



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

USINA HIDRELÉTRICA NO RIO MADEIRA: ferramenta para avaliação do processo de indenização de propriedades produtivas rurais

PABLO MENDONÇA SIQUEIRA

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

MARILUCE PAES DE SOUZA

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

USINA HIDRELÉTRICA NO RIO MADEIRA: ferramenta para avaliação do processo de indenização de propriedades produtivas rurais

RESUMO

O estudo tem como objetivo propor ferramenta de avaliação de indenização de propriedades produtivas rurais afetadas por Usinas Hidrelétricas, a partir da avaliação do processo de indenização da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, localizada no Rio Madeira, sob uma perspectiva que contemple variáveis tangíveis e intangíveis. Estes aspectos são analisados sob a óptica da Visão Baseada em Recursos Legítimos em conjunto de perspectivas de avaliações para indenização de propriedades produtivas. A pesquisa enfatiza os aspectos de aferição das propriedades impactadas e em sequência propõe uma ferramenta de análise de indenizações, por meio dos recursos de avaliação de empresas e das ferramentas de matemática financeira. Após as análises, constata-se a não consideração dos ativos intangíveis nos laudos avaliativos por parte da empresa, o que revela o modo tradicional de avaliação dessa e por consequência, a discrepância em relação à realidade da região e da ferramenta proposta, principalmente quanto ao fator de capital humano empregado nas propriedades produtivas.

Palavras-chave: Hidrelétricas do Madeira. Propriedades produtivas rurais. Indenizações.

1 INTRODUÇÃO

No contexto da UHE de Santo Antônio, em função da formação de lagos e do transbordamento do leito caudal, superior ao que ocorre anualmente com o período de cheia do rio, houve alagação de propriedades privadas ou parte delas, inclusive as de produção agrícola e de criação de animais, o que ocasionou nas desapropriações de interesse público e suas consequentes indenizações, de forma a possibilitar a armazenagem de volume d'água necessário para a geração de energia pela usina hidrelétrica.

De acordo com o Projeto Básico Ambiental (PBA) da empresa Madeira S. A. (2008), esses imóveis foram analisados sob as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR/ABNT), as quais definem imóvel como um bem com características de cunho tangível e intangível, constituído de terreno e suas benfeitorias, considerado tanto urbano, quanto rural, a depender de sua localização ou uso.

Em complemento, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) de Furnas (2005) define as propriedades produtivas rurais como aquelas cuja utilização da terra esteja vinculada às atividades de agricultura, extrativismo, horticultura e pecuária, inclusive as de subsistência.

Sob uma perspectiva mais holística, Maria (2019) argumenta que a noção de propriedade transborda as características físicas e econômicas da terra, pois engloba os aspectos políticos, sociais, espirituais e culturais, a ponto de serem tão influentes ao longo do tempo que podem moldar as características de uma sociedade, como ocorreu no Reino Unido durante os anos de 1750 e 1850.

Embora o aspecto intangível conste na NBR, autores como Ramos Júnior, Silva e Lucena (2020) chamam à atenção para o critério estritamente técnico na análise das propriedades para a realização das indenizações, em que as variáveis utilizadas são examinadas apenas sob uma perspectiva econômico-financeira. Essas são avaliadas por área e construção de seu valor de mercado, bem como por produtividade agropecuária. Nesse sentido, deve-se considerar que além da falta de compreensão da relação das pessoas com suas propriedades, a análise tradicional embasada na NBR 14653 pode não contemplar a avaliação dos ativos intangíveis.

Esses ativos são fontes de vantagens competitivas, justamente por serem considerados fatores de diferenciação devido a sua singularidade (KAYO; KIMURA; MARTIN;

NAKAMURA, 2006). Ainda segundo os autores, a aquisição dos ativos tangíveis como maquinários e equipamentos podem ser compensados pelas organizações por meio de recursos financeiros, enquanto os intangíveis são únicos, o que vai ao encontro da perspectiva da Visão Baseada em Recursos (VBR).

Diante do exposto, observa-se que a relação entre as pessoas e sua terra, os atributos dos recursos, somados às influências do ambiente, moldam a noção do proprietário em relação ao valor de sua propriedade, que não pode ser avaliada somente pelos seus ativos tangíveis, mas em conjunto aos intangíveis.

Assim, este trabalho tem o objetivo de propor ferramenta de avaliação de indenização de propriedades produtivas rurais afetadas por Usinas Hidrelétricas, a partir da avaliação do processo de indenização da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, localizada no Rio Madeira, sob uma perspectiva que contemple variáveis tangíveis e intangíveis.

Este artigo compõe-se desta introdução, seguido do referencial teórico, da metodologia, dos resultados e discussões, e ainda, das considerações finais, onde constam as limitações e recomendações para prosseguimento desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em quatro partes, a primeira aborda a Visão Baseada em Recursos Legítimos, a segunda sobre os aspectos de indenização, a terceira sobre os direitos de propriedade e a quarta aborda sobre as avaliações de propriedades produtivas.

2.1 Visão Baseada em Recursos Legítimos

A teoria econômica neoclássica pressupõe que os fatores de produção (recursos e capacidades) são elásticos na oferta, enquanto a VBR admite a possibilidade da existência de recursos e capacidades inelásticos na oferta. A explicação se embasa na argumentação de que alguns recursos e capacidades só podem ser desenvolvidos ao longo do tempo (dependência do caminho), visto a não possibilidade de transparência na elucidação de como esses recursos e capacidades foram desenvolvidos (ambiguidade causal), bem como, alguns recursos e capacidades não poderem ser adquiridos no mercado (complexidade social), assim, a inelasticidade da oferta pode gerar lucros acima do normal ao longo de um período de tempo, sem risco de replicação e conseqüentemente ser causa de uma vantagem competitiva sustentada (BARNEY, 2001).

A interpretação sobre mobilidade e elasticidade parciais, são oriundas da noção de recursos mais e menos valiosos, os quais podem oferecer maiores ou menores vantagens competitivas, conforme a combinação, feita pela firma, destes recursos com os recursos comuns. Esta heterogeneidade é defendida por alguns autores como fruto da organização interna da firma, devido as suas rotinas organizacionais e sistemas coletivos de aprendizado, os quais fazem um recurso se tornar valioso devido a forma singular como ele é utilizado pela firma. Enquanto outros autores agregam a esta combinação interna, a influência oriunda do ambiente externo (CRUBELLATE; PASCUCI; GRAVE, 2008).

A percepção de recursos transcende a abordagem restrita à matéria ou algo tangenciável, admitindo uma percepção mais dinâmica e construtivista, conforme defendido por Foss e Foss (2005), em que os recursos devem ser discutidos a partir de uma noção de propriedade, em que são influenciados pelo meio social, cujas restrições de lei, normas ou acordos também influenciam no valor dado por um proprietário ao seu recurso (CRUBELLATE; PASCUCI; GRAVE, 2008). Assim, para que ocorra de fato a valoração do recurso, há a necessidade de legitimação deste.

A análise desta legitimação pode ser realizada por meio da Visão Baseada em Recursos Legítimos (VBRL), a qual consegue alinhar as abordagens da Visão Baseada em Recursos (VBR) com a Nova Teoria Institucional, de modo a compreender a legitimidade como uma força não apenas limitativa, mas também componente do próprio recurso e da racionalidade, assim, das ações que visam obter eficiência estratégica (CRUBELLATE; PASCUCCI; GRAVE, 2008). Ainda segundo os autores, na Nova Teoria Institucional, a relação entre organizações e ambientes ocorre de maneira recursiva, onde o mesmo ambiente, composto por regras, que afeta a organização, é afetado por esta, a qual é composta pelos indivíduos organizacionais em interação.

A influência cultural, proveniente das interações entre os indivíduos e das ações humanas é que formam ou criam os recursos, os quais podem ser compreendidos como fruto da utilização de materiais e capacidades para a formação de algo que será utilizado pelos humanos (DE GREGORI, 1987). Esta influência também é percebida no embasamento de Foss e Foss (2005), em que argumentam que os recursos são oriundos da noção de direito de propriedade, pois os modos que eles são restringidos por lei, acordos ou normas, que são criações humanas, interferem no valor que um proprietário pode dar ou explorar seu recurso.

2.2 Indenizações

A Constituição Federal Brasileira de 1988 garante em seu art. 5º que todos são iguais perante a lei, sem existência de qualquer tipo de distinção, de modo a garantir aos residentes no país, independentes de nacionalidade, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, em que se pode destacar o inciso XI, o qual assegura que a casa é um asilo inviolável do indivíduo, bem como o inciso XXIV, em que garante por lei que o procedimento de desapropriação, deve ser realizado em caso de necessidade ou utilidade pública, por interesse social, desde que haja justa e prévia indenização em dinheiro.

De acordo com Bortoleto (2013), a indenização deve ser justa, interpretada como o ato de promover a recomposição total do patrimônio do proprietário, sem que ocorra redução devido a desapropriação. O autor então elenca que o valor indenizatório deve conter: i) o valor do bem desapropriado, ou seja, o valor real e atualizado deste, somado às benfeitorias existentes antes da expropriação; ii) os lucros cessantes, ou seja, aqueles lucros que foram impedidos de serem realizados (lucros futuros) devido a expropriação; iii) os juros compensatórios, em caso de perda antecipada da posse, cabível por motivos de urgência do Poder Público; iv) os juros moratórios, em caso de demora no pagamento da indenização e incidem à taxa de 6% a.a. do valor do acordo indenizatório.

A ideia de propriedade é exposta por Canestrato (2005) como algo que transcende a relação entre indivíduo e a terra (interpretada como simples espaço físico), ela envolve uma relação social que abrange diversas dimensões, dentre elas a econômica e jurídica, a qual está em constante transformação sob os efeitos dos processos históricos.

2.3 Direitos de propriedade

Em seu trabalho pioneiro, Coase ao tecer críticas à tradição Pigoviana de análise de bem-estar econômico, apresentou a falha na concepção de propriedade privada, a qual era compreendida como um fator de produção físico e conseqüentemente não conseguia explicar as externalidades geradas (FOSS; FOSS, 1999). Ainda segundo os autores, Coase traz a compreensão que os direitos de propriedade não se limitam ao espaço físico de uma propriedade em si, mas aos direitos de realizar algumas ações sobre ela.

Assim, a propriedade privada de um bem pode ser entendida como um vetor de direitos para uso desse bem, em que esse vetor está limitado por restrições governamentais e legais,

onde o proprietário não possui direitos exclusivos sobre os ativos, apenas para alguns usos do ativo (FOSS; FOSS, 1999). Essa abertura de concepção, fez com que houvesse uma compreensão distinta entre o direito legal da propriedade e o direito de uso de seus ativos, ou seja, os direitos econômicos e jurídicos de uma propriedade. De acordo com o modelo de custo de medição, os direitos econômicos são garantidos por mecanismos de reputação, enquanto os direitos jurídicos pelos tribunais (ZYLBERSZTAJN, 2018).

Em consonância a esse entendimento, Barzel (2015) argumenta que os direitos de propriedade são formados tanto pelos direitos jurídicos, quanto os econômicos, em que o primeiro está vinculado ao que a lei prescreve, enquanto o segundo é o que se pode fazer com a posse, mas ressalta que os direitos jurídicos não são suficientes para esgotar toda a utilização do direito econômico.

Ao compreender esta dupla caracterização dos direitos de propriedade, fica possível perceber que esses também envolvem os direitos de transferência, os quais contemplam a possibilidade de venda, de aluguel, de hipoteca da propriedade ou dos fatores de produção, isto faz com que haja a possibilidade de melhor alocação desses recursos na sociedade, entretanto, quando os direitos não são bem definidos, pode ocorrer má distribuição destes fatores e possíveis perdas de eficiência (AUERBACH; AZARIADIS, 2015).

Para a realização das transferências de direito de propriedade, existe a necessidade de mensuração dessas, as quais nem sempre são realizadas de maneira eficaz, devido à dificuldade de avaliação dos ativos e dos atributos de uso vinculados à ela. De acordo com o modelo de custo de medição, as dimensões fáceis de serem medidas são contempladas, enquanto as difíceis abrem margem para a captura de valor no momento da transação (ZYLBERSZTAJN, 2018).

Ainda segundo o autor, essa margem é explorada pelos custos de transação, defendidos por Williamson (1993) como oriundos das diferentes características de mensuração da transação, as quais consideram a frequência, incerteza e especificidade do ativo em sua avaliação. Segundo Barzel (2015), quanto maior dificuldade na medição da transação e má definição dos direitos de propriedade, mais positivos serão os custos de transação.

A falta de compreensão dos direitos econômicos e jurídicos, associados a fragilidades de direitos de propriedades, podem culminar em uma sociedade que se deparará com desvios de destinação de recursos para os usos improdutivos, ou seja, em localidades onde existem fragilidades institucionais e que garantam a segurança dos direitos de propriedade, podem arcar com redução de produtividade e conseqüentemente produção de bem-estar econômico (AUERBACH; AZARIADIS, 2015).

2.4 Avaliação de propriedades produtivas

Para a realização de indenizações, é necessária a realização de avaliações das propriedades, também compreendidas como imóveis, dentro de procedimentos consolidados utilizados em desapropriações, os quais seguem um rito de execução. Um dos documentos utilizados como norteador para os ritos indenizatórios é o Boletim Técnico Btec, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE). No quadro 1, estão apresentados resumidamente os processos a serem cumpridos, conforme a versão do Boletim – 2015/003.

Quadro 1 – Processos indenizatórios.

Processo	Descrição
Avaliação Prévia	Procedimentos de análise documental, vistoria do imóvel por meio de registros fotográficos, levantamento de dados do imóvel, pesquisa de mercado, tratamento estatístico, respostas aos quesitos, para poder elaborar laudo final.

Normas Técnicas (ABNT)	Seguem as determinações elencadas nas Normas Brasileiras 14.653 – avaliação de bens, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 14.653), que fornece as diretrizes para a avaliação de imóveis.
Desvalorização do remanescente	Utilizado em casos que a expropriação causará prejuízos no remanescente do imóvel.
Benfeitorias atingidas	Segue os critérios descritos na ABNT/NBR 14.653 parte 2 (imóveis urbanos) e parte 3 (imóveis rurais).
Demais prejuízos ocasionados	As indenizações devem compensar o prejuízo imposto às atividades econômicas desenvolvida no imóvel impactado. Ressalta-se que quando ocorrer a extinção da atividade, deve-se indenizar o correspondente à capitalização presente da renda líquida ao longo da vida útil do negócio, somadas as despesas necessárias para o seu fechamento e deduzido o valor residual dos bens.
Necessidade de celeridade nos processos judiciais	Necessidade de celeridade para negociação e concordância entre as partes, a fim de evitar a morosidade dos processos indenizatórios e consequentemente o valor a ser pago ficar distorcido da realidade.

Fonte: elaborado a partir de Boletim Técnico Btec 2015/003 IBAPE (2015).

O cumprimento dos processos descritos também é efetuado nas avaliações para indenizações de imóveis rurais impactados pela construção de empreendimentos hidrelétricos. Andreis (2008) relata as atividades desenvolvidas para a avaliação dos imóveis rurais impactados pela usina hidrelétrica Foz do Chapecó, em que se destacam: i) demarcação das propriedades atingidas; ii) avaliação da terra, por critérios de acessibilidade e afins; iii) avaliação de benfeitorias reprodutivas e não-reprodutivas; v) pesquisa de mercado; vi) descrição das características do imóvel; e vii) emissão de laudo técnico final.

Em outras localidades no país, estas atividades avaliativas ficam ainda menos claras, conforme exposto no documento nominado Mecanismos Jurídicos para a Modernização e Transparência da Gestão Pública, elaborado em 2013, pela Secretaria de Assuntos Legislativos, pertencente ao Ministério da Justiça. Neste, fora descrita a tentativa dos pesquisadores em compreender como seriam avaliadas as propriedades rurais afetadas pela construção das barragens para a hidrelétrica do Projeto Parnaíba, no estado do Piauí.

As indenizações às propriedades rurais não são apenas realizadas devido a construção de empreendimentos hidrelétricos, mas por outros projetos que impactem estas áreas, tais como a construção de ferrovias, utilização do espaço para instalação de torres de energia elétrica e até mesmo para parques de proteção ambiental. Por mais que sejam projetos distintos, todos possuem como ponto comum, os procedimentos avaliativos tradicionais, baseados nas Normas Brasileiras da ABNT. Assim, com intuito de nortear a pesquisa, é utilizado o método para avaliação do valor econômico de uma empresa, o qual contempla ambas as variáveis, e está descrito no item metodológico desta pesquisa.

3 METODOLOGIA

A coleta de dados para este trabalho fez uso dos seguintes documentos, identificados no quadro 2.

Quadro 2 – Documentos utilizados como fonte de dados secundários.

Documento	Informação/Variável	Fonte
Projeto Básico Ambiental (PBA)	Informações vinculadas aos procedimentos de desapropriação, em que apontam a fase de natureza declaratória, por utilidade pública feita pela ANEEL e de natureza executória, por meio de cálculos indenizatórios que utilizam das Normas Brasileiras de Avaliação (NBRs).	http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)%20-%20002001.000508_2008-99/PBA/PBA%20Revisado-2009/

Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)	Informações em relação às localizações das áreas impactadas, situação dominial das propriedades, bem como os tipos de atividades econômicas exercidas nas localidades.	http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)%20-%2002001.000508_2008-99/EIA-RIMA/
Processos de Licenciamento Ambiental do IBAMA	Documentos cartográficos de localização das áreas, documentos de cadastro socioeconômico aplicado pela empresa.	http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)%20-%2002001.000508_2008-99/
Project Design Document (PDD) da usina de Santo Antônio	O WACC (Custo Médio Ponderado) do projeto da Usina de Santo Antônio, com valor de 10,35%.	http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/LISTAS%20POR%20ASSUNTO-L.htm#Barragens_hidrel%3%A9tricas
Documentos de demonstrações financeiras da Empresa Santo Antônio Energia	Valor contábil do ativo intangível do direito de concessão – Uso do Bem Público (UBP).	http://ri.santoantonioenergia.com.br/santoantonioenergia/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=50151
Documentos contratuais de indenização do entrevistado e com a Empresa Santo Antônio Energia. Laudo de Avaliação Patrimonial da Santo Antônio Energia	Variáveis: Terra nua; Benfeitorias não reprodutivas; Benfeitorias reprodutivas.	Documentos físicos entregues pelos entrevistados ao pesquisador.
Tese de doutorado do Custo Médio Ponderado de Capital em Produtos Agrícolas	Valores dos Custos Médios Ponderados de Capital (WACC) para os produtos agrícolas cultivados nas áreas produtivas rurais pesquisadas.	CAFEO, R. F. Estimativa do Custo Médio Ponderado de Capital em Produtos Agrícolas. Tese (Doutorado em Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista – UNESP). Botucatu – SP, 2011.

Fonte: elaborado a partir dos dados de pesquisa, 2021.

Após esta seleção, foram levantadas as informações referentes às desapropriações dos imóveis produtivos rurais afetados e as vinculadas ao processo para obtenção do documento de licenciamento ambiental. Em sequência, com a utilização desses documentos em conjunto com os elementos constantes no Referencial Teórico, foram identificadas e categorizadas as variáveis utilizadas nesse estudo, as quais foram organizadas em variáveis tangíveis e intangíveis, conforme ilustrado nos quadros 3 e 4.

Quadro 3 – Definição de termos e variáveis tangíveis para análise quantitativa.

Variável	Descrição Constitutiva	Descrição Operacional	Documentos de obtenção dos valores das variáveis
Terra nua	Terra sem produção vegetal ou vegetação natural (ABNT NBR nº 14653-3).	Terra indenizada pelo valor de medição sem considerações dos valores de produção e que incluem as áreas de pastagem e cobertura florística.	Documentos contratuais de indenização do entrevistado com a Empresa Santo Antônio Energia. Laudo de Avaliação da Santo Antônio Energia (2011).

Benfeitorias não reprodutivas	Benfeitorias na propriedade que não produzem renda, como pontes, sedes e cercas (Andreis 2018).	Valor indenizado por meio de medições que contemplam as áreas de pastagens e coberturas florísticas, bem como as benfeitorias construídas nas propriedades que não eram utilizadas para a geração de renda, como a sede, as cercas, as pontes entre outros.	Documentos contratuais de indenização do entrevistado com a Empresa Santo Antônio Energia. Laudo de Avaliação da Santo Antônio Energia (2011).
Benfeitorias reprodutivas	Benfeitorias que produzem renda, como as culturas produtivas e semoventes (Andreis 2018).	Benfeitorias que geravam renda ao proprietário, como as plantações e as criações animais.	Documentos contratuais de indenização do entrevistado com a Empresa Santo Antônio Energia. Laudo de Avaliação da Santo Antônio Energia (2011).
Taxa de desconto de cultura	Taxa de desconto da operação para poder trazer a valor presente os rendimentos totais futuros, tendo como base os valores para cada cultura ou semovente analisado, baseado em (ASSAF NETO; LIMA, 2018).	Taxa atribuída ao tipo de cultura ou de criação a fim de trazer a valor presente os rendimentos das avaliações de produção vegetal. Valores detalhados no Apêndice 5 dessa pesquisa.	Tese de doutorado do Custo Médio Ponderado de Capital em Produtos Agrícolas (WACC) (CAFEO, 2011).
Taxa de desconto do Projeto da UHE de Santo Antônio	Taxa utilizada no PDD da Santo Antônio energia para comprovação da viabilidade do projeto (SAE, 2011).	Taxa atribuída como parâmetro para os rendimentos de cultura agrícola. Comparação entre os rendimentos das culturas em relação ao projeto da UHE.	<i>Project Design Document</i> (PDD) (SAE, 2011).
Tempo de análise	Tempo medido em meses para aferição da produtividade em um determinado período temporal, baseado em (ASSAF NETO; LIMA, 2018).	Tempo utilizado para verificação dos rendimentos. Variável utilizada em meses.	Axioma matemático.
Área da propriedade produtiva rural	Área que será ponderada em relação à área do reservatório da UHE (ABNT NBR nº 14653-3).	Área do tamanho da propriedade em hectares conforme o documento de registro.	Documentos contratuais de indenização do entrevistado com a Empresa Santo Antônio Energia. Laudo de Avaliação da Santo Antônio Energia (2011).
Área de Reservatório da UHE de Santo Antônio	Área do reservatório da UHE (MADEIRA S.A, 2008; FURNAS, 2005).	Área do tamanho do reservatório em hectares da UHE.	Projeto Básico Ambiental (MESA, 2008).

Fonte: elaborado a partir dos dados de pesquisa, 2021.

As variáveis descritas no quadro 3 foram obtidas nos documentos utilizados como fontes de dados secundários apresentados no quadro 2, essas compõem a equação de análise indenizatória para as propriedades rurais impactadas pelas UHE de Santo Antônio, proposta por essa pesquisa.

Quadro 4 – Descrição de termos e variáveis intangíveis para análise quantitativa.

Variável	Descrição Constitutiva	Descrição Operacional	Documentos de obtenção dos valores das variáveis
Taxa de ponderação de Capital Humano por WACC	Taxa do Custo Médio Ponderado de Capital/ <i>Weighted Average Cost of Capital</i> (WACC) para o Capital Humano (ROOMI, 2010).	Utilização do WACC de Capital Humano para realizar a ponderação da influência desse na remuneração das benfeitorias reprodutivas nas propriedades produtivas rurais.	Dados da pesquisa (ROOMI, 2010).
Taxa de ponderação de Capital Humano por ROI	Taxa de Retorno do Investimento (ROI) em Capital Humano (ROOMI, 2010).	Utilização do ROI para Capital Humano a fim de mensurar sua proporção na remuneração das benfeitorias reprodutivas nas propriedades produtivas rurais.	Dados da pesquisa (ROOMI, 2010).
Uso do bem público	Valor atribuído à licença concedida pela ANA para utilização do bem público (Rio Madeira), constante nos ativos intangíveis das demonstrações financeiras da Santo Antônio Energia (SAE, 2012).	Valor financeiro do Uso do bem público em relação às áreas atingidas.	Demonstrações financeiras da Santo Antônio Energia (SAE, 2012).

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

As variáveis intangíveis identificadas no quadro 4 foram obtidas nos documentos utilizados como fontes de dados secundários apresentados no quadro 2, bem como por meio dos dados da pesquisa. Essas que são utilizadas para a elaboração da equação de análise indenizatória para as propriedades rurais impactadas pela UHE de Santo Antônio.

A fim de sustentar conceitualmente a ferramenta proposta por este estudo, também foram utilizados os conceitos que embasam o valor econômico de uma empresa, a qual serve como parâmetro para a relativização com as propriedades produtivas rurais, bem como a concepção das séries de pagamentos e de contabilização do desenvolvimento de capital humano.

3.1 Valor econômico de uma empresa

O valor econômico de uma empresa surge do somatório de seus ativos tangíveis e intangíveis, estes que têm ganhado relevância nos índices de valores de mercado, quando comparados aos valores contábeis das empresas. Enquanto os ativos tangíveis, como máquinas e equipamentos podem ser adquiridos no mercado, os intangíveis, de característica singular, são vinculados a uma organização, o que promove a heterogeneidade das empresas no mercado (KAYO; KIMURA; MARTIN; NAKAMURA, 2006).

Ainda de acordo com os autores, esta percepção da singularidade dos ativos é abordada pela Visão Baseada em Recursos, a qual argumenta que a heterogeneidade ocorre justamente pelo caráter valioso, raro, inimitável e insubstituível pertencente a um ativo intangível.

Em vista de exemplificar alguns ativos intangíveis, Kayo e Famá (2004) os dividiram em categorias, conforme exposto no quadro 5.

Quadro 5 – Tipologia dos ativos intangíveis.

Categoria de Ativo Intangível	Principais componentes
-------------------------------	------------------------

Ativos humanos	Conhecimento, talento, capacidade, habilidade e experiência dos funcionários; e Treinamento e desenvolvimento.
Ativos de inovação	P&D; e Know-how tecnológico.
Ativos estruturais	Processos; Sistemas administrativos; Inteligência de mercado; e Canais de mercado.
Ativos de relacionamento (com públicos estratégicos)	Contratos com clientes, fornecedores e outros; Contrato de licenciamento, franquias, entre outros; Direitos de exploração mineral, de água, entre outros.

Fonte: adaptado de Kayo e Famá (2004).

De acordo com Kayo, Kimura, Martin, Nakamura (2006) uma das metodologias utilizadas para avaliação dos ativos intangíveis é por meio do cálculo do Valor Econômico Adicionado ou EVAⁱ (*Economic Value Added*) e do Valor de Mercado Adicionado ou MVAⁱⁱ (*Market Value Added*). O EVA pode ser calculado pela diferença entre o lucro operacional líquido e o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), também conhecido como Custo Médio Ponderado de Capital, pelo valor do investimento, conforme equação 1. Para o MVA, é feito o desconto do EVA pela taxa do WACC, conforme equação 2 (ASSAF NETO; LIMA, 2018).

Equação 1: $EVA = \text{Lucro Operacional Líquido} - (WACC \times \text{Investimento})$

Equação 2: $MVA = \frac{EVA}{WACC}$

Em que:

EVA, MVA e Lucro Operacional Líquido: já foram abordadas nas equações 1 e 2.

WACC: equivale ao custo total alocado para financiar os ativos, é calculado pela soma da ponderação de participação de cada fonte de recurso.

Investimento: valor relacionado aos investimentos realizados na empresa durante um exercício pode ser associado ao Capital Próprio (Patrimônio Líquido) e Capital de Terceiros (Financiamentos e afins).

Ainda segundo os autores, essa maneira de calcular o MVA admite a continuação (perpetuidade) dos resultados encontrados, ou seja, a manutenção dos resultados da empresa.

Assim, para encontrar o valor do ativo intangível, basta obter o valor do MVA, o qual é considerado o próprio valor intangível (KAYO; KIMURA; MARTIN; NAKAMURA, 2006).

3.2 Séries de pagamentos e Fator de Valor Presente

Um fluxo de caixa pode ser interpretado como uma série de pagamentos ou recebimentos que ocorrem em um determinado período de tempo, os quais podem ser identificados em termos de: i) os de períodos de ocorrência, os quais abrangem os postecipados, antecipados ou diferidos; ii) os de periodicidade, que se compreende os períodos iguais ou diferentes entre si; iii) os de durabilidade, os quais verificam se são limitados ou indeferidos; e iv) os de valores, em que verificam se são constantes ou variáveis (ASSAF NETO, 2006).

O Fator de Valor Presente (FPV) se origina a partir de um comportamento de progressão geométrica (PG) dos termos atualizados de uma série, em que para uma determinada taxa de juros ele é composto pelo somatório de seus valores presentes (ASSAF NETO, 2006. ASSAF NETO; LIMA, 2018). A equação 3 ilustra o Fator de Valor Presente.

Equação 3: $FPV = \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \times i}$

Em que:

FPV: Fator de Valor Presente.

i: taxa de juros.

n: tempo observado.

Ao se analisar um Fluxo de Caixa com pagamentos constantes, para se chegar ao Valor Presente, basta realizar a multiplicação entre o valor de pagamento observado, pelo FPV

encontrado (ASSAF NETO, 2006. ASSAF NETO; LIMA, 2018), conforme ilustrada na equação 4:

$$\text{Equação 4: } PV = PMT \times FPV$$

Em que:

PV: Valor Presente.

PMT: Pagamento observado no momento.

FPV: Fator de Valor Presente.

Os autores ainda observam que caso seja ocorrido um pagamento no ato, o tempo no denominador deve ser descontado em um período.

3.3 Contabilização do desenvolvimento do capital humano

A valorização do ativo intangível que ocorre contemporaneamente, está vinculada diretamente ao reconhecimento da importância do capital humano como um dos principais recursos econômicos existentes, isso faz com que o desenvolvimento das atitudes, habilidades, conhecimentos e aptidões coletivas contribuam cada vez mais para o aprimoramento e crescimento do desempenho e da produtividade organizacional (ROOMI, 2010). Ainda segundo o autor, como o desenvolvimento de capital humano é um investimento caro que traz retornos em longo prazo, sua importância deve ser reconhecida nos mais diversos níveis.

Sob a óptica apresentada, Roomi (2010) realizou a avaliação dos investimentos em desenvolvimento de capital humano em fábricas têxteis no Paquistão, por meio de técnicas de contabilidade, as quais se destacam o ROI (Retornos de Investimento), cujos benefícios líquidos foram considerados como um percentual dos custos de treinamento de desenvolvimento de capital humano, e o Custo Médio Ponderado de Capital/*Weighted Average Cost of Capital* (WACC), oriundo da soma da dívida e do custo de patrimônio Líquido.

O estudo apontou que os retornos obtidos (ROI) pelos treinamentos e desenvolvimentos de capital humano alcançam valores de 11,92%, enquanto o WACC apresenta o valor de 5,41%, ou seja, os treinamentos são capazes de gerar aproximadamente duas vezes mais benefícios do que se o dinheiro fosse aplicado em qualquer outro investimento ou projeto (ROOMI, 2010).

Ressalta-se que em um ambiente corporativo, as empresas possuem diversas fontes de financiamento e seu custo total é avaliado conforme a ponderação média de cada uma dessas alternativas de financiamento, em que é considerada a taxa mínima de retorno sobre o investimento realizado, tanto para o capital próprio como para o capital de terceiros, justamente essa consideração é o que se denomina o Custo Médio Ponderado de Capital, ou *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) (ASSAF NETO; LIMA, 2018).

Assim, como é utilizada as bases corporativas para o desenvolvimento do presente estudo, bem como às limitações de pesquisa para a construção de variáveis próprias para o capital humano empregado em propriedades produtivas rurais, associado à percepção que os trabalhos exercidos em manufaturas têxteis também utilizam bastante esforço físico, como ocorre em áreas rurais, optou-se pela utilização do valor de 5,41% para o WACC de Capital Humano e de 11,92% para o ROI nas propriedades produtivas rurais estudadas nesse trabalho, conforme proposto por Roomi (2010).

Embasado nos conceitos abordados, foi possível elaborar a ferramenta proposta. Ressalta-se que a motivação desta pesquisa não é elaborar uma ferramenta em que possua um caráter punitivo ou disciplinador aos empreendedores de grandes projetos, mas sim que haja uma mensuração técnica tanto do ativo tangível quanto ao aspecto intangível do bem desapropriado. Por este motivo, justifica-se a não utilização de danos morais como variável de análise.

4 RESULTADOS

A elaboração da ferramenta foi realizada em quatro partes: i) construção da equação de remuneração para as benfeitorias não reprodutivas; ii) construção da equação de remuneração para as benfeitorias reprodutivas; iii) construção da equação de remuneração do capital humano; e iv) construção da equação de remuneração de Uso do bem público. As explanações são realizadas conforme a ordem apresentada.

4.1 Equação de remuneração para benfeitorias não reprodutivas

A equação proposta de remuneração para benfeitorias não reprodutivas, segue às utilizadas pela Santo Antônio Energia, as quais obedecem às orientações das Normas Brasileiras 14.653 (ABNT/NBR 14.653). Assim, conforme o Laudo de Avaliação Patrimonial da Santo Antônio Energia (2011), foi elaborada a seguinte equação:

Equação de benfeitorias não reprodutivas – Valor Total das Benfeitorias não reprodutivas:

$$VTBNR = TN + BNR$$

Em que:

VTBNR: Valor Total das Benfeitorias não reprodutivas, em reais.

TN: Valor da Terra Nua, em reais.

BNR: Valor das Benfeitorias não reprodutivas, em reais.

Para se chegar ao valor total das benfeitorias, basta realizar a soma dos valores obtidos por meio das medições das áreas de terra nua e das benfeitorias não reprodutivas.

4.2 Equação de benfeitorias reprodutivas

Para a equação de remuneração das benfeitorias reprodutivas, que englobam as produções de culturas agrícolas e pecuárias, foram utilizadas as medições constantes no Laudo de Avaliação Patrimonial da SAE (2011) e incluídos na equação de séries de pagamentos para valor presente (ASSAF NETO, 2006. ASSAF NETO; LIMA, 2018), apresentada no referencial teórico da pesquisa.

Equação para avaliação das benfeitorias reprodutivas proposta – Valor Presente das Produções Agropecuárias: $VPPA = BR \times \frac{(1+WA)^{n-1}}{(1+WACC)^{n-1} \times WACC}$

Em que:

VPPA: Valor Presente das Produções Agropecuárias, em reais.

BR: Benfeitorias Reprodutivas, em reais.

WACC: Custo Médio Ponderado de Capital, taxa utilizada em decimais.

n: Tempo para análise, conforme série temporal analisada.

Para a equação proposta, as benfeitorias produtivas podem ser analisadas tanto em conjunto quanto separadas, quando analisadas em sua totalidade, o WACC assumido pode ser o do empreendimento a ser implementando, como o da UHE de Santo Antônio, bem como um WACC médio das culturas avaliadas na propriedade rural analisada. Quando as benfeitorias produtivas forem analisadas separadamente, deve-se encontrar o VPPA isoladamente para cada cultura analisada, com a utilização de um WACC específico para cada uma dessas culturas.

4.4.3 Equação de remuneração do capital humano

A remuneração de capital humano foi proposta por duas equações, a primeira utiliza um Custo Médio Ponderado de Capital/*Weighted Average Cost of Capital* (WACC) específico para

o capital humano e a segunda utiliza o Retorno do Investimento (ROI) proporcional em capital humano.

O valor do WACC de capital humano proposto nessa pesquisa foi obtido por meio da utilização do Fator de Valor Presente (ASSAF NETO, 2006. ASSAF NETO; LIMA, 2018), com aplicação do valor do 5,41% WACC de capital humano de Roomi (2010) para o ano um. Esse ano foi escolhido devido os valores das benfeitorias reprodutivas terem sido medidas pela Santo Antônio Energia no tempo presente.

$$\text{Equação de obtenção do WACC de capital humano: } WACCch = \frac{(1+WACC)^n - 1}{(1+WACC)^n \times WACCr}$$

Em que:

WACCch: Fator de Valor Presente que representa o WACC de capital humano para essa pesquisa, taxa em decimais.

WACCr: WACC de capital humano proposto por Roomi (2010), taxa em decimais.

n: Tempo em anos.

Após a aplicação dos valores, se obtém o WACC de capital humano proposto por essa

$$\text{pesquisa: } WACCch = \frac{(1+0,0541)^1 - 1}{(1+0,0541)^1 \times 0,0541}$$

$$WACCch = 0,9491.$$

A partir do WACC de capital humano, realiza-se a aplicação deste como uma taxa de desconto dos valores presente das produções agropecuárias, para que a diferença entre os valores totais das produções agropecuárias pelos valores de desconto encontrados represente o valor de remuneração do capital humano.

$$\text{Equação de remuneração do capital humano por WACCch proposta: } RCH = VPPA - [VPPA \times 0,9491]$$

Em que:

RCH: Remuneração de Capital Humano, em reais.

VPPA: Valor Presente das Produções Agropecuárias, em reais.

Para a segunda equação, o valor do Retorno do Investimento (ROI) em capital humano utilizado nessa pesquisa é o de 11,92% proposto por Roomi (2010). Assim, para obtenção da remuneração de capital humano por meio do ROI, é realizada a proporcionalidade dele em relação ao valor presente das culturas agropecuárias.

$$\text{Equação de remuneração de capital humano por ROI proposta: } RCH = VPPA \times 0,1192$$

Em que:

RCH: Remuneração de Capital Humano.

VPPA: Valor Presente das Produções Agropecuárias, em reais.

4.4.4 Equação de remuneração de Uso do bem público

A equação de remuneração de Uso do bem público foi elaborada a partir da proporcionalidade da área da propriedade produtiva rural, em relação à área do reservatório da UHE de Santo Antônio, multiplicada pelo valor do ativo intangível de Uso do bem público constante dos documentos de demonstrações financeiras da Santo Antônio Energia (SAE, 2012).

$$\text{Equação de remuneração de Uso do bem público: } PUBP = UBP \times \frac{\text{Área da Propriedade}}{\text{Área do Reservatório}}$$

$$\rightarrow PUBP = 199.339.000 \times \frac{50,6057}{42,156}$$

$$PUBB = 239.206,80$$

Em que:

PUPP: Proporção da Utilização do Bem Público, em reais.

UBP: Ativo intangível de Uso do bem público, em reais.

Área da Propriedade: Medida da área indenizada, em hectares.

Área do Reservatório: Medida da área do reservatório da UHE, em hectares.

A ideação da equação surgiu pela compreensão que a licença de Uso do bem público, concedida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) à Santo Antônio Energia, é para utilização das águas do Rio Madeira, essas que também necessitam estar reservadas em uma determinada área para que possam gerar a força mecânica necessária para o funcionamento das turbinas da usina.

Para esse caso, essa área em que elas se armazenam é o reservatório da UHE de Santo Antônio, o qual só pôde ser formado a partir da desapropriação de algumas áreas rurais. Como os proprietários perdem suas áreas e conseqüentemente o uso das águas do Rio Madeira, entende-se que esses devem receber sua parcela proporcional a área indenizada no valor.

Após a elaboração das equações apresentadas, o valor final da indenização é obtido pela soma de cada valor encontrado nas equações propostas, conforme ilustrado na ferramenta 1, a qual utiliza o WACC de capital humano.

Ferramenta 1 – Ferramenta de avaliação para indenização de propriedades produtivas rurais com o uso do WACC de capital humano.

$$VI = [TN + BR] + \left[BR \times \frac{(1 + WACC)^n - 1}{(1 + WACC)^{n-1} \times WACC} \right] + [VPPA - (VPPA \times 0,9491)] + \left[UBP \times \frac{\text{Área da Propriedade}}{\text{Área do Reservatório}} \right]$$

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Bem como ilustrado na ferramenta 2, a qual utiliza o ROI de capital humano.

Ferramenta 2 – Ferramenta de avaliação para indenização de propriedades produtivas rurais com o uso do ROI de capital humano.

$$VI = [TN + BR] + \left[BR \times \frac{(1 + WACC)^n - 1}{(1 + WACC)^{n-1} \times WACC} \right] + [VPPA \times 0,1192] + \left[UBP \times \frac{\text{Área da Propriedade}}{\text{Área do Reservatório}} \right]$$

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

A equação de indenização de propriedades produtivas rurais, também pode ser apresentada de forma reduzida, conforme ilustrado na ferramenta 3.

Ferramenta 3 – Ferramenta de avaliação para indenização de propriedades produtivas rurais.

$$VI = VTBNR + VPPA + RCH + PUBP$$

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

A forma reduzida da equação contempla os valores de Recursos Humanos que podem ser obtidos tanto pelo WACC quanto pelo ROI de capital humano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Motivado pelo entendimento que os recursos transcendem à materialidade e estão vinculados às influências de compreensão de legalidade, propriedade e valoração, essa pesquisa buscou propor uma ferramenta de avaliação de indenização de propriedades produtivas rurais

afetadas por Usinas Hidrelétricas, que contemple tanto ativos tangíveis e intangíveis, apoiada nas documentações da UHE de Santo Antônio, de modo a alcançar valores que se aproximem das expectativas criadas pelos detentores das terras.

A partir das análises realizadas, foi possível observar a relevância do capital humano, como um ativo intangível fundamental em propriedades produtivas rurais, em razão da especificidade do trabalho nessas áreas.

Após a construção da ferramenta, ficou nítida a diferença entre a formulação praticada tradicionalmente com a proposta nesse estudo. Isso fortalece a compreensão que não ocorreu uma indenização que contemplasse a realidade e as expectativas dos proprietários indenizados. Portanto, é possível confirmar a possibilidade de realizar uma análise indenizatória mais próxima à realidade e às expectativas dos atingidos por empreendimentos como a UHE de Santo Antônio.

Ressalta-se que a pesquisa não procurou responder se houve justiça nos atos indenizatórios propostos pela Santo Antônio Energia, mas propor uma ferramenta mais precisa quanto a realidade das pessoas impactadas, bem como compreender o processo de avaliação das propriedades e verificar se há fundamentação para a realização de medições dos ativos intangíveis em propriedades produtivas que são desapropriadas e indenizadas por força do uso de bem público.

Assim, conclui-se que as medições de valores das propriedades foram realizadas por meio de uma metodologia aplicada em todo o território brasileiro, a tradicional mercantil, que negligência as remunerações dos ativos intangíveis, principalmente o de capital humano, que se mostrou determinante na valoração da propriedade produtiva rural.

Logo, existe a necessidade de atualização da metodologia aplicada atualmente, visto que, assim como as empresas contabilizam seu ativo intangível, que pode ser verificado pelo valor de mercado dessa, o mesmo deve ocorrer aos proprietários produtivos rurais, já que as negociações de aquisições e fusões empresariais, não consideram apenas os valores contábeis constantes nas demonstrações financeiras, mas sim seu valor de mercado, ou seja, os ativos tangíveis e intangíveis.

As principais limitações dessa pesquisa ocorreram devido à dificuldade de obtenção de documentações com maiores detalhamentos sobre o processo da construção da UHE de Santo Antônio. Para as pesquisas futuras, sugere-se tentar encontrar com diversos proprietários produtivos rurais afetados pela UHE de Santo Antônio, além de buscar construir os parâmetros de análises de capital humano e de benfeitorias reprodutivas (WACC e ROI) específicos para o trabalho rural e as culturas agrícolas das regiões impactadas, a fim de conseguir universalizar a ferramenta proposta por essa pesquisa.

NOTAS FINAIS

ⁱ EVA- *Economic Value Added* (Valor Econômico Adicionado). Marca registrada da Stern Stewart & Co.

ⁱⁱ MVA – *Market Value Added* (Valor de Mercado Adicionado). Marca registrada da Stern Stewart & Co.

REFERÊNCIAS

ANDREIS, S. **Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó remanejamento da população e avaliação de imóveis rurais**. Relatório Final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo (Centro de Ciências Agrárias – CCA, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC). Florianópolis – SC, CCA/UFSC, 2008.

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. São Paulo, Atlas, 2006.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F.G. **Fundamentos de administração financeira**. São Paulo, Atlas, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Avaliação de Bens – NBR 14653**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

AUERBACH, J. U.; AZARIADIS, C. Property Rights, Governance, and Economic Development. **Review of Development Economics**, 2015.

BARNEY, J. B. Resource-based theories of competitive advantage: A ten year retrospective on the resource-based view. **Journal of Management**. 2001.

BARZEL, Y. What are ‘property rights’, and why do they matter? A comment on Hodgson’s article. **Journal of Institutional Economics**, 2015.

BORTOLETO, L. **Direito administrativo: coleção tribunais**. Ed. 2. Salvador – BA. PODIVM, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília – DF: Senado Federal, 2016.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Processo de Licenciamento Ambiental**. Disponível em: [http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Santo%20Antonio%20\(Rio%20Madeira\)%20-%2002001.000508_2008-99/](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)%20-%2002001.000508_2008-99/). Acesso em: 26 setembro de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. SECRETARIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS. **Mecanismos jurídicos para a modernização e transparência da gestão pública. Ministério da Justiça, Secretaria de Assuntos Legislativos**. -- v. 1. Brasília: Ministério da Justiça, 2013.

CANESTRARO, M. L. De “formas” y “normas” en la apropiación del espacio. Reflexiones para una sociología urbana crítica. IV JORNADAS DE SOCIOLOGÍA DE LA UNLP, 2005. La Plata, Argentina. Memoria Académica La Plata: UNLP, 2005. Tema: Desigualdad social, movimientos sociales, política e instituciones.

CAFEO, R. F. **Estimativa do Custo Médio Ponderado de Capital em Produtos Agrícolas**. Tese (Doutorado em Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista – UNESP). Botucatu – SP, 2011.

CRUBELLATE, J. M.; PASCUCCHI, L.; GRAVE, P. S. Contribuições para uma Visão Baseada em Recursos legítimos. **RAE**, vol. 48, nº4, 2008.

De GREGORI, T. R. Resources are not; they become: an institutional theory. **Journal of Economic Issue**, v. 21, n. 3, p. 1241-1263, 1987.

FOSS, K.; FOSS, N. J. Assets, Attributes and Ownership. **International Journal of the Economics of Business**, 1999.

FOSS, K.; FOSS, N. J. Resources and transaction costs: how property rights economics furthers the Resource-Based View. **Strategic Management Journal**. 2005.

FURNAS (Furnas Centrais Elétricas, S.A.), CNO (Construtora Norberto Odebrecht, S.A.), Leme Engenharia. **EIA – Estudo de Impacto Ambiental Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, Rio Madeira-RO**. Leme Engenharia, Rio de Janeiro, RJ. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA – IBAPE. **Boletim Técnico Btec - 2015/003**. Brasil, 2015.

KAYO, E. K.; FAMÁ, R. A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. **RAUSP**, São Paulo, v.39, n.2, p.164-176, abr./maio/jun. 2004.

KAYO, E. K.; KIMURA, H.; MARTIN, D. M.L.; NAKAMURA, W. T. Ativos Intangíveis, Ciclo de Vida e Criação de Valor. **RAC**, v. 10, n. 3, Jul./Set. 2006.

MARIA, de M. Understanding Land in the Context of Large-Scale Land Acquisitions: A Brief History of Land in Economics. **Land**, n.8, 2019.

MADEIRA ENERGIA S. A - MESA. **Projeto Básico Ambiental**. Aproveitamento hidrelétrico Santo Antônio. Porto Velho – RO, 2008.

MEDEIROS, L. S. **Estudo de métodos e cálculo de indenização em virtude de Instituição de servidão administrativa em área rural**. Trabalho de Conclusão de Curso (Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC). Florianópolis/SC, 2014.

RAMOS JÚNIOR, D. V.; SILVA, H.; LUCENA, M. Geopolítica das Usinas Hidrelétricas, Lutas por re-existência e Pedagogias da colonialidade na Amazônia do Tempo Presente. **Tempo Presente**, Vol. 3, Editora UFRR, 2020.

ROOMI, N. I. C. M. A. Accounting for the development of human capital in manufacturing organizations. **Journal of Human Resource Costing & Accounting**. Vol. 14, Iss. 3pp. 178 – 195, 2010.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA, S.A. Demonstrações Financeiras. Disponível em: http://ri.santoantonioenergia.com.br/santoantonioenergia/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=50148. Acesso em 26 de maio de 2021.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA, S.A. Project Design Document – PDD. São Paulo – SP, Brasil, Versão 03, jul. 2006.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA, S.A. Laudo de Avaliação Patrimonial. Porto Velho – RO, Brasil, 2011.

WILLIAMSON, O. E. Transaction Cost Economics and Organization Theory. **Industrial and Corporate Change** · January 1993.

ZYLBERSZTAJN, D. MEASUREMENT COSTS AND GOVERNANCE: bridging perspectives of Transaction Cost Economics. **Caderno de Administração**, Maringá, 2018. 16