



FACULDADE DE SINOP
CURSO DE DIREITO

PÂMELA KARIMI TERRES DE OLIVEIRA

**IMPACTOS JURÍDICOS E SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA
USINA HIDRELÉTRICA DE SINOP/MT.**

Sinop/MT
2021

PÂMELA KARIMI TERRES DE OLIVEIRA

**IMPACTOS JURÍDICOS E SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA
USINA HIDRELÉTRICA DE SINOP/MT.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Direito, da Faculdade de Sinop - FASIP, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Humberto Lanot Holsbach

Sinop/MT

PÂMELA KARIMI TERRES DE OLIVEIRA

**IMPACTOS JURÍDICOS e SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA
USINA HIDRELÉTRICA DE SINOP/MT.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Direito - FASIP, Faculdade de Sinop como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Aprovado em ____/____/____

Professor orientador: Humberto Lanot Holsbach
Departamento de Direito - FASIP

Professor Avaliador: Norton Maldonado Dias
Departamento de Direito – FASIPE

Professor Avaliador: Cristiano Peixoto Duarte
Departamento de Direito – FASIPE

Coordenador do curso Gabriel Ap. Anizio Caldas
Departamento de Direito – FASIPE

**Sinop/MT
2021**

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar agradecendo a Deus por me permitir chegar até aqui, nunca foi fácil e sou ciente que nunca será. Hoje agradeço até pelas dificuldades que já passei, pois elas me tornaram mais forte e perseverante.

Agradeço de coração ao meu esposo Everton que todos os dias me mostra que sou capaz, sou imensamente grata, nunca poderei contribuir tamanha bondade sua em ajudar realizar o meu sonho de criança, obrigada por ser esse companheiro de rocha, você é sensacional meu campeão.

Também gostaria de agradecer aos meus pais, Rozangela e Dirceu, eles também fazem parte desse sonho, obrigada por segurarem a minha mão e nunca deixar a peteca cair, já passamos por muitos momentos difíceis mais tenho fé que ainda vamos colher os frutos todos juntos, é difícil escrever isso aqui e não se emocionar.

Agradeço também a minha irmã Kawany, por me ajudar muito, gratidão por tudo, eu ainda vou conseguir pagar sua escola particular que você tanto sonha se não der tempo, te garanto uma boa faculdade (risos).

E sem dúvidas, agradeço de coração a todos os professores, que estiveram presentes em todos esses anos, gratidão é palavra que define cada etapa concluída, falta pouco para encerrarmos mais um ciclo e com a graça divina do todo poderoso estamos chegando lá. Professores, mestres, coordenadores, orientadores, vocês fazem parte do meu crescimento, que Deus abençoe imensamente a vida de vocês e um forte abraço.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os nossos colegas que perdemos no decorrer dessa pandemia, em especial a nossa estrelinha que perdeu a batalha para a Covid-19, Karoline Cardoso.

EPÍGRAFE

*“se o dinheiro for a sua esperança de independência, você jamais a terá, A única segurança verdadeira consiste numa reserva de sabedoria, de experiência e de competência.”
(Henry Ford)*

DE OLIVEIRA, Pâmela Karimi Terres. **Impacto jurídicos socioambientais causados pela usina hidrelétrica de Sinop/MT**. 2021 folhas 63. Monografia de conclusão de curso – FASIP-Faculdade de Sinop.

RESUMO

O objeto de estudo do presente trabalho corresponde, sobre os impactos jurídicos socioambientais causado pela usina hidrelétrica de sinop-mt, tratando-se de objetivos específicos o que dispõe sobre impactos ambientais causados pela usina hidrelétrica e os projetos de sustentabilidade gerados pelas as mesmas? Desenvolver estudos aprofundados, buscando alcançar o principal objetivo que corresponde as temáticas dos impactos ambientais, procedimentos do licenciamento ambiental, quais os procedimentos que as usinas hidrelétricas devem adotar. Estudos de análise de como é feito as desapropriações que se envolve nos projetos de infraestruturas. Analisar as principais iniciativas para um projeto de licenciamento que este deve obter para as grandes obras que de fato envolve o Meio Ambiente. Identificar as principais iniciativas de prevenção e precaução que devem ser adotadas diante dos impactos ambientais. Vale enfatizar que o objetivo principal nesta pesquisa, é trazer momentos históricos, os principais princípios que envolvem o Direito ambiental e como foi o seu desenvolver ao longo do tempo e desta forma, chegar nos procedimentos atuais. Ponderar se de fato há benefícios para a sociedade e se o sistema gerado pelas usinas hidrelétricas é realmente produtivo. Em síntese, observar as mudanças que vem ocorrendo com o desenvolvimento, analisando pontos positivos e negativos. O Trabalho tem como principal fonte bibliográfica, e ainda se busca uma linguagem, mais clara e dinâmica para que haja um contato próximo e que haja o entendimento dos leitores, sendo uma das principais fontes o Direito Ambiental esquematizado, e muitas outras obras doutrinarias, revistas e artigos. Uma pesquisa que irá procurar explorar o assunto de forma ampla diante desta, não se pode esquecer que tais obras, foram de suma importância para a elaboração da presente pesquisa, tenciona-se analisar os principais princípios, que busca proteger e garantir melhorias ao Meio ambiente. Não há dúvidas que este assunto é de interesse e de grande importância para todos, é algo que está bastante presente, portanto, deve ser explorado e ter o conhecimento pelos seus leitores com qualidade e veracidade em fontes seguras.

Palavras- chaves: Hidrelétrica. Licenciamento ambiental. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

DE OLIVEIRA, Pâmela Karimi Teres. **Socio-environmental legal impact caused by the Sinop / MT hydroelectric plant**. 2021 Sheets 63. Course Completion Monography - Fasip-Faculty of Sinop.

ABSTRACT

Does the object of this work correspond to the environmental impacts and sustainability projects generated by hydroelectric plants, dealing with specific objectives, what does it have on environmental impacts caused by hydroelectric plants and the sustainability projects generated by them? Develop in-depth studies, seeking to achieve the main objective that corresponds to the themes of environmental impacts, environmental licensing procedures, which procedures should be adopted by hydroelectric plants, Analysis studies of how the expropriations involved in infrastructure projects are carried out. Analyze the main initiatives for a licensing project that it must obtain for large works that actually involve the environment. Identify the main prevention and precautionary initiatives that should be taken in view of environmental impacts. It is worth emphasizing that the main objective of this research is to bring historical moments, the main principles involved in environmental law and how it was developed over time and, in this way, reach current procedures. Consider how there are in fact benefits for society, if the system generated by hydroelectric plants is really productive. In summary, observe the changes that have been taking place with development, analyzing positive and negative points. The work is used as the main source of bibliographies, and a clearer and more dynamic language is sought so that there is close contact and understanding of readers. other doctrinal works, magazines and articles. Research that will seek to explore the subject in a broad way in view of this, we cannot forget that such works will be of paramount importance for the elaboration of the referent research, we will seek to analyze the main principles, which seeks to protect and ensure improvements to the environment. There is no doubt that this subject is of interest and of great importance to everyone, it is something that is very present and must be explored and known by its readers with quality and veracity in reliable sources.

Keywords: Environmental licensing. Environment. Sustainability. Hydroelectric

LISTA DE ABREVENTURA E SIGLAS

SGA	Sistema de Gestão Ambiental.
ISO	Organização Internacional de Normalização
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
ONS	Operador Nacional de Sistema Elétrico
PBA	Projeto Básico Ambiental
UHE	Usina Hidrelétrica
MPF	Ministério Público Federal
APP	Área de Preservação Permanente

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 PROTEÇÃO LEGAL DO MEIO AMBIENTE.	14
1.1 Origem da evolução do Meio Ambiente	14
1.2 Evolução histórica ambiental.	15
1.3 Sistema de Gestão Ambiental.....	17
1.4 Evolução histórica do sistema de gestão ambiental.....	18
1.5 Sustentabilidade Ambiental	19
1.6 Desenvolvimento sustentável.....	20
1.7 Do controle ambiental.....	23
1.8 Objetivos da gestão ambiental	23
1.9 Fundamentos da gestão ambiental.....	27
2. DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	28
2.1 Conceito histórico da eletricidade.....	28
2.2 Perspectiva da energia brasileira.....	30
2.3. A importância das Usinas hidrelétricas.....	31
2.4 Danos provocados pela construção das usinas hidrelétricas	34
2.5 Licenciamento ambiental em usinas hidrelétricas	36
2.6 Resolução CONAMA.....	36
2.7 Legislação Ambiental Brasileira	39
2.8 A Constituição Federal e o Meio Ambiente	40
2.9 Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA	42
2.10 Lei dos Crimes Ambientais.....	45
3.0 IMPACTOS JURIDICOS E SOCIAMBIENTAIS CAUSADOS PELA USINA HIDRELÉTRICA DE SINOP-MT.....	48
3.1 Das áreas afetadas pelos impactos ambientais gerados pela CES.	49
3.2 Da construção da usina hidrelétrica de Sinop/MT e os danos ao Teles Pires.	50
3.3 Da mortandade dos Peixes pela diminuição de oxigênio na água.....	51
O crime ambiental no Teles Pires foi o episódio mais grave de um longo imbróglio entre o Ministério Público, a Sinop Energia e o governo de Mato Grosso.	51
3.4 Da discrepância dos valores propostos pela CES às famílias afetadas.....	52
3.5 Dos impactos positivos gerados pela Usina hidrelétrica de Sinop-MT.....	54
3.5.1 Dos recursos destinado aos municípios atingidos pela construção da usina no estado de Mato Grosso.....	54
3.5.2 Usina Hidrelétrica em apoio ao enfrentamento do Coronavírus	55
3.5.3 Sinop Energia faz parte de projeto para restauração florestal em Áreas de Preservação Permanente.....	56
3.5.4 Da preservação da fauna	57
CONSIDERAÇÃO FINAIS	59
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	64

INTRODUÇÃO

Desde o início de tudo, a vida humana no planeta terra vem sofrendo uma constante revolução, em todos os aspectos, e com isso é claro e notório a necessidade de melhoramentos para a vida humana, desta forma, foi e é utilizada os recursos disponíveis, que afeta de certa forma o Meio Ambiente, infelizmente não há alternativa, pois quando há grandes transformações também irá existir grandes destruições por trás disso tudo, algo que infelizmente não tem como parar, mas há maneiras de diminuir esses impactos.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os impactos jurídicos socioambientais ambientais ocasionados diante da usina hidrelétrica de Sinop-MT e buscar saber os seus reais impactos, iniciando a pesquisa relatando fatos históricos, demonstrando as necessidades enfrentadas até chegar à atualidade.

A presente pesquisa desenvolve assuntos inerentes aos impactos ambientais e projetos de sustentabilidade gerados pela usina hidrelétrica, haja vista sua suma importância em ser de conhecimento de todos, uma vez que é algo de relevância e que deve ser trazido com mais prioridades ao público.

Buscando sempre desenvolver e trazer a real situação da temática em questão, os fatos históricos foram expostos de acordo como foram acontecendo ao longo do tempo, haja vista que o principal objetivo desta pesquisa é entender e analisar as principais iniciativas e fontes para um projeto de licenciamento que segue as normas estabelecidas.

Segundo Souza (*apud* SILVA, 2002:50), “Em alguns casos - como o da impermeabilização dos solos - são problemas ambientais muito graves, com impactos diretos sobre a vida da população”.

Por isso busca-se identificar as principais iniciativas de prevenção e precaução que devem ser dotadas e tomadas diante dos grandes impactos ambientais, busca ainda, verificar pontos essenciais dos principais princípios que norteiam o Meio Ambiente. Ponderar se de fato há benefícios para a sociedade, e se o sistema gerado pelas usinas hidrelétricas é realmente produtivo.

Aos objetivos e ao próprio desenvolvimento desta investigação que irá buscar responder a problemática em questão, que indaga quais os impactos ambientais causados pelas usinas hidrelétricas e os projetos de sustentabilidade gerados pelas as mesmas, e, portanto, a problemática em questão será respondida ao longo da pesquisa.

Segundo Maria: "Mais do que a terra como instrumento de trabalho, a mudança representava a perda da 'condição de ser', da identidade com o lugar, dos laços de vizinhança, do cheiro da terra, das cores dos frutos da terra, da memória de uma vida que o lago encobriu" (RIBEIRO, Maria de Fátima B., Memórias do Concreto, Vozes na construção de Itaipu; Edunioeste, Cascavel-PR, 2002, p. 46).

Esse trecho lembra muito, sobre as pessoas que têm de serem deslocadas em virtude das construções de usinas, são laços que são rompidos, porém necessários em virtude das grandes revoluções constantes, não restando alternativa.

Diante do exposto é relevante que seja feito um estudo sobre os impactos ambientais e ainda que se demonstre a necessidade dos projetos gerados entorno das usinas hidrelétricas, como foi visto acima, o planeta terra vive uma constante evolução, e a certeza é que jamais vai parar.

A presente pesquisa tem como intuito demonstrar como realmente funciona e porque ainda se lida com grandes impactos ambientais, demonstrando seus bônus e seus ônus de forma clara e específica.

Buscando alinhar vertentes doutrinarias e ainda pesquisas que realmente façam sentido com a realidade que a sociedade vivencia, observa-se que essa pesquisa é importante, pelo fato de ficar claro, que se hoje há água, luz, dentre outros, de forma que seja fácil o acesso para todos, é por que houve um grande impacto ambiental, por trás de tudo isso, é tão claro e evidente, porém pouco tratado, acredita-se que deveria ser demonstrando a todos com mais ênfase e mais clareza, que por trás de um grande projeto, como por exemplo, o licenciamento ambiental, há várias vertentes a serem seguidas, acredita-se que muitos não têm o real conhecimento e muito menos facilidades, para executar com a norma da lei.

Essa reflexão é fácil de analisar pelo fato de o cidadão querer fazer um projeto e não ter flexibilização ou mesmo um auxílio para mostrar os caminhos a serem trilhados para que então seu projeto esteja em consonância com a lei e agindo de maneira correta com o Meio Ambiente.

O maior objetivo desta pesquisa, é que fique esclarecidas todas as dúvidas que possam envolver os impactos ambientais, como solicitar um licenciamento e ainda como tratar a

sustentabilidade das usinas hidrelétricas e o Meio Ambiente como um todo e um bem a ser cuidado.

É notório que o atual cenário ambiental tem enfrentado grandes problemas para garantir sua integridade, diante disso é inevitável não discutir sobre os grandes impactos ambientais. O ser humano é muito inteligente.

Contudo, os grandes centros foram se alastrando com seu alto crescimento, e sem dúvida a grande parte da vegetação foi se delimitando, gerando assim, desmatamentos, desapropriações, animais que entraram em extinção pelo pouco espaço que lhes sobraram.

Porém, não se pode apenas analisar as consequências que esses impactos causaram, é diante deles, que grande parte da economia é fomentada, expõe-se isso pelo fato, de muitos impactos serem inevitáveis, não existindo assim, outro meio de haver progresso sem que haja devastação da fauna e da flora.

A presente pesquisa também retrata a sustentabilidade gerada por meio de mecanismos necessários, como citado no título deste trabalho, as usinas hidrelétricas, para que haja este mecanismo, infelizmente é necessário fazer modificações em algo que era natural, claro que são tomadas as medidas de prevenção e ainda são respeitados os limites cabíveis.

Diante do exposto pergunta-se: Quais os impactos ambientais causados pelas usinas hidrelétricas e quais são os projetos de sustentabilidade gerados pelas as mesmas?

Para responder essa temática pretende-se:

Desenvolver estudos aprofundados, buscando alcançar o principal objetivo que corresponde as temáticas dos impactos ambientais, procedimentos do licenciamento ambiental, quais os procedimentos que as usinas hidrelétricas devem adotar.

Buscar alcançar o principal objetivo que correspondente aos impactos ambientais inerentes as usinas hidrelétricas, relevar a necessidade de abordar, a sistemática do processo de realização das grandes obras, ou seja, de como tudo ocorre.

Desenvolver estudos dos princípios do Meio Ambiente, uma vez que é de importância entender de forma clara seus valores, e seus princípios.

Apresentar estudos aprofundados nas medidas de prevenção e precaução que as usinas hidrelétricas devem adotar.

1 PROTEÇÃO LEGAL DO MEIO AMBIENTE.

Este capítulo trata dos impactos ocorridos no Meio Ambiente, porém dentro desta perspectiva indaga-se sobre os grandes projetos socioambientais que estão relacionados ao Meio Ambiente, pois infelizmente sem esses impactos ainda assim não existiriam grandes evoluções.

Desse modo, vale lembrar que há um cuidado maior com o Meio Ambiente, em que a própria Constituição Federal, faz referencia ao assunto, pois todos têm direito a um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, sendo assim, vale reiterar que:

Art. 225. Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...]. (CF/88)

Diante o exposto da Constituição Federal, nossa carta magna, pode-se verificar a grande importância do Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, e, portanto, é primordial observar os cuidados inerentes a ele, e ainda o trecho do artigo destaca a importância de que todos têm o direito a um Meio Ambiente bem cuidado para o uso comum de todos.

1.1 Origem da evolução do Meio Ambiente

Sobre o Meio Ambiente, assim conceitua o doutrinador, Luiz Paulo Sirvinkas:

Meio ambiente é o lugar onde habitam os seres vivos. É seu habitat. Esse habitat (meio físico) interage com os seres vivos (meio biótico), formando um conjunto harmonioso de condições essenciais para a existência da vida como um todo. (SIRVINKAS,2008. p.186)

Afirmar que Meio Ambiente é tudo aquilo que é considerado vivo e não vivo compreendendo no conjunto de ecologia perpetuando na terra nos ambientes naturais, artificial, cultural e do trabalho. Inclui-se a fauna, flora, fenômenos naturais, dentre outros.

A definição do Meio Ambiente vem do que chamamos de “circunda”. O circunda é tudo aquilo que está envolta, sendo seres vivos e não vivos. A definição de Meio Ambiente é ampla e é tudo aquilo que se circunda (FIORILLO, 2009).

A legislação brasileira traz a nomenclatura de “Meio Ambiente” para utilizarmos apenas o termo “ambiente” a definição é trazida pela Lei 6.938/81 em seu artigo 3º, inciso I, que diz o seguinte “para os fins previstos nesta Lei, entende-se por Meio Ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Existe uma grande crítica sobre o termo desta lei, segundo Frederico Augusto de Trindade, sua crítica é em relação a falta de menção sobre os outros conjuntos que também formam o Meio Ambiente, na sua perspectiva, a legislação menciona apenas os aspectos bióticos esquecendo da parte das criações humanas, uma vez que essas criações também fazem parte do Meio Ambiente. O Meio Ambiente, portanto, também, é composto por criações humanas, criações estas que não são de formas naturais, exemplos a serem citados destas criações são os edifícios, parques ecológicos e bens artificiais.

De acordo com o artigo 2º da Lei 6.938/81, inciso I, o Meio Ambiente é de uso coletivo, sendo este de caráter público, vale ressaltar que sua preservação também deve ser de interesse da coletividade. O Meio Ambiente é um patrimônio público que deve ser protegido por todos, uma vez que, todos têm o direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, nada mais justo que todos terem os mesmos deveres de preservá-los.

1.2 Evolução histórica ambiental.

Desde 1950, o ramo ambientalista, encontra-se em uma grande mutação, vivendo uma constante evolução e sem dúvidas a tendência é que os temas ambientais continuem em alta.

Uma grande certeza que já se pode adiantar é que a evolução ambiental, não está apenas ligada em esferas ambientais, governamentais e acadêmicas, é muito mais que isso a gestão ambiental vem se destacando cada vez mais na sociedade e isso pode ser observado na própria história.

Pretende-se a seguir, nos próximos passos, buscar entender, como de fato ocorreu a evolução dentro da gestão ambiental, e seus macros importantes dentro da história.

Segundo (BARBIERI-2011), as primeiras manifestações de gestão ambiental foram estimuladas pelo esgotamento de recursos, como a escassez de madeira para a construção de moradias, fortificações, móveis, instrumentos e combustível, cuja exploração havia se tornado intensa desde a era medieval.

Desde a era medieval, as explorações vieram se tornando algo intenso, contudo, a exploração de madeira foi algo muito intenso, logo neste período apareceu a escassez, pois de fato quando algo é muito explorado sem planejamento é claro que há escassez como tudo na vida, sem planejamento não há uma base sólida e resistente a longo prazo.

Nos anos de 1950 e 1960, os assuntos inerentes à gestão ambiental eram tratados de formas muito tímidas, ou seja, pouco era dito sobre o assunto, e ainda, atendia a legislação que existia na época de forma tímida, com poucos assuntos a serem tratados e regulamentados.

Graças a grande evolução que se viveu, em 1962 foi lançado ao público, nos Estados Unidos, um livro de autoria de Rachel Carson, intitulado como: “A primavera silenciosa”. Esse livro foi de grande soma para evolução ambiental, pois abordou assuntos sobre o uso de agrotóxicos de forma incorreta no ambiente natural, de forma clara e isso foi um gatilho para que houvesse preocupações com o Meio Ambiente, passando então a sociedade ver a gestão ambiental com outros olhos, sob uma nova perspectiva.

Foi então a partir de 1970 que as preocupações inerentes ao Meio Ambiente se tornaram mais presentes em nosso meio, após dois eventos realizados em Estocolmo, com a divulgação do clube de Roma e a conferência das nações unidas sobre o Meio Ambiente.

Essas divulgações tinham a intenção de incentivarem os países industrializados a adotarem medidas de controle de qualidade em suas indústrias, com o apoio de relatórios de impactos ambientais e ainda controle final do processo. Porém muitos ainda viam como uma forma de sacrifício seguir o que era imposto a eles para ser feito, e ainda muita das vezes não as fazia de forma correta, e no final acabavam sendo obrigados a fazer de forma correta.

Em 1980 foi a grande virada de chave, pois houve um grande avanço no quesito prevenção. As indústrias passaram a ver com outros olhos, passando assim a terem mudanças, pois notaram que precisavam mudar, não era apenas pelo o bem da natureza, pois se não mudassem também iria refletir financeiramente, umas das principais mudanças foi o começo das reciclagens.

Houve uma nova era para a gestão ambiental em 1990, quando começaram ver a real necessidade de uma produção mais limpa e equilibrada, para que então fossem minimizados os impactos ambientais, nesse momento, já obedeciam às normas e já trabalhavam com

cautela para que não houvesse mazelas ao Meio Ambiente, algo que era tratado com cuidado e visto com outros olhos, tornando então o Meio Ambiente, parte da estrutura da empresa.

Chega o ano 2000 e com ele procederam ainda mais forças para a gestão ambiental passando então a vigorar ainda mais, com eficiência nos assuntos inerentes ao Meio Ambiente, não era o suficiente, porém já era um grande avanço.

As normas ambientais vivem em contaste evolução, sendo ora por obrigatoriedade legal ora por necessidade, a tendência é que os estudos em relação ao Meio Ambiente estejam sempre em constante evolução, e desta forma muito próxima à realidade do cotidiano, entre países, empresas e ainda na sociedade de forma geral, até porque o Meio Ambiente é de interesse de todos.

1.3 Sistema de Gestão Ambiental.

Sistema de Gestão Ambiental - SGA, nada mais é que um conjunto de técnicas e políticas aliadas ao administrativo, diretamente ligado dentro das empresas com um único objetivo de manter o bom desempenho ambiental, com um viés de diminuir os impactos ambientais.

Empresas que seguem o SGA recebem o selo verde, e esse selo é o ISO 14001, e certamente isso é um grande benefício, além de ser uma empresa que preza pelo bem estar do Meio Ambiente, seu benefício será ainda maior, pois a procura pelas empresas que praticam gestão ambiental tem sido muito maior hodiernamente, pois vem tomando força de forma impressionante nos últimos tempos, e a tendência é só evoluir ainda mais.

A empresa deve desenvolver uma metodologia própria para criar um SGA, isso é, buscar formular um sistema que aborde as necessidades da empresa. O importante é que esse SGA alcance os objetivos traçados (MIREK, 2004).

É a política ambiental que estabelece como ocorrerá o sistema, quais serão as medidas a serem adotadas e como deverá proceder no gerenciamento da empresa. Maimon (1996) apud Mirek (2004)

Desde que obedeçam a todas as normas, onde a principal dela é a prevenção e a precaução dos impactos ambientais que possam ocorrer caso não venham a serem estudadas ponto a ponto as reais necessidades.

Pode-se salientar ainda a benfeitoria da redução de riscos com multas, processos ambientais e penalidades por descumprimento da legislação, além da minimização dos riscos com acidentes ambientais sérios.

Não esquecendo a facilidade na obtenção de certificação da ISO 14001, pois uma empresa que tem sua administração preocupada com o Meio Ambiente, além de possuir um sistema gerencial estruturado, em princípio, está no caminho de uma melhoria contínua.

É de grande valia ter um planejamento de atividades a serem cumpridas e investimentos a curto e longo prazo para medidas sustentáveis. Um projeto sem o seu planejamento sustentável não trará bons resultados, portanto, nesse processo deverá ser traçado os objetivos e metas a serem atingidas pelo SGA. Mirek (2004) destaca a diferença entre objetivos e metas:

Objetivos ambientais são as medidas de desempenho, resultantes da política ambiental e da avaliação dos aspectos e impactos de uma empresa. Metas são requisitos de desempenho ambiental para uma empresa, originam-se dos objetivos e necessários implementar para atingir os objetivos. (MIREK, 2004, p. 05).

É valorosa a empresa que presa ter um bom funcionamento e ainda que busque preservar o Meio Ambiente, trazendo a importância dos projetos socioambientais para que se ter um ambiente ecologicamente equilibrado, a empresa que segue um sistema de gestão ambiental, não tem nada a perder, são muitos os seus benefícios.

1.4 Evolução histórica do sistema de gestão ambiental.

A evolução chegou meados dos anos 80 e 90 quando as pessoas passaram a perceber que existia a necessidade de proteger o Meio Ambiente, e que é tão importante quanto cuidar de nós mesmos, foi nesse período que começaram arrumar a “casa” para que as próximas gerações não sofressem as consequências de um Meio Ambiente totalmente desequilibrado.

Ainda conforme o autor, os administradores começaram a ver que suas organizações não se baseavam somente nas responsabilidades referente a resolver problemas econômicos fundamentais (o que produzir; como produzir e para quem produzir), mas também preocupar-se com o ambiente em que operam (DONAIRE, 1999, p.15).

Porém, antes de toda essa evolução existiu alguns movimentos, para enfatizar a importância dos bons cuidados que devemos ter com o Meio Ambiente.

Segundo Grazinoli (2001) foram:

- a) movimento ambientalista alternativo: vigorou na década de 1960, com o movimento hippie a frente, o qual revalorizava as filosofias orientais milenares, enfatizando a vida comunitária e campestre com críticas ao Estado;
- b) movimento ambientalista neomalthusiano: década de 1970, seguiu a teoria de Malthus, com a preocupação na necessidade de limitar a população terrestre, evitando a degradação da qualidade de vida e defendendo a restrição do crescimento demográfico;
- c) movimento ambientalista zerista: surgiu nos debates pré-conferência 21 de Estocolmo (1972), autores do relatório Meados, pelo clube de Roma, defendia o crescimento zero para o mundo todo sob pena de uma catástrofe ambiental;
- d) movimento ambientalista marxista: debates pré-conferência de 72, preocupava-se com o consumismo extremado, defendia a ideia da luta ecológica como meio de alcançar o fim do capitalismo para eliminar problemas ambientais;
- e) movimento ambiental verde ou ecologista social: surgiu na Alemanha com um anti-partido, em 1983, defendendo a autogestão, a descentralização, a autonomia e o não-consumo. A economia era voltada para as necessidades e não para o lucro;
- f) movimento ambientalista fundamentalista ou ecologia profunda: visão egocêntrica, não-humanista, não-antrópocentrismo, acreditando que a espécie humana era apenas uma forma de vida dentre as demais sem direitos para ameaçar outras criaturas vivas;
- g) movimento ambientalista eco tecnicista: espécie de ambientalismo otimista e acomodado, acreditava na superação da crise ambiental por meio do desenvolvimento da ciência e de suas técnicas.

É importante ressaltar que foi logo nesse período que o Meio Ambiente passou por momentos de extrema importância segundo Grazinoli (2001):

- a) a ONU convocou os países para debater questões globais na busca de soluções aos problemas ambientais;
- b) publicação do documento Nosso Futuro Comum, fruto do relatório da Comissão Brundtland;
- c) conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento (ECO/92) no Rio de Janeiro;
- d) as nações fizeram um balanço da evolução de proteção ambiental mundial desde a ECO/92, Convenção Rio+10, em Joanesburgo, em 2002.

1.5 Sustentabilidade Ambiental

Nesse momento, adentra-se em assuntos pertinentes a sustentabilidade ambiental, conforme já foi exposta em tópicos anteriores a sustentabilidade ambiental é a forma de solucionar e garantir o bem estar do Meio Ambiente, para que os recursos naturais não sejam atingidos de formas negativas.

O entendimento de sustentabilidade, por Bell e Morse (2008), Moldan et al. (2012), Sartori et al. (2014), consiste na capacidade de o sistema global, contendo a integração do

ambiental humano como um sistema indissociável, manter sua qualidade e/ou propriedade em um nível próximo, igual ou superior à sua média histórica, considerando-se as alterações dinâmicas provocadas pelas variáveis ao longo do tempo. Morbach (2005) e Dempsey et al. (2011), destacam que a sustentabilidade é a reunião de três tipos de interesses simultâneos e em equilíbrio, compreendendo o aspecto ambiental, econômico e social. Faber, Jorna e Van Engelen (2005), defendem que a sustentabilidade compreende um equilíbrio e as interações mútuas entre o objeto e seu ambiente de apoio, sem efeitos prejudiciais a ambos.

O conceito de sustentabilidade, conforme Ferreira (2010) é a condição ou qualidade de algo que pode se sustentar, defender manter ou conservar. Seguindo essa lógica, qualidade refere-se à “[...] propriedade pela qual algo ou alguém se individualiza, distinguindo-se dos demais [...]” (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2015, versão online); dessa forma, a sustentabilidade refere-se ao nível da qualidade do sistema ambiental humano.

Sustentabilidade ambiental é, portanto, uma preocupação que foi criada para um sistema que se baseia na seguinte forma, (ambiental e humano), uma depende da outra, precisamos de um Meio Ambiente muito bem equilibrado com um sistema de sustentabilidade, muito bem gerenciado, para que os dois juntos andem em consonância.

Segundo Nagib, a base de toda a sustentabilidade é o desenvolvimento humano que deve contemplar um melhor relacionamento do homem com os semelhantes e a Natureza.

1.6 Desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é de grande relevância, uma vez que foi de grande valia para a comunidade internacional, está feita por declaração do rio sobre o Meio Ambiente e o desenvolvimento, foi elaborada em conferência das Nações Unidas em 1992, tendo com o princípio 4º que nos diz: “para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste”.

Para entender um pouco melhor sobre o desenvolvimento sustentável, citam-se alguns dos pilares para o desenvolvimento sustentável, sendo estes: a proteção ao Meio Ambiente, o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social.

Essas três vertentes são de suma importância, uma vez que ambas estão ligadas diretamente, cada uma tem seu interesse específico, e suas contribuições para a melhoria.

Para que realmente exista proteção ao Meio Ambiente, deverá haver um desenvolvimento econômico, é uma questão de logística, para que todos que integram a

sociedade possam viver de forma digna, pois engloba tudo e no final tudo tem a mesma finalidade, ou seja, o bem estar de todos, incluindo não somente o Meio Ambiente, mas também os seres vivos.

Se não existir um cuidado, uma precaução de preservar o Meio Ambiente, tudo irá decair, tendo em vista que o desenvolvimento econômico também faz parte disso tudo, por este fato e outros é que a gestão ambiental faz toda a diferença.

No aspecto econômico discorre Silva e Mendes:

Historicamente, o conceito de desenvolvimento sustentável vincula-se à preocupação na manutenção e na existência de recursos naturais para a continuidade das gerações futuras. Apesar das economias poderem apresentar diferentes interpretações, elas deverão estar centradas no objetivo comum, inerente ao conceito de desenvolvimento sustentável e nas estratégias necessárias para sua execução. Fiorentin (2002) ressalta a preocupação em se repensar situações relacionadas ao lixo. Afirma que falar em resíduos sólidos, conscientização ambiental e participação, incluem todas as fases do processo e todos os segmentos da sociedade: das políticas governamentais aos empresários, gestores e executores, garis e catadores, pessoas comuns e que assumem sua responsabilidade na perspectiva de construir um mundo mais saudável para os que vivem na contemporaneidade e pensando também nas gerações futuras, vislumbrando, portanto, o desenvolvimento sustentável. Schmidheiny (2002) adverte que não é possível um desenvolvimento econômico sem prejuízo da natureza. Saber administrá-la é fator principal. Para uma boa gestão do desenvolvimento, deve-se aliar a utilização responsável dos recursos naturais disponíveis com as expectativas econômicas, gerando benefícios para ambas às dimensões. Assim, o conceito ideológico que permeia a definição de desenvolvimento sustentável conciliando-se com a decisão de custo versus benefícios, retoma a necessidade de repensar como produzir e aproveitar de forma eficiente os recursos (SILVA e MENDES, 2005).

Contudo é importante trazer nesse momento o pensamento, sobre a vertente de economia, de Guilbert et al:

A preocupação de como produzir tornou-se mais relevante com o discurso ambientalista e a percepção dos principais agentes econômicos da máxima da economia: recursos escassos e necessidades ilimitadas. Implicando na limitação das perspectivas do crescimento contínuo da economia. Sendo assim, há maior necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias e formas de produção, que envolve otimização dos recursos e o uso de alternativas conscientes para uma melhor combinação, no sentido de maximizar o resultado benefício versus custo. (GUELBERT et al, 2008, p. 07).

Após essas análises dos autores, pode-se refletir criticamente que para que tudo aconteça, depende não somente dos três pilares, mas que sejam postos em prática

efetivamente, e que a sociedade e o governo, ambos, têm que buscar formas ainda melhores para conseguir implantar o desenvolvimento sustentável, para que todos possam colher bons frutos, não só a atual sociedade, mas também as próximas gerações.

Houve uma conferência em Estocolmo, que tratou sobre assuntos inerentes ao Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1972, foi dito que:

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade, a condições de vidas adequadas, num ambiente com uma qualidade que permita uma vida com dignidade e bem-estar, e o homem porta uma responsabilidade solene na proteção e melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras. (ONU, 1972).

Em seu art. 170 (Constituição Federal), ao dispor que a ordem econômica tem por objetivo assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social, observando, dentre os incisos elencados no referido artigo, a defesa do Meio Ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração (inciso VI) e a prestação e a redução das desigualdades regionais e sociais (inciso VII).

De acordo com o entendimento do Elkington e Savitz e Weber (apud Dias et al):

é possível concluir que a integração dos pilares, pelas bases desse estudo, convertidos em sustentabilidades, faz emergir intentos organizacionais que representam a integração e os meios de viabilização das três sustentabilidades. São eles: Inserção Socioeconômica – representante e viabilizadora do alcance balanceado das 30 sustentabilidades organizacionais econômicas e social, pela qual se busca, coletivamente, proporcionar a todos o acesso à informação, alimentação, saúde, educação, habitação, renda e dignidade; Ecoeficiência – representante e viabilizadora do alcance balanceado das sustentabilidades organizacionais econômica e ambiental, pela qual intenta-se a prosperidade econômica por meio do uso eficiente dos recursos naturais e da redução de emissões danosas ao meio ambiente; e Justiça Socioambiental – representante e viabilizadora do alcance balanceado das sustentabilidades organizacionais social e ambiental, pela qual intenta-se a equalização da distribuição dos benefícios e dos constrangimentos impostos pela legislação ambiental, ambiente de trabalho, ou mesmo pelos problemas ambientais, entre diferentes grupos sociais. (DIAS et al., 2011, p. 07).

Portanto, conclui-se que para o desenvolvimento sustentável que é o maior objetivo de todas as nações, todos devem procurar formas de combater as mazelas contra o Meio Ambiente, pelo menos esta é a melhor opção que todos devem tomar, ou seja, a busca pela

proteção tem que ser da sociedade e também do governo, devemos viver de uma maneira preventiva para que não se esgote nossas preciosidades naturais, para gerações futura.

1.7 Do controle ambiental.

O controle ambiental, nada mais é do que uma gestão de organização dirigida por estudiosos e capacitados, que buscam de forma clara avaliar os impactos ambientais, que surgem em decorrência das atividades humanas, que de fato muito das vezes é um mal necessário, pois vivemos uma constante evolução, e desta forma os impactos ambientais na maioria das vezes se tornam inevitáveis.

O intuito principal da gestão ambiental é desenvolver métodos coerentes para desenvolver meios de proteção e ainda de forma ampla controle de tais atividades ambientais, buscando desenvolver projetos que diminuam os impactos, para que possa haver o equilíbrio sustentável.

Gestão ambiental possui técnicas e habilidades para desenvolver projetos de recuperação de áreas que se encontram em estado degradado, para que de forma racional sejam tomadas as devidas medidas necessárias e coerentes.

Para o Ministério da Educação e Cultura e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (MEC/IBAMA, 1994 apud MEYER, 2000, p. 18) a gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o Meio Ambiente.

Sem dúvidas alguma, Meio Ambiente, Gestão Ambiental e Empresas devem estar de certa forma diretamente ligadas, para que haja o equilíbrio, não podem ser tratados de formas isoladas, visto que uma da continuidade a outra.

1.8 Objetivos da gestão ambiental

O principal objetivo da (SGA), Sistema de Gestão Ambiental, é de forma clara, promover compreensão, organização e planejamento das ações sendo estas para empresas ou indústrias, diante dos impactos ambientais gerados sob produtos e serviços que geram no Meio Ambiente.

Na visão de Kraemer (2005), a Gestão Ambiental dentro da organização é tratada como um meio de organização e controle, na maneira de as pessoas se relacionarem com o ambiente, auxiliando principalmente no modo de administrar o uso dos recursos naturais,

direcionando e incentivando o uso das práticas que contribuem para a conservação do Meio Ambiente.

A certificação ISO 14001 é um exemplo de aplicação de programas de qualidade voltados para o Meio Ambiente. A ISO 14000 tem como objetivo fornecer assistência e prover os elementos necessários para auxiliar na definição das diretrizes na implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). De acordo com Braga (2011), a ISO 14001 é consistente com a meta de desenvolvimento sustentável e é compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais.

Neste momento, adentra-se nos objetivos do sistema de gestão ambiental, pois é de grande valia saber qual é o seu foco principal. O sistema de gestão ambiental tem objetivo de promover maior segurança e ainda melhoria na compreensão para que haja organizações das empresas ou indústrias, para que estas tenham conhecimentos sobre os impactos causados pelos produtos e serviços com fins destinados ao Meio Ambiente, ou seja, envolva o Meio Ambiente, para que estas tomem como um norte, um meio de menor impacto ambiental, deixando claro que o principal foco é conscientizar as empresas da importância da regularização e o cuidado com o Ambiente.

É necessário que essas empresas realizem suas atividades dentro das normas, para que não tragam mazelas ao Meio Ambiente, Organizações Não Governamentais (ONG's), entidades bancárias e financiadoras e, principalmente, os próprios consumidores. Devido essas condições, as organizações têm buscado formas de gerir suas atividades dentro de padrões aceitáveis e utilizados em grande escala, como forma de se balizarem dentro de um contexto mercadológico (UHLMANN, CRUZ e RESKE FILHO, 2008).

É sabido que mesmo com esses sistemas ainda existem muitas irregularidades e que ainda assim, a sociedade vive grandes caos, até porque nem tudo é possível de se controlado, o que falta muita das vezes é a conscientização.

De acordo com Lozano e Vallés (2007), a gestão ambiental tem sido utilizada por diversas organizações como forma de aumentar sua competitividade no mercado, em que antes visto como um investimento dispendioso financeiramente, hoje a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental traz maior eficiência às organizações por estas estarem reduzindo custos e protegendo o Meio Ambiente, tornando-se uma das principais ferramentas econômicas na gestão ambiental de suas atividades.

Com isso as empresas vêm ganhando credibilidade e confiança dos clientes, fornecendo produtos que respeitam a natureza, uma vez que está trabalhando dentro da regularidade.

A ISO (International Organization for Standardization) é uma Organização Não Governamental que atua por intermédio de uma rede entre o setor público e privado na padronização de normas mundiais voluntárias, sendo a principal desenvolvedora de normas com atuação global. Fazem parte dessa rede de integração global 162 países, onde em cada um existe uma agência nacional regulamentadora conforme as diretrizes das normas ISO (ISO, 2011).

No Brasil a entidade responsável por regulamentar as normas ISO ao contexto nacional é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) da qual fazem parte vários comitês representados por produtores, consumidores e neutros (pesquisadores, universidades, laboratórios, outros) (ABNT, 2004).

Segundo Pombo e Magrini (2008), a família da ISO 14.000 proporcionou às organizações estabelecerem métodos mais precisos para a correta gestão ambiental de suas atividades, fornecendo ferramentas que podem melhorar o desempenho ambiental e conseqüentemente trazerem benefícios econômicos e ambientais, como por exemplo, redução de custos operacionais, no uso de matéria-prima e no consumo de energia, melhoria na gestão de resíduos e na eficiência dos processos, entre diversos outros benefícios de curto a longo prazo.

A ISO 14.001, esta diz respeito às diretrizes de como implantar um Sistema de Gestão Ambiental em uma organização de qualquer porte ou atividade com base em um modelo que pode ser aplicado globalmente (SOLEDADE et al., 2007).

Dar-se-á a importância da ISO 14.001, diante da responsabilidade que a mesma traz sobre o sistema de gestão ambiental.

Seifert (2007), também aponta que o surgimento de novas normas, assim como a crescente busca por parte das empresas de uma imagem ambientalmente mais adequada, vem sendo induzida por uma mudança de hábitos de consumo, patrocinada pelo crescimento da preocupação ambiental, percebida já nos dias de hoje.

Além das pressões que os próprios consumidores fazem para as empresas, bancos e outras entidades também exigem cada vez mais que as empresas tenham um cuidado maior com o Meio Ambiente, para que essas empresas prezem pelo bem estar da natureza:

Essa preocupação global em relação às questões ecológicas foi transferidas para as indústrias sob as mais diversas formas de pressão: financeiras (bancos e outras instituições financeiras evitam investimentos em negócios com perfil ambiental conturbado), seguros (diversas seguradoras só aceitam apólices contra danos ambientais em negócios de comprovada competência em gestão do meio ambiente), legislação (crescente aumento das restrições

aos efluentes industriais pelas agências ambientais). (CAJAZEIRA, 1998, p. 03).

É importante ressaltar é dar ênfase no que o autor já disse, cada vez mais a preocupação com o Meio Ambiente vem tomando força, é feita análise crítica sobre aquelas empresas que ainda não detém um sistema de gestão ambiental, ficando essas empresas fora dos investimentos adequados, uma vez que estas não dão a devida importância para o Meio Ambiente, e desta forma, estas acabam saindo perdendo, pois não transparecem credibilidade, diante disso, não consegue fechar parcerias, que juntas poderiam somar ainda mais.

Para Medeiros e Silva (2003, p. 2): “A gestão ambiental é a forma pela qual as empresas se mobilizam, interna ou externamente, na conquista de uma qualidade ambiental desejada”.

Jabbour e Santos (2006, p. 437) recorrem aos seguintes autores para definir gestão ambiental, respectivamente:

[...] gestão ambiental diz respeito ao conjunto de políticas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente por meio da eliminação ou mitigação de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos ou atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida do produto. (ROHRICH; CUNHA, 2004, p. 437).

Todavia, a gestão ambiental é uma linha, onde uma parte se liga em outra, para que tudo haja de forma correta, é necessário um trabalho feito em conjunto, com diretrizes que levam em conta o bem estar, a saúde e administração de forma correta, todos com intuito de diminuir os impactos ambientais.

É importante ressaltar que foi logo nesse período que o Meio Ambiente passou por momentos de extrema importância segundo Grazinoli (2001):

- a) a ONU convocou os países para debater questões globais na busca de soluções aos problemas ambientais;
- b) publicação do documento Nosso Futuro Comum, fruto do relatório da Comissão Brundtland;
- c) conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento (ECO/92) no Rio de Janeiro;
- d) as nações fizeram um balanço da evolução de proteção ambiental mundial desde a ECO/92, Convenção Rio+10, em Joanesburgo, em 2002.
- f) movimento ambientalista fundamentalista ou ecologia profunda: visão egocêntrica, não-humanista, não-antropocentrista, acreditando que a espécie humana era apenas uma forma de vida dentre as demais sem direitos para ameaçar outras criaturas vivas;

g) movimento ambientalista eco tecnicista: espécie de ambientalismo otimista e acomodado, acreditava na superação da crise ambiental por meio do desenvolvimento da ciência e de suas técnicas.

1.9 Fundamentos da gestão ambiental

Um fundamento bastante sólido para a gestão ambiental é sem sombra de dúvidas, a importância que as empresas dão para uma boa gestão ambiental. Para ser mais clara e exemplificativa, será exposto o porquê desta importância.

Se uma empresa segue um plano bem elaborado para combater os impactos que esta poderia ocasionar, ou ao menos tentar minimizar de forma consciente os impactos, esta certamente demonstra seu interesse em um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, logo seu desempenho denota que seu agir tem consciência responsável, que sua empresa indica ter interesse em preservar o interesse da coletividade, que nada mais é que um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado.

Sem contar que cada vez mais a nossa legislação exige cuidados com o Meio Ambiente, diante disso é importante salientar, que cada vez mais a gestão ambiental vem tomando espaço dentro das empresas, para que esta tenha um contato muito mais próximo, e estando mais próxima, a consequência disso certamente é regulamentar e fiscalizar de perto todos os passos para manter o requisito ambiental sustentável em ordem.

Sem contar que hoje em dia o que mais é exigido das empresas pelos compradores é o selo de certificação ambiental ISO 14000. Esse certificado garante que a empresa, está seguindo as normas da gestão ambiental de forma correta, chamamos esse selo de “selo verde” o que comprova que esta trabalha de forma legal e preventiva.

2. DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

2.1 Conceito histórico da eletricidade.

A seguir, nos tópicos abaixo, contaremos um breve relato sobre como ocorreu a história da eletricidade, como estudiosos foram evoluindo e aprofundando na história da eletricidade.

As hidrelétricas no Brasil correspondem a 90% da energia elétrica produzida no país. A instalação de barragens para a construção de usinas iniciou-se no Brasil a partir do final do século XIX, mas foi após a Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945) que a adoção de hidrelétricas passou a ser relevante na produção de energia brasileira. (PENA, 2016, p. 01).

Recursos hídricos tem proteção com base na Lei de nº 9.433/97 e tem identificação nos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, no artigo 2º, I, II, III:

“I - Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
II - A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável e
III - A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais”.

Bem como demonstra Sirvinkas em sua ponderação:

Tais objetivos têm por escopo a manutenção do desenvolvimento sustentável inserido no art. 155, caput, da CF, bem como a utilização racional desses recursos para as presentes e futuras gerações. Busca-se, além disso, dar uma qualidade de vida igual ou melhor para as futuras gerações, evitando que esses recursos venham a faltar no futuro. Busca-se ainda evitar as enchentes em áreas críticas. SIRVINSKAS, p. 405.

Entre as possibilidades do aproveitamento dos recursos hídricos, destaca-se a geração de energia proveniente das Usinas Hidrelétricas.

A eletricidade foi descoberta por um filósofo grego chamado Tales de Mileto, quando este ao esfregar pele de carneiro ao um âmbar, descobriu que com este movimento fazia com que os pedaços de palhas e lascas de madeiras, fossem atraídos pelo o âmbar. Âmbar é uma espécie de resina fóssil produzida pelas as arvores.

E foi exatamente, do âmbar que surgiu, o nome de eletricidade, e foi quando no século XVII que surgiu estudos sobre a eletricidade por atrito.

Otto Von Guericke, em 1672, criou a máquina que gerava cargas elétricas, com uma espécie de enxofre que girava constantemente quando em atrito com a terra seca, após meio século Stephen Gray, fez a primeira distinção de condutores e isolantes elétricos.

Já no século XVIII, as máquinas elétricas passaram por uma evolução, chegando ao um disco rotativo de vidro que é atritado a um isolante aquedado.

No século XVIII, foi feita a famosa experiência de Luigi Aloisio Galvani em que potenciais elétricos produziam contrações na perna de uma rã morta. Essa diferença foi atribuída por Alessandro Volta ao fazer contato entre dois metais à perna de outra rã morta. Essa experiência foi atribuída a sua invenção chamada de pilha voltaica. Ela consistia em uma série de discos de cobre e zinco alterados, separados por pedaços de papelão embebidos por água salgada.

Com essa invenção, obteve-se pela primeira vez uma fonte de corrente elétrica estável. Por isso, as investigações sobre a corrente elétrica aumentaram cada vez mais.

Depois de um tempo, são feitas as experiências de decomposição da água. Em 1802, Humphrey Davy separa eletronicamente o sódio e potássio.

Em 1831, Michael Faraday descobre que a variação na intensidade da corrente elétrica que percorre um circuito fechado induz uma corrente em uma bobina próxima. Uma corrente induzida também é observada ao se introduzir um ímã nessa bobina. Essa indução magnética teve uma imediata aplicação na geração de correntes elétricas. Uma bobina próxima a um imã que gira é um exemplo de um gerador de corrente elétrica alternada.

Os geradores foram se aperfeiçoando até se tornarem as principais fontes de suprimento de eletricidade empregada principalmente na iluminação.

Exatamente em 1875 é instalado um gerador em Gare du Nord, Paris, para ligar as lâmpadas do arco da estação. Foram feitas máquinas a vapor para movimentar os geradores, e estimulando a invenção de turbinas a vapor e turbinas para utilização de energia hidrelétrica. A primeira hidrelétrica foi instalada em 1886 junto às cataratas do Niágara.

Para ocorrer a distribuição de energia, foram criados inicialmente condutores de ferro, depois os de cobre e finalmente, em 1850, já se fabricavam os fios cobertos por uma camada isolante de guta-percha vulcanizada, ou uma camada de pano.

Experiências realizadas a partir de 1885 estudam as propriedades das ondas eletromagnéticas geradas por uma bobina de indução; nessas experiências observa que se refletidas, refratadas e polarizadas, do mesmo modo que a luz. Com o trabalho de Hertz ficam demonstradas que as ondas de rádio e as de luz são ondas eletromagnéticas, desse modo confirmando as teorias de Maxwell; as ondas de rádio e as ondas luminosas diferem apenas na sua frequência.

Hertz não explorou as possibilidades práticas abertas por suas experiências; mais de dez anos se passam, até Guglielmo Marconi utilizar as ondas de rádio no seu telegrafo sem fio. A primeira mensagem de rádio é transmitida através do Atlântico em 1901. Todas essas experiências vieram abrir novos caminhos para a progressiva utilização dos fenômenos elétricos sem praticamente todas as atividades do homem.

2.2 Perspectiva da energia brasileira.

É sabido que as usinas hidrelétricas são responsáveis por 20% da produção da energia elétrica mundial. No Brasil, há um grande potencial em hidráulico que é produzida pelos mananciais que corresponde aproximadamente por 79% da matriz elétrica, sendo esses dados fornecidos pela (ONS) Operador Nacional do Sistema Elétrico.

São as hidrelétricas brasileiras as responsáveis pelo fornecimento de no mínimo 90% de energia elétrica.

Em meados do século XIX, após o final da segunda guerra mundial, entre os anos de (1939-1945) as hidrelétricas passaram a ter mais relevância na produção de energia no Brasil.

Uma curiosidade, é que o Brasil, fica apenas atrás dos países Rússia e China, ficando com o título de terceiro país com maior potencial hidráulico.

O Brasil também importa uma parte da energia aqui produzida, pelo fato de ser a maior hidrelétrica da América, sendo esta a segunda maior do mundo, a usina de Itaipu, por ela não ser totalmente brasileira, 50% dela pertence ao país vizinho, o Paraguai, pelo fato do país ser pequeno, o que excede ele vende para os brasileiros, além de comprar esses, também é comprado energia produzida nas usinas Argentina de Garabi e Yaceritá.

A produção de energia elétrica no Brasil é realizada através de dois grandes sistemas estruturais integrados: o sistema Sul-Sudeste-Centro-Oeste e o sistema Norte-Nordeste, que

correspondem, respectivamente, por 70% e 25% da produção de energia hidrelétrica no Brasil. A construção de usinas esbarra em questões burocráticas – como o orçamento e planejamento administrativo – e em questões ambientais, pois, como será exposta adiante, a construção de barragens para a produção de energia pode causar danos ao Meio Ambiente.

A partir dos anos 90 começaram os investimentos para as construções de hidrelétricas no Brasil, em 1995 começou o processo de privatização do setor elétrico, com isso foi possível a aplicação de investimentos no setor hidráulico, porém houve alguns problemas na época, e um deles foi os apagões em 2001, gerando racionamento de energia.

Logo após esse período o governo brasileiro, começou realizar estudos, para a aplicação de usinas hidrelétricas, porém eram estudos para construção de pequenas usinas, justamente pelo fato destas causarem menos impactos ambientais. Antes de destacar os problemas ambientais ecológicos e sociais é importante compreender o processo histórico da Usina Hidrelétrica no estado brasileiro. Começando por:

1889 construção da primeira hidrelétrica do Brasil, em MG; A década de 1940 marca o início da construção de uma série de usinas hidrelétricas, o que tornou o Brasil um dos maiores produtores de energia renovável do mundo, junto com o Canadá. Foi também nessa época que, diante do crescimento de consumo e da estiagem prolongada, o governo brasileiro iniciou a construção de grandes represas e a interligar as usinas hidrelétricas entre si, para evitar desabastecimento de energia”. (LIMA, 2014, p. 06).

Nessa citação observa-se que a primeira hidrelétrica construída no Brasil foi em Minas Gerais, e foi então que o Brasil se tornou um dos maiores produtores de energia renovável do mundo.

2.3. A importância das Usinas hidrelétricas

É de grande magnitude, quando o assunto se trata de energia elétrica, é provado que a eletricidade está em tudo que é utilizado é um bem necessário para o cotidiano com qualidade

Os recursos hídricos sem sombra de dúvidas são protegidos por lei, tendo como dispositivo legal a Lei 9.433/97, onde estão elencados em seus artigos 2º, I, II, III:

- I - Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável e

III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Dentre as possibilidades do aproveitamento dos recursos hídricos, destaca-se a geração de energia proveniente das Usinas Hidrelétricas. A energia hidráulica é considerada fonte renovável - a sua fonte geradora não se esgota, por ser uma fonte renovável que tem um restabelecimento renovável.

A Política Nacional dos Recursos Hídricos resguardou o direito de uso da água por meio de outorga, para o aproveitamento do potencial hidráulico. “Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos: IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos”.

Os recursos hídricos são “o instrumento pelo qual o órgão governável confere a terceiros uma determinada disponibilidade hídrica, para fins determinados, por certo intervalo de tempo.” É considerado um ato administrativo que “visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água”.

A competência legítima para destinar outorga esta prevista no artigo 14 da Lei de Política Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 14. A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal. § 1º O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

É de suma importância dizer que o direito de uso das águas também está em conjunto com o licenciamento ambiental, pois é necessário obter os atos administrativos em consonância com a Lei, obrigatoriamente quando houver atos de empreendimentos ou atividades que geram impactos ambientais, e quando falamos em uma Usina Hidrelétrica estamos diante de um grande impacto ambiental.

A Resolução n. 237/97 do CONAMA atrelou a obrigatoriedade da apresentar a outorga do direito de uso da água, no seu art. 10 § 1º:

No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes. BRASIL. Lei n. 9.433/97. Op. cit., p. 01.

Requisitos necessários para a realização de um licenciamento ambiental devem constar o tipo de empreendimento que pretende ser realizado naquele local.

O decreto nº 8.437/2015 em seu art. 2º define usina hidrelétrica como: “instalações e equipamentos destinados à transformação do potencial hidráulico em energia elétrica Usina hidrelétrica é a obra e instalações projetadas para operar e gerar energia elétrica, aproveitando o potencial hidráulico existente no rio.

O potencial hidráulico é proporcionado pela vazão hidráulica e pela concentração dos desníveis existentes ao longo do curso de um rio. Isto pode se dar: 1) de forma natural, quando o desnível está concentrado numa cachoeira; 2) através de uma barragem, quando pequenos desníveis são concentrados na altura da barragem e 3) através de desvio do rio de seu leito natural, concentrando-se os pequenos desníveis nesse desvio. Basicamente, uma usina hidrelétrica compõe-se das seguintes partes: 1) barragem; 2) sistemas de captação e adução de água; 3) casa de força e 4) sistema de restituição de água ao leito natural do rio.

Para que haja energia hidrelétrica é necessário englobar a vazão do rio “*a quantidade de água disponível em determinado período de tempo e os desníveis do relevo, sejam eles naturais, como as quedas d’água, ou criados artificialmente.*”.

Existem duas classificações para as usinas hidrelétricas: com reservatório de regularização e de fio d’água. A primeira ocorre quando o fluxo para a geração de energia é decorrente do acúmulo de água no reservatório no período de cheia. A produção é considerada constante, uma vez que na época de seca, a utilização da água é a mesma acumulada e disponível no reservatório. Já as usinas de fio d’água, não possuem a mesma.

O Brasil é extremamente rico em recursos naturais que se transformam em fontes de produção de energia, o que é estratégico para qualquer país. Entre outros fatores, porque reduz a dependência do suprimento externo e, em consequência, aumenta a segurança quanto ao abastecimento de um serviço vital ao desenvolvimento econômico e social. Assim,

No caso dos potenciais hídricos, a esses argumentos favoráveis, somam-se outros dois: o baixo custo do suprimento na comparação com outras fontes (carvão, petróleo, urânio e gás natural, por exemplo) e o fato de a operação das usinas hidrelétricas não provocar a emissão de gases causadores do efeito estufa. A energia hidrelétrica é classificada como limpa no mercado internacional. BRASIL. ANEEL. Op. cit., p.01.

Sem sombra de dúvidas que a construção de uma usina hidrelétrica causa grandes impactos ambientais na sociedade, haverá sempre pontos positivos e pontos negativos, por

isso que há necessidade de estudos a respeito do tema, há necessidade obrigatoriamente de haver licenciamento ambiental para verificar se os benefícios contemplam as necessidades atuais das regiões afetadas pelo empreendimento, bem como a extensão dos danos e se as atividades mitigadoras irão suportar ao longo do período de instalação e operação.

É claro que há benefícios e um deles é o crescimento socioeconômico da região, quando há um empreendimento desses na região ele traz consigo uma imensa necessidade de mão de obra, gerando então empregos, profissionais qualificados e ainda empreendedores devem passar por todas as etapas de licença.

Para a cidade que será instalada uma usina hidrelétrica, esta terá inúmeros benefícios, existirão vários programas socioambientais como a educação ambiental, deverá haver a recuperação das áreas degradada, respeitar a conservação da fauna e flora, para que não restem resíduos poluentes que possa por ventura vir a contaminar de alguma forma.

Apesar disso é necessário observar os impactos negativos não se pode apenas considerar os ganhos, pois o dano ambiental acontece e é extravagante, alguns dos impactos são, irreversíveis, há impactos da biodiversidade, degradação hídrica e emigrantes da região atingida.

Nesta oportunidade, é substancial o poder público, por meio de normas específicas, legislar sobre toda e qualquer matéria ambiental, para que exista o desenvolvimento da região em harmonia com o equilíbrio ecológico para que não haja danos irreversíveis.

2.4 Danos provocados pela construção das usinas hidrelétricas

Os danos causados por uma usina hidrelétrica são irreversíveis mesmo utilizando um recurso natural onde não poluem em alguns aspectos, de acordo com Souza (2000):

Todas as formas de energia que são utilizadas prejudicam o meio ambiente assim afirma Junior (2010, p.1) Todas as formas de obtenção de energia implicam variados impactos socioambientais. No caso das usinas hidrelétricas, esses impactos vão além da criação em si de um empreendimento de grandes proporções, com suas toneladas de concretas e imensas áreas alagadas, mas englobam uma gama maior de problemas com diversos aspectos.

Infelizmente é algo inevitável, uma vez que é necessário, o desmatamento, os desvios, os animais e as pessoas deslocadas, sofrem com essas evoluções, porém é algo que é

necessário, como já havia dito, também é inevitável, pois é através das usinas hidrelétricas que maioria da energia é produzida.

As obras hidrelétricas, de uma forma geral, produzem grandes impactos sobre o meio ambiente, que são verificados ao longo e além do tempo de vida da usina e do projeto, bem como ao longo do espaço físico envolvido. Os impactos mais significativos e complexos ocorrem nas fases de construção e de operação da usina, os quais poderão afetar o andamento das próprias obras. (SOUSA, 2000, p. 09).

Todas as formas de energia que são utilizadas prejudicam o Meio Ambiente assim afirma Junior (2010, p.01):

Todas as formas de obtenção de energia implicam variados impactos socioambientais. No caso das usinas hidrelétricas, esses impactos vão além da criação em si de um empreendimento de grandes proporções, com suas toneladas de concretas e imensas áreas alagadas, mas englobam uma gama maior de problemas com diversos aspectos.

Com os grandes números de usinas hidrelétricas que foram construídos os problemas ambientais desencadearam problemas ambientais e ecológicos. Assim afirma Bonsor (2014):

“Os primeiros impactos ambientais acontecem durante a construção das hidrelétricas. Como já foi visto, para que a usina funcione é necessário um reservatório. Sua construção acaba afetando consideravelmente a fauna e flora local. De uma hora para outra, a floresta vira lago. Essa mudança, se não for bem orientada, pode acabar com a flora local. Além do corte das árvores, muitas espécies acabam submersas e, conseqüentemente, morrem, criando uma espécie de limbo. Essa flora, em alguns casos, chega a atrapalhar o próprio funcionamento.

A construção de hidrelétricas traz vários problemas, em que esta desenvolve várias atividades, e sem dúvida traz um efeito dominó, onde atinge não somente o ecossistema, mas também pessoas é notório que a construção da rede hidrelétrica traz grandes benefícios e tem a possibilidade de amenizar as situações dos problemas principalmente ambientais que venha a ocorrer, mas o problema não deixa de existir.

Toda a área escolhida para a construção da usina precisa ser alagada, desapropriando os habitantes e acabando com a vegetação.

O rio que provocará o alagamento tem seu fluxo modificado, o que pode alterar os níveis de oxigênio na água. Dito isso, a vegetação que cresce perto de suas margens é prejudicada.

2.5 Licenciamento ambiental em usinas hidrelétricas

O licenciamento ambiental é instrumento administrativo, de grande transcendência, no que tange a proteção ao Meio Ambiente, pois com ele se busca diminuir os danos causados em uma futura instalação, o licenciamento serve para o poder público estar presente realizando fiscalizações em todas as etapas.

O Brasil possui um grande potencial para exploração da energia elétrica; contudo, sua maior capacidade encontra-se na Amazônia. Não basta somente produzir energia; é necessário transmiti-la e distribuí-la ao mercado consumidor. A instalação de uma hidráulica causa – como sabemos – forte impacto ambiental, razão pela qual se exige o EIPA/RIMA, antes do licenciamento, com as medidas mitigadoras e compensatórias. O recurso hídrico, como se vê, é fonte geradora de energia e assim deve ser considerado. Cuida-se de um dos fundamentos dos recursos hídricos – os seus múltiplos. SIRVINSKAS, Luiz Paulo. Op. cit, p. 390.

Para a construção adequada de uma usina hidrelétrica é necessário que exista a realização de análise de projetos ambientais para tal empreendimento hidrelétrico, tendo em conta a perspectiva de diminuir impactos e danos maiores ao ambiente.

2.6 Resolução CONAMA.

A resolução CONAMA, é um órgão competente que tem critérios para o licenciamento ambiental, estabelecendo padrões de controle ambiental, CONAMA tem o papel fundamental para as atribuições dos atos administrativos.

O órgão ambiental é responsável em determinar se certo empreendimento se enquadra dentro dos padrões exigidos pelo licenciamento ambiental, por intermédio de documentos com fundamentações, em relatórios técnicos sendo estes apresentados pelo empreendedor quando do ato de requer a licença prévia, com base no relatório ambiental simplificado, tendo em vista o registro na agência nacional de energia elétrica, caso necessário deverá conter pareceres técnicos dos órgãos.

Art. 2. I - Relatório Ambiental Simplificado RAS: os estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a concessão da licença prévia requerida, 182 Medida Provisória reeditada na Medida Provisória nº 2.198, de 28 de julho de 2001.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL – Por atividade RESOLUÇÃO CONAMA nº 279 de 2001 RESOLUÇÕES DO CONAMA 699 que conterà, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação.

Em evidência, o empreendedor deverá comprovar por outorga sobre seu direito aos recursos hídricos, das reservas que contem disponibilidade hídrica, quando necessário a licença prévia.

Para que se tenha êxito ao requerer a licença de instalação deverão ser comprovadas as condicionantes que obtiveram na fase prévia, bem como o relatório de detalhamento dos programas ambientais.

Art. 2. II, II - Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais: é o documento que apresenta, detalhadamente, todas as medidas mitigatórias e compensatórias e os programas ambientais propostos no RAS.

É assegurado ao órgão ambiental competente, modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação do empreendimento, suspender ou cancelar a licença expedida, mediante decisão fundamentada, nos casos em que ocorrer:

Art. 12. (caput)

I - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou infração a normas legais; ou

II - Superveniência de graves riscos ambientais ou à saúde. Parágrafo único. É nula de pleno direito a licença expedida com base em informações ou dados falsos, enganosos ou capazes de induzir a erro, não gerando a nulidade qualquer responsabilidade civil para o Poder Público em favor do empreendedor.

Licenciamento, portanto, é um comprometimento entre as partes, em que o empreendedor fica sujeito às sanções administrativas, caso este venha descumprir alguma das condicionantes previstas na licença, se houver a necessidade de alguma alteração o órgão competente deve ser informado para as providências necessárias.

O órgão integrado da administração do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso tem como principal objetivo a preservação ao Meio Ambiente, tem como denominação: Secretaria Estadual do Meio Ambiente- SEMA.

A competência da SEMA está elencada no art. 2º, sendo:

Art. 2º. Constituem competências da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA:

- I - Formular, propor e executar as políticas estaduais do meio ambiente;
- II - Promover o controle, a preservação, a conservação e a recuperação ambiental;
- III - contribuir para o desenvolvimento sustentável em benefício da qualidade de vida do povo mato-grossense;
- IV - Formular, propor, gerir e executar as políticas estaduais que visam contribuir para a proteção do clima;
- V - Contribuir para a formação de uma cultura social voltada para a conservação ambiental;
- VI - Promover o fortalecimento da dimensão e a responsabilidade ambiental no âmbito das políticas públicas e da sociedade;
- VII - exercer o poder de polícia administrativa ambiental, no âmbito Estadual, através de: a) licenciamento ambiental das atividades utilizadoras dos recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente, nos termos da legislação; a) fiscalização e aplicação das penalidades por infração à legislação de proteção ambiental; b) controle e fiscalização das 45 atividades de exploração dos recursos minerais, hídricos, florestais e faunísticos.
- VIII - estudar, formular e propor as normas necessárias ao zoneamento ambiental;
- IX - Promover o levantamento, a organização e a manutenção do cadastro estadual de atividades que alteram o meio ambiente;
- X - Promover o monitoramento dos recursos ambientais estaduais e das ações antrópicas sobre os mesmos;
- XI - desenvolver pesquisas e estudos técnicos que subsidiem o planejamento das atividades que envolvam a conservação e a preservação dos recursos ambientais e o estabelecimento de critérios de exploração e manejo dos mesmos;
- XII - adotar medidas visando ao controle, à conservação e à preservação dos recursos ambientais e, quando julgar necessário, à proteção de bens de valor científico e cultural;
- XIII - elaborar e propor a edição de normas que julgar necessárias à sua atuação no controle, conservação e preservação do meio ambiente;
- XIV - propor a criação, implantar, administrar e fiscalizar as Unidades de Conservação Estaduais;
- XV - Elaborar e divulgar inventários e censos faunísticos e florísticos periódicos, considerando principalmente as espécies raras e endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção, objetivando sua perpetuação;
- XVI - cooperar com os órgãos federais na fiscalização ambiental das terras indígenas;
- XVII - promover o fortalecimento institucional, através de parcerias em ações de natureza ambiental, celebrando convênios e/ou termos de cooperação técnica com órgãos da Administração Pública Direta e Indireta Federal, Estadual e Municipal, bem como pessoas jurídicas nacionais e internacionais.

É importante demonstrar que a SEMA, tem como objetivo a forma flexiva de demonstrar o individual e o coletivo, o conhecimento ambiental para que haja melhoria de qualidade de vida, para as presentes e futuras gerações, de forma sustentável a sociedade e o Meio Ambiente.

2.7 Legislação Ambiental Brasileira

Em meados de 1930, o Poder Legislativo brasileiro criou novas leis para a proteção em favor do Meio Ambiente. Posteriormente em 1934 foi criado o código florestal, (decreto 23.792/34) este decreto atualmente foi substituído pela nossa atual Lei Federal 4.771/65.

O Código Florestal Brasileiro foi criado em 1965, pela Lei nº 4.771/65 com o escopo de preservar as florestas, entre outras questões regularizando a exploração dessas, já que nesta época umas das principais atividades econômicas era a monocultura do café e da cana-de-açúcar. Também definia como uso nocivo da propriedade o não cumprimento da própria lei, o que podemos considerar como o início da definição da função socioambiental da propriedade. Esclarecendo que este código trazia diversas outras previsões, como a proibição da ocupação de encostas íngremes e a determinação para que proprietários rurais mantivessem uma parte da vegetação nativa de sua fazenda (reserva florestal legal), de forma que em todos os lugares fosse preservada parte das matas existentes. (VALLE, 2011).

O principal objetivo da Lei 4771/65 é a preservação das florestas, e ainda sobre outras questões que deve ser regularizada para que haja as explorações apropriadas e dentro das normas, visando sempre os meios adequados.

Foi então a partir de 1960 que o Brasil, passou a ser reconhecido pelo seu significativo crescimento dentro da legislação ambiental.

Em 1981 se sucedeu a criação da Lei 6938/81, esta, todavia, dispõe sobre a política nacional do Meio Ambiente, tendo como objetivo específico a proteção onde se atribui a condição de patrimônio público e tem seu uso coletivo tendo sua proteção amparada pelo poder público.

No uso comum do povo os usuários são anônimos, indeterminados, e os bens utilizados o são por todos os membros da coletividade – útil universo -, razão pela qual ninguém tem direito ao uso exclusivo ou a privilégios na utilização do bem: o direito de cada indivíduo limita-se à igualdade com os demais na fruição do bem ou no suportar os ônus dele resultantes. Pode-se dizer que todos são iguais perante os bens de uso comum do povo. (MEIRELLES, 2014, p. 603).

Por assim dizer, todos tem o direito ao uso e gozo do Meio Ambiente, e que ainda ninguém é o “dono” exclusivamente, e que absolutamente todos tem o dever de preservar o bem em comum que é a natureza mantendo seu equilíbrio.

2.8 A Constituição Federal e o Meio Ambiente

É sabido que a Constituição Federal tem um apreço e cuidado com todos os seus cidadãos. E com o Meio Ambiente não seria diferente, de fato a carta magna, promulgou e positivou o direito de preservação do Meio Ambiente.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Constituição Federal-1988).

No artigo 81, parágrafo único, inciso I, Lei n. 8.078/90, foi consagrando-o como essencial à sadia qualidade de vida, e incumbindo ao Poder Público e à sociedade em geral “dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (art. 225, caput, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988).

Sendo importante ressaltar que foi atribuído ao poder público a importância de defender os interesses do Meio Ambiente, é claro que a sociedade também tem o mesmo direito, ensejo que todos tem mesmo direito e um direito vem sempre acompanhado de um dever, e esse dever é o de preservar.

E pensando em que se vive em uma constante evolução e esta não pode parar, que se expõem as palavras de: Édis Milaré, “um estilo de desenvolvimento possível” (MILARÉ, 2015, p. 62). Com essas palavras não é possível esquecer o Princípio 4 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, que estabelece que “para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste”. O mesmo texto foi mantido pela Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. (BRASIL, 2016).

É notório que para que se haja desenvolvimento, devemos ter planejamento acima de tudo, aliar a precaução e a preservação, ou seja, o desenvolvimento e equilíbrio do Meio Ambiente devem estar sempre juntos. Porém sabe-se que nem sempre funciona desta forma, enfrentam-se muitas desordens contra o Meio Ambiente, existem muitas práticas ilícitas, subsistem, práticas de crime ambiental.

A Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, em seu artigo 2°, cujo objetivo é:

a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento

socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A Constituição Federal de 1988 vem de encontro a Lei de Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), recepcionando os artigos 23, VI e VII e art. 225.

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora.

Garantindo de tal forma a tutela jurídica para o Meio Ambiente, para que se tenha um Meio Ambiente, ecologicamente equilibrado.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação.

Vale ressaltar mais uma vez que a Constituição Federal trata o Meio Ambiente como o bem comum de uso de todos, é essencial para a qualidade de vida de todos, que todos zelem por este.

De fato, ao utilizar o pronome indefinido “todos” alargam a abrangência da norma jurídica, pois não particularizando quem tem direito ao Meio Ambiente, evita que se exclua quem quer que seja. Desta feita, certifica a coletividade de um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, que resulta na sadia qualidade e ao desenvolvimento da vida, tutelado pelo Poder Público e, principalmente, respeitado pela sociedade.

A garantia de um Meio Ambiente equilibrado estende-se para as futuras gerações, ou seja, é de extrema necessidade atender, proteger o Meio Ambiente nos tempos atuais, bem como seguir as diretrizes que proporcionam a garantia do Meio Ambiente saudável, com as mesmas condições que temos para a coletividade no futuro.

Sem sombra de dúvida é um direito fundamental, que tem postulação jurisdicional, uma vez que é reconhecida a importância da matéria, é necessária a proteção ambiental para que a fruição dos recursos naturais seja equilibrada com o desenvolvimento econômico e social da comunidade, garantindo assim, a sadia qualidade de vida para esta sociedade.

2.9 Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA

A Política Ambiental Nacional a PNMA foi criada como meio de guiar os princípios que norteiam o Meio Ambiente dentre esses se encontram, os princípios de manutenção do equilíbrio ecológico; racionalização, planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; proteção dos ecossistemas; controle das atividades potencial poluidoras; aliados a outros princípios. É de suma importância ter um órgão que regulamenta esses princípios.

É importante evidenciar que a Lei 6.938/81, criada em 31 de agosto, é de muita importância, pois ela regulamenta a proteção ambiental, e esta tem vários objetivos, como por exemplo, regulamentar as inúmeras atividades que envolvem o Meio Ambiente.

É por meio desta Lei da PNMA que existem as referências de proteção ambiental, pelo fato de haver grande avanço industrial, e com isso o aumento do uso dos recursos naturais, é justamente pela Lei 6.938/81 que os órgãos ambientais limitam e fiscalizam a atuação das empresas, para que haja consonância com a qualidade da exploração de forma correta, assegurando o desenvolvimento socioeconômico e a qualidade de vida.

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente foi criada, para que haja coerência e disciplina na fiscalização, principalmente quando se trata dos grandes avanços que ocorre envolta dos recursos naturais.

Esta lei foi organizada em uma estrutura para coordenar a aplicação das demais leis que tratam da tutela ambiental no país, dando a elas uma coerência operacional (ANTUNES, 2005). Desta forma, surgiu os princípios e fundamentos para uma boa coerência na gestão ambiental.

Pelo entendimento de Milaré,

Embora o art. 9º da Lei 6.931/1981 enumere treze instrumentos para a execução da Política Nacional do Meio Ambiente, nem todas contam ainda com base legal detalhada, enquanto alguns ainda são aplicados de maneira muito empírica e esparsa nas ações de gestão ambiental.

Os incisos do artigo 9º da Lei de PNMA enumeram os instrumentos da Política Pública de Meio Ambiente:

Art. 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - O zoneamento ambiental;

III - avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989);

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;

X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989);

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989);

XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais. (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006).

O controle e padrão de qualidade ambiental busca equalizar a atividade humana com o equilíbrio socioeconômico, garantindo assim a manutenção da qualidade de vida, tanto nos termos ambientais, quanto estudos e pesquisas são transformados em normas específicas pelo poder público. Ressalta-se a importância entre os princípios estarem ligados efetivamente aos instrumentos ambientais.

A Política Nacional do Meio Ambiente é uma sistematização das políticas ambientais, que devem ser atendidas para que haja uma garantia na aplicabilidade de suas normas.

A Política Nacional do Meio Ambiente são os princípios basilares, que deve ser atendido, sendo eles:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Paulo de Bessa Antunes salienta que “nem todos os princípios do Direito Ambiental estão explicitamente presentes na principiologia determinada pela Política Nacional do Meio Ambiente”

Porém aqueles objetivos mais específicos estão colacionados no art. 4º, I a VII, da Lei PNMA, sendo elas:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

O legislador tomou cuidado ao garantir que o desenvolvimento socioeconômico, por meio de ações ou políticas devem obrigatoriamente atender as exigências ambientais, a fim de que o equilíbrio ecológico (obrigação constitucional) esteja atrelado a qualidade ambiental.

Demonstra também que as ações governamentais, ou seja, as políticas públicas devem ser voltadas aos interesses de cada esfera geográfica, dentro de sua competência. Assim, cabem a União legislar assuntos ambientais na esfera Federal, bem como cada ente federativo do País, efetivando políticas públicas e governamentais ambientais, instrumentos normativos de seu interesse que resulte no equilíbrio ecológico.

Vale ressaltar da competência da PNMA em relação A em definir os critérios e padrões de Qualidade Ambiental, que é considerado um instrumento da Lei de PNMA no artigo 9º, I, possibilitando identificar a saúde ambiental, no que tange os elementos biológicos e abióticos durante o processo de desenvolvimento sustentável da região

Trouxe também o legislador, garantias sobre o desenvolvimento a pesquisas e tecnologias, a fim de corroborar nas ações e no controle ambiental.

O que não pode faltar, sem sombra de dúvidas, é tanto o desenvolvimento sustentável propriamente dito, quanto a preservação e restauração e utilização racional dos recursos naturais que estão diretamente ligados ao equilíbrio ecológico.

E por último e não menos importante o legislador se preocupou em trazer as consequências de esfera patrimonial e social que podem atingir aquele indivíduo ou coletividade que não respeitar e se adequar nas normas ambientais.

2.10 Lei dos Crimes Ambientais

Crimes ambientais são as mazelas feitas contra a natureza de forma geral, segundo “Sivniska” são os chamados ilícitos penais.

A Constituição Federal, por meio de Lei, traz a possibilidade de penalizar aquele que pratica o ilícito de crimes ambientais, conforme estão dispostos no artigo 225, § 3º:

As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Todo aquele que praticar crimes ambientais estarão sujeitos a sofrer as sanções que serão impostas e ainda, obrigatoriamente deverão reparar o dano causado bem juridicamente tutelado. O constitucionalista Moraes¹³, em seu livro “Direito Constitucional”, dispõe que a:

Constituição Federal prevê regras de garantia (art. 5º, LXXIII), competência (arts. 23, 24 e 129, III), gerais (arts. 170, VI; 173, § 5º; 174, § 3º; 186, II; 200, VIII; 216, V e 231 § 1º) e específicas (art. 225) que consagram constitucionalmente o direito ao meio ambiente saudável, equilibrado e íntegro.

Todavia faz se necessário um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, para que gerações futuras também possam desfrutar do Meio Ambiente saudável.

A responsabilidade penal da pessoa jurídica está consolidada no art. 225, parágrafo 3º, da Constituição Federal. Posteriormente, a Lei dos Crimes Ambientais, em seu art. 2º, complementou o dispositivo constitucional supracitado, inserindo e consolidando a ideia do concurso de pessoas: “Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade. [...]”.

É o posicionamento do constitucionalista da Silva, que reconhece o capítulo do Meio Ambiente como um dos mais importantes da Constituição Federal, mostrando que ela impõe, preponderantemente, condutas preservacionistas, mas, também, medidas repressivas, tais como a responsabilização nas esferas cível, administrativa e criminal, destacando-se a possibilidade de responsabilizarem-se penalmente as pessoas jurídicas, independentemente da responsabilidade de seus dirigentes.

E realmente, não nos restam dúvidas que a matéria pertinente ao Meio Ambiente, é uma das mais importantes, da Constituição, pois nela tratam-se os assuntos inerentes a fiscalização e condutas advertidas e medidas para aqueles que violem as normas venham a ser punidos.

A legislação por meio de dispositivo expresso na Constituição Federal de 1988 acolheu a possibilidade de responsabilizar penalmente as pessoas jurídicas por crimes ambientais, conforme está disposto no artigo 225, § 3º:

As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Essa responsabilidade penal também se verifica por atos contra a ordem econômica e financeira e contra a economia familiar (CF, art. 173). O constitucionalista Moraes, em seu livro “Direito Constitucional”, dispõe que a:

Constituição Federal prevê regras de garantia (art. 5º, LXXIII), competência (arts. 23, 24 e 129, III), gerais (arts. 170, VI; 173, § 5º; 174, § 3º; 186, II; 200, VIII; 216, V e 231 § 1º) e específicas (art. 225) que consagram constitucionalmente o direito ao meio ambiente saudável, equilibrado e íntegro.

Também é o posicionamento do constitucionalista da Silva, que reconhece o capítulo do Meio Ambiente como um dos mais importantes da Constituição Federal, mostrando que essa impõe, preponderantemente, condutas preservacionistas, mas, também, medidas repressivas, tais como a responsabilização nas esferas cível, administrativa e criminal, destacando-se a possibilidade de responsabilizarem-se penalmente as pessoas jurídicas, independentemente da responsabilidade de seus dirigentes.

O fato de ser o Meio Ambiente um bem de uso comum do povo, conforme definição constitucional constante no art. 225, caput, da Constituição Federal, justifica a punibilidade pelos danos a ele causados.

Assim sendo, conclui-se que a proteção ambiental está intimamente ligada ao direito à vida, tanto quanto o próprio art. 121 do Código Penal, bem como os diversos dispositivos legais vigentes que incriminam condutas lesivas à vida.

3.0 IMPACTOS JURIDICOS E SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA USINA HIDRELÉTRICA DE SINOP-MT

De acordo com a site da Sinop Energia (2021), as características energéticas da UHE Sinop podem ser resumidas da seguinte maneira: Potência instalada de 401,88 MW, com três unidades geradoras com turbinas tipo Kaplan. Energia média, ou capacidade média de produção de energia, de 1.900 GWh/ano. Nível d'água máximo normal na cota 302 m e operação com redução temporária possível no nível de água (entre junho e novembro) para a cota 300 m. Reservatório de 337 km² (33.700 hectares), incluindo a área já ocupada pelo rio.

A UHE Sinop caracteriza-se também por ser uma usina de regularização de vazões, ou seja, armazena água em seu reservatório na época das chuvas e libera ao longo do período de estiagem. Assim ela pode gerar energia ao longo do ano e ainda proporciona um significativo aumento da energia gerada pelas outras hidrelétricas a sua frente no rio Teles Pires e no rio Tapajós.

A Usina Hidrelétrica de Sinop-MT, está localizada no Rio Teles Pires, tem por capacidade de instalação 401,88 Mw, em 2010 houve um leilão para saber qual concessionária que iria construí-la.

Tendo seu início de preparação em 2012, quando foi pedido sua licença prévia e foi então em 2019 que a primeira unidade de geração entrou em funcionamento.

A usina (UHE) foi implantada pela Companhia Energética Sinop (CES), sendo essa uma sociedade de propósito específico, sendo formada por três acionistas, a companhia hidrelétrica de São Francisco (chsf), Electricité de France (EDF) Brasil e Centrais Elétricas do Norte do Brasil (Eletronorte).

Vale ressaltar que a CES, detém pelo período de 35 anos a concessão da hidrelétrica para cuidar da parte socioambiental do Projeto Básico Ambiental (PBA) e para construções civis, a construtora Triunfo.

O projeto de construção da UHE Sinop foi desenvolvido levando em consideração o estudo de viabilidade do Empreendimento, de maneira que seus possíveis impactos fossem

minimizados por uma série de programas socioambientais, constantes no PBA. A construção da Usina representa importante contribuição para atender o crescente consumo de energia elétrica no Brasil.

A usina está distante de Sinop cerca de 70 quilômetros com acesso pela BR-163, a usina foi construída no rio Teles Pires, a barragem fica situada nas áreas dos municípios de Cláudia (margem direita do rio) e Itaúba (margem esquerda).

Abrangendo os municípios de Cláudia, Itaúba, Ipiranga do Norte, Sinop e Sorriso, a usina foi construída a fio d'água, onde toda a água que entra no reservatório, pelos afluentes ou pela chuva, saiu pelas turbinas gerando energia.

É caracterizado por uma Casa de Força com duas turbinas/geradores e potência instalada de 401 megawatts/hora (MWh), e isso corresponde em transformação de energia para mais de 1,6 milhão de pessoas que equivale a 50% da população do Estado do Mato Grosso.

A inundação é entorno de 342 quilômetros quadrado, ou seja, 33,7 mil hectares, a construção da Usina gerou mais de três mil empregos.

Para a construção da Usina Hidrelétrica, houve a preocupação sobre os pontos negativos, que a construção traria, portanto, foram elaborados projetos socioambientais a fim de diminuir os impactos negativos ocasionados com a construção da Usina Hidrelétrica, todos os projetos elaborados foram gerenciados ao longo da implantação da mesma. Por outro lado, será exposto adiante sobre os estudos danos causados pela a construção da UHE.

3.1 Das áreas afetadas pelos impactos ambientais gerados pela CES.

Para que seja realizados os estudos de impactos socioambientais, são definidas as áreas de influências, ou seja aquelas áreas que iram sofrer grandes impactos, ou que exista algum tipo de delimitação naquelas áreas geográficas.

É para tanto, definido, as áreas de influencia pelo projeto, que é levado em consideração as atividades e o modo de operação, os fatores ambientais são eles, o clima predominante, os recursos hídricos a geologia, relevo e por fim os solos, também foi analisado para a construção da UHE, o ecossistema terrestre, o que compreende a fauna, flora e o ecossistema aquáticos, que incluiu a qualidade da água do rio.

E também, o estudo teve preocupação com o meio socioeconômico da região, dinâmica populacional, organização territorial e base econômica, condições de vida, saúde pública e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Considerando as características regionais de cada fator ambiental estudado e as interferências que a UHE Sinop que poderiam causar sobre eles.

Embora a implantação da UHE Sinop tenha trazido impactos irreversíveis, do ponto de vista socioeconômico, um aumento significativo no potencial Desenvolvimento Regional. A realização do projeto ajudará a aumentar a disponibilidade de energia elétrica.

Tendo em vista que a UHE Sinop gera 400 MW, o suficiente para abastecer a população da região e o restante da população serão exportados para outras regiões do país. Isto. O aumento da oferta, aliado às vantagens da implantação de corredores de exportação.

À medida que a hidrovía é construída, ela deve dar uma contribuição decisiva para a atração de novos talentos. Investir na agroindústria e promover de forma decisiva o desenvolvimento da região. Outras atividades e uso da água, como irrigação (por exemplo, em assentamentos rurais), Atividades de recreação e lazer, com foco no turismo e na navegação fluvial tem um papel decisivo para maiores crescimento ao Estado de Mato Grosso.

3.2 Da construção da usina hidrelétrica de Sinop/MT e os danos ao Teles Pires.

Destaca-se o rio Teles Pires, por ser o rio que há mais demandas, sendo este o mais prejudicado pelas construções de Usinas Hidrelétricas da Amazônia, há existência de quatro hidrelétricas em operação no mesmo rio, que acabam gerando grandes impactos socioambientais nas comunidades rurais, indígenas e ribeirinhas.

Existe um planejamento que não se pode deixar de falar, existia então uma expectativa de serem construídas 29 grandes usinas e 80 pequenas barragens, totalizando um mínimo de 1 milhão de pessoas a serem atingidas, vale ressaltar que existem nações de povos originários que poderão ser atingidos.

No leito do rio Teles Pires, encontra-se a empresa francesa EDF, que tem como escopo 80% das ações da usina, esta foi financiada pelos fundos públicos que controla a hidrelétrica de Sinop-MT.

Foi destruído cerca de 25 hectares de floresta, para a construção da usina, o reservatório da usina é que mais contribui para emissão de gases com efeito estufa.

3.3 Da mortandade dos peixes pela diminuição de oxigênio na água.

Na construção houve um descumprimento da exigência ambiental, que era realizar de limpeza total do solo antes que fosse realizado o enchimento do lago. E o resultado indesejado veio, uma vez que a decomposição da vegetação quando em contato com a área alagada produz uma diminuição de oxigênio na água, o que ocasionou mais 30 toneladas de mortandades de peixes.

Foi algo muito assustadores variados tipos de peixe, boiavam pelo rio Teles Pires, foram cerca de 25 quilômetros ao decorrer do rio, com centenas deles mortos.

Em questão de dias, um odor fétido que se espalhou-se pelo os 25 km ao longo do curso do rio. Cacharas, capararis, curimatás e dezenas de outras espécies típicas da Amazônia morreram em massa enquanto o rio era tomado por espumas não naturais e restos de vegetação em decomposição avançada.

Diante disso podemos tirar a conclusão de que se no momento de encher os lagos, tivessem retirados totalmente as vegetações nada, disso teria ocorrido, pois o fato da vegetação entrar em contato com água, que ocorreu toda essa tragédia, pela diminuição de oxigênio produzida na água.

No dia 20 de setembro, a Justiça Federal acatou um pedido feito pelo Ministério Público Federal em Mato Grosso e suspendeu a licença de operação concedida pelo governo estadual em agosto.

Porém, no dia 24, menos de uma semana após a decisão, a mesma Justiça Federal voltou atrás. O juiz Murilo Mendes autorizou a retomada das atividades na hidrelétrica até esta terça-feira, 1º de outubro, quando será julgada uma ação civil pública sobre a matança de mais de 81 mil peixes no Teles Pires

O MP do Estado acusa a Sinop Energia e o governo de Mato Grosso de serem responsáveis por um crime ambiental no rio. Ainda em fevereiro, o Ministério Público pediu o bloqueio de R\$ 20 milhões da concessionária franco-brasileira para "garantir a efetividade da eventual condenação para fins de reparação dos danos".

No mesmo mês, a secretaria de Meio Ambiente multou a Sinop Energia em R\$ 50 milhões por conta do episódio.

O crime ambiental no Teles Pires foi o episódio mais grave de um longo imbróglio entre o Ministério Público, a Sinop Energia e o governo de Mato Grosso.

Ainda em sua defesa, sobre a mortandade dos peixes, esclarece que:

Sobre a mortandade de peixes, ainda que não exista laudo conclusivo que aponte a responsabilidade direta da CES nas ocorrências, a companhia não tem medido esforços para o aprimoramento de seus processos. A Usina Sinop já adotou, inclusive, novos protocolos para preservar a segurança ambiental da ictiofauna, medidas consideradas benchmarking que também passaram a ser adotadas em outras hidroelétricas. É compromisso da CES, que a Usina Sinop gere a menor interferência possível ao meio ambiente.

Em decorrência, da mortandade, dos peixes, pelo descuido da limpeza correta dos solos antes do enchimento dos lagos, foram tomadas as devidas providências, pelo o episódio mais grave em decorrência da construção da usina hidrelétrica.

3.4 Da discrepância dos valores propostos pela CES às famílias afetadas.

Além dos transtornos com a fauna, que poderiam ser evitados, se houvessem cumprido com as exigências ambientais, tem o problema com as barragens que violam o direito de mais 200 famílias, estas famílias tiveram que desocupar suas terras para a construção da barragem, essas famílias ainda lutam por uma indenização justa.

Existem perícias realizadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), pelo MPF pela Justiça Federal, apontam que os valores pagos às famílias entre 2017 e 2018, pela (CES) controlada pela estatal francesa Electricité de France, chegaram ser 300% inferior, sendo assim, as indenizações foram de forma injusta.

Alguns moradores apontam que foram coagidos, pois não existiram negociações com a usina, sendo assim, obrigados a aceitarem uma indenização sem cabimento, com uma proposta única, o valor pago em 2017 em média de R\$3,9 mil por hectares, e ainda ressaltaram que o prazo era de 5 dias, ficando assim incapacitados de uma contraproposta de preço.

Na época foi solicitado ao MPF, que realizasse uma perícia, pois houve muitas denúncias das famílias, foi solicitado ao INCRA que realizasse a perícia sobre os valores das terras. Com o laudo foi constatado que o valor médio da região era de R\$ 12.258,00 por hectares e não o valor pago de R\$3.900,00 por hectares, a desvalorização é nítida.

Segue abaixo o relato, de um dos moradores da Gleba Mercedes, relatando que relata que foi coagido a receber o valor oferecido.

O rapaz ligou meia noite para mim. Falou que eu estava fazendo a maior burrada da minha vida. E ele estava falando do celular do meu filho, porque se ele ligasse para mim do celular dele ele ia ser mandado embora do serviço. E que eu tinha que aceitar o acerto da usina, porque ia ser a maior burrada que ia fazer da minha vida, que ia receber 40% só e que não tinha prazo para usina me pagar, que ia ser na Justiça. Eu fiquei até doente, deu depressão. Daí no outro dia fomos lá e fizemos o acerto”, relata José Kreiner que vive na Gleba Mercedes há mais de 20 anos com a família.

A Companhia Energética de Sinop (CES) fala em sua defesa sobre as indenizações:

As indenizações pagas pela empresa foram calculadas seguindo rigorosamente os preceitos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e tendo como referência ‘Caderno de Preços (protocolado no MPF em 23/10/2015). As avaliações do INCRA, MPF e da perícia judicial tratam apenas do valor da terra, desconsiderando todo o contexto da negociação realizada, que resultou também no pagamento de benfeitorias e doações, entre outras contribuições. Além disso, as perícias compararam os assentamentos com imóveis particulares e regularizados com registro imobiliário e valor mais elevado, desprezando as características da Gleba enquanto área pública sem titulação pelo INCRA. Por liberalidade da CES, as construções e instalações foram indenizadas sem depreciações, como se fossem novas, independente do estado de conservação e da idade aparente identificada em campo.

E ainda ressaltou que todos os procedimentos adotados para a construção da usina estão dispostos no site “*O Projeto Básico Ambiental foi desenvolvido considerando as particularidades da região e está disponível para consulta no site da empresa desde o início da implantação do empreendimento*”.

O MPF promoveu uma segunda perícia, em fevereiro de 2018, que também constatou que os valores pagos pela CES estavam abaixo dos preços reais dos lotes. Com as provas das perícias, o MPF abriu uma Ação Civil Pública, para denunciar as diversas irregularidades na definição das indenizações. Com o processo instaurado na Justiça Federal, foi realizada uma terceira perícia, entre setembro e outubro de 2018, solicitada pelo juiz André Pericio, que determinou que o valor médio das terras atingidas pela UHE Sinop é de R\$ 23.724 por hectare.

A Justiça Federal de Sinop, ainda irá julgar sobre o mérito das indenizações das famílias, que foram atingidas pela construção da usina hidrelétrica.

3.5 Dos impactos positivos gerados pela Usina hidrelétrica de Sinop-MT.

De acordo com o site da Sinop Energia, foram vislumbrando aspectos negativos, mas também há inúmeros aspectos positivos, que estará elencado na presente pesquisa, devemos analisar que quando se trata de algo para melhorias haverá sim aspectos negativos, mas que também irá ter os positivos, como em qualquer circunstância, haverá grandes desenvolvimento para a região. Uma usina hidrelétrica possibilita usos múltiplos para o reservatório e, via de regra, cria possibilidade de recreação, turismo e melhora o bem-estar da população. Os locais onde se instalam hidrelétricas podem transformar-se em centros de referências: em desenvolvimento de tecnologia de ponta para o setor; na formação de mão-de-obra qualificada; em desenvolvimento de estudos e projetos de preservação da flora e fauna locais; implantar programas de educação ambiental para a comunidade; e no fomento do turismo de lazer e ambiental.

3.5.1 Dos recursos destinado aos municípios atingidos pela construção da usina no estado de Mato Grosso.

Um dos recursos provenientes da Usina Hidrelétrica de Sinop-MT, foi destinada, a reforma do cartão postal de Sinop- MT, o exuberante Parque Florestal, uma das principais áreas verdes dessa região.

A execução das obras foi conduzida pela Sinop Energia, mediante contratação de empresa, que foi apresentado pela Prefeitura de Sinop.

As obras correspondem à uma segunda etapa de serviços realizados na reserva R-11, onde se situa a área aberta à visitação pública.

Na primeira delas foram construídos o novo portal de acesso e o início do estacionamento, além, também, do cercamento do entorno e que se encontra em fase de conclusão.

Os recursos investidos, na ordem de R\$ 900 mil, também foram oriundos da compensação ambiental pela Sinop Energia. “Em uma primeira fase já feita com a Prefeitura de Sinop fizemos um cercamento para maior segurança, o portal. Agora, com recursos adicionais, em parceria com a Sema, com o governo do Estado e Prefeitura, vamos iniciar o mais cedo possível a segunda fase da obra” ponderou o presidente da Sinop Energia, Jean Christophe Delvallet.

Outro impacto que refletiu positivamente não apenas para o município de Sinop, mais sim para mais 35 município de nossa região foi a construção do hospital da visão, a onde a unidade tem capacidade para realizar 50 cirurgias por dia, de catarata, glaucoma e tratamento pterígio. A projeção é atender moradores de 35 cidades da região, gratuitamente, através do Sistema Único de Saúde (SUS) e convênios com as prefeituras.

Os recursos da construção são da Companhia Energética que administra a Usina Hidrelétrica Sinop. “O recurso faz parte do programa dos municípios atingidos pela usina. Para nós participar através dessa obra, com a qualidade de vida das pessoas é muito importante. Entregamos uma obra de boa qualidade que ajuda a muitas pessoas”, disse o presidente da usina, Jean Christopher Delvallet.

Com esta obra foi possível oferecer a oportunidade de ajudar diversos municípios além de Sinop e isso é maravilhoso. São centenas de pessoas que precisam de algum tipo de tratamento nos olhos e agora é possível dar o tratamento.

Sem dúvidas podemos observar o quanto esses recursos são eficientes, centenas de pessoas poderão ser beneficiadas com tratamentos.

3.5.2 Usina Hidrelétrica em apoio ao enfrentamento do Coronavírus

A usina teve um papel fundamental para o enfrentamento ao combate do coronavírus, A Usina Hidrelétrica (UHE) Sinop iniciou mais uma ação solidária em apoio ao enfrentamento do Coronavírus em MT. Cerca de 15 mil cestas básicas, o equivalente a 183 toneladas de alimentos, foram preparadas para serem entregues às famílias com vulnerabilidade social residentes na Área de Influência Direta do reservatório e ainda Cuiabá. A primeira remessa, cerca de 2.500 cestas, foram entregues para o município de Sinop. Ao todo foram quatro entregas, uma por semana.

É importante ressaltar que as cestas foram entregues aos gestores municipais dos municípios de Sinop, Cláudia, Sorriso, Itaúba e Ipiranga do Norte e a distribuição foi realizada pelas secretarias de assistência social. Parte das doações foram destinada a campanha Vem Ser Mais Solidário – MT, movida pelo governo do estado e também a campanha PF-Solidária, movida pela Polícia Federal de Sinop.

O recurso é proveniente do Subcrédito Social do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), inserido no financiamento da Usina. O objetivo da iniciativa é

ajudar famílias e segmentos que precisam de auxílio no que diz respeito à prevenção e combate ao Covid-19.

Ainda segundo a secretária a parceria da Usina tem sido fundamental no enfrentamento ao Coronavírus no município. “Para nós é uma parceria maravilhosa. A Usina nos atendeu no início da pandemia e agora essas cestas chegam num momento muito bom”, reforçou. Logo no início da pandemia, a usina destinou cerca de 1,8 milhão de verbas, para ajudar ao combate ao covid-19, sem sombras de dúvida essa ajuda foi crucial, a Sinop Energia, Concessionária da Usina Hidrelétrica Sinop, decidiu unir forças com empresas privadas e públicas em ações que beneficiaram os serviços de saúde e famílias atendidas pelo Bolsa Família no município de Sinop. A iniciativa conjunta da Companhia resultou na distribuição de 3.700 unidades de álcool em gel, nesta, para diminuir a transmissão do vírus na região.

3.5.3 Sinop Energia faz parte de projeto para restauração florestal em Áreas de Preservação Permanente.

A Sinop Energia recebeu a Embrapa Agrossilvipastoril para supervisionar o plano de plantio e restauração florestal da Área de Proteção Permanente (APP) no entorno do Reservatório Hidrelétrico de Sinop.

O objetivo da cooperação é estabelecer a assessoria técnica necessária para o reflorestamento de APP. O plano de trabalho prevê, entre outras ações, a preparação para o diagnóstico ambiental das áreas a serem reorganizadas, observando as questões estéticas, a conservação do solo e a conservação da biodiversidade. A Embrapa concluiu em dois meses, conforme o esperado, as mudas têm apresentado um crescimento saudável. Com a formação do reservatório, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA / MT) solicitou um plano detalhado para a restauração do local. Dessa forma, a Sinop Energia recebeu ativamente o apoio da Embrapa para restaurar a área de preservação permanente (APP) de 3.000 hectares.

Foi, portanto, um trabalho em conjunto que demonstrou uma dimensão da preocupação com o quesito reflorestamento, para as áreas de preservação permanente.

3.5.4 Da preservação da fauna

Sinop Energia investe amplamente na preservação dos animais e do meio ambiente. a empresa comemora os resultados alcançados pelo programa de monitoramento constante da fauna terrestre no entorno do reservatório da UHE de propriedade da empresa. Com o objetivo de acompanhar e identificar o habitat de cada espécie típica da Floresta Amazônica, biólogos utilizam câmeras sensíveis ao movimento, para conhecimento e preservação dos animais, contribuindo com o equilíbrio ambiental. Tatu-canastra, cachorro do mato, veado da Amazônia, jaguatirica, gavião pega-macaco e as raríssimas onças preta e parda são alguns dos flagrantes feitos pela companhia. “O monitoramento tem como objetivo avaliar a fauna na área de influência direta da usina hidrelétrica e verificar quais áreas formam o que chamamos de ‘corredores de fauna’.

Assim, minimizando eventuais interferências e alterações que possam afetar os padrões ecológicos do espaço”, explica o Coordenador de Meio Biótico da UHE Sinop, Paulo Sado. “Os locais de observação contemplam todos os tipos de vegetação local – pasto, cerrado, mata de transição e Floresta Amazônica. Essa diversidade é refletida nas espécies encontradas e já registradas”.

O objetivo principal da implantação de tais câmeras foi justamente para identificar quais as espécies de animais que vive pelas redondezas da usina, deste modo busca-se proteger esses animais.

Os monitoramentos são trimestrais e resultam em relatórios com dados enviados a cada seis meses para a Secretaria de Meio Ambiente do estado do Mato Grosso (SEMA-MT) junto com parte do material coletado. O restante do material permanece nos arquivos da empresa. Segundo Sado, além dos relatos à SEMA, os relatórios podem ser acessados por estudantes e pesquisadores a partir de solicitação à companhia. Em breve, todo material poderá dar origem a um guia sobre a fauna local.

A Sinop Energia já manifestou interesse em catalogar e reunir as imagens e os resultados das observações em um guia constando todas as espécies registradas e os detalhes de cada uma. Entendemos que o material é importante ferramenta para contribuir com o universo acadêmico e com a preservação da fauna local”.

Percebemos que no decorrer da pesquisa foi visto os impactos negativos que assolaram a região negativamente, mais a maior certeza é que tivemos muitos mais pontos positivos, foram diversos os recursos trazidos para região, não somente para o município de Sinop-MT, mais para todos que fazem parte da contemplação da usina, continuamos em um constante

desenvolvimento, que sem duvida a UHE, fará parte de muitos mais projetos de sustentabilidade gerados por ela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início dos tempos da vida humana, nosso planeta terra, vem sofrendo uma constante revolução, em todos os aspectos, e com isso é claro e notório a necessidade de melhoramentos para a vida humana, e que desta forma foi e é utilizada os recursos disponíveis, que afeta de tal forma o Meio Ambiente, infelizmente não há alternativa, pois quando há grandes transformações também irá existir grandes destruições por trás disso tudo, algo que infelizmente não tem como parar, mas há maneiras de diminuir os impactos.

Todavia, a gestão ambiental é uma linha, onde uma parte se liga em outra, para que tudo haja de forma correta, é necessário um trabalho feito em conjunto, com diretrizes que leva em conta o bem estar da saúde e administração de forma correta, todos com intuito de diminuir os impactos ambientais

O objetivo principal desta pesquisa foi analisar os impactos ambientais diante da usina hidrelétrica de Sinop-MT e buscar saber os reais impactos, dando a largada na pesquisa em fatos históricos, buscou-se demonstrar as necessidades enfrentadas e chegar até a atualidade.

Demonstrando os pontos positivos que o a usina hidrelétrica trouxe para nossa região, e também demonstrar os pontos negativos que está trouxe.

Da importante preocupação que o a empresa responsável pela a energia de Sinop e região tem com a fauna, com os animais que aqui permanecem, Sinop Energia investiu amplamente na preservação dos animais e do meio ambiente, a empresa comemora os resultados alcançados pelo programa de monitoramento constante da fauna terrestre no entorno do reservatório da UHE de propriedade da empresa. Com o objetivo de acompanhar e identificar o habitat de cada espécie típica da Floresta Amazônica, biólogos utilizam câmeras sensíveis ao movimento, para conhecimento e preservação dos animais, contribuindo com o equilíbrio ambiental. Tatu-canastra, cachorro do mato, veado da Amazônia, jaguatirica,

gavião pega-macaco e as raríssimas onças preta e parda são alguns dos flagrantes feitos pela companhia. “O monitoramento tem como objetivo avaliar a fauna na área de influência direta da usina hidrelétrica e verificar quais áreas formam o que chamamos de ‘corredores de fauna’.

O objetivo principal da presente pesquisa, não foi somente mostrar os pontos negativos, teve base em demonstrar as reais necessidades, e os caminhos percorridos.

O licenciamento ambiental abrange todos os princípios norteadores do Direito Ambiental, constitui eficiente mecanismo de defesa do Meio Ambiente e devem ser observados em todas as etapas do empreendimento.

Foi relevante buscar identificar as principais iniciativas de prevenção e precaução que devem ser dotadas e tomadas diante dos grandes impactos ambientais, verificar pontos essenciais dos principais princípios que norteiam o Meio Ambiente.

Ponderar como de fato há benefícios para a sociedade, e como o sistema gerado pelas usinas hidrelétricas é realmente produtivo.

A legislação ambiental brasileira estabelece normas para implementação de empreendimentos que de alguma forma possam alterar o Meio Ambiente, como é o caso das usinas hidrelétricas, porém a lei nem sempre é cumprida de forma efetiva, mas para aqueles que não cumprem com as normas estabelecidas, a legislação tem suas devidas providências.

Evidenciou-se que as ações governamentais, ou seja, as políticas públicas devem ser voltadas aos interesses de cada esfera geográfica, dentro de sua competência.

Assim, cabem a União legislar assuntos ambientais na esfera federal, bem como cada ente federativo do País, efetivando políticas públicas e governamentais ambientais, instrumentos normativos de seu interesse que resulte no equilíbrio ecológico.

Um dos principais pontos positivos verte sobre o legislador que tomou os devidos cuidados para garantir que o desenvolvimento socioeconômico, por meio de ações ou políticas devem obrigatoriamente atender as exigências ambientais, a fim de que o equilíbrio ecológico (obrigação constitucional) esteja atrelado à qualidade ambiental.

Valem lembrar que o controle e o padrão de qualidade ambiental buscam equalizar a atividade humana com o equilíbrio socioeconômico, garantindo assim a manutenção da qualidade de vida, tanto nos termos ambientais, quanto nos estudos e pesquisas são transformados em normas específicas pelo poder público. Ressalta-se a importância entre os princípios estarem ligados efetivamente aos instrumentos ambientais.

O principal objetivo desta pesquisa, foi em saber dos cuidados que a legislação tem com o Meio Ambiente, é sabido que a Constituição Federal tem um apreço e cuidado com todos os seus cidadãos.

E já era de se esperar que com o Meio Ambiente não fosse diferente, de fato a carta magna, promulgou e positivou o direito de preservação do Meio Ambiente, valendo ressaltar que todos têm direito e merecem um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, tanto para a atual geração quanto para as futuras.

Conclui-se esta pesquisa, com a afirmação de que não somente as usinas hidrelétricas, mas sim todos, devem respeitar os critérios de sustentabilidade, sob o aspecto social, cultural, ecológico, ambiental e territorial, econômico e político, para que no final o aproveitamento hidrelétrico e outros empreendimentos sejam considerados sustentáveis e que acima de tudo respeite o Meio Ambiente.

Pois como já é sabido infelizmente é algo inevitável, uma vez que se torna algo necessário, o desmatamento os desvios, os animais, as pessoas que são deslocadas, que sofrem com essas evoluções, porém é algo necessário, como já foi dito, também é inevitável, pois é através das usinas hidrelétricas que maioria da energia é produzida, cabe à sociedade zelar e respeitar os princípios e as legislações a serem seguidas.

E ao final, percebemos o quanto obtivemos lucros com a instalação da Usina no Rio Teles Pires, uma vez que este empreendimento nos trouxe muito mais desenvolvimento para a região, trazendo inúmeros benefícios, que existe sim uma preocupação gigantesca com o meio ambiente, que acima de tudo busca-se sempre a preservação do nosso meio ambiente riquíssimo em belezas naturais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

A Evolução da Gestão Ambiental na Indústria: **Haroldo Mattos de Lemos** (Aula ministrada em 2015 na MBE36 COPPE).

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14.001 Sistema de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso**. ABNT, Rio de Janeiro, 2004.

ALVIM, Agostino. **Inexecução das obrigações e suas consequências**. São Paulo: Saraiva, 1949.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 4.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2002.

BARBIERI, Jose Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable?** London, UK: Earthscan Publication, 2008.

BONSOR, Kevin. **Impactos Ambientais Na Construção De Hidrelétricas**. Disponível em: <ciência.Hsw.uol.com.br/usinas-hidrelétricas>. Acesso em 12-05-2021.

BRASIL CONAMA. Art. 2, VII da Resolução n 01/86. Op. cit., p. 01. 85 BRASIL. Resoluções CONAMA. Op. cit., p. 01.

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

BRASIL. CONAMA. Resolução n. 237/97. Op. cit., p. 01.

BRASIL. Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015. Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Brasília: Presidência da República. Consultado em 04/10/2021 às 13:08 Disponível na internet em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8437.htm. Acesso em 22- 07-2021.

CAJAZEIRA, J.M.R. ISO 14001: **Manual de Implantação**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark, 1998.

Desapropriação, reserva florestal legal e áreas de preservação permanente. **Temas de direito ambiental e urbanístico, 1998**. São Paulo: Max Limonad

DICIONÁRIO MICHAELIS. Michaelis – Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FABER, N.; JORNA, R.; VAN ENGELEN, J. The sustainability of “sustainability”. A study into the conceptual foundations of the notion of “sustainability”. J. Environ. Assess. Policy Manag., v. 7, p. 1-33, 2005.

FERREIRA, A. B. H. Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. 5. ed. Curitiba, Paraná: Positivo – Livros, 2010.

FIORILLO Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro** - 10ª ed. rev. atual. e ampla. – S

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas, 1988.

GRAZINOLI, P. L. Gestão ambiental: a evolução ambiental relacionada ao desenvolvimento econômico. **Ministério do Meio Ambiente**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: < http://www.ptpr.org.br/documentos/pt_pag/Governo%20Lula/Meio%20Ambiente/Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel.pdf > Acesso em: 15 out. 2008.

GUELBERT, T. F.; GUELBERT, M.; GUERRA, J. C. C.; LESZCZYNSKI, S. A. C. **O Desenvolvimento Sustentável e a Viabilidade Econômica no Manejo do Lixo Urbano em uma Cidade de Pequeno Porte: um estudo de caso**. In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção: a integração das cadeias produtivas.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. 1. ed. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005.

<http://ambiental.jar.io/graduacao-gestao-ambiental.html>

<https://descomplica.com.br/artigo/energia-hidreletrica-vantagens-e-desvantagens/TTr/>. Acesso em: 07 de maio de 2021.

https://www.pensador.com/frases_sobre_sustentabilidade/ acesso em 06 de maio de 2021.

<https://www.protejaamazonia.org/impactos-socioambientais-causados-pela-construcao-hidreletrica-de-sinop-serao-denunciados-a-representantes-da-uniao-europeia/> acesso em 19.10.2021.

Impactos socioambientais causados pela construção Hidrelétrica de Sinop serão denunciados a representantes da União.

ISO – International Organization for Standardization. **About ISO**. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/about.htm>. Acesso em: 05/05/21.

ISO – International Organization for Standardization. **The Global Use of Environmental Management System by Small and Medium Enterprises**. Executive Report, May, 2005.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. **Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos**. Gestão & Produção, v. 13, n. 3, p. 435-448, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300007> JABBOUR, C. J. C. et al. Environmental man.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Gestão ambiental: a busca de estratégias para vantagem competitiva e construção da imagem corporativa**.

LOZANO, M.; VALLÉS, J. **An analysis of the implementation of environmental management system in a local public administration**. Journal of Environment Management 82, 2007, p. 495-511.

Mais de 200 famílias atingidas por usina em MT esperam decisão judicial por indenização. G1 Mato Grosso. <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2021/03/18/mais-de-200-familias-atingidas-por-usina-em-mt-esperam-decisao-judicial-por-indenizacao.ghtml>. Acesso em: 19.10.2021.

MEDEIROS, D. D.; DA SILVA, G. C. S. **Análise do Gerenciamento Ambiental em Empresas do Estado de Pernambuco**. Produção Online, v. 3, n. 4, 2003.

MEYER, Murilo Machado. **Gestão Ambiental no setor Mineral: um estudo de caso**. 2002. 193 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 10. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2015.

MILARÉ, Édís; MACHADO, Paulo Afonso Leme (Coord.). **Novo Código Florestal**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MIREK, Zélia Maria; FRÖEHLICH, Clarice. **Um modelo de gestão ambiental para empresa de pequeno porte do setor metal** - mecânico da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul – estudo de caso aplicado a IBL.

MORAES, Alexandre de. *Direito Constitucional*. 15.ed. p. 702. 14

MORAES, Alexandre de. *Direito Constitucional*. 15.ed. p. 702. 14 REIS. M. J. L- **ISO 14000 Gerenciamento ambiental: um novo desafio para as competitividades**- Rio de Janeiro: Qualitymark ed:1995

ONU. **Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**, de 1972. Conferência de Desenvolvimento Humano e Meio Ambiente, em Estocolmo, no ano de 1972. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf>>

POMBO, F. R.; MAGRINI, A. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil**. Gest. Prod., São Carlos, v. 15, n. 1, p. 1 – 10, jan.-abr. 2008.

PAES, Caio Freitas. **A hidrelétrica controlada pelos governos francês e brasileiro acusada de matar 80 mil peixes na Amazônia** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49886703>. Acesso em 06.12.2021

QUEIROZ, Rosemar de; et al. **Geração de energia elétrica através da energia hidráulica e seus impactos ambientais**. Santa Maria: UFSM, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/9124/pdf>.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A. **Proposição de uma taxonomia para a análise da gestão ambiental no Brasil**. Revista de Administração Contemporânea, v. 8, n. 4, p. 86-95, 2004.
SEIFFERT, M.E.B. **ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica**. 3ª ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 2007.

Relatório de impacto ambiental RIMA. Disponível em <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-247/Rima%20-%20UHE%20Sinop.pdf>. Acesso em 07.10/2021

SINOP ENERGIA. Disponível em <https://www.sinopenergia.com.br/>. Copyright 2021. Acessado em 05/10/2021.

SOLEDADE, M. G. M.; FILHO, L. A. F. K. N.; SANTOS, J. N.; SILVA, M. A. M. A. **ISO 14000 e a Gestão Ambiental: uma Reflexão das Práticas Ambientais Corporativas**. IX ENGEMA, Curitiba, 2007.

UHLMANN, V. O.; CRUZ, L. S. da; RESKE FILHO, A. **A interação da auditoria ambiental no processo de implementação do sistema de gestão ambiental**. Revista Contábeis, v. IV, n. 2, Santa Maria, 2008.

VALLE, Raul Telles do. **O perigo de se anular o código florestal**. Nº 906, Ano 77 – junho/2011 – São Paulo: Editora Paulinas.