenheiro mecânico de formação, sua atuação permeou os caminhos deste setor ao longo do século XX: participou da fundação da Academia Nacional de Engenharia dos Estados Unidos, atuando em projetos como o de energia nuclear e auxílio energético durante a Segunda Guerra Mundial. Além da presidência em grupos como a Sociedade dos Engenheiros Mecânicos dos Estados Unidos e Edison Electric Institute atuou em diversos acordos internacionais sobre o setor nuclear e energético, atuando como consultor em inúmeros projetos de eletrificação na Europa e América do Sul.

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

6

complementar do fornecimento energético irregular em alguns bairros, sendo batizada em solo nacional de “Piraquê”.

Imagem 01 – Navio Piraquê atracado na capital brasileira-1950.



Fonte: CPDOC-FVG.

O período pós Segunda Guerra Mundial também seria marcado pela intensificação dos acordos da Marinha Brasileira com os Estados Unidos, questão também de caráter estratégico para estes, resultante da polarização crescente no cenário internacional. Segundo pesquisadores como Amaral (2016) esta aproximação, por um lado, foi central para evolução nacional na organização e defesa litorânea, com a chegada de equipamentos, melhorias estratégicas e organizativas, e por outro entendido por parte da historiografia como prejudiciais ao desenvolvimento do setor militar naval nacional, no que tange a estruturação e aperfeiçoamento para além do que era necessário as forças americanas.

De qualquer forma, sua vinda ao Rio estava diretamente atrelada a situação calamitosa do setor elétrico, ao ponto de ser necessária a supervisão da Marinha brasileira para o funcionamento da embarcação. Mesmo com o início do Plano Nacional de Eletrificação, em 1943, que tardaria a apresentar seus efeitos, o que se observaria em locais como São Paulo e Rio de Janeiro era o esgotamento dos recursos hídricos,

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

7

decorrente de grandes estiagens, somado a declínio da oferta de energia, provocando racionamentos cada vez mais constantes:

Os cortes no fornecimento de energia chegaram a ser de 5 a 7 horas diárias no Rio de Janeiro. Em São Paulo, os cortes sem aviso prévio ao público eram bastante comuns. Convém frisar, porém, que essas e outras iniciativas não eram tomadas apenas nos momentos de índices pluviométricos reduzidos. As restrições na oferta ocorriam, em graus variados, inclusive nos anos em que a quantidade de chuvas era satisfatória, deixando claro que a capacidade instalada das usinas da Light não era suficiente. Nem mesmo nos anos em que houve acréscimos significativos na potência instalada, as medidas restritivas foram totalmente dispensadas. (CABRAL, 1988, p. 171).

Somente tal problemática mereceria um trabalho à parte. Pelos periódicos é possível observar as reações cotidianas da população carioca, em uma mistura de apreensão, indignação, medo e escárnio. O Jornal “Última Hora”, para destacar alguns exemplos, publicaria a partir de 1951 as contradições da situação, em que residências ficavam a luz de velas para que espaços como o jockey club pudesse ser iluminado. Sob o comando do Almirante Magaldi foi organizado um plano de distribuição de energia pelos bairros do Rio de Janeiro, situação que não foi perdoada pelos impressos. Era alegado que somente alguns bairros estavam sendo privilegiados, criando até uma certa mística entorno de sua figura. Inclusive, cabe ressaltar que toda essa problemática foi imortalizada por famosos sambistas, como Orlando Silva, “Dona Light”: “Pode cortar a luz, da rua e do salão, que no carnaval eu tenho que brincar, nem que eu tenha de sambar na maior escuridão, ou bancar o vagalume Dentro do salão” (CORREIO DA MANHÃ, 1954, p. 3) e Adoniran Barbosa com “Luz da Light”.

Assim, ao longo da década de 1950 a meados de 1960 entre críticas e elogios a energia do Piraquê circulou pela cidade do Rio de Janeiro e Niterói, sendo realizadas vários contratos de locação para outras subestações, entre a *Brazilian Hydroelectric Company* e Companhia Brasileira de Energia Elétrica (MEMÓRIA DA ELETRICIDADE, 1957). Estes contratos foram cercados de polêmicas e reivindicações por parte de grupos que queriam sua volta para a cidade do Rio, devido a piora do fornecimento, questão esta necessária a ser melhor investigadas. De qualquer forma, sua

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

8

entrada no país seria entendida como uma possibilidade para a resolução provisória de problemas de abastecimento em várias localidades, seja por questões estruturais, como no Rio de Janeiro ou mesmo por estiagens como ocorrida no Rio Grande do Sul em fins da década de 1960, local para onde Piraquê também teve passagem (CEEE, 1968).

A partir da década de 1970 o navio partiria para seu último destino: a região norte do país, sendo novamente rebatizado: “Poraquê”, em alusão ao conhecido “peixe elétrico” da Amazônia. Inicialmente sendo comprado pela Companhia de Eletricidade de Manaus, em 1975, adentraria uma região ainda com graves problemas de produção e fornecimento energético, sendo por isso comprado oficialmente pela Eletronorte³ em 1978, visando suprir outras localidades. A porção norte do país, mesmo tendo suas primeiras experiências de produção energética ainda em fins do século XIX seria marcada por um sistema descentralizado e irregular, ligado aos processos de urbanização e exploração de recursos naturais, iniciado pela iluminação a gás (que permanece até hoje em algumas localidades), geração térmica e somente a partir da década de 1970/80 com o início das primeiras hidrelétricas.

Como analisado por Fearnside (2015) mesmo com o incipiente desenvolvimento de grandes projetos hidrelétricos na Amazônia o abastecimento local ainda permaneceria por um bom tempo dependendo de unidades térmicas, ainda em um quadro de potência gerada muito abaixo da demanda necessária. Em regiões como a de Belém contavam somente com as usinas térmicas, como a Miramar, movidas a diesel e outras de pequeno porte, como Tapanã II e Isabel, o que justificou o requerimento da ida do navio Poraquê a Belém.

A chegada da embarcação nesta região pode ser apreendida de forma mais ampla, primeiramente devido a recepção que ocorreu na localidade e pelas experiências técnicas e tecnológicas que podem ser apreendidas. Logo nos primeiros anos a embarcação ganhou familiaridade por parte dos trabalhadores e pessoas da cidade e região, que sabendo de sua “epopeia” se dirigiam para registros e conhecê-la, ganhando

³ As Centrais Elétricas do Norte do Brasil, Eletronorte foi estabelecida pelo então presidente Emílio Médici em Lei nº 5.824 de 14 de novembro de 1972 e constituída em 20 de junho de 1973, por meio do Decreto nº 72. 548. Inicialmente instalado no Rio de Janeiro, teve sua sede transferida para Brasília dois anos depois. *Eletronorte 20 anos: Energia Elétrica no Desenvolvimento da Amazônia*. Departamento de Relações Públicas, Eletronorte, 1993.

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

9

o carinho apelido de Princesinha do Guajará, em referência a sua localização na baía (ELETRONORTE, 2010).

Sobre sua contribuição para o setor energético nacional observando as experiências realizadas nesta etapa ocorreriam mais pelos esforços de aprendizagem do que pela real produção. Segundo a documentação, ainda em análise, pode-se observar que o tempo de navegação já pesava para o funcionamento do Poraquê, mostrando dificuldades como para reposição de peças e sua manutenção (ELETRONORTE, 2010).

O trabalho desenvolvido para seu funcionamento demonstrou muitas nuances sobre o setor energético nacional. Primeiramente, nos apresenta uma importante análise sobre a transferência de equipamentos entre grupos e projetos. Pela documentação (Eletronorte) e relatos dos funcionários que atuaram diretamente pode-se observar uma teia de relações de troca de experiências e busca de peças para seu funcionamento, provenientes de outros canteiros de operações e subestações desativadas, provindas de estados como São Paulo, Brasília e Mato Grosso do Sul. Inclusive, como veremos, após sua desativação muitas destas peças seriam aproveitadas em outros empreendimento no estado do Pará.

Este debate no que tange as relações técnicas e tecnológicas vai muito além deste caso. Segundo Magalhães (2000; 2007) o processo de incipiente industrialização e desenvolvimento do setor elétrico a partir da década de 1930 seria marcado por uma série de embates políticos que influenciaram para as dificuldades de estruturação e planejamento de um setor de produção nacional. Para o autor em um momento decisivo “foi com muito esforço que se construiu uma base para a capacitação técnica e a industrialização, em meio ao predomínio do capital estrangeiro e à falta de políticas centrais para dirigir esse esforço (2007, p. 30).

Assim, mesmo com a expansão do setor a partir da década de 1960, que ampliou o *know how* técnico e tecnológico de áreas como a engenharia de grandes projetos, as bases para o desenvolvimento energético pairaram entre “interesses industrializantes e comerciais” entre acordos internos e externos até o processo de privatizações na década de 1990, sem ter realizado o fortalecimento do setor técnicos e tecnológicos. Por isso mesmo concordo com o autor quanto pontua que:

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

10

Os países mais pobres, e certamente também os muito desiguais, como o Brasil, foram levados ideologicamente a crer que participariam ativamente desses interesses globais, quando não o fazem mais do que marginalmente – os interesses “globais” continuam sendo localizados nos países centrais, em termos de comando e planejamento estratégico (MAGALHÃES, 2007, p. 32).

E mesmo o caso de o navio Poraquê ser apreendido por esta importante trajetória e memória para o setor, principalmente para aqueles que ao longo de dez anos pela Amazônia teceram importantes experiências com seu manuseio e uso ainda sim se configura como resultado de nossa posição dentro de um mote mais amplo. Milton Vargas (1995) em seu clássico estudo sobre os filtros sociais da tecnologia é incisivo quando ressalta que estes aparatos técnicos e tecnológicos não podem ser apreendidos como um mercadoria que se transfere, de forma direta e fluida, visto que deve ser entendido o conjunto de elementos que estão presentes nesse processo, gestadas entre assimilações e adaptações, de acordo com as necessidades. Para o autor:

A transferência de tecnológica só é bem-sucedida quando, no país receptor, já se desenvolveu um sistema educacional e se instituiu uma capacitação técnica capazes de garantir um saber como operar a tecnologia adquirida. Portanto pode-se afirmar categoricamente que tecnologia não é mercadoria que se compra, mas saber que se adquire aprendendo (VARGAS, 1995, p. 228).

Logo, corroboro com a percepção de que a apropriação destes aparatos não podem ocorrer diretamente pela compra da tecnologia somente, mas dialogando diretamente com o conjunto de conhecimentos a ele ligados, bem como pelas experiências claramente apreendidas entre os sujeitos desse processo. Quando estes elementos não estão presentes é grande as chances desta tecnologia se tornar nula, para além das circunstâncias e necessidade sociais inseridas neste espaço (MARTIN, 2020). Quando da chegada da embarcação no Pará, na década de 1970, o setor energético iniciava a construção de grandes projetos hidrelétricos, voltados para o abastecimento de empreendimentos como de mineração e exportação indireta de energia para outras regiões, sem a consolidação de uma infraestrutura regional.

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

11

Por isso mesmo, dentre outras dificuldades apontadas pela documentação estava o seu uso cotidiano em regiões quentes como Belém, visto que o navio foi pensado para uso em regiões frias do hemisfério norte. Permanência nas sala das caldeiras, pelas altas temperaturas, problemas em cabos, de conexão, dentre outros, fizeram que ao longo da década de 1980 seu uso se tornasse cada vez mais complexo. E depois desta rica e pertinente trajetória perpassada por continentes e estados, em distintas situação, Poraquê ficaria em desuso alguns anos na cidade de Belém. E devido a tal situação ocorre que em 1991 por meio da Lei 8.286 a Eletrobrás autorizaria sua doação para o município de Cametá-PA, cuja finalidade era ser naufragada, com o intuito de utilizar o casco da embarcação para conter o processo de erosão na orla da cidade, provocada pelo rio Tocantins.

E este é outro debate central e necessário que o objeto em análise possibilita, sobre o patrimônio nacional do setor energético. Podemos observar que a partir da década de 1980 ocorreu a criação e fortalecimento de instituições voltadas para preservação da memória do setor, por meio de centros de documentação e memória, museus e revitalização de patrimônios industriais, como pequenas centrais hidrelétricas, as PCHs (DINIZ, 2015). Entendo que estas ações foram, e ainda são, fundamentais para promover a preservação e promoção do patrimônio histórico energético, que incidem em elementos como políticas de patrimonialização e educação patrimonial, bem como para ampliar o entendimento de que estes vestígios da cultura industrial e científicas também devem ser apreendidos como patrimônio, no entendimento de como estes “repertórios” técnicos e tecnológicos incidem sobre cada sociedade (KÜHL, 2008).

Desta forma, mesmo que o destino de nossa Poraquê tenha passado despercebido destas práticas e concepções, sem julgar as mentalidades e necessidades de seu período, nos ajudam a (re) pensar nossa própria dinâmica patrimonial industrial e lança novas possibilidades sobre outros objetos ainda espalhados pelo país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

12

As considerações deste objeto ainda estão longe de serem finais, tal como o projeto de pesquisa a qual está ligado. Porém, mesmo com uma análise e mapeamentos iniciais sua existência consegue nos prender pelas amplas possibilidades e problemáticas em que estão envoltas, tão qual a fantástica trajetória em que nos apresenta.

Seus usos e caminhos nos revelam uma ampla teia de possibilidades de análise e incide em temas e temáticas ainda centrais e pertinente não somente para historiografia nacional, mas também para aproximar de problemáticas aqui ainda pouco exploradas. No caso do Poraquê, infelizmente não teve o mesmo destino de suas coirmãs, que se mantêm enquanto patrimônios históricos e outras localidades, restando aqui apenas suas peças, que se encontram espalhadas por outros empreendimentos e arquivos. Seu destino foi selado nas águas do rio Tocantins, protegendo um importante complexo arquitetônico religioso, mas que muito ainda pode nos auxiliar para o entendimento do setor energético.

REFEÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Misael Henrique Silva do. O desenvolvimento da Marinha brasileira e as relações militares entre Brasil e EUA a partir da missão naval americana de 1922. *Revista Diálogos*, v. 10, n. 02, p.52-61, 2016.

BRASIL. Lei 8.286 de 20 de dezembro de 1991.

CABRAL, Ligia M. M. et al. *Panorama do setor de energia elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade, 1988.

DINIZ, R.O. A institucionalização da Memória e da História do setor elétrico paulista. *Labor & Engenho*, Campinas [SP] Brasil, v.9, n.1, p.93-103, jan./mar. 2015.

DRAIBE, Sônia. *Rumos e Metamorfoses: Estado e industrialização no Brasil (1930-1960)*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

ELETRONORTE 20 anos: Energia Elétrica no Desenvolvimento da Amazônia. Departamento de Relações Públicas, Eletronorte, 1993.

_____. *Corrente Contínua*. Número 233. Edição Jul/Ago 2010.

FEARNSIDE, P. M. *Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras*. Manaus: Editora do INPA, 2015, v.01.

ANPUH-Brasil – 31º Simpósio Nacional de História Rio de Janeiro/RJ, 2021

13

HUGHES, Thomas. *American Genesis: a century of invention and technological enthusiasm*. New York, Pinguin Books, 1989.

KÜHL, Beatriz Mugayar. *Algumas questões relativas ao patrimônio industrial e à sua preservação*. Acessado no site www.iphan.gov.br, 2021.

LIMA, José Luis. *Estado e setor elétrico no Brasil: do Código de Águas a crise dos anos 1980 (1934-1984)*. Tese. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, 1989.

MAGALHÃES, Gildo. *Força e Luz: eletricidade e modernização na República Velha*. São Paulo: UNESP/FAPESP, 2000.

_____. *Energia, industrialização e a ideia de progresso*. Projeto História, São Paulo, n.34, p. 27-47, jun. 2007.

MARTIN, Andrey Minin. *Produzir energia, (pro) mover o progresso: o Complexo Hidrelétrico Urubupungá e os caminhos do setor energético*. 2016. 351f. Tese (Doutorado em História). Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Assis, 2016.

_____. *Milton Vargas: Técnica e ciência por uma filosofia da tecnologia*. In: CARVALHO, Leonardo Dallacqua; BARCHI, Felipe Yera. In: *Intelectuais e Nação: Leituras de Brasil na República*. Curitiba: Appris, 2019.

SANTOS FILHO, Gildo Magalhães. *Força e Luz: eletricidade e modernização na República Velha*. São Paulo: UNESP/FAPESP, 2000.

SEGER, Sônia. Marcos constitutivos do setor elétrico brasileiro. In: MAGALHÃES, Gildo (Org). *História e Energia: Memória, informação e sociedade*. São Paulo: Alameda, 2012.

VARGAS, Milton. *Os filtros sociais da Tecnologia*. Revista USP. São Paulo (28), dez/Fev. 1995/96.