

# RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA USINA HIDRELÉTRICA ITAIPU: UM COMPROMISSO COM O MEIO AMBIENTE?

*Regiane Valejo Maciel  
Carlos Jaelso Albanese Chaves*

## RESUMO

A preocupação com o desenvolvimento sustentável e, principalmente, com as questões ambientais, tais como: aumento da poluição, desmatamento, desastres ambientais, aquecimento global, extinção de espécies de animais, etc. vêm tornando-se cada vez mais relevantes para a sociedade moderna. A Usina Hidrelétrica Binacional Itaipu é uma entidade pertencente a um setor que causa impacto direto no meio ambiente, por isso é fundamental que invista na preservação do meio ambiente. Assim, o presente artigo tem por objetivo identificar o compromisso ambiental dessa indústria, considerando a publicação de seus relatórios de sustentabilidade. Foi realizada uma pesquisa documental na qual foram utilizados quatro projetos voltados para preservação ambiental e relacionados os valores investidos ao desempenho do resultado dos indicadores ambientais relacionados ao projeto. Como resultado, evidenciou-se o esforço por parte da Itaipu quanto às medidas tomadas para a preservação do meio ambiente onde a entidade causa impacto direto: manutenção de áreas de proteção, cuidado com o manejo e descarte de água, incentivo para a divulgação da importância ambiental. Assim, a empresa utiliza seus relatórios para demonstrar esse esforço. Quanto às limitações da pesquisa, observa-se a ausência dos valores investidos nos programas desenvolvidos em 2018, o que comprometeu a análise de um indicador. Como sugestão para novos estudos, esta pesquisa poderia contemplar, além destes, outros indicadores. Sugere-se a análise dos valores investidos em projetos ambientais em relação ao faturamento (ou lucro líquido), para verificar se os valores estão aumentando ou diminuindo conforme os resultados da empresa.

**Palavras-Chave:** desenvolvimento sustentável, indicadores ambientais, sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as questões ambientais e o desenvolvimento sustentável vêm se tornando cada vez mais relevantes na sociedade em que vivemos. Tais questões são notáveis graças às transformações que o meio ambiente sofreu e sofre em função do processo de globalização (HACKSTON; MILNE, 1996; TINOCO; ROBLES, 2006). Observa-se que a globalização proporcionou grandes avanços tecnológicos e econômicos, mas também proporcionou uma degradação que pode ser percebida pelo aumento da poluição, desmatamento, ocorrência de desastres ambientais, aquecimento global, extinção e diminuição de espécies animais (VEIGA; ZATZ, 2008).

Portanto, falar do meio ambiente e como ele é afetado traz à mente o conceito de desenvolvimento sustentável, que pode ser definido como a capacidade que uma geração tem de consumir recursos sem afetar as próximas gerações (TINOCO; KRAEMER, 2011; BRUNDTLAND, 1991).

Destaca-se que a preocupação com o desenvolvimento sustentável foi iniciada nos anos 70, como apontado por Romeiro (2012), visando entender como manter o crescimento econômico e, ao mesmo tempo, manter boas práticas sociais e ambientais. Destacam-se também o Relatório de Brundtland, a conferência Rio 92 e a agenda 21. Sobre esses eventos, ressalta-se que, em 1987, foi divulgado o Relatório de Brundtland, que ajudou a popularizar o conceito de desenvolvimento sustentável, além de abordar medidas que os países poderiam tomar para promovê-lo.

Nos anos 90, a ocorrência da conferência Rio 92 sobre práticas sustentáveis ajudou a consolidar a importância do desenvolvimento sustentável, criando a agenda 21, que trata de um acordo adotado pelos países participantes da conferência Rio 92 e prevê um plano de ação para enfrentar e superar os problemas ambientais e sociais mais urgentes enfrentados pelo nosso planeta (SITARZ, 1993).

Apesar de ter levado certo tempo e ainda caminhar devagar, a preocupação com a utilização dos recursos naturais e como preservá-los começou a ganhar espaço também no meio empresarial. Essa preocupação deve se manifestar de forma prática. Mas, como uma empresa pode demonstrar que está tendo (ou buscando ter) um compromisso com a área ambiental? Como ir além da preocupação com demonstrativos de resultados econômicos? De que forma os relatórios de sustentabilidade atendem à necessidade de um maior compromisso com as questões ambientais?

Diante de tais questionamentos, nota-se a necessidade de se compreender melhor o que é um relatório de sustentabilidade. Nessa tentativa, destaca-se que a *Global Reporting Initiative* – GRI (uma organização internacional que ajuda empresas, governos e outras instituições a compreenderem e comunicarem o impacto dos negócios em questões críticas de sustentabilidade) considera o relatório de sustentabilidade como uma ferramenta de gestão que apresenta informações econômicas, sociais e ambientais sobre a atividade da empresa, sendo criada com o objetivo de ajudar as organizações a medir, compreender e comunicar o desempenho econômico, ambiental e social que obtiveram e, então, definir metas e gerenciar mudanças de uma maneira mais eficaz (GRI, 2019a, tradução nossa).

A *Global Reporting Initiative* aprecia que, por esses motivos, o relatório de sustentabilidade é um grande aliado para demonstrar o compromisso socioambiental da empresa, além de melhorar sua imagem para a sociedade e proporcionar transparência para os *stakeholders* (GRI, 2019b).

Assim, diante da contextualização e problematização apresentada em relação à sustentabilidade, o presente artigo tem por **objetivo** identificar o compromisso ambiental da Usina Hidrelétrica Binacional Itaipu, considerando a publicação de seus relatórios de

sustentabilidade. Para atingir o objetivo desta pesquisa, a coleta dos dados foi proporcionada pelos últimos relatórios de sustentabilidade da Usina Hidrelétrica Itaipu.

Conforme apontado por Queiroz *et al.* (2013, p. 2775) tais usinas “influenciam diretamente no meio ambiente devido à construção das represas, que provocam inundações em imensas áreas de matas, interferindo no fluxo de rios, destroem espécies vegetais, prejudicam a fauna, e interferem na ocupação humana”.

Devido ao impacto de tal magnitude, é fundamental que a companhia invista em meios de preservar o meio ambiente ou, ao menos, amenizar tais impactos. Assim, o relatório de sustentabilidade mostra-se como uma tentativa relevante de evidenciar os investimentos para seus *stakeholders*.

A relevância deste trabalho dá-se pela análise das contribuições do relatório de sustentabilidade para a evidenciação de esforços para preservação ambiental por parte da Itaipu, considerando que o setor de hidrelétricas causa impactos ambientais de larga escala no meio ambiente, além de propor-se a contribuir para o enriquecimento da literatura sobre análise dos relatórios de sustentabilidade.

## 2 BASE TEÓRICA

A partir dos anos 70, observou-se a preocupação com o desenvolvimento sustentável. Era preciso saber como manter o crescimento econômico e, ao mesmo tempo, manter boas práticas sociais e ambientais. Nas últimas décadas, essa preocupação tornou-se ainda mais clara devido ao aumento da poluição, desmatamento e desastres ambientais. Devido a tais fatores, essa preocupação passou a ganhar espaço também no meio empresarial, surgindo a necessidade de que as organizações fossem mais transparentes quanto ao seu nível de responsabilidade ambiental. O relatório de sustentabilidade é um demonstrativo contábil voltado a evidenciar informações econômicas, sociais e ambientais de uma organização, sendo uma forma de proporcionar transparência aos *stakeholders*.

### 2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para entendermos o que é desenvolvimento sustentável é importante falar sobre sua história, sua caminhada até o reconhecimento da importância de sua discussão. Bonzi comenta que a abertura da porta para a discussão sobre o ambientalismo é creditada a Rachel Carson graças à publicação do livro ‘Primavera Silenciosa’, em 1962, que fala sobre as consequências do uso indiscriminado de inseticidas e pesticidas para a vida humana, a fauna e flora, o solo, a água e o ar (CARSON, 1962).

Em seu livro, Carson (1962, p. 95) considera que:

Na medida em que o Homem avança, no seu anunciado objetivo de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma sequência deprimente de destruições; as destruições não são dirigidas apenas contra a Terra que ele habita, mas também contra a vida que compartilha o Globo com ele.

Alguns anos mais tarde, em 1966, ocorreu a fundação do Clube de Roma, uma organização que reúne pessoas preocupadas com a economia, política e desenvolvimento sustentável. O Clube de Roma tornou-se mais conhecido em 1972, com a publicação do livro ‘Os Limites do Crescimento’. O livro trata do rápido crescimento populacional em relação aos nossos recursos naturais limitados, apontando que se continuarmos consumindo e poluindo no mesmo nível, algumas décadas após os anos 2000, nossos recursos estariam esgotados (MEADOWS *et al.*, 1972).

No mesmo ano, ocorreu a Conferência de Estocolmo, a primeira conferência global voltada para o meio ambiente, sendo decisiva para a discussão de problemas ambientais e o surgimento de políticas ambientais (PASSOS, 2009; LAGO, 2013).

Alguns anos após, em 1987, foi publicado o Relatório Brundtland, também conhecido como Nosso Futuro Comum, pela ex-Primeira Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. É nesse relatório que o conceito de desenvolvimento sustentável é trazido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1991, p. 46), sendo essa a conceituação mais comumente utilizada.

Em junho de 1992, ocorre, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92. Essa conferência consolidou a importância do desenvolvimento sustentável e contribuiu para ampliar a conscientização sobre os danos causados ao meio ambiente (LAGO, 2013). Baroni (1992, p. 15) complementa a definição de desenvolvimento sustentável afirmando:

Desenvolvimento sustentável implica usar os recursos renováveis naturais de maneira a não degradá-los ou eliminá-los, ou diminuir sua utilidade para as gerações futuras, implica usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não necessariamente se destruam o acesso a eles pelas gerações futuras.

O papel das empresas e sua relação com o desenvolvimento sustentável é extremamente importante, visto que a prática empresarial sustentável faz com que a entidade contribua para a preservação ambiental, gerando benefícios para a sociedade, e com que se posicione positivamente perante os *stakeholders*, melhorando a imagem da empresa e sua credibilidade (TINOCO; KRAEMER, 2011).

## 2.2 CONTABILIDADE AMBIENTAL

A necessidade da gestão ambiental e da divulgação de informações ambientais ganhou forças ao longo da década de 90, fazendo com que essa necessidade deixasse de ser uma inquietação exclusiva dos cientistas e ambientalistas e passasse também a alcançar a sociedade, o governo e, principalmente, a iniciativa privada. (GRAY; BEBBINGTON, 2001; FERREIRA, 2011).

Principalmente na iniciativa privada, podemos encontrar certa resistência quanto à gestão ambiental por parte dos empresários, que acreditam que despenderiam altos custos para promover esse tipo de gestão (KRAEMER, 2001). Contudo, ao olhar por esse lado, o empresário não vê que, caso apenas prejudique o meio ambiente e não tente repará-lo, pode prejudicar a comunidade, fauna e flora do local onde a empresa está instalada. Sobre isso, Frezatti *et al.* (2009, p. 4) destacam que:

Quando a entidade não se propõe a gastar em recursos em benefício do meio ambiente, estará atendendo para o resultado financeiro de curto prazo, mas alguém no futuro estará pagando a conta e cada vez mais a sociedade percebe e cobra as empresas.

A preocupação com o aumento de custos por parte da empresa é um dos fatores que afastam os empresários de investirem em meios de preservar/recuperar o meio ambiente. Entretanto, esses investimentos podem vir a reduzir os custos da empresa, uma vez que a boa gestão dos recursos naturais reduz os gastos de produção, possíveis multas geradas por crimes ambientais, além de inspirar confiança nos consumidores e investidores (KRAEMER, 2001; RICARDO; BARCELLOS; BORTOLON, 2017).

Na atualidade, as questões ambientais passaram a estar presentes nas decisões empresariais e, por esse motivo, os contadores passaram a considerá-las em seus sistemas de gestão, criando a necessidade da contribuição desses profissionais para a gestão ambiental por

meio dos registros e divulgação de relatórios, através da chamada contabilidade ambiental (FERREIRA, 2011; FREZATTI *et al.*, 2009; TINOCO; KRAEMER, 2011).

A relevância da causa ambiental para os contadores é apontada por Lopes de Sá (1999, p. 2) ao explicar que “o movimento do patrimônio tende a alterar a natureza, como o movimento da natureza tende a alterar o patrimônio”. Por ser um fator que provoca mudanças na organização, os compromissos e obrigações ambientais tornam-se responsabilidade também dos contadores (GRAY; BEBBINGTON, 2001, tradução nossa; LOPES DE SÁ, 1999).

A contabilidade ambiental refere-se a um conjunto de informações que irão relatar adequadamente, em termos econômicos, as ações da entidade sobre o meio ambiente que modificaram seu patrimônio (FERREIRA, 2011). A contabilidade ambiental tem crescido em importância para as organizações devido ao fato de que “a disponibilidade ou escassez de recursos naturais e a poluição do meio ambiente tornaram-se objeto do debate econômico, político e social em todo o mundo” (KRAEMER, 2001, p. 36). Esse campo da contabilidade é uma ferramenta gerencial utilizada para aumentar o entendimento sobre a preservação ambiental dentro do ambiente corporativo (GOVERNMENT OF JAPAN, 2001, tradução nossa).

Gray e Bebbington (2001, tradução nossa) afirmam que, embora a contabilidade não seja o lugar mais óbvio para começar, se alguém está tentando abordar as questões ambientais ou a relação da empresa com o meio ambiente, o contador pode tomar algumas atitudes, como o desenvolvimento de relatórios e avaliações de desempenho, identificar e procurar corrigir conflitos entre o aspecto convencional (financeiro) e ambiental, encontrar maneiras de incorporar a sustentabilidade na organização. O relatório de sustentabilidade está entre um dos demonstrativos que a contabilidade proporciona para auxiliar na gestão ambiental.

### 2.3 RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE

O relatório de sustentabilidade é uma demonstração que visa evidenciar informações contábeis, econômicas, ambientais e sociais da entidade aos mais diferenciados usuários. Essa demonstração surgiu nos anos 70, na França, oriunda da pressão feita por movimentos sociais que ocorriam na época (TINOCO; KRAEMER, 2011). Após esse acontecimento, o demonstrativo espalhou-se pela Europa e, posteriormente, para os demais continentes (TINOCO; KRAEMER, 2011).

É um demonstrativo utilizado pelas empresas para evidenciar seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e a transparência com o público, pois evidencia os impactos causados pela entidade, mostrando que ela possui compromisso não só com os proprietários e acionistas, mas também com a sociedade (IGARASHI *et al.*, 2010; GRI, 2019b).

O relatório de sustentabilidade possui diversos modelos. Entre os mais utilizados em âmbito nacional estão os seguintes modelos: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômica (Ibase); Instituto Ethos; o G3, da Global Reporting Initiative (GRI), sendo esse aceito em âmbito internacional (IGARASHI *et al.*, 2010). A Usina Hidrelétrica Itaipu publica seus relatórios de sustentabilidade seguindo as diretrizes da GRI.

O conteúdo do relatório é composto por informações qualitativas e quantitativa que visam devem evidenciar três categorias: 1) Econômica: refere-se a condição econômica da entidade e aos seus impactos sobre os sistemas econômicos; 2) Ambiental: refere-se aos impactos da organização sobre sistemas naturais vivos e não-vivos, incluindo ecossistemas, terra, ar e água; 3) Social: refere-se aos impactos da organização nos sistemas sociais nos quais atua (TINOCO; KRAEMER, 2011; GRI, 2019b).

Dentre os aspectos mencionados anteriormente, iremos destacar a categoria ambiental, que é abordada nesta análise. Para evidenciá-la, o relatório possui os chamados “indicadores

ambientais”, que abrangem o desempenho relacionado a insumos (material, energia, água, por exemplo) e à produção (emissões, efluentes, resíduos, etc.) e outras informações que sejam consideradas relevantes (GRI, 2019b).

Os aspectos pertencentes aos indicadores ambientais são: materiais, energia, água, biodiversidade, emissões, efluentes e resíduos, produtos e serviços, conformidade, transporte em geral. Esses aspectos dividem-se em essenciais e adicionais (GRI, 2019b). O Instituto Ethos sugere que, além dos aspectos supracitados, sejam evidenciadas políticas, projetos, campanhas e programas voltados para a educação ambiental (ETHOS, 2015).

Um relatório de sustentabilidade deve ser orientado a partir de alguns princípios para que seu objetivo (medir e comunicar seu desempenho econômico, ambiental, social e proporcionar transparência) seja atingido (GRI, 2019b). Esses princípios são: 1) Equilíbrio: o relatório deve refletir aspectos positivos e negativos, visando permitir uma análise equilibrada do desempenho; 2) Comparabilidade: os *stakeholders* que utilizarem o relatório deverão poder comparar as informações sobre o atual desempenho da organização com o anterior; 3) Exatidão: as informações deverão ser precisas e detalhadas; 4) Periodicidade: o relatório deve ser publicado regularmente; 5) Clareza: as informações deverão estar disponíveis de uma forma compreensível e acessível; 6) Confiabilidade: as informações e os processos utilizados na preparação do relatório deverão ser aplicados de forma que estabeleçam qualidade e materialidade das informações (GRI, 2019b).

### 3 METODOLOGIA

Este estudo fundamenta-se na pesquisa qualitativa e quantitativa de investigação. A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, preocupando-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2001, p. 22). Por sua vez, esta pesquisa busca compreender os significados ou motivos que envolvem alguns projetos ambientais que constam no relatório de sustentabilidade da Usina Hidrelétrica Itaipu.

Muitas informações do relatório de sustentabilidade da Itaipu estão quantificadas para melhor evidenciar alguns eventos importantes dos projetos desenvolvidos por ela. Destaca-se que tais eventos contribuem com uma parte significativa da coleta e análise deste estudo. Assim, percebe-se que a pesquisa quantitativa também se apresenta de forma expressiva no corpo do presente trabalho. Segundo Richardson (1999), esse tipo de pesquisa caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas.

Este estudo também se classifica como uma pesquisa documental. Segundo Gil (2007, p. 45), a pesquisa documental “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Considerando esse conceito, considera-se que as informações contidas no relatório de sustentabilidade em análise estão sendo trabalhadas de acordo com o objetivo deste estudo. No entender de Corbetta (2007), o documento é um material informativo sobre um determinado fenômeno social que existe com independência de ação do investigador, desenvolvido ou criado por terceiros. Observa-se que, para atingir seu propósito- por meio da análise documental, a pesquisa utilizou os relatórios de sustentabilidade da Usina Hidrelétrica Itaipu publicados no período de 2014 a 2018.

### 3. 1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A Itaipu Binacional (também conhecida como Usina Hidrelétrica Itaipu) teve sua origem a partir de negociações diplomáticas entre o Brasil e o Paraguai. O resultado dessas intensas negociações foi a Ata do Iguaçu, assinada em 1966 pelos ministros das Relações Exteriores do Brasil, Juracy Magalhães, e do Paraguai, Sapena Pastor. Esse contrato expressava o interesse das partes em explorar o potencial hidráulico do Rio Paraná (ITAIPU BINACIONAL, 2019a).

Em 26 de abril de 1973, foi firmado o Tratado de Itaipu pelos governos dos dois países. Esse tratado criou e rege a entidade binacional Itaipu, uma empresa pertencente ao campo do direito público internacional. A entidade aproveita o potencial hidrelétrico do Rio Paraná, onde está localizada a usina. A Itaipu Binacional é considerada a maior hidrelétrica do mundo em produção acumulada. Em 2016, foi a primeira hidrelétrica do mundo a ultrapassar 100 milhões de megawatts-hora (MWh) de geração anual (ITAIPU BINACIONAL, 2019a).

A Itaipu adota um modelo de gestão ambiental que tem como objetivo promover o uso sustentável dos recursos naturais ali presentes, fazendo a conexão dos aspectos energia, água, território e biodiversidade (ITAIPU BINACIONAL, 2019b). Alguns dos projetos desenvolvidos pela Itaipu, que compõem a pesquisa e contribuíram para atingir seu objetivo, são:

a) Gestão de Bacias Hidrográficas: O projeto busca planejar ações de forma a promover o desenvolvimento regional sustentável e o bom manejo dos recursos hídricos (ITAIPU BINACIONAL, 2019b).

b) Monitoramento e Avaliação Ambiental: Busca realizar diagnósticos e avaliações ambientais para que as águas mantenham-se em boas condições para os usos múltiplos do reservatório: geração de energia, abastecimento público, industrial, agropecuário e preservação da vida aquática (ITAIPU BINACIONAL, 2019b).

c) Biodiversidade, nosso patrimônio: Possui o objetivo de contribuir para a preservação, conservação e recuperação da flora e fauna regionais, valorizando a biodiversidade nas áreas protegidas e reservatório, uma vez que essa foi comprometida pela interferência do homem nessa região, principalmente nas décadas de 60 e 70. O projeto promove a conservação da biodiversidade e manutenção das áreas de preservação e dos refúgios biológicos (ITAIPU BINACIONAL, 2019b).

d) Educação Ambiental: Tem por objetivo levar conceitos e princípios de educação ambiental às pessoas e grupos sociais para atuar, auto educar e contribuir na educação de outros indivíduos para a construção de sociedades sustentáveis. Faz parte do compromisso da Itaipu com a promoção de valores para a sustentabilidade (ITAIPU BINACIONAL, 2019b).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os relatórios de sustentabilidade utilizados na análise estão disponíveis no site da Itaipu. A hidrelétrica realiza sua divulgação desde o ano de 2003 (ITAIPU BINACIONAL, 2019c). Na análise, estão sendo apresentados os indicadores ambientais e programas/projetos dos relatórios referentes ao período de 2014 a 2018. Os programas/projetos/investimentos foram selecionados visando analisar os valores investidos ao longo dos últimos anos e fazer uma relação com o desempenho dos indicadores ambientais pertinentes apresentados no relatório.

A Tabela 1 trata-se de uma tabela introdutória sobre os projetos/programas ambientais da Itaipu. Nela, será apresentado o número projetos existentes em cada ano.

**Tabela 1 - Quantidade de projetos ambientais desenvolvidos pela Itaipu.**

	2014	2015	2016	2017	2018
Quantidade de projetos	9	7	6	7	9

Fonte: Dados da pesquisa

A quantidade de projetos desenvolvidos, que oscilou ao longo dos anos, tendo uma diminuição em 2015-2016 e, posteriormente, um aumento no período de 2017-2018, pode ser identificada na parte “desempenho ambiental” dos relatórios.

**Tabela 2 - Valores investidos em programas e projetos desenvolvidos pela Itaipu (em dólares).**

Programas e Projetos	2014	2015	2016	2017	2018
Gestão por Bacias Hidrográficas	2.031.834,74	848.377,02	1.926.187,07	1.794.747,69	*
Monitoramento e Avaliação ambiental	196.751,90	148.362,61	277.189,26	361.628,44	*
Biodiversidade, Nosso Patrimônio	1.694.679,34	1.256.517,09	1.583.035,86	1.625.578,27	*
Educação Ambiental <sup>1</sup>	697.710,32	1.019.831,52	532.920,78	432.905,84	1.956.062,68
<b>Total Investido</b>	<b>4.620.976,30</b>	<b>3.273.088,24</b>	<b>4.319.332,97</b>	<b>4.214.860,24</b>	<b>1.956.062,68</b>

Fonte: Dados da pesquisa

<sup>1</sup>A educação ambiental em sua essência é considerada um indicador pelo instituto Ethos (2015).

\* Valor não mencionado no relatório

Por meio da análise da Tabela 2, foi possível observar que houve certa estabilidade nos valores investidos pela Itaipu até o ano de 2017. Nota-se que, dos projetos utilizados nesta análise, somente 1 (educação ambiental) teve seu valor investido evidenciado. Os demais tiveram seu desempenho comentado, porém sem os valores investidos.

Após feita a coleta dos valores investidos nos programas/projetos, foi feita a escolha dos indicadores para serem relacionados com os investimentos, levando em consideração, na análise, que dos 4 programas/projetos, 1 está relacionado ao aspecto água e 2 ao aspecto biodiversidade, os indicadores escolhidos também se encaixam nesses aspectos. Os indicadores escolhidos foram: Consumo e Descarte de Água; Número Total de Espécies Incluídas na Lista Vermelha da IUCN; e Habitats Protegidos ou Restaurados.

**Tabela 3 - Descarte total de água, por destinação (em m<sup>3</sup>)**

Tipo de destinação	2014	2015	2016	2017	2018
Águas Superficiais	113.466	85.797	93.531	85.289	65.219
Evaporação	128.102	128.102	108.479	99.399	79.373
Infiltração do Solo	108.393	96.319	107.478	98.700	112.965
Recirculação	101.129	100.978	89.337	89.258	78.320
<b>Total</b>	<b>451.089</b>	<b>411.196</b>	<b>398.825</b>	<b>372.646</b>	<b>335.887</b>

Fonte: Dados da pesquisa



Tabela 4 - Descarte total de água, por qualidade (em m<sup>3</sup>)

Método de Tratamento	2014	2015	2016	2017	2018
ETEs/Fossas	193.261	190.594	179.827	176.484	169.179
Infiltração do Solo	95.734	61.660	78.111	70.290	65.441
Sem Tratamento	33.992	30.840	32.408	26.473	21.884
Evaporação	128.102	128.102	108.479	99.399	79.373
<b>Total</b>	<b>451.089</b>	<b>411.196</b>	<b>398.825</b>	<b>372.646</b>	<b>335.887</b>

Fonte: Dados da pesquisa

O indicador utilizado acima (apresentado por meio das tabelas 3 e 4) pertence ao aspecto água. Sobre esse aspecto, a GRI afirma que a organização pode, através da compreensão do seu consumo de água, particularmente as que usam esse recurso de maneira intensa, usar essas informações para o gerenciamento eficaz da água (GRI, 2018, tradução nossa).

O indicador **Consumo e descarte de água** é um indicador classificado como essencial e evidencia a quantidade de água retirada, consumida e descartada por uma organização. A qualidade desses descartes pode afetar o funcionamento do ecossistema de várias maneiras, até impactos mais amplos sobre a qualidade de vida em uma área, incluindo consequências sociais e econômicas para comunidades locais e povos indígenas (GRI, 2018, tradução nossa).

Analisando as tabelas 3 e 4, percebe-se a diminuição do descarte de água realizado pela Itaipu. Em partes, essa diminuição deve-se ao fato de que a água retirada retorna integralmente ao corpo hídrico original (ITAIPU, 2019) e, também, porque a Itaipu realiza investimentos para proporcionar essa redução. Um ponto que merece destaque nessa análise encontra-se na tabela 4, em que se pode notar a diminuição, em 2017-2018, da quantidade de água descartada sem tratamento.

Outro aspecto que será utilizado nesta análise é o da biodiversidade, cuja preservação é de extrema importância para que seja garantida a sobrevivência e diversidade de espécies pertencentes à fauna e à flora, sendo a sua preservação fundamental também para o desenvolvimento sustentável (GRI, 2016, tradução nossa)

Sendo de fundamental relevância da identificação desse aspecto, principalmente para organizações que causam grande impacto ambiental, dois indicadores foram selecionados: Número Total de Espécies Incluídas na Lista Vermelha da IUCN e Habitats Protegidos ou Restaurados.

Tabela 5 - Número Total de Espécies Incluídas na Lista Vermelha da IUCN (Fauna)

Nível de risco de extinção	2014	2015	2016	2017	2018
Criticamente ameaçadas	0	0	0	0	0
Ameaçadas	2	2	2	2	2
Vulneráveis	8	9	6	6	7
Quase ameaçadas	5	6	7	6	8
Pouco preocupantes	56	60	53	48	54
Dados Insuficientes	-	-	-	3	5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>77</b>	<b>68</b>	<b>65</b>	<b>76</b>

Fonte: Dados da pesquisa

É possível observar, através da tabela 5, que, quando se trata da fauna, a Itaipu Binacional não possui espécies monitoradas que estejam criticamente ameaçadas de extinção, manteve uma quantidade inalterada de espécies na categoria “ameaçadas de extinção” com o

passar dos anos, essa quantia de espécies ameaçadas representa menos de 3,5% das espécies monitoradas, a categoria “vulneráveis” que em 2018 representava cerca de 9,21% do total, passou por períodos oscilação quanto ao número de espécies nela classificadas.

**Tabela 6 - Número Total de Espécies Incluídas na Lista Vermelha da IUCN (Flora)**

Nível de risco de extinção	2014	2015	2016	2017	2018
Criticamente ameaçadas	0	0	0	0	0
Ameaçadas	4	4	3	4	2
Vulneráveis	0	0	0	0	2
Quase ameaçadas	1	1	1	0	1
Pouco preocupantes	16	16	16	7	5
Dados Insuficientes	-	-	-	1	2
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio da tabela 6, é possível notar que, quanto à Fauna, também não há espécies criticamente ameaçadas. O número de espécies ameaçadas apresentou diminuição no ano de 2018, representando aproximadamente 16,67% do total de espécies monitoradas. A categoria de espécies vulneráveis que, no período de 2014-2017, possuía uma taxa de 0%, no ano de 2018 a representar cerca de 16,67% do total. É importante evidenciar que o número total de espécies monitoradas teve uma diminuição de 40%.

O indicador **Número Total de Espécies Incluídas na Lista Vermelha da IUCN** (representado pelas tabelas 5 e 6) é um indicador classificado como adicional e ajuda a organização a identificar onde suas atividades representam uma ameaça para espécies de plantas e animais já ameaçadas. Com essa identificação, é possível iniciar as etapas apropriadas para evitar danos e extinção de espécies (GRI, 2016).

**Tabela 7 - Habitats Protegidos ou Restaurados**

Total de área protegida ou restaurada	2014	2015	2016	2017	2018
Corredor Ecológico de Santa Maria	13 km	0,7 Km <sup>2</sup>	0,7 Km <sup>2</sup>	0,7 Km <sup>2</sup>	0,7 Km <sup>2</sup>
Áreas Protegidas – Incêndios	41.039 ha	0,105 km <sup>2</sup>	0,105 km <sup>2</sup>	0,541 Km <sup>2</sup>	0,031 km <sup>2</sup>
Áreas Protegidas – Incêndios	34.000 ha	1.006,62 Km <sup>2</sup>	1.006,62 Km <sup>2</sup>	1.006,6 Km <sup>2</sup>	1.006,62 Km <sup>2</sup>
Canal da Piracema *	10 Km <sup>2</sup>	10 Km <sup>2</sup>	10 Km <sup>2</sup>	10 Km <sup>2</sup>	10 Km <sup>2</sup>
Lagoas marginais decorrentes da flexibilização do reservatório		0,3965 km <sup>2</sup>			

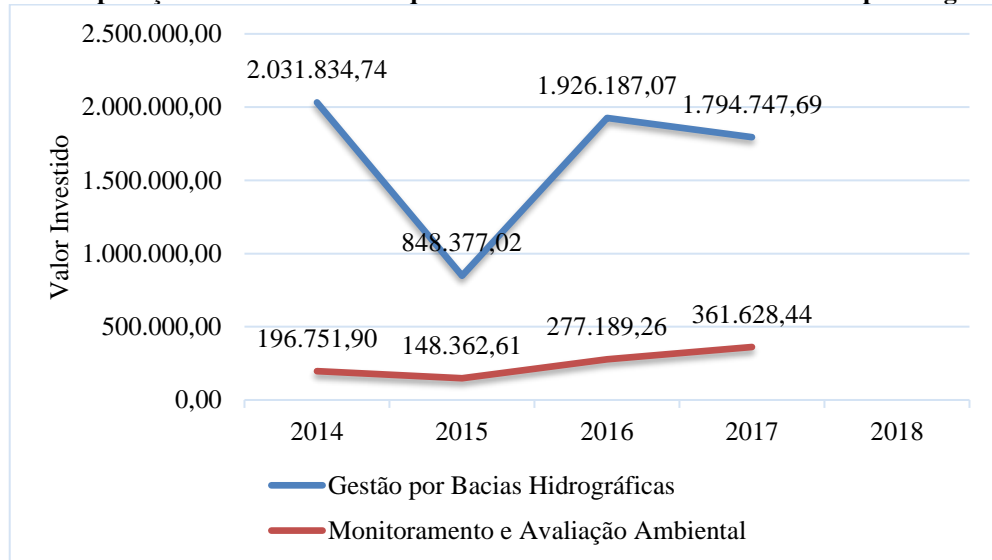
Fonte: Dados da pesquisa

\* O tamanho do canal da Piracema é aproximado

O indicador **Habitats Protegidos ou Restaurados** é um indicador classificado como adicional e representa “a extensão das atividades de prevenção e remediação de uma organização com respeito a seus impactos na biodiversidade. Essa divulgação refere-se a áreas onde a correção foi concluída ou onde a área está ativamente protegida” (GRI, 2016, p. 9, tradução nossa). Por meio da análise da tabela 7, é possível notar que a extensão das áreas de proteção mantém-se a mesma. A exceção se dá pela parte “áreas protegidas – incêndios”, que apresentou oscilação durante o período analisado, apresentando, por último, uma diminuição no ano de 2018.

Por fim, para tornar compreensível a relação dos investimentos feitos com o desempenho dos indicadores ambientais, serão apresentados alguns gráficos, a seguir, com o objetivo de evidenciar tal relação.

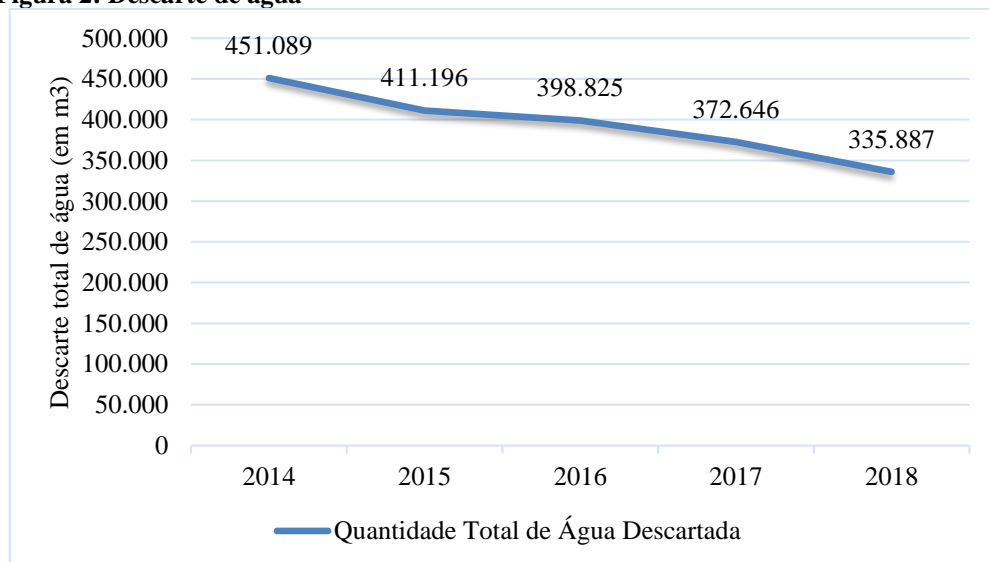
**Figura 1: Comparação dos investimentos que se relacionam com o indicador do aspecto água**



Fonte: Dados da pesquisa

A figura 1 apresenta dois projetos que tratam da gestão, cuidado e preservação da água utilizada pela usina. No ano de 2015, os investimentos em ambos os projetos apresentaram queda; no ano de 2016, ambos apresentaram aumento; em 2017, a Gestão por Bacias Hidrográficas teve queda de investimento, enquanto o Monitoramento e Avaliação Ambiental obteve aumento. A análise do ano de 2018 foi prejudicada devido à falta de informação sobre os valores investidos.

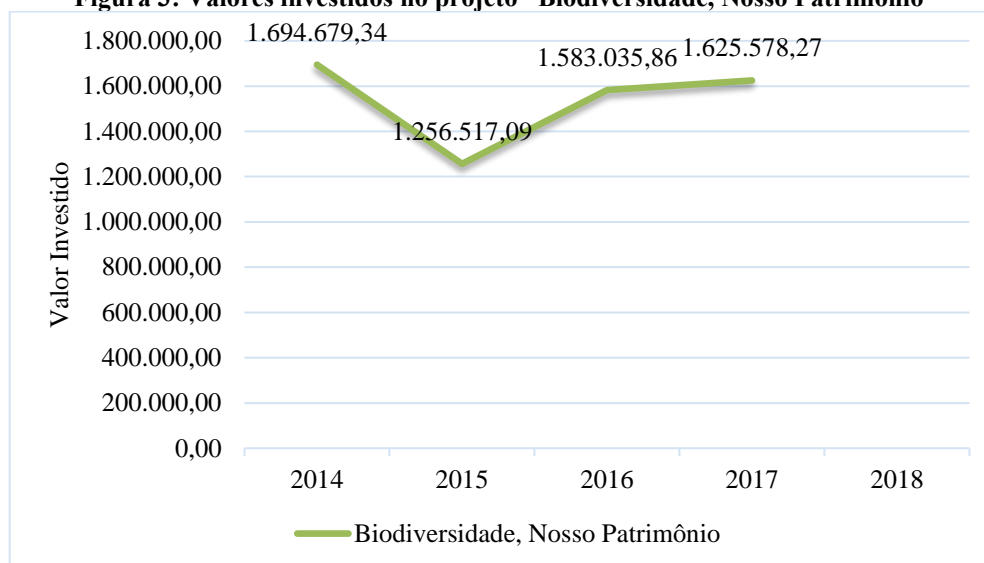
**Figura 2: Descarte de água**



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a figura 2, esperava-se que o desempenho desse indicador tivesse relação direta com os valores investidos para a conservação e bom manejo da água. No entanto, o indicador obteve bons resultados em todos os anos, mesmo quando os investimentos tinham queda. Uma hipótese para explicar tal situação seria a de que há outros investimentos para o mesmo fim, porém não foram incluídos nesta análise.

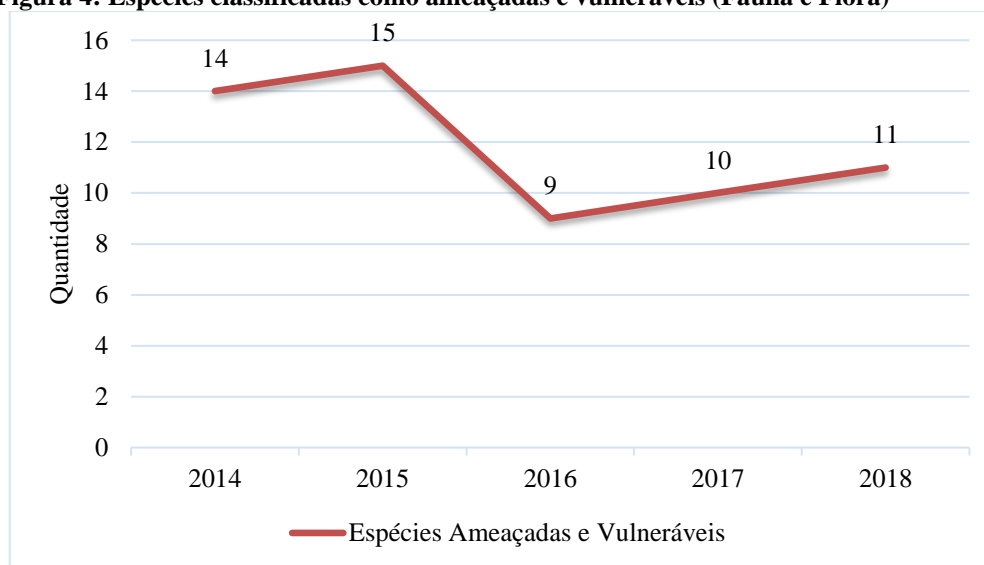
**Figura 3: Valores investidos no projeto “Biodiversidade, Nosso Patrimônio”**



Fonte: dados da pesquisa

Assim como os investimentos anteriores, esse também apresentou uma queda no ano de 2015. Esse indicador obteve aumento nos valores investidos em 2016-2017, não sendo possível afirmar se o mesmo aumento ocorreu no período de 2018.

**Figura 4: Espécies classificadas como ameaçadas e vulneráveis (Fauna e Flora)**



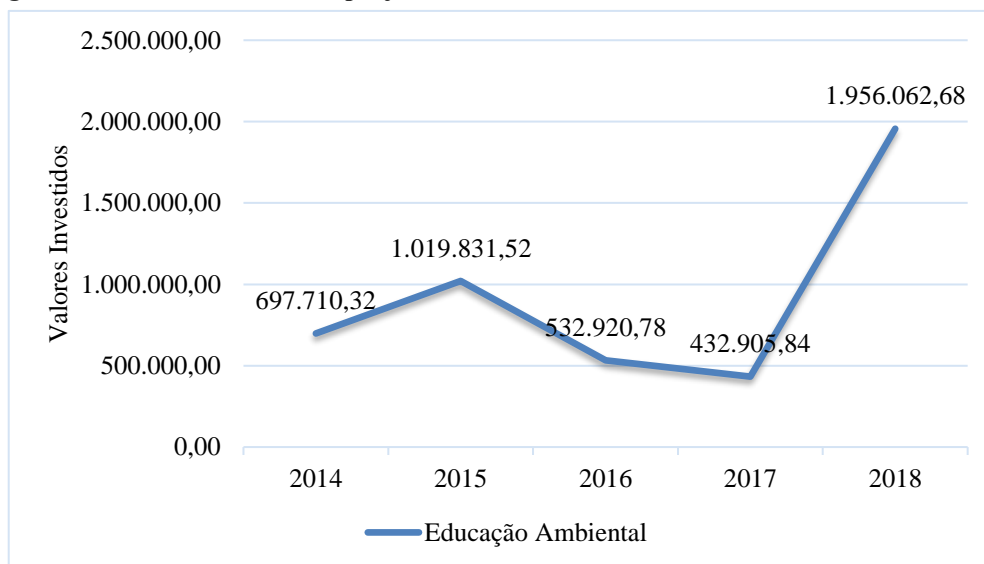
Fonte: dados da pesquisa

Para a montagem da figura 4, foram escolhidas a quantidade de espécies que estavam classificadas como “ameaçadas” e “vulneráveis” por estarem em categorias de maior risco. No período de 2015, houve um aumento em uma espécie classificada na categoria “vulnerável” (ver tabela 5), mesmo ano em que houve queda nos investimentos para a preservação da biodiversidade, havendo diminuição das espécies nessas categorias em 2016, ano em que ocorreu um aumento de aproximadamente 25% para o projeto Biodiversidade.

Apesar de, em 2017, também ter havido aumento do investimento com o projeto, uma espécie passou a ser classificada em “ameaçada” (ver tabela 6). O ano de 2018 possuiu um aumento na categoria “vulnerável” (ver tabela 5), não sendo possível relacionar esse fato com os valores investidos no projeto, pois esses não foram mencionados no relatório.

O nome do projeto “Educação Ambiental” é considerado como um indicador, e a razão da inclusão desse indicador na análise é por ele ser uma forma de difundir a consciência ambiental, fator importante quando se trata de preservação ambiental.

**Figura 5: Valores investidos no projeto “Educação Ambiental”**



Fonte: dados da pesquisa

O objetivo do projeto “Educação Ambiental” é levar conceitos e princípios da educação ambiental a pessoas e grupos sociais para que possam atuar, auto educar e contribuir na educação de outros, visando a construção de sociedades sustentáveis. Esse projeto chama a atenção por 2 fatores: entre os 4 utilizados nesta pesquisa, esse foi o único que teve seu valor divulgado no relatório de 2018; e o aumento do valor investido no ano de 2018 foi de aproximadamente 450%. Em todo o período analisado, esse indicador nunca teve um percentual tão alto.

Considerando que o objetivo da pesquisa foi verificar o compromisso ambiental da Itaipu, esta pesquisa diferencia-se por buscar fazer uma relação dos valores investidos em alguns projetos voltados para a preservação ambiental e verificar como isso influenciou o desempenho dos indicadores ambientais pertinentes. Assim, a partir da análise, foi possível inferir que o aumento de valores investidos proporciona um melhor desempenho do resultado dos indicadores ambientais. Em alguns anos, o investimento diminuiu, mas o indicador a ele relacionado teve um bom desempenho devido ao fato de ter outros projetos também voltados a ele que, contudo, não foram incluídos na análise.

O relatório do ano de 2018 causou limitações quanto a análise, pois quando foi feita a coleta de dados sobre os valores investidos nos projetos que foram utilizados nesta pesquisa, só foi possível identificar o valor do projeto “Educação Ambiental”, fazendo com que a relação entre o desempenho no resultado dos indicadores escolhidos com os valores investidos se torna-se inviável devido à falta de informações.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo identificar o compromisso ambiental da Usina Hidrelétrica Binacional Itaipu, considerando a publicação de seus relatórios de sustentabilidade. Buscou-se fazer esta análise documental utilizando quatro projetos voltados para preservação ambiental e comparando os respectivos valores investidos nos indicadores ambientais relacionados ao projeto.

Os resultados obtidos a partir da análise dos relatórios de sustentabilidade mostram um esforço significativo em relação à divulgação dos relatórios e evidenciação dos indicadores ambientais. Mostram também que um aumento no valor investido implica um melhor desempenho no resultado dos indicadores ambientais, baseado na análise dos relatórios de 2014 até ano de 2017. No ano de 2018, alguns valores investidos em certos projetos não foram divulgados, prejudicando, de certa forma, a transparência que o relatório de sustentabilidade visa oferecer.

A transparência é um dos objetivos do relatório de sustentabilidade. Ela se dá por meio da divulgação dos resultados/desempenho de projetos, indicadores e demais informações apresentadas no relatório. Durante a elaboração do relatório, devem ser evitadas omissões de resultados, pois é necessário que sejam apresentados tanto os aspectos positivos, quanto os negativos. A omissão dos valores investidos pela Itaipu em 2018 faz com que não seja possível a comparação do desempenho da organização em relação aos anos anteriores, ferindo o princípio da comparabilidade previsto pelo *Global Reporting Initiative* (GRI, 2019b).

É perceptível o esforço por parte da Itaipu quanto às medidas tomadas para preservar o meio ambiente onde a entidade causa impacto direto: manutenção de áreas de proteção, cuidado com o manejo e descarte de água e incentivo para a divulgação da importância ambiental. No entanto, apesar dessas medidas voltadas para a preservação, a instituição não atendeu ao princípio da comparabilidade (GRI, 2019b), deixando de apresentar informações importantes no relatório de 2018, o que poderá comprometer as informações para com seus *stakeholders*. A entidade deveria seguir os princípios do modelo de relatório que se propôs seguir.

Quanto às limitações da pesquisa, observa-se a ausência dos valores investidos nos programas desenvolvidos em 2018, o que dificultou a análise no intuito de explicar o desempenho de alguns indicadores conforme seus investimentos, uma vez que não foram considerados outros programas, nos quais poderia ser encontrada a explicação para a variação dos indicadores. Como sugestão para novos estudos, esta pesquisa poderia contemplar mais alguns indicadores em sua análise. Sugere-se também a análise dos valores investidos em projetos ambientais em relação ao faturamento (ou lucro líquido), para verificar se os valores estão aumentando ou diminuindo conforme os resultados da empresa.

## REFERÊNCIAS

BARONI, Margaret. Ambiguidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração de Empresas**. v. 32, nº 2, p. 14-24, 1992.

BONZI, Ramón Stock. Meio século de Primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**. nº 28, p. 207-215, jul-dez. 2013. Editora UFPR.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1991.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. 2 ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1964.

CORBETTA, P. **Metodologías y técnicas de investigación social**. Ed. revisada. España, 2007.

ETHOS. **Indicadores ethos para negócios sustentáveis e responsáveis**. Disponível em: <[https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Indicadores-EthosNSR\\_-2015.pdf](https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Indicadores-EthosNSR_-2015.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2019.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. **Contabilidade ambiental**: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FREZATTI, Fábio; ROCHA, Welington; NASCIMENTO, Artur Roberto do; JUNQUEIRA, Emanuel. **Controle Gerencial**: Uma Abordagem da Contabilidade Gerencial no Contexto Econômico, Comportamental e Sociológico. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL. Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GOVERNMENT OF JAPAN. The Ministry of the Environment. **Environmental reporting guidelines** (fiscal year 2000 version). Fev, 2001. Disponível em: <<https://www.env.go.jp/en/policy/ssee/erg2000.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2019.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI. **About sustainability reporting**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/>>. Acesso em: 13 mar. 2019a.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI. **Diretrizes para relatório de sustentabilidade**. Disponível em: <[http://www.ipai.pt/fotos/gca/g3\\_pobr\\_rg\\_final\\_with\\_cover\\_1271097860.pdf](http://www.ipai.pt/fotos/gca/g3_pobr_rg_final_with_cover_1271097860.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2019b.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI 2016. **GRI 304: Biodiversity 2016**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/?g=d711bdff-4da2-44c2-80f3-f9a7ee5db1f5>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI 2018. **GRI 303: Water and Effluents 2018**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/?g=d711bdff-4da2-44c2-80f3-f9a7ee5db1f5>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

GRAY, R.; BEBBINGTON, J. **Accounting for the environmental**. London: Sage, 2001.

HACKSTON, David; MILNE, Markus J. Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**. v. 9, n° 1, p.77-108, 1996.

IGARASHI, D. C. C.; IGARASHI, W.; LIMA, E. C.; DALBELLO, L.; HERCOS JUNIOR, J. B. Análise do alinhamento entre o balanço social e o relatório de sustentabilidade dos três maiores bancos em atividade no Brasil. **Contexto**, v. 10, n. 18, p. 34-48, 2010.

ITAIPU BINACIONAL. **Nossa História**. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/nossahistoria>>. Acesso em: 26 set. 2019a.

ITAIPU BINACIONAL. **Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/capa-meio-ambiente>>. Acesso em: 04 jun. 2019b.

ITAIPU BINACIONAL. **Relatórios de sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/responsabilidade/relatorios-de-sustentabilidade>>. Acesso em 8 mar. 2019c.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade ambiental: o passaporte para a competitividade. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**. v. 1, nº 1, p. 25-40, 2001.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Conferências de desenvolvimento sustentável**. Brasília: FUNAG, 2013.

LOPES DE SÁ, Antônio. **Contabilidade ambiental - uma responsabilidade social**. Disponível em: <<http://antoniolopesdesa.com.br/artigos/ambiental/>>. Acesso em: 12 abr. 2019

MEADOWS, Donella H; MEADOWS, Dennis L; RANDERS, Jørgen; BEHRENS, William W., III. **The Limits to Growth**. Nova York: Universe Books, 1972.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

PASSOS, Priscilla N. C. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia**. v. 6, 2009.

QUEIROZ, Rosemar De; et al. Geração de energia elétrica através da energia hidráulica e seus impactos ambientais. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v. 13, nº 13, p. 2774- 2784, 2013.

RICARDO, Veronica Silva; BARCELLOS, Sabrina Sobrinho; BORTOLON, Patrícia Maria. Relatório de sustentabilidade ou relato integrado das empresas listadas na bm&fbovespa: fatores determinantes de divulgação. **Revista de gestão social e ambiental**. v. 11, nº 1, 2017.

RICHARDSON, R. Jarry. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**. v. 26, nº 74, p. 65-92, 2012.

ROVER, Suliani; TOMAZZIA, Eduardo Cardeal; MURCIA, Fernando Dal-Ri; BORBA, José Alonso. Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise de regressão em painel. **Revista de Administração (São Paulo)**. v. 47, nº 2, p. 217-230, 2012.

SITARZ, Dan. **Agenda 21: The earth summit strategy to save our planet**. Boulder, Colorado: Earthpress, 1993.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elizabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TINOCO, João E. Prudêncio; ROBLES, Léo Tadeu. A contabilidade da gestão ambiental e sua dimensão para a transparência empresarial: estudo de caso de quatro empresas brasileiras com atuação global. **Revista de Administração Pública**. v. 40, nº 6, p. 1077-1096, 2006.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** 1. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008.