

**GESTÃO SOCIOAMBIENTAL EM PEQUENOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR ELÉTRICO:
UM ESTUDO NA PCH RIO BRANCO EM RONDÔNIA**

SUZENIR AGUIAR DA SILVA SATO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

POLIANA LOVO NOGUEIRA

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

ANDREIA DUARTE ALEIXO

UNIR-UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

NILZA DUARTE ALEIXO DE OLIVEIRA

MARIA BERNADETE JUNKES

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

GESTÃO SOCIOAMBIENTAL EM PEQUENOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR ELÉTRICO: UM ESTUDO NA PCH RIO BRANCO EM RONDÔNIA

RESUMO: A sustentabilidade executada às empresas é evidenciada pela prática cotidiana de ações em sua operacionalização que satisfaça as três vertentes, sendo, a do Desenvolvimento Ambiental, Econômico e Social, correlacionados com seus stakeholders. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou analisar as práticas de gestão socioambiental adotadas por pequenos empreendimentos do setor elétrico (PCH), as vantagens e desvantagens da instalação, bem como os benefícios delas decorrentes. Para tanto efetivou-se a pesquisa no empreendimento HIDROSSOL Hidroelétrica Cassol LTDA, popular PCH Rio Branco, localizada na cidade de Alta Floresta d'Oeste/RO na linha 47,5 a aproximadamente vinte quilômetros do centro urbano. A pesquisa é de cunho qualitativo descritivo, onde a coleta de dados se deu por meio de entrevistas com gestores do empreendimento (Gerente administrativo e de Recursos Humanos), com emprego de roteiro semiestruturado e visitas *in loco* no período de abril e maio de 2017. Os resultados indicaram que as práticas gerenciais empregadas pelo empreendimento PCH Rio Branco atendem às dimensões ambiental, econômica e social e que, de acordo com os dados da pesquisa, podem ser consideradas sustentáveis, de modo que a gestão adotada pelo empreendimento volta-se para o alcance do Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Gestão socioambiental. Sustentabilidade. Práticas sustentáveis. PCH.

SOCIO-ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN SMALL EMPLOYMENT OF THE ELECTRICAL SECTOR: A STUDY AT THE RIO BRANCO PCH IN RONDÔNIA

RESUMO: The sustainability carried out to the companies is evidenced by the daily practice of actions in its operationalization that satisfies the three aspects, being, the Environmental, Economic and Social Development, correlated with its stakeholders. In this context, the present work aimed to analyze the socio-environmental management practices adopted by small enterprises in the electric sector (PCH), the advantages and disadvantages of the installation, as well as the resulting benefits. For this purpose, the research was carried out in the HIDROSSOL Hidroelétrica Cassol LTDA project, a popular PCH Rio Branco, located in the city of Alta Floresta d'Oeste / RO at line 47.5, approximately twenty kilometers from the urban center. The research is descriptive qualitative, where the data collection was done through interviews with managers of the enterprise (Administrative and Human Resources Manager), with a semi-structured script and on-site visits in the period of April and May 2017. The results indicated that the managerial practices employed by the Rio Branco PCH project address the environmental, economic and social dimensions and that, according to the research, can be considered sustainable, so that the management adopted by the enterprise turns to the reach of Sustainable Development.

Keywords: Socio-environmental management. Sustainability. Sustainable practices. PCH.

1 INTRODUÇÃO

A cobrança da sociedade e as discussões sobre o papel das empresas acerca de responsabilidade socioambiental aumentam significativamente. A sustentabilidade e o Desenvolvimento Sustentável tem chamado a atenção do governo, da sociedade e das empresas, que buscam melhorias do meio em que vivem; a continuidade da vida necessita da preservação da subsistência dos recursos primordiais ao ser humano para futuras gerações, portanto, o Desenvolvimento Sustentável preocupa-se com questões do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender suas necessidades (SACHS, 2008).

Assim, as empresas têm procurado ter consciência da necessidade de adequação de sua gestão, para uma gestão voltada ao comprometimento com as novas gerações. Buscam por meio da Responsabilidade Socioambiental Empresarial (RSE), que é uma maneira de gerir que se explica através da correlação ética, translúcida e verdadeira da organização com todos os usuários determinando objetivos organizacionais adequados ao Desenvolvimento Sustentável da sociedade, conservar o meio ambiente e a cultura para as próximas gerações obedecendo a diversidade e minimizando as desigualdades sociais (NACIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008).

A essência desse estudo foi voltada à área de Gestão Empresarial dedicada à sustentabilidade, ou melhor, as práticas de gestão da organização em meio as dimensões ambiental, social e econômica, averiguou-se as práticas que a organização emprega em prol de conter consequências negativas ocasionadas por suas atividades, sem que se perca o respeito à política institucional e suas metas.

Para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), empresas do ramo de energia elétrica, não é diferente, pois estas organizações usufruem dos recursos naturais disponíveis para a prestação de seus serviços, causando impactos ambientais e sociais que comprometem o meio ambiente como um todo. Assim, elas devem tomar medidas compensatórias para que os impactos socioambientais sejam reduzidos ao máximo.

Diante do exposto se fez presente a problemática pesquisada: quais as práticas de Gestão socioambiental estão sendo efetivadas na PCH Rio Branco no interior de Rondônia, assim como as vantagens, desvantagens e desafios da gestão em torno a sustentabilidade?

Nesse contexto a presente pesquisa teve por objetivo analisar as práticas de gestão socioambiental adotadas por pequenos empreendimentos do setor elétrico (PCH), as vantagens e desvantagens da instalação, bem como os benefícios delas decorrentes.

O presente trabalho optou pelo empreendimento PCH Rio Branco localizado na cidade de Alta Floresta D'Oeste – Rondônia, por ser uma atividade considerada englobada à sustentabilidade, às práticas que abrangem o meio socioambiental, culminando a curiosidade de se inteirar dos resultados de sua atividade e a importância empregada a este, sejam positivos ou não.

Para tanto, a pesquisa foi de cunho qualitativo-descritivo e para o alcance de seu objetivo adotou-se os procedimentos exploratórios em fase preliminar e descritiva para transcrever os achados dos fenômenos aos quais se propôs mediante o objetivo principal. Por se tratar de um estudo sobre os impactos socioambientais incorridos de uma Pequena Central Hidrelétrica, em sua natureza caracteriza-se como pesquisa aplicada e seus procedimentos se configuram como bibliográfico e estudo de caso que utilizou entrevista dirigida aos gerentes administrativos e de recursos humanos e visita *in loco*, no período de abril e maio de 2017.

A partir dos resultados encontrados pode-se inferir que é possível reconhecer que as práticas socioambientais executadas pela PCH Rio Branco permeiam-se em equilíbrio nas três dimensões da sustentabilidade, ambiental, econômica e social, alcançando o desenvolvimento linear destas, assim podem ser consideradas como sustentáveis.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse item apresenta-se a fundamentação teórica que subsidiará o alcance dos objetivos propostos, sendo os principais: Gestão Socioambiental: conceito, importância e práticas; Gestão Socioambiental e Sustentabilidade Empresarial; e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), conceituando-os e explicando a respeito de gestão empresarial sustentável.

2.1 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL: CONCEITO, IMPORTÂNCIA E PRÁTICAS

A gestão socioambiental procura equiparação no trato econômico, social e ambiental, satisfazendo as carências do momento sem prejudicar gerações futuras em sanar suas próprias necessidades, que não é um elemento à parte da administração de um empreendimento, mas sim, uma ampliação, efetivamente incorporada ao negócio (ALIGLERI; ALIGLERI; KRUGLIANSKAS, 2009). Compreende o estudo e a correção das ações de uma organização sob a ótica ecológica e social em prol de que caminhem em parceria com o crescimento econômico seja qual for o seguimento; contudo torna-se um mecanismo gerencial de suma importância, fazendo e qualificando requisitos de competitividade (TACHIZAWA, 2011).

A gestão socioambiental é parte integrada no cenário das organizações, pois reflete à humanidade de que está se comprometendo com o bem estar social e a sustentabilidade do planeta, por meio de seu comportamento responsável de modo a empregar recursos vivos ou não, humanos e financeiros, em prol das necessidades humanas e melhorar a qualidade de vida considerando os fatores sociais, econômicos e ecológicos (ALVAREZ; MOTA, 2010).

Um dos anseios da gestão socioambiental é o *marketing*, por ampliar sua atuação perante a nova gama de usuários de seu segmento como clientes, funcionários, fornecedores, investidores e parceiros (TACHIZAWA, 2011).

Em consequência disso, observa-se que as empresas cada vez mais são forçadas a ver as consequências de suas atividades para além de seu núcleo institucional, sob a ótica de serem exigidos e questionados pelo retraído sistema fechado, isso faz com que busquem a inserção a um novo sistema mais aberto, amplo e competitivo, sob preceitos mais estratégicos, serem eco eficientes (ALIGLERI; ALIGLERI; KRUGLIANSKAS, 2009).

Para Silveira e Piftscher (2014) a gestão socioambiental procura estabelecer uma linha de práticas de forma a amenizar os aspectos desfavoráveis em seu meio sob o ponto de vista de duas vertentes: interna e externa de um conjunto organizacional.

A interna trata de funcionários, gestores, e integra a empresa; e, a externa condiz à sociedade em si, colaboradores, investidores, uma reforma em toda sua estrutura através dos instrumentos de gestão, proporcionada após apreciação de todos os sistemas inseridos na atividade empresarial (SILVEIRA; PIFTSCHER, 2014).

Desta maneira, a gestão socioambiental demonstra preocupações que vão além do ambiente interno, de forma a compreender os impactos que a organização pode causar no ambiente externo, positivamente, como a geração de empregos diretos e indiretos, melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e dos membros da sua família, como impactos negativos, os ambientais, que acabam por afetar toda uma sociedade e ainda denegrir a imagem da organização.

2.1.1 Os Impactos e as práticas ambientais na Gestão Socioambiental

As práticas das organizações por meio das dimensões de gestão socioambiental, envolvem o pilar econômico que corresponde a ser viável, sustentado; o desenvolvimento social ético e ecologicamente correto com um ambiente sustentável, proporcionam retorno lucrativo, pois possibilitam a redução de custos por intermédio da gestão de sobras,

reaproveitamento por meio da reciclagem e logística reversa, redução do consumo de água e energia, e no âmbito de responsabilidade social as instituições criam parcerias com outras instituições públicas e privadas para promover o desenvolvimento social (PEDROSO, 2007).

A eco eficiência é atingida quando se concede bens e serviços por valores passivos de concorrência que sane as necessidades da sociedade e melhorem a qualidade de vida, mitigando os impactos ambientais e o consumo intenso dos recursos. De tal forma a eco eficiência está inteiramente atada ao desenvolvimento sustentável, por engajarem o crescimento econômico, o equilíbrio social e o valor ecológico e para que se empregue na prática a eco eficiência a Conselho de Negócios Mundial para o Desenvolvimento Sustentado.

A *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) propõe alguns mecanismos de práticas de gestão socioambiental a serem adotados, tais como: sistema de gestão ambiental, certificação ambiental, análise do ciclo de vida e processo de produção mais limpa (TINOCO; KRAEMER, 2008), conforme explicitado na figura 01.

PRÁTICAS	BENEFÍCIOS
Adequação às certificações ambientais	As certificações revelam a presença de sistemas de gestão (<i>stakeholders</i>), engajamento, comprometimento a seguir o normativo à estagnar ou minimizar o ataque ao meio ambiente, proveniente desta os selos ecológicos.
Atendimento à legislação ambiental e a isso	Possibilita a melhora da imagem, reputação da empresa e reconhecimento do poder público e da sociedade.
Equipamentos que substituem a fonte de energia, reduzem ou otimizam o consumo	Resulta diretamente nos custos operacionais, na exposição a flutuações, no abastecimento e nos valores da energia.
Educação ambiental de funcionários e sociedade	Gera atitudes e ações de responsabilidade social aos usuários internos e externos e destaca a confiabilidade e a importância socioambiental.
Destinação adequada de produtos pós-consumo	Evita o descarte inadequado de produtos no meio ambiente o que retrata a responsabilidade com este.
Redução de resíduos e emissões	Colaboram com a minimização do custos de materiais, beneficiamento e disposição.
Uso de matéria prima reciclada	Corroboram para manutenção de recursos naturais, a menor demanda por material virgem e de resíduos destinados aos aterros sanitários.
Coleta seletiva de material	Redução da poluição do solo, da água e do ar, menor quantidade de lixo em aterros sanitários, menores os gastos com limpeza urbana, economia com água e energia e ainda a possibilidade de geração de renda.
Estação de tratamento e reuso de água	Redução dos impactos, dos custos financeiros e o risco de uma ação normativa por não cumprimento da legislação.
Armazenamento adequado de resíduos e produtos tóxicos	Redução dos impactos, dos custos financeiros e o risco de uma ação normativa por não cumprimento da legislação e também evidenciação da responsabilidade ambiental.
Seleção de fornecedores locais com boa conduta ambiental	Desenvolvimento da economia local, credibilidade, boa reputação perante a comunidade interna e externa e melhora a rede de fornecedores.
Saúde e segurança no trabalho	Reflexos de boa conduta em uma produção mais responsável e a não geração de custos com acidentes e doenças do trabalho.
Logística reversa	Desenvolvimento pelo método sustentável, melhora a reputação corporativa, acresce valor econômico, ecológico, legal, logística, etc....

Ética	Desenvolve comportamento íntegro, princípios de conduta moral e valores de cada organização.
Responsabilidade ambiental	A responsabilidade ambiental, parte integrada das organizações inseridas ao processo produtivo, a gestão resultando em organizações ecologicamente corretas.
Saúde, educação, previdência, cultura, alimentação	A responsabilidade social das organizações provém em conservação e progresso da qualidade de vida.
Reflorestamento	Reestruturação de um ambiente que foi deteriorado pela ação humana, objetiva repor o que foi devastado e gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Figura 01: Práticas de gestão socioambiental.

Fonte: elaborada pelo Autor com base em Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009), Tachizawa (2011), Tinoco e Kraemer (2008).

Sobre impactos ambientais, Tinoco e Kraemer (2008), os conceituam como sendo mutações no meio ambiente causadas pelo homem e suas ações que acarretam o desequilíbrio dos vínculos característicos do ambiente. No Brasil o conceito vem apresentado no art. 1º da Resolução nº 1, de 23-1-1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Os impactos ambientais atingem o equilíbrio dos ciclos ecológicos, os debilitando ou fortalecendo, e são consequências do desordenado avanço econômico, sem que se contenha e controle os recursos naturais; e, outro indicador é o subdesenvolvimento.

De acordo com Berté (2009); Carvalho (2010) e Tinoco e Kraemer (2008), os impactos ambientais de maior relevância são encontrados em regiões de maior desenvolvimento industrial e econômico. Com o propósito de conter ou regular ações geradoras de grandes impactos foi implantado procedimentos e regulamentações, tais como:

- a) Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), de suma importância, prevista na Constituição Federal, art. 225, § 1º, inc. IV, na Lei 6.938/81, art. 9º, inc. III, regulamentada pelo Decreto nº 88.351/83;
- b) O Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e os critérios estabelecidos são regulamentados pelas Resoluções Conama nº 237/97 e nº 01/86;
- c) O Relatório de Impactos Ambientais (Rima) tem propósito de elencar ao público os resultados EIA, e demonstra o impacto de cada atividade (figura 02).

ATIVIDADES DE MAIOR POTENCIAL DE IMPACTO AMBIENTAL	TIPOS DE DEGRADAÇÃO
Garimpo e mineração industrial	Assoreamento, poluição e erosão nos cursos d'água; Degradação da paisagem e da vida aquática; Esterilização de grandes áreas; Impactos socioeconômicos.
Agricultura e pecuária extensivas	Incêndios florestais, destruição da fauna e da flora; Contaminação dos cursos d'água por agrotóxicos; Erosão e assoreamento do cursos d'água; Destruição de áreas de produtividade natural; Reservas extrativistas.
Usinas hidrelétricas	Impacto cultural; Impacto socioeconômico; Inundação de áreas florestais, agrícolas, vilas etc.; Impacto sobre a flora, fauna e ecossistemas adjacentes.
Polos industriais/grandes indústrias	Poluição do ar, água e solo; Geração de resíduos tóxicos; Conflito com o meio urbano.
Indústria de alumínio	Poluição atmosférica; Poluição marinha; Impactos indiretos pela enorme demanda de energia elétrica.
Caça e pesca predatórias	Extinção de mamíferos aquáticos e diminuição de peixes;

	Drástica redução de animais de valores econômico e ecológico.
Crescimento populacional	Problemas sociais; Ocupação desordenada do solo, consequência sobre os recursos naturais.

Figura 02: Principais impactos ambientais e tipos de degradação.

Fonte: Adaptado pelo autor com base em Tachizawa (2011); Sachs *et al* (2009); Ferreira (2011).

A adoção de práticas sustentáveis minimizam os impactos socioambientais e empregam-se tanto ao setor privado quanto ao público e independem da área de atuação da organização e sua dimensão. No entanto, as práticas da gestão socioambiental são constatadas como ações socioambientais responsáveis com propósito de minimizar os impactos negativos, estes que estão correlacionados ao meio ambiente, meio social e ao meio econômico (LEAL, 2009).

A visão de Tachizawa (2011) não se opõe, no que se refere a gestão socioambiental por tratar-se de uma análise e correção das práticas de gerenciamento das atividades econômicas, ecológicas e sociais de maneira sustentável. O autor leva em consideração, as relevantes capacitações profissionais nas companhias nas mais diversas áreas, com propósito de que introduzam técnicas atualizadas em todos setores das organizações e para melhor disseminação de suas atividades e também fazer o uso do marketing socioambiental. A gestão socioambiental requer valores éticos e que se cumpra a legislação vigente, em virtude de propiciar às próximas gerações bem estar.

2.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Aligleri, Aligleri, Kruglianskas (2009) afirmam que a sustentabilidade empresarial excede o trato tradicional da administração, fomenta o equilíbrio e a responsabilidade em permuta à adulteração e ao conflito entre os vários fatores sociais, em que o comprometimento inicia-se a partir do termino da legalidade, indo além do compromisso legal. Trata-se de englobar as perspectivas da sociedade voltada ao *triple bottomline* (figura 3).

A vertente da sustentabilidade em uma versão atualizada para Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2016) aponta que a percepção desta nas organizações está alicerçada nas três dimensões de desempenho: econômico, social e ambiental de maneira que aja a integração mutua entre eles (Figura 03).

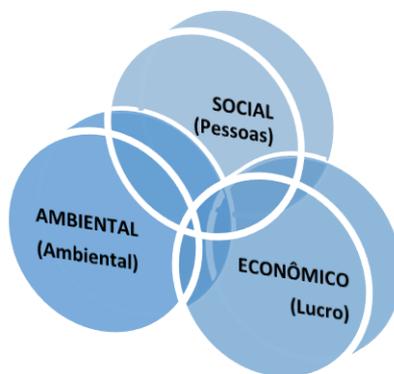


Figura 03: Dimensões da sustentabilidade empresarial.

Fonte: Elaborada pelo Autor com base em Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2016).

A dimensão Econômica, é cotada sob as dimensões social e ambiental de maneira em que as organizações sejam rentáveis, gerem lucro de forma responsável, administrando eficientemente os recursos, acrescida produção e a riqueza.

A dimensão Social traz em seus esteios a equidade social, de modo que aja a melhoria das desigualdades entre as classes sociais e a igualdade de direitos.

A dimensão Ambiental é alicerçada na preservação e manutenção dos recursos naturais e do planeta, e ao desenvolverem-se de maneira simultânea e contínua saciam os anseios da contemporaneidade sem afetar as gerações futuras.

As dimensões sustentáveis no que tange a Sustentabilidade Empresarial requer um desenvolvimento linear em todas as outras dimensões da sustentabilidade: Social, que objetiva melhorar a desigualdade; Econômica, visa a probabilidade de que o desenvolvimento ocorra com eficiência; e, Ambiental, referente a preservação ambiental e a gestão de recursos. Já a dimensão Territorial considerada por pesquisadores como Sachs (2008), concerne na melhor distribuição espacial, e, Política traduz o despertar da democracia e da consciência da governança e da sociedade em geral (SACHS, 2008).

O momento exige uma gestão adequada a esse contexto, profissionais transformacionais, que assistam à sociedade e auxiliem com o bem comum, que ofertem meios para o aumento do bem estar humano, minimizem a pobreza e a degradação do meio ambiente e que seja rentável e lucrativo.

De acordo com Costa (2012), a gestão socioambiental é traduzida em um conjunto de práticas inseridas ao sistema organizacional de modo a instigá-la interna e externamente à promoção da melhoria social e controle ambiental. Ao se desenvolver sustentavelmente, esta propicia benefícios, tais como: economia de custos: redução do consumo de insumos, reciclagem, reaproveitamento de resíduos, diminuição de agravantes por poluição; incremento de receitas: linha de novos produtos para novos mercados, crescimento da demanda de produtos menos poluentes; Estratégico: melhoria da reputação organizacional, nova demanda de produtos ecologicamente aceitos, maior produtividade, desenvolvimento nas relações de trabalho na gestão de pessoas e de mercado.

A sustentabilidade empresarial e a gestão socioambiental se convergem em suas especificidades e em seus objetivos, ambas caminham juntas em busca do mesmo propósito e satisfazem as tendências momentâneas e futuras, e expõe que essa tendência persistirá continuamente e seja duradoura e rentável (TACHIZAWA, 2011).

2.3 PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS (PCH)

Em conformidade legal as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) são conceituadas como empreendimentos com finalidade de autoprodução ou produção autônoma de energia elétrica superior a 3.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW, com área de reservatório de até 13 km²; (ANEEL, 2015).

De acordo com a Guia do Empreendedor de Pequenas Centrais Hidrelétricas (2003), as Pequenas Centrais Hidrelétricas são uma maneira acelerada e eficaz de proporcionar crescimento da oferta de energia elétrica à atender o progressivo mercado nacional. As PCHs viabilizam ressarcir as carências de carga de pequenas cidades e áreas rurais, e também aumentar o fornecimento executado pelo sistema integrado.

A delegação legal de uma PCH é de grande amplitude partindo da Constituição Federal às Regulamentações, Decretos e Resoluções, o pressuposto inicial Constituição Federal vigente, traz a possibilidade do uso das capacidades hídricas do país para geração de energia, nos art. 20, 21, 22, 23 e outros mais (CF, 1988; GUIA DO EMPREENDEDOR DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS, 2003).

Para Borges e Meira (2009), as Pequenas Centrais Hidrelétricas são empreendimentos de pequeno porte, que bem planejados, abrangem variados benefícios efetivos, econômicos e de competitividade e apresentam baixo índice de impactos ambientais, sua implantação recebe regalias do governo e outras vantagens como por exemplo, não pagamento da taxa de pesquisa e desenvolvimento, desobrigação do pagamento dos royalties, rendimento anual que permite a adesão do lucro presumido no pagamento do imposto de renda, retenção maior de 50% da tarifa de uso do sistema de transmissão, impacto ambiental reduzido, precisa somente de permissão por parte do órgão regulador, menor período para construção, utilização de equipamentos de pequeno porte de fácil acesso e locomoção de modo que as PCH's é a maneira mais ágil e eficiente de produção e oferta de energia elétrica.

Em uma contextualização objetiva Lopes (2011), apresenta as PCH's em seus benefícios: geração de desenvolvimento; malefícios: impactos socioambientais e que é indispensável e de suma importância a implantação de projetos e programas que abrandem, atenuem os impactos socioambientais em todo percurso do empreendimento, da instalação à operação, e distribuição, mas equiparadas com as Usinas Hidrelétricas de Energia, as PCH's em relação aos impactos socioambientais, estes podem ser na mesma proporção ou maiores, quando se faz uso de uma mesma bacia hidrográfica para construção de várias PCH's.

As PCH's ocasionam relevantes alterações no ambiente, diminuindo o fluxo das águas, a vazão dos rios afetando negativamente outras atividades econômicas. Os impactos ecológicos, são devido as modificações no regime hidrológico e na qualidade física e química da água, ao extinguir espécies animais e vegetais afetando a fauna e a flora, ocasionando alterações climáticas, inundações e impactos no meio social (BORGES; MEIRA, 2009; LOPES 2011; TACHIZAWA 2011).

A região Amazônica é uma região rica em recursos hídricos o que favorece a implantação de empreendimentos energéticos nesta região. Para implantação de uma PCH os procedimentos iniciais é o inventário hidrelétrico da bacia hidrográfica, em nível simplificado por se tratar de um empreendimento de pequeno porte, que consiste em estudos de engenharia no curso d'água para verificação de seu potencial de produção de energia, em atribuição das disponibilidades dos recursos naturais presentes na bacia sob as preponderâncias do "aproveitamento ótimo" prevista no artigo 8º Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, inserida na Lei nº 13.360, de 17 de novembro de 2016 aprovados pela ANEEL.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para execução da presente pesquisa a metodologia configurou-se como exploratório-descritiva na consecução dos objetivos propostos, com finalidade de analisar as práticas de gestão sustentável aplicadas pela Pequena Central Hidrelétrica Rio Branco, caracterizada por descrever todos os procedimentos que foram seguidos

Quanto a natureza, a pesquisa classificou-se como aplicada, sendo seu objetivo primordial gerar conhecimentos quanto as atividades organizacionais vivenciadas pela PCH Rio Branco em meio as dimensões da sustentabilidade ambiental, econômica e social. No que se refere aos objetivos a pesquisa caracterizou-se como exploratória e descritiva, sendo exploratória na fase preliminar, antes mesmo que a pesquisa tivesse ocorrido, servindo para investigar o assunto abordado, conhecendo melhor o tema, auxiliando na formulação e maior clareza no objetivo proposto.

Ao ser descritiva a pesquisa tem a finalidade de descrever os impactos socioambientais ocorridos em decorrência da implantação da PCH no Rio Branco de Rondônia, bem como os programas de compensação para mitigação dos impactos, os benefícios em termos ambientais, sociais e mercadológicos decorrentes das práticas socioambientais adotadas, ou seja, registrou-se os dados e os elementos encontrados no intuito de atender o objetivo perseguido.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa se configura como bibliográfica e estudo de caso, com abordagem qualitativa pela circunstância de procurar descrever, compreender e explicar o processo de gestão aplicado ao empreendimento e se este pode ser considerado sustentável. Na pesquisa bibliográfica utilizou-se livros, artigos, revistas, teses, monografias, internet entre outras fontes.

O estudo de caso foi realizado no empreendimento Pequena Central Hidrelétrica Rio Branco o qual buscou demonstrar o processo de gestão socioambiental e as práticas executadas pelo empreendimento.

No que se refere às técnicas de coleta de dados, foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas. A entrevista foi aplicada junto aos gestores responsáveis dos setores administrativo e de recursos humanos da empresa pesquisada, nos meses de abril e maio de 2017, momento em que também foram coletados os demais dados para atender os objetivos da pesquisa e duas visitas *in loco*.

Além dos dados coletados por meio das entrevistas utilizou-se também de comunicação eletrônica, por e-mail com vistas a obter esclarecimentos, e de dados disponíveis no sítio eletrônico do Grupo Cassol, mais especificamente informações disponíveis sobre a PCH Rio Branco.

Como forma de complementar e/ou confrontar as informações obtidas por meio de entrevistas e documentos eletrônicos sobre a PCH Rio Branco, utilizou-se também de dados constados no documentário “O Canto de Esperança do Rio Prisioneiro” fornecido pelo Sindicato Rural dos pequenos agricultores de Alta Floresta e pela Comissão Pastoral da Terra da Paróquia Nossa Senhora da Penha da cidade de Alta Floresta. Os dados foram agrupados de acordo com seu grau de similaridade e analisados mediante estudo do conteúdo, a considerar os aspectos: práticas de gestão socioambiental, benefícios/vantagens, desvantagens e impactos da implantação e operacionalização da PCH Rio Branco em meio à sustentabilidade.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

Neste item serão demonstrados os resultados e as informações coletadas na pesquisa, esta que foi aplicada a empresa de geração e distribuição de energia elétrica PCH Rio Branco, localizada no interior de Rondônia. Apresentar-se-á, iniciando pelas informações sobre o empreendimento e sua historicidade, seguido da análise e discussão dos dados coletados, apresentando os impactos da implantação da PCH Rio Branco, identificação das práticas de gestão sustentável desenvolvidas pela empresa e suas vantagens.

4.1 A PCH RIO BRANCO DE RONDÔNIA

A HIDROSSOL Hidroelétrica Cassol LTDA, popular PCH Rio Branco (figura 06) foco da presente pesquisa, é um dos empreendimentos do grupo Cassol. De acordo com informações dos gestores entrevistados e dados disponibilizados no sítio da PCH Rio Branco, o Grupo Cassol em Rondônia iniciou em 1992 o exercício da atividade voltada para a geração de energia elétrica, devido à grande carência de energia no Estado de Rondônia e conseqüente demanda (GC ENERGIA, 2017).



Figura 06: PCH Rio Branco.
Fonte: GCE – Grupo Cassol Energia.

A PCH Rio Branco está localizada no Rio Branco, curso d'água Rio Branco e Saldanha, Bacia Amazonas (1), Sub-Bacia Madeira (15) na cidade de Alta Floresta D'Oeste Rondônia, mais especificamente na Linha 47,5 a aproximadamente vinte quilômetros do centro urbano.

Fundada em 2001 a PCH Rio Branco iniciou suas operações em 2005, como produtora independente de Energia Elétrica, onde até o presente momento, não faz uso de recursos de terceiros para movimentação e continuidade de suas atividades, possui um quadro de colaboradores de quatorze funcionários, e de acordo com as opiniões recebidas dos gestores, seu cenário empresarial não é competitivo, de modo que é um empreendimento economicamente viável, e é satisfatório investir na empresa a obter retorno sobre os investimentos (GC ENERGIA, 2017).

Em sua efetiva operação a PCH Rio Branco possui uma área de abrangência construída de 150,00 M², possuidora da capacidade instalada de 6,9 MW de energia e com linha de transmissão em 69 KV com extensão de 94 quilômetros. Sua produção é comercializada à Eletrobrás Distribuidora de RO – CERON, de modo que não é distribuída diretamente ao município produtor e sim à Nova Brasilândia D'Oeste e São Miguel do Guaporé, municípios vizinhos, retornando ao local de produção.

4.2 PRATICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL ADOTADAS PELA PCH RIO BRANCO

A gestão socioambiental traduz-se na incorporação da variável socioambiental no decorrer de todo sistema gerencial de planejar, organizar, dirigir e controlar uma organização objetivando o desenvolvimento, alcançar seus preceitos e metas de maneira sustentável. Tais variáveis são ações estratégicas capazes de gerar lucro sem degradar os recursos naturais e culturais preservando-os, considerando a diversidade e propiciando a diminuição das desigualdades sociais.

No empreendimento PCH Rio Branco, de acordo com os dados obtidos através das entrevistas juntos aos gestores, acerca do contexto sustentabilidade o empreendimento é consciente da importância e contribui dentro das possibilidades para minimização dos impactos ambientais e sociais. De acordo com as informações recebidas, para o sucesso da organização a “sustentabilidade é de suma importância, estima-se pelo progresso desta e o bem estar da sociedade através da geração de energia, oferecendo a sociedade energia elétrica através de mecanismos limpos e geração de emprego” (PESQUISA, 2017).

Na visão dos gestores, o cenário empresarial de geração e fornecimento de energia não é um segmento competitivo, não há competitividade, onde promover ações sustentáveis não

reflete como um diferencial competitivo; porém as variáveis competitividade, práticas sustentáveis, gestão socioambiental estratégica sob a ótica de Nascimento, Lemos, Melo (2008) é a vertente favorável para conquistar a excelência e a distinção, propiciando um perfeito ciclo de inovação.

As práticas gerenciais adotadas pela PCH Rio Branco no processo de gestão empresarial com base na sustentabilidade, que atenda as dimensões ambiental, social e econômica é o Sistema de Gestão Ambiental – SGA; é este que possibilita o licenciamento ambiental. Nesse sentido, Aligleri, Aligleri, Kruglianskas (2016) expõe que o Sistema de Gestão Ambiental – SGA corresponde as normas da série ISO 14000 que é uma série de normas onde exibem diretrizes às auditorias ambientais, análise da performance ambiental, classificação ambiental correlacionando qualidade e meio ambiente entre outras vertentes; mais especificamente o ISO 14001 Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso.

Para que se operacionalize estas práticas socioambientais a PCH – Rio Branco utiliza-se da execução de programas de educação ambiental e patrimonial, prados projeto de recuperação de áreas degradadas, monitoramentos ambientais como da qualidade da água, sedimentológicos, limnológico, estudo de Avaliação Ambiental Integral - AAI e componente indígena (PESQUISA, 2017).

Na dimensão social, a pesquisa evidenciou que a organização em prol de minimizar os impactos sociais contribui com ações e projetos, dentro da Avaliação Ambiental Integrada – AAI, além disso, a prática de ações de inclusão social, oferecendo educação ambiental e patrimonial com os indígenas e educadores.

Em prol de seus colaboradores, a instituição oferece qualificação e treinamento, estes realizados em parceria com Serviço Social da Indústria – SESI, também, oferece agremiação anual com todos os funcionários do grupo através de atividades esportiva e cultural. Na presente pesquisa, identificou-se as práticas sustentáveis em suas dimensões aplicadas a organização, na PCH Rio Branco, sendo as principais as evidenciadas na figura 09:

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS APLICADAS A PCH RIO BRANCO	
Dimensão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de Gestão Ambiental – SGA; ✓ Projeto de recuperação de áreas degradadas; ✓ Monitoramentos ambientais; qualidade da água, sedimentológico, limnológico; ✓ Estudo de avaliação Ambiental Integral – AAI; ✓ Componente indígena; ✓ Lixeiras seletivas, destinação correta dos resíduos sólidos e óleos contaminados, redução de poluição atmosférica, reuso da água, armazenamento de materiais recicláveis e orgânicos.
Dimensão Social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudo malarígeno e epidemiológico – AAI; ✓ Educação ambiental patrimonial com indígenas e educadores; ✓ Agremiação com funcionários; ✓ Qualificação e treinamento dos colaboradores.
Dimensão Econômica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atuação no mercado nacional, com boa performance e geração de renda; ✓ Avanço no segmento, boa desenvoltura operacional; ✓ Geração de emprego para região; ✓ Investimento no setor, na organização e nos colaboradores.

Figura 09: Práticas sustentáveis aplicadas a PCH Rio Branco

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Um fato constatado por meio dos dados da pesquisa (2017) é que o empreendimento PCH Rio Branco exibe práticas em seu sistema de gestão voltada à sustentabilidade, na tentativa de equiparar as dimensões social, ambiental e econômica que alicerçam o

Desenvolvimento Sustentável no intuito de alcançá-lo e assim satisfazer o que se espera desse tipo de empreendimento, principalmente na região Amazônica.

4.3 BENEFÍCIOS, VANTAGENS E DESVANTAGENS DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PCH RIO BRANCO: A LUZ DA PESQUISA E DO APORTE TEÓRICO

Quando se menciona geração de energia elétrica por meio de recursos hídricos, no primeiro momento se remete, aos impactos causados pelo segmento, porém as PCHs são empreendimentos visto como de baixo custo socioambiental.

A identificação das vantagens e desvantagens relatadas pelos gestores na presente pesquisa, ao implantar a PCH Rio Branco sob o foco da sustentabilidade, são claros. A luz de Ferreira (2011) os danos socioambientais ocasionados pela atividade organizacional são a circunstância, fato para que se ocorra a gestão socioambiental. Nesse sentido, o autor ainda acrescenta (FERREIRA, 2011, p. 31) que: “O *output* da produção pode ser o *input* Gestão Ambiental.”

Foi relatado pelos gestores entrevistados, que os benefícios mais relevantes que a empresa apresenta em relação a aplicação de sua gestão sustentável são a preservação e a conservação da água, sua principal matéria prima; e, que de fato os indicadores ambientais e sociais têm apontado melhorias de desempenho ao longo dos anos. Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2016) nesse sentido afirmam que somar indicadores socioambientais a gestão do processo produtivo acarreta em estabelecer quais indicadores são pertinentes ao negócio, significa ter informações verdadeiras de desempenho e definir metas para mapear o progresso e melhorar as práticas - ser ecoeficiente.

A PCH Rio Branco no que diz respeito ao bem estar social evidenciou, que os resultados dos programas, das ações com a comunidade local tem alcançado todas as metas estabelecidas, atendidos todos os anseios propostos, promovendo a satisfação das comunidades locais com relação a organização (PESQUISA, 2017).

Nos termos ambientais a PCH Rio Branco se mostra na visão dos entrevistados e dos dados disponíveis no site do empreendimento, como uma organização proativa, que reconhece os benefícios e oportunidades de ir além de conformidades legais e relata que tem ido além dos limites legais ambientais. Preocupam-se com o meio ambiente, preservam áreas à volta da Pequena Central Hidrelétrica e das nascentes, conservando a vegetação originária, favorecendo a manutenção do regime de chuvas, o clima e a fauna da região.

De acordo com informações (contidas no documentário O Canto da esperança do rio Prisioneiro), para a construção da PCH Rio Branco houve a união do Rio Saldanha com o Rio Branco, esses rios foram desviados parcialmente de seu curso natural, ato que provocou interferências na área, a vegetação nessa dimensão foi retirada, mudando o ciclo da vida aquática na migração e procriação dos peixes, a vazão do rio fica controlada pela usina causando repentinas altas e baixas no nível da água.

Porém impactos estes, que analisados de forma isolada a cada empreendimento não possuem teor tão relevante, de modo que tais impactos têm se apresentado em grande proporcionalidade para região, pois assim como a PCH Rio Branco há mais sete PCHs construídas na mesma bacia, a bacia Amazônica do Rio Branco. Nesse contexto os estudos socioambientais apresentados foram completamente insuficientes, de acordo com Ministério Público Federal (O CANTO DE ESPERANÇA DO RIO PRISIONEIRO, 2013; COMISSÃO PASTORAL DA TERRA, 2017).

De acordo com o documentário “O Canto de Esperança do Rio Prisioneiro” (2013), o Ministério Público iria verificar a depredação, a destruição do Rio Branco, preocupar-se com as indenizações compulsórias das populações ribeirinhas assim como as comunidades

indígenas, e isso não foi possível verificar se ocorreu ou não. Por meio dos questionamentos dirigidos aos gestores da PCH Rio Branco e dados coletados externos ao empreendimento, no site da comissão pastoral da terra (2017) foram atribuídos benefícios, vantagens, desvantagens e impactos decorrentes da implantação e operacionalização da PCH Rio Branco correlacionados a execução de um processo de gestão direcionado a sustentabilidade, estes ilustrados na figura 10.

VANTAGENS	DESVANTAGENS	IMPACTOS
<p>As vantagens, benefícios de maior relevância são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preservação e conservação da água. ✓ Satisfação da comunidade local com a organização. ✓ Os resultados das ações com a comunidade tem atingido todas as metas. ✓ Melhoria de desempenho ao longo dos anos de acordo com indicadores ambientais e sociais. ✓ Benefícios e oportunidades de ir além dos limites legais ambientais. 	<p>As desvantagens em meio a gestão socioambiental se refletem economicamente e financeiramente em:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Geração de gastos e custos altos ao desempenha atividades voltadas a minimização de impactos assim como a necessidade de profissionais capacitados. 	<p>A implantação e operacionalização de um empreendimento do setor elétrico mesmo que de pequeno porte acarreta inúmeros impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Interferência na área: retirada parcial da vegetação, desvio do curso do rio. ✓ Alagamento de propriedades. ✓ Alteração na fauna e flora aquática, mudança no ciclo de vida aquática, migração e procriação dos peixes. ✓ Queda na qualidade da água, vazão e volume da água. ✓ Dificuldade de manutenção da vida das aldeias indígenas. <p>Desapropriação e deslocamento de pessoas de suas propriedades.</p>

Figura 10: Vantagens, Desvantagens e Impactos da implantação e operacionalização da PCH Rio Branco.
Fonte: Pesquisa de Campo (2017).

Nesse contexto, apesar dos impactos e desvantagens elencadas, a luz dos gestores o empreendimento é vantajoso em toda sua amplitude, exceto os custos acarretados em virtude da aplicação da operacionalização da gestão socioambiental, porém ao examinar a externalidade é visível que existe várias desvantagens correlatas aos impactos, em função da implantação desse tipo de empreendimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi de identificar as práticas de gestão socioambiental adotadas por pequenos empreendimentos do setor elétrico (PCH), especificamente a PCH Rio Branco, as vantagens e desvantagens da instalação, bem como os benefícios delas decorrentes, de modo que esta atividade é diretamente englobada a sustentabilidade o que culmina a curiosidade de como é gerida.

Por meio das práticas desenvolvidas pela PCH Rio Branco fica notório o empenho em propiciar ações de sustentabilidade organizacional, em prol de alcançar o desenvolvimento sustentável. Contudo, detecta-se que com a adesão da gestão socioambiental, a aplicação de suas práticas ao sistema organizacional as vantagens apresentam superioridade correlacionadas as desvantagens e desafios, pois é visualizada como um diferencial para o empreendimento ainda que o condicionamento do setor elétrico seja de alta geração de impactos e que em termos legais há a exigibilidade da conformidade ambiental. Conclui-se, à vista disso, que a presente pesquisa atende aos objetivos apresentados, ainda que apresente algumas adversidades encontradas para que o empreendimento esteja

completamente inteirado a práticas sustentáveis ao processo de gestão. Contudo é possível reconhecer que as práticas socioambientais executadas pela PCH Rio Branco permeiam-se em equilíbrio nas três dimensões da sustentabilidade, ambiental, econômica e social em um desenvolvimento linear e cabe a estas ser consideradas como sustentáveis, o que aponta a obtenção do desenvolvimento sustentável.

No entanto, mesmo o empreendimento estando inteirado a práticas sustentáveis, dirige-se a sustentabilidade, em conformidade com as exigências legais, fica a indagação, será que a luz da externalidade da organização há realmente Responsabilidade Social Corporativa constitui uma relação ética, filantrópica e transparente em sua cadeia de relações? Pelo fato que dados constados no documentário O Canto de Esperança do Rio Prisioneiro se contrapõem.

A partir dessa pesquisa, pode-se identificar também, a importância da aplicabilidade da gestão socioambiental em um empreendimento, em qualquer que seja o segmento, e o que se tem desenvolvido em prol da sustentabilidade nas organizações que atenda as dimensões ambiental, econômica e social de acordo com as exigências da contemporaneidade, é algo que direciona à realização de novos trabalhos.

REFERÊNCIAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). **Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas**/Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2003. 704 p.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). **Acompanhamento das Pequenas Centrais Hidrelétricas**. Disponível em:

<www.aneel.gov.br/documents/655816/15283172/PCH_Ralie_Jun_17.pdf/92869446-bab5-5d13-d98f-3e44c1cedd47> Acesso em: Nov 2016.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). **Resolução Normativa N° 673, de 04 de agosto de 2015**. Disponível em: <www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015673.pdf> Acesso em: Nov 2016.

ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão industrial e produção sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2016. 356 p.

_____. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009. 264 p.

ALVAREZ, A. R. *et al.* **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano** /Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2010.640 p.

BERTÉ, Rodrigo. **Gestão socioambiental no Brasil**. Curitiba: Ibpeex; São Paulo: Saraiva, 2009. 299 p.

BORGES, Rafael Rivero; MEIRA, Renata Leite. **Impactos Socioambientais de Pequenas Centrais Hidrelétricas e Estudo de Caso PCH-Queluz-SP e Lavrinhas-SP no Rio Paraíba do Sul**. Volta redonda: Unifoa, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CARVALHO, Gardênia Maria Braga de. **Contabilidade Ambiental**: teoria e prática. 2 ed, Curitiba: Juruá, 2010. 218 p.

COMISSÃO Pastoral da Terra de Rondônia. **MPF impede licenças para PCHs no Rio Branco de Alta Floresta, RO**. Disponível em: <<http://cptrondonia.blogspot.com.br/2011/06/mnisterio-mpf-impede-licencas-para-pchs.html>>. Acesso em abr, 2017.

COSTA, Carlos Alexandre Gehn da. **Contabilidade Ambiental**: mensuração, evidenciação e transparência. São Paulo: Atlas, 2012. 266 p.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade Ambiental**: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 138 p.

GRUPO Cassol Energia. **PCH Rio Branco**. Disponível em: <grupocassolenergia.com.br/new/riobranco.php>. Acesso em: abr, 2017.

LEAL, Carlos Eduardo. **A era das organizações sustentáveis**. Revista eletrônica Novo Enfoque. v.8.n.8 junho/2009. Disponível em: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/08/04.pdf> Acesso em: Nov,2016.

LOPES, Gilson de Carvalho. **Impactos socioambientais na implantação da pequena central hidrelétrica (PCH) São Francisco em Toledo – PR**. Marechal Cândido Rondon: Unioeste, 2011.

NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 232 p.

O CANTO de esperança do rio prisioneiro. Direção e roteiro: Gaspar Guimarães. Produção executiva: Nolson Tyski. Câmera e edição: Gaspar Guimarães. Direção geral, trilha e mixagem: Cireneu Kuhn, SVD. Imagens de arquivo: VERBO FILMES – TVNAZARÉ/JI-PARANÁ, 2013. 1 DVD (20 min.).

PEDROSO, Marcelo Caldeira. **Gestão: casos sustentáveis**. **GV executivo**, v. 6, n 2, p. 25-29.Mar./Abr. 2007.

PORTAL PCH. **Etapas de implantação de uma PCH**. Disponível em: <http://www.portalpch.com.br/images/pdf/Fluxograma_de_implantacao_de_PCH.pdf>. Acesso em: Out, 2016.

SACHS, Ignacy *et al.* **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 144 p.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 152 p. Prefácio: Celso Furtado.

SILVEIRA, M. L. G.; PFITSCHER, E. D. **Responsabilidade Socioambiental**: Estudo comparativo entre empresas de energia elétrica da região sul do Brasil (2014)

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo: Garamond, 2011. 472 p.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 309 p.