

A HISTÓRIA AMBIENTAL DE FUNDOS DE VALE: REDESCOBRINDO A ANTIGA MINI USINA HIDRELÉTRICA DA COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO MARIPÁ LTDA., MARIPÁ (PR)

Andreia Blum¹

Mariza Martins de Jesus Jung¹

Oscar Vicente Quinonez Fernandez²

RESUMO

O trabalho teve como objetivo realizar um estudo preliminar da história ambiental dos fundos de vale nos arredores da cidade de Maripá, Oeste do Paraná, através da descrição das ruínas da antiga mini usina hidrelétrica da Cooperativa de Eletrificação Maripá Ltda. construída no córrego Arara, próximo a Maripá. A obra foi inaugurada em 1967 e gerou energia até 1972. A metodologia utilizada para a execução do trabalho foi a pesquisa bibliográfica, entrevista com os moradores e fundadores da mini usina e trabalho de reconhecimento de campo. As estruturas da usina foram sendo destruídas paulatinamente pela vegetação, erosão, assoreamento e atos de vandalismo. As ruínas da usina constituem patrimônios histórico e cultural e devem ser preservadas e restauradas quando possível, para resguardar a memória dos primeiros maripaenses e servir de base em projetos de turismo rural e educação ambiental.

Palavras-chave: História ambiental, Energia hidrelétrica, Meio ambiente.

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo realizar un estudio preliminar de la historia ambiental de los fondos de los vales en las afueras de la ciudad de Maripá, región oeste del estado de Paraná (Brasil), a través de la descripción de las ruínas de la antigua mini central hidroeléctrica de la *Cooperativa de Eletrificação Maripá Ltda.*, construida en el Arroyo Arara, cerca de Maripá. La obra fue inaugurada en 1967 y generó energía hasta 1972. El método utilizado para realizar el trabajo fue levantamiento bibliográfico, entrevistas a vecinos y fundadores de la mini central y trabajos de reconocimiento de campo. Las estructuras de la planta fueron destruidas gradualmente por la vegetación, la erosión, la sedimentación y por actos de vandalismo. Las ruínas de la planta constituyen patrimonio histórico y cultural y deben ser preservadas y restauradas cuando posible para preservar la memoria de los primeros pobladores de Maripá y servir de base para proyectos de turismo rural y educación ambiental.

Palabras clave: Historia ambiental; Energía hidroeléctrica; Medio ambiente.

¹Mestrandas em Geografia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – *Campus* de Marechal Cândido Rondon. E-mails: andreia.blum@escola.pr.gov.br, mariza.jung@unioeste.br

²Professor Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – *Campus* de Marechal Cândido Rondon – Colegiado de Geografia. E-mail: oscar.fernandez@unioeste.br

INTRODUÇÃO

A região Oeste do Paraná está inserida num planalto basáltico com altitude que varia de 220 a 800 m (SANTOS et al., 2006), o que resulta numa topografia acidentada e rios com perfis longitudinais com declividades acentuadas em alguns trechos, condição que confere aos cursos d'água um grande potencial hidrelétrico. As faixas lindeiras dos cursos d'água delimitam uma área conhecida como fundo de vale, que constitui uma feição topograficamente plana, inundável ou não em períodos chuvosos (AFINI JR., 1973). Os fundos de vale são as áreas preferenciais de ocupação antrópica e por tanto sedia a maioria das ocorrências de eventos que constituem a história ambiental do lugar.

A colonização moderna da região oeste paranaense a partir da década de 1940, e com o advento de tecnologias da energia elétrica, o consumo de energia aumentou drasticamente (ARRUDA, 2008). Para atender esta demanda, na região foram construídas na década de 1950, várias usinas hidrelétricas como a do rio Ocoí, próximo a Foz do Iguaçu (COPEL, 2021) e na região de Toledo se destacaram as usinas Carlos Mathias Becker (1500 KW), Novo Sobradinho (250 KW) e Novo Sarandi (450 KW) (SANTOS, 2010; TOLEDO ENERGIA RENOVÁVEL, 2015, 2021). Neste contexto histórico foi construída a meados dos anos sessenta, a usina hidrelétrica de Maripá, ora em apreço, destinado para abastecer de energia a vila homônima em expansão.

A produção de energia elétrica numa usina hidroelétrica depende basicamente da vazão de água que aciona uma turbina. A geração de energia a partir de uma fonte hídrica acontece através de turbinas hidráulicas. A turbina recebe a energia mecânico-hidráulica do fluxo de água e a converte em energia mecânico-motriz, que aciona o gerador, produzindo energia elétrica (SIMONE, 2010)

O objetivo do trabalho é resgatar uma parte da história ambiental dos fundos de vale no município de Maripá, Oeste do Paraná, através da descrição das ruínas da antiga mini usina hidrelétrica da Cooperativa de Eletrificação Maripá Ltda.

A HISTÓRIA AMBIENTAL E A GEOGRAFIA HISTÓRICA

A análise e a reconstrução das modificações humanas pretéritas na paisagem podem ser realizadas por disciplinas muito próximas como a História ambiental e a Geografia histórica, cada uma apresentando abordagens teórico-metodológicas próprias.

A História ambiental retrata uma percepção histórica dos processos de mudança ambiental produzidos por uma interação entre fatores humanos e naturais. O aparecimento da História ambiental no final do século XX foi provocado pela ausência da dimensão biofísica

em boa parte da historiografia contemporânea (PÁDUA, 2010). A História Ambiental constitui campo de conhecimento que tem como proposta ligar a História Natural à História Social. Suas relações com a Geografia são evidentes e configuram uma nova possibilidade de integração interdisciplinar para esta ciência (OLIVEIRA e MONTEZUMA, 2010).

Por outro lado, a Geografia é um campo de conhecimento preocupado com as dimensões espacial e temporal dos fenômenos sociais. No que tange a Geografia Histórica, o campo principal de análise desta disciplina consiste na compreensão das relações entre as pessoas e o ambiente ao longo do tempo.

O geógrafo histórico deve se preocupar com o estudo das mudanças no espaço e no tempo, além de investigar como e por que algumas das expressões pretéritas persistem no presente. No entanto, a recuperação do passado não é uma tarefa fácil. Inclusive em suas formas mais detalhadas, o pesquisador poderá reconstruir apenas uma pequena fração das ações humanas e dos eventos. Recuperar o passado geograficamente tem sido a tarefa de um conjunto específico de geógrafos em vários momentos da evolução da ciência geográfica, e, algumas vezes, eles foram ultrapassados pelos historiadores (CARNEIRO, 2018).

METODOLOGIA

Área de estudo

O município de Maripá está situado na mesorregião geográfica Oeste do estado do Paraná (Figura 1). Segundo IPARDES (2019), a população maripaense soma 5.603 habitantes e a área territorial do município é de 287 km². Maripá está inserida no terceiro planalto paranaense, no qual afloram rochas basálticas de idade cretácea (MAACK, 2012). O clima no município é subtropical úmido mesotérmico (tipo Cfa - classificação de Köppen) com altas taxas de precipitação nos meses de verão e geadas nos meses de inverno. A média das temperaturas nos meses mais quentes é superior a 22° C, e nos meses frios é inferior a 18°C (IAPAR, 2021).

A colonização moderna da área de estudo foi iniciada pela Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná S/A (Companhia Maripá) que incentivou a vinda de colonos gaúchos e catarinenses para extração de madeira e erva mate. A Vila Maripá foi fundada 04 de junho de 1953 e em 17 de abril de 1990, a Vila foi elevada à categoria de município (PREFEITURA DE MARIPÁ, 2021).

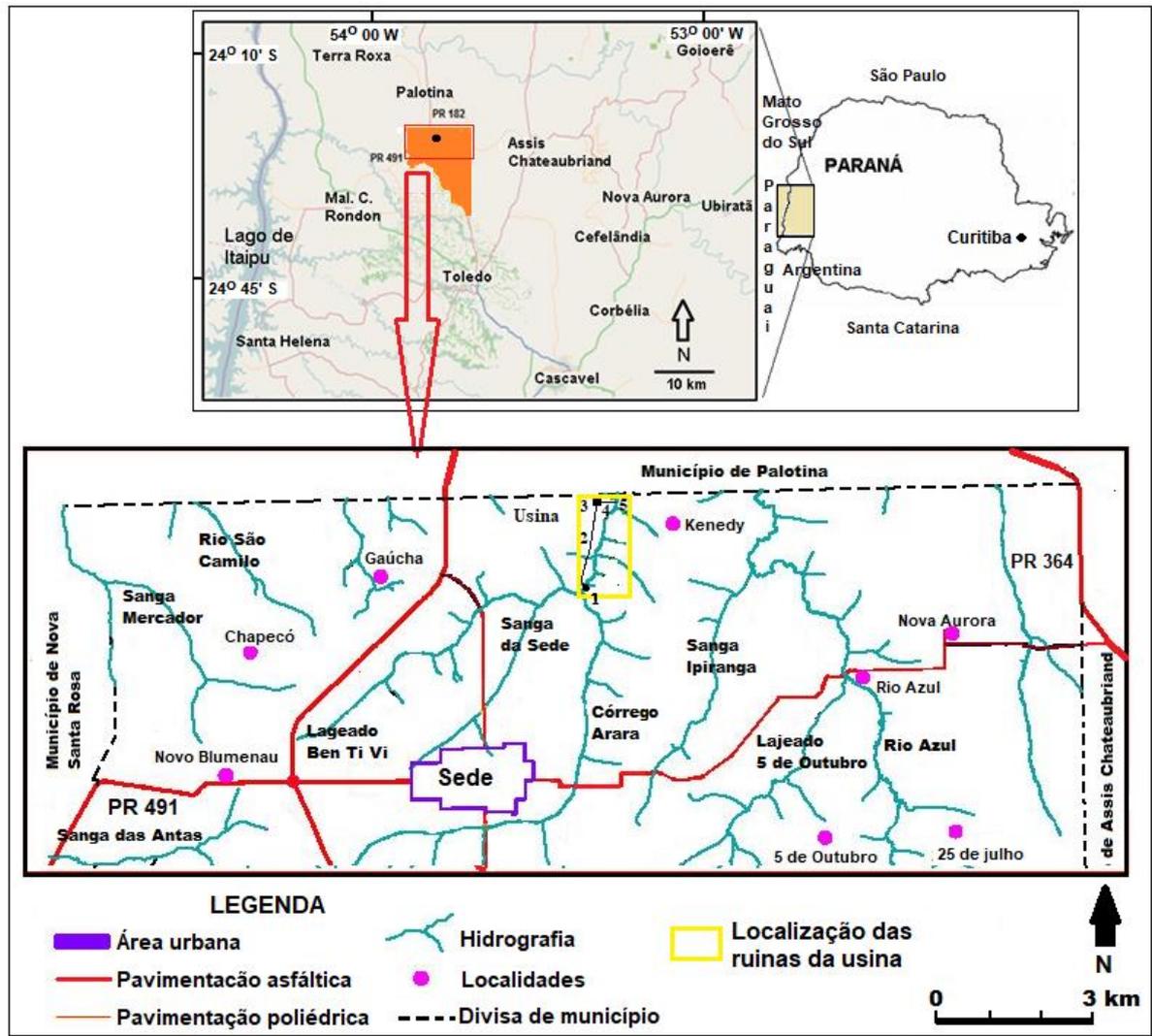


Figura 1: Localização do município de Maripá na região Oeste do Paraná. Em destaque a localização das ruínas da usina: 1-ponto de desvio do córrego; 2-canal de adução; 3-câmara de carga; 4-conduto forçado e 5-casa de força.

Materiais e métodos

A metodologia utilizada consiste em: a) a revisão bibliográfica objetivou identificar e conhecer as funções das obras de arte que conformam uma central hidrelétrica (GEBARA, 2000; MAUAD, 2002; BORGES, 2015); b) o trabalho de campo visou descrever e registrar a situação atual das ruínas da usina e, também coletar relatos de moradores e ex-funcionários da usina sobre o funcionamento do empreendimento. Os depoimentos foram coletados seguindo técnicas de história oral (ALBERTI, 1990; THOMPSON, 1992; MEIHY, 2002) e são fundamentais para preencher as lacunas no quadro das informações obtidas nas bibliografias revisadas.

RESULTADOS

A usina hidrelétrica da Cooperativa de Eletrificação Maripá

A Cooperativa de Eletrificação Maripá Ltda. formada por empresários da então Vila Maripá decidiu construir uma usina hidrelétrica que gerou energia entre 1967 e 1972.

Maripá no ano de 1966, não contava com energia elétrica suficiente para a comunidade. Foi quando um grupo de líderes se reuniram com o objetivo de constituir uma entidade, cuja finalidade seria a produção de energia elétrica para o conforto de todos e também para indústrias que aqui existiam serrarias, marcenarias, moinho colonial, etc. Faziam parte entre muitos: Sr. Walter Schäffer, Alberto Schanoski, Bruno Rohsig, Dorval Conci, Rudi Hilbig, Fidelcino Silveira dos Santos, Reinaldo Schanoski, Detlef Ludwig, Heinz Schreiber, Alfonso Freitag, Arno Giese, etc. Após diversas sugestões, opiniões e debates, decidiu-se por uma Cooperativa de Eletrificação. Ficou com o nome de Cooperativa de Eletrificação Maripá. Todos podiam ser sócios. Eram vendidas ações. Elegeu-se uma Diretoria Executiva, Conselho Fiscal. Iniciaram-se os trabalhos de construção. A referida usina foi construída na propriedade do Sr Fidelcino Silveira dos Santos (Doca) e da Senhora Maria Rocha Araújo Santos. Cederam gratuitamente a sua propriedade para tal finalidade. Em 1972 a referida usina deixa de funcionar. Motivos, a Copel se instala em nosso distrito de Maripá, isto no ano de 1972. Sendo prefeito de Palotina o Sr João Bortolozo e nosso Deputado Estadual o Sr Leopoldo Jacomel (Dorval Conci, entrevista concedida em 09/06/2021).

A capacidade de produção da usina era de 140 KW. A usina de Maripá foi definida como mini usina seguindo a classificação de Eletrobras (1999) que agrupa as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) em três categorias com base a potência instalada (P): Micro $P < 100$ KW, Mini $100 < P < 1000$ e Pequenas $1000 < P < 30000$ KW.

Arranjo espacial das estruturas da mini usina hidrelétrica

As estruturas da mini usina de Maripá foram construídas na margem esquerda do córrego Arara, num trajeto de ao 1,6 km. As estruturas de uma usina hidrelétrica, conforme Mauad (2002), constam das seguintes partes, citando de montante para jusante: ponto de desvio do córrego, canal de adução, registro de parada, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga (Figuras 1 e 2).

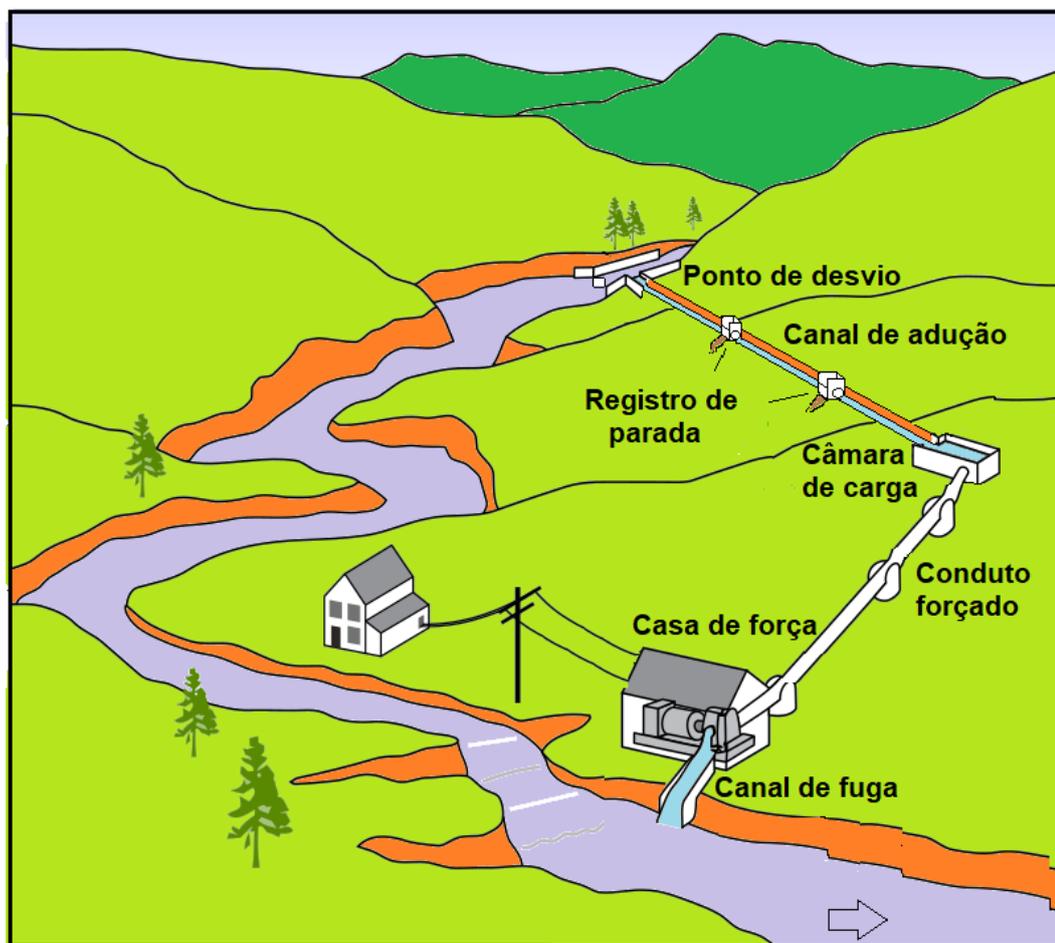


Figura 2: Disposição esquemática das estruturas da mini usina hidrelétrica da Cooperativa de Eletrificação Maripá Ltda. instaladas na margem esquerda do córrego Arara, Maripá, PR. Fonte do desenho: modificada de Scharfetter e van Dijk (2017).

Ponto de desvio do córrego: consiste numa soleira ou barragem de nível que facilita o desvio do fluxo em direção ao canal de adução. É construída quando o nível de água mínimo de projeto for inadequado às obras de captação. É utilizada para o aproveitamento de pequenos cursos d'água, sobretudo, quando o suprimento é feito por gravidade e o leito da tomada se apresenta rochoso (GEBARA, 2000).

Canal de adução: é um conduto que liga a barragem de nível com a câmara de carga. Na usina de Maripá, o canal foi escavado em terra e tinha um pequeno desnível entre o começo e o final para facilitar o deslocamento da água (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Escavação de canais na mini usina em Maripá. Gentileza de Durval Conci.



Figura 4: Construção do canal de adução. Data: 8 de fevereiro de 1967. Gentileza de Durval Conci.

Registro de parada: É um dispositivo destinado a interromper o fluxo da água em uma canalização. Sua função básica é permitir o isolamento de um trecho da linha para eventuais reparos, sem que para isso seja necessário esvaziar toda a adutora. Permite também o controle

da vazão na operação de enchimento do canal. Este dispositivo por sua função, são instalados no início e no fim das canalizações e em alguns casos, em pontos intermediários dos canais (GEBARA, 2000). Ao longo do canal de adução da usina de Maripá existiam vários registros (Figura 5).



Figura 5: Ruínas do registro de parada. Data: maio de 2021.

Câmara de carga: constitui um reservatório construído no final do canal de adução para acumular água para logo passar pelo conduto forçado. Na usina de Maripá, o reservatório, construído em concreto (Figura 6) é a estrutura com melhor preservação da usina.



Figura 6: Ruínas da câmara de carga. Data: maio de 2021.

Conduto forçado: é a tubulação que leva a água, sob pressão, da câmara de carga até a turbina. A tubulação da usina de Maripá foi feita em madeira com aros de ferro. Não sobreviveu nenhum vestígio desta tubulação, restando somente as bases de concreto sobre o qual repousava o conduto.

Casa de força: foi construída em alvenaria para albergar a turbina (Figura 7). Somente as paredes estão preservadas (Figura 8) e o fosso onde estava instalada a turbina, encontra-se na atualidade toda assoreada.



Figura 7: Registro fotográfico da turbina da mini usina hidrelétrica de Maripá. Gentileza de Durval Conci.



Figura 8: Ruínas da casa de força. Data: maio de 2021.

Canal de fuga: constitui o canal por onde flui a água em direção ao canal fluvial, após passar pela turbina. Não sobrou vestígio desta estrutura.

O significado das ruínas da usina para a comunidade maripaense

Após a desativação da usina em 1972, as estruturas da usina foram sendo destruídas paulatinamente pela vegetação, erosão, assoreamento e atos de vandalismo. As estruturas da usina que sobrevivem até a atualidade, constituem patrimônios histórico e cultural e devem ser preservadas e restauradas quando possível, para resguardar a memória dos primeiros maripaenses e, também servir de chamariz em projetos de turismo rural e educação ambiental.

REFERÊNCIAS

AFINI Jr., B. Fundos de vale. **Revista DAE**, v. 33, n. 90, p. 37-58. 1973.

ALBERTI, V. **História oral: a experiência do CPDOC**. Rio de Janeiro: Contemporânea do Brasil, 1990.

ARRUDA, G. Rios e governos no estado do Paraná. Pontes, “força hidráulica” e a era das barragens (1853-1940). **Revista Varia História**, vol. 24, nº 39: p.153-175, 2008.

BORGES, M.M. **Pequenas centrais elétricas e o programa de PCHs no Brasil**. 2015. 55f. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica). Universidade de São Paulo, São Carlos (SP).

CARNEIRO, P.A.S. Questões teóricas e tendências da Geografia Histórica. **GEOgraphia**, 20 (42): 25-37. 2018.

COPEL (Companhia Paranaense de Energia) **Usina de São Jorge**. Disponível em: <https://www.copel.com/hpcweb/copel-geracao/usina-sao-jorge>. Acesso maio de 2021.

ELETROBRAS (Centrais Elétricas Brasileiras). **Diretrizes para estudo e projetos de pequenas centrais hidrelétricas: manual técnico**. Rio de Janeiro (RJ), 199 p. 1999.

GEBARA, D. **Notas de aulas - sistemas de abastecimentos**. UNEP – *campus* de Ilha Solteira (SP). 63 p.

IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná.) Site oficial. Disponível em: <<http://www.iapar.br/>>. Acesso em 20 jan de 2021.

IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) Site oficial. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em 11 de dez. de 2019.

MAACK, R. **Geografia Física do Paraná**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012.

MAUAD, F.F. SHS-115. **Aproveitamentos hidrelétricos**. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Hidráulica e Saneamento, USP, 2002.

MEIHY, J.C.S.B. **Manual de história oral**. São Paulo: Loyola, 2002. 246p.

OLIVEIRA, R.R.; MONTEZUMA, R.C.M. História ambiental e ecologia da paisagem. **Revista Mercator**, 9 (19): 117-128. 2010.

PÁDUA, J.A. As bases teóricas da história ambiental. **Revista Estudos Avançados**, 24 (68): 81-101. 2010.

PREFEITURA DE MARIPÁ. História. Disponível em: <<http://www.maripa.pr.gov.br/>>. Acesso maio de 2021.

SANTOS, L.J.C.; OKA-FIORI, C.; CANALI, N.E.; FIORI, A.P.; SILVEIRA, C.T.; SILVA, J.M.F.; ROSS, J.L.S. Mapeamento geomorfológico do estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 7, n. 2, p. 3-12, 2006.

SANTOS, R.A. dos. **Narrativas urbanas: cidade, fotografia e memória, Toledo- PR (1950-1980)**. 2010. 177 f. Dissertação (Mestrado em História). Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em História, Unioeste, campus de Marechal Cândido Rondon.

SCHARFETTER, B.; van DIJK, M. Legislation governing the implementation of small-scale hydropower projects for rural electrification in South Africa. **Journal of Energy in Southern Africa** 28 (2): 14–28. 2017.

SIMONE, G.A. **Centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos: Uma Introdução ao Estudo**. São Paulo. Editora Érica (*Ebook*), 2010.

THOMPSON, P. **A voz do passado; história oral**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

TOLEDO ENERGIA RENOVÁVEL. **A história da antiga usina**. Disponível em: <<https://www.toledoenergiarenovavel.com.br/historia-antiga-usina>>. Acesso em maio de 2021.

TOLEDO ENERGIA RENOVÁVEL. **Relatório ambiental simplificado**. Toledo (PR), 250 p. 2015.