

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO

GLENDIA ESTEVES DOS SANTOS SILVA
MARIA PAULA SANTOS DOS SANTOS

**O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO
PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR NO MUNICÍPIO DE BARCARENA**

BELÉM
2021

GLEND A ESTEVES DOS SANTOS SILVA
MARIA PAULA SANTOS DOS SANTOS

**O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO
PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR NO MUNICÍPIO DE BARCARENA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção de grau em
Bacharel em Direito, pelo Centro Universitário
do Estado do Pará.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Costa da
Fonseca

BELÉM
2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

S586t Silva, Glenda Esteves dos Santos.

O termo de ajustamento de conduta como instrumento do princípio do poluidor pagador no município de Barcarena / Glenda Esteves dos Santos Silva, Maria Paula Santos dos Santos. - Belém, 2021.

24 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Bacharelado em Direito, Belém, 2021.

Orientador: Profa. Dra. Luciana Costa da Fonseca.

1. Crime contra o meio ambiente - Barcarena-PA. 2. Política ambiental. 3. Direito ambiental. I. Santos, Maria Paula Santos dos. II. Fonseca, Luciana Costa da (orient.). III. Título.

CDD 341.347

GLEND A ESTEVES DOS SANTOS SILVA
MARIA PAULA SANTOS DOS SANTOS

**O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO
PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR NO MUNICÍPIO DE BARCARENA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau em Bacharel em Direito, pelo Centro Universitário do Estado do Pará.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Costa da Fonseca

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Conceito:

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Luciana Costa da Fonseca – Orientadora
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

Nome com titulação
Instituição a que pertence

Nome com titulação
Instituição a que pertence

**O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO
PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR NO MUNICÍPIO DE BARCARENA.
THE CONDUCT ADJUSTMENT TERM AS AN INSTRUMENT FOR THE
POLLUTER PAYS PRINCIPLE IN THE MUNICIPALITY OF BARCARENA.**

Glenda Esteves dos Santos Silva ¹

Maria Paula Santos dos Santos²

Luciana Costa da Fonseca³

RESUMO

A intensa atividade industrial mineradora tem gerado danos socioambientais recorrentes no Município de Barcarena. O trabalho tem como problema central, analisar em que medida o Termo de Ajustamento de Conduta pode ser instrumento de concretização do Princípio do Poluidor Pagador nos casos de danos socioambientais. O objetivo geral da pesquisa é contribuir para o aperfeiçoamento do TAC como método de solução de conflitos, bem como analisar o conteúdo jurídico do princípio do poluidor pagador, analisar os aspectos gerais dos danos socioambientais decorrentes da atividade de mineração em Barcarena e analisar de que forma o TAC foi adotado visando efetivar medidas emergenciais de responsabilidade do poluidor no caso concreto analisado. Por meio do método dedutivo, abordagem qualitativa e técnica de pesquisa bibliográfica e documental, podemos concluir que o TAC está de acordo com o Princípio do Poluidor-Pagador como forma de orientação do princípio em relação à responsabilidade do poluidor pelos custos de proteção ao meio ambiente como forma de prevenção e reparação da poluição gerada, com objetivo de buscar um meio ambiente equilibrado.

Palavra-Chave: Mineração; Poluidor; Pagador; Barcarena; TAC.

ABSTRACT

The intense industrial mining activity has generated recurrent socio-environmental damage in the Municipality of Barcarena. The central problem of this study is to analyze to what extent the Conduct Adjustment Agreement can be an instrument for the implementation of the Polluter Pays Principle in cases of socio-environmental damage. The main objective of the research is to contribute to the improvement of TAC as a method of conflict resolution, as well as to analyze the legal content of the Polluter Pays Principle, to analyze the general aspects of socio-environmental damage resulting from mining activity in Barcarena, and to analyze how TAC was adopted in order to implement emergency measures of polluter responsibility in the specific case analyzed. By means of the deductive method, qualitative approach and bibliographic and documental research techniques, we can conclude that TAC is in accordance with the Polluter Pays Principle as a form of guidance and implementation of the principle in relation to the polluter's responsibility for the costs of protecting the environment as a form of prevention and repair of the pollution generated, with the aim of seeking a balanced environment.

Keywords: Mining; Polluter; Payer; Barcarena; TAC.

¹ Aluna da turma DI9NA do Curso de Bacharelado em Direito do CESUPA.

² Aluna da turma DI9NA do Curso de Bacharelado em Direito do CESUPA.

³ Professora orientadora do TC. Doutora e Mestre em Direito.

1 INTRODUÇÃO

O município de Barcarena é localizado na Região do Baixo Tocantins, no Estado do Pará, e iniciou sua atividade industrial ao entrar no ciclo da mineração quando aconteceram os grandes investimentos em projetos industriais na região amazônica na época do regime militar, na década de 1970, o município foi inicialmente visado para os investimentos devido à sua localização privilegiada na geografia regional, pois ao ser localizada em um canal de acesso direto ao oceano, traz condições favoráveis para um centro de exportação com grande capacidade de escoamento. (CARMO, 2018)

Antigamente, a cidade mantinha sua economia baseadas em produtos regionais e o mercado local com foco na agricultura tradicional do município; No entanto, com o passar dos anos, a cidade desenvolveu-se e atualmente é um grande polo industrial que comporta diversas mineradoras nacionais e internacionais para beneficiamento de matéria prima e empresas que lidam com a exportação e industrialização de materiais como alumina, caulim, alumínio e cabos de energia elétrica, tornando o município de Barcarena um dos principais responsáveis pelo crescimento econômico na região. (TRINDADE, Jr. 2010)

A intensa atividade industrial mineradora também tem gerado danos socioambientais recorrentes no Município de Barcarena, originados de diversas causas, incluindo descarte inadequado de efluentes, vazamento de bacia de rejeitos de mineração, rompimento de mineroduto, fissura de barragem (LEMOS, 2018).

Atualmente, é difícil mensurar quais e quantos foram os impactos causados à sociedade exposta a estas atividades. Em que pese o Brasil tenha extensa legislação ambiental, que busca concretizar os instrumentos de prevenção e precaução, como por exemplo o Decreto nº 4.085, de 15/01/2002, que promulgou a Convenção nº 174 da OIT e a Recomendação nº 181 sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Maiores, bem como os esforços dos governos estadual e municipal para evitar os impactos dos acidentes industriais, vive-se em Barcarena um ambiente de risco.

Esse tema tem a responsabilidade civil ambiental como principal fundamento para buscar a recomposição dos danos ambientais causados pela empresa no Município de Barcarena após a ocorrência dos desastres ambientais, os quais nem sempre são imputados da forma correta, surgindo assim a necessidade de se utilizar da Responsabilidade Ambiental e do Princípio do Poluidor Pagador em sua função preventiva.

Tal estudo é de extrema importância, pois há a necessidade de transformar a responsabilidade civil, enquanto instituto indenitário, em uma forma de proteção do meio ambiente da região e da qualidade de vida da população barcarenense, sem perder de vista que parte dessa exploração é dada como desenvolvimento para a maioria dos moradores da cidade uma vez que esta fornece emprego e renda para a população, identificando assim o meio ambiente como um bem de uso comum e essencial à qualidade de vida. Logo, podemos perceber a crise ecológica na sociedade de risco e a necessidade de que o desenvolvimento seja sustentável onde a responsabilidade civil tem importância enquanto instituto jurídico, sem que se esqueça que a proteção ambiental deve preceder o dano.

A responsabilidade civil pode ser concretizada de diversas formas e o termo de Ajustamento de Conduta -TAC é um dos métodos alternativos de composição de litígios mais utilizados para solucionar conflitos socioambientais e atender ao Princípio do Poluidor-Pagador, tanto em seu aspecto preventivo, quanto repressivo.

No entanto, comumente os ajustes são questionados por flexibilizarem o cumprimento das exigências ambientais e fixarem compensações muito tímidas, incapazes de garantir o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A pesquisa tem como problema central analisar em que medida o TAC pode ser instrumento de concretização do Princípio do Poluidor Pagador nos casos de danos socioambientais, decorrentes da atividade de mineração em Barcarena.

Para responder a pergunta problema, a pesquisa apontou para a necessidade de analisar os casos concretos para dimensionar em que medida o TAC pode atender ao Princípio do Poluidor Pagador, em cada conflito socioambiental, considerando suas especificidades. Nesse sentido, a pesquisa analisou o TAC nº 100463884.1, firmado entre o Ministério Público Federal, o Ministério Público do Estado do Pará, a empresa Alunorte Alumina do Norte do Brasil S/A, a empresa Norsk Hydro Brasil LTDA e o Estado do Pará, na data de 05 de setembro de 2018. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Foi necessário explorar a relação Hydro X Barcarena de modo a expor e analisar a situação atual da relação e quais foram os seus benefícios e consequências. Incluindo a relevância, a adequação e eficácia do termo de ajustamento de conduta no município de Barcarena.

Surgindo assim a necessidade de que haja cumprimento do TAC emergencial para que tire da invisibilidade as comunidades tradicionais, abrindo a discussão sobre a reprodução física, social e cultural dessas populações. Desse modo, prezar pelo princípio da precaução e

prevenção no TAC emergencial é uma maneira de melhorar a relação com as comunidades expostas, evitando danos maiores à saúde humana, aos recursos hídricos, ao solo, ao ar e às florestas em caso de acidentes.

O objetivo geral da pesquisa é contribuir para o aperfeiçoamento do TAC como método de solução de conflitos e os objetivos específicos são: a) analisar o conteúdo jurídico do princípio do poluidor pagador, b) analisar os aspectos gerais dos danos socioambientais decorrentes da atividade de mineração em Barcarena e c) analisar de que forma o TAC foi adotado visando efetivar medidas emergenciais de responsabilidade do poluidor no caso concreto analisado.

A metodologia utilizada envolveu o método dedutivo, abordagem qualitativa e técnica de pesquisa bibliográfica e documental, cujo objetivo foi explicar o conteúdo das premissas por meio do raciocínio em ordem descendente, partindo da análise do conceito geral para o particular, até chegar à conclusão (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas pesquisas bibliográficas, além de estudo de caso. A pesquisa baseou-se em publicações científicas da área, em doutrinas e bases de dados, incluindo o roteiro de entrevistas da empresa ARCADIS, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Barcarena, por meio de e-mail encaminhado, na data de 05 de Maio de 2021.

Para tanto, o texto está organizado da seguinte maneira: após esta breve introdução, apresentamos o conteúdo jurídico do princípio do poluidor-pagador, com destaque para os seus objetivos, suas variantes, sua aplicabilidade e a sua competência, sob a perspectiva das suas interpretações. Na sequência, vamos apresentar o caso em questão de forma que seja possível expor a relação Hydro x Barcarena, juntamente com os seus benefícios e consequências. Em seguida, vamos expor e analisar o contexto de negociações e cláusulas de forma a revelar a relevância, a eficácia e adequação do termo de ajustamento de conduta no município de Barcarena. Por fim, iremos argumentar se no caso em questão, o termo de ajustamento de conduta atendeu aos requisitos do princípio do poluidor-pagador.

2 O PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR COMO DIRETRIZ DE RESPONSABILIDADE PARA UMA MEDIDA EMERGENCIAL.

Quando se fala em meio ambiente, se fala muito na necessidade da sua preservação e nas obrigações legais a qual essa preservação deve se enquadrar. Nesse sentido, o Direito passou

por significativas mudanças nos objetivos e nos papéis os quais deveriam representar e esse processo ocasionou o amadurecimento do sistema jurídico-ambiental, impulsionado pela constitucionalização da proteção jurídica do meio ambiente. Assim, o Direito Ambiental por ser um ramo autônomo do Direito, tem como um de seus papéis essenciais a promoção da justiça distributiva em matéria ambiental, tendo em vista a garantia da qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, pode fundamentar políticas públicas e se basear em princípio próprios, que são fontes formais de Direito, para cumprir com o objetivo de equilibrar a preservação e proteção do meio ambiente com o desenvolvimento humano e combater os problemas ambientais globais. (MOREIRA, LIMA E MOREIRA, 2019).

Os princípios, como fontes formais de Direito, são normas com caráter maior de abstração e subjetividade, servindo essencialmente para a garantia de completude à aplicação do Direito, tendo como finalidade a produção/criação do Direito, voltado para o legislador, e a interpretação e integração, no sentido de que ao se analisar as possíveis interpretações se aplica aquela que melhor se adequa ao que os princípios determinam e quando há situações em que as regras não estão conseguindo resolver e acabam gerando lacunas na aplicação do Direito, os princípios podem integrar a partir daquilo que eles determinam, garantindo a completude.

Portanto, destaca-se como diretriz basilar do Direito Ambiental o Princípio do Poluidor- Pagador, um princípio econômico-ambiental próprio, possuindo caráter jurídico, mas origem econômica que se refere à internalização das externalidades ambientais, tornando eficiente a utilização dos recursos ambientais, estimulando condutas positivas para o meio ambiente e desestimulando as negativas, focando na prevenção. Além disso, tem o condão de fortalecer os diversos instrumentos jurídico-ambientais dedicados a promover a distribuição equitativa dos ônus e bônus socioambientais e a concretização do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado de acordo com (MOREIRA, LIMA E MOREIRA, 2019).

Neste sentido, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na Recomendação do Conselho sobre os Princípios Orientadores Relativos aos Aspectos Econômicos Internacionais das Políticas Ambientais deu o seguinte conceito ao Princípio:

O Princípio que se usa para afetar os custos das medidas de prevenção e controle da poluição, para estimular a utilização racional dos recursos ambientais escassos e para evitar distorções ao comércio e ao investimento

internacionais, é o designado Princípio do Poluidor-Pagador.

Assim, o Princípio do Poluidor-Pagador trata-se de um instrumento econômico que exige que o poluidor suporte as despesas de prevenção, reparação e repressão de danos ambientais como forma de arcar com as consequências negativas de suas atividades, pois acredita-se que fazendo isso os poluidores utilizaram dos recursos ambientais de forma mais racional, buscando evitar a concessão de subsídios por parte do Estado.

Desde o início da década de 70 o Princípio do Poluidor-Pagador fora idealizado com um propósito essencialmente econômico de modo a destinar de forma adequada os custos por meio de internalização das externalidades ambientais negativas, mas ainda percorreu uma longa jornada até o entendimento que se tem hoje. Em 1972 o princípio fora reconhecido e incorporado pela OCDE na sua Recomendação sobre Princípios Relacionados aos Aspectos Econômicos Internacionais das Políticas Ambientais, de onde surgiu o conceito do qual falamos acima. Posteriormente, em 1986, por conta do art. 130 R aditado pelo Ato Único Europeu, o Princípio obteve a sua consagração na Política Comunitária, sendo considerado um marco muito importante na sua trajetória. Ademais, em 1992, o Princípio fora enumerado como princípio de número 16 na lista presente na Declaração do Rio por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) (RODRIGUES, 2020)

As autoridades nacionais devem esforçar-se para promover a internalização dos custos de proteção do meio ambiente e o uso dos instrumentos econômicos, levando em conta o conceito de que o poluidor deve, em princípio, assumir o custo da poluição, tendo em vista o interesse público, sem desvirtuar o comércio e os investimentos internacionais.

No Direito Brasileiro, o princípio fora incorporado pela Lei 6.938/1981, que versa sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, este se encontra presente no artigo 4º, inciso VII, da referida Lei. Posteriormente o princípio passou a ter previsão expressa na Constituição Federal de 1988, em seus artigos 170, inciso VI, e 225, parágrafos 2º e 3º e recentemente fora incorporado no artigo 6º, inciso III da Lei 12.305/2012 – Lei de Resíduos Sólidos, como fundamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, após a aplicação do seu conteúdo e a gradativa conscientização a nível global da problemática ambiental durante esses anos, percebeu-se que o propósito do princípio não era

somente econômico, mas sim de orientação em relação a responsabilidade do poluidor pelos custos de proteção ao meio ambiente como forma de prevenção e reparação da poluição gerada.

O princípio do Poluidor-Pagador está diretamente ligado à duas funções, a de prevenção e repressão e por conta disso, como ressalta Alexandra Aragão (2014), além de o princípio ser muito bem aplicado, ele deve ser interpretado corretamente com o objetivo de que o seu sentido teleológico não seja perdido e é nesse sentido, que se fala que o princípio pode ser interpretado a partir de suas vertentes, são os chamados princípios concretizadores do Princípio do Poluidor-Pagador, pois facilitam o controle judicial do princípio principal tanto na esfera administrativa quanto na esfera legislativa.

Como exemplo desses subprincípios temos o princípio da prevenção e precaução. O princípio da prevenção é aquele princípio calcado em uma certeza científica que determina que certa atividade causará um dano e tem por finalidade a adoção de ações ou inações para evitar que o dano ocorra, ou seja, ao invés de esperar o dano acontecer e contabilizar os estragos, o princípio irá dar atenção ao controle das fontes de poluição para evitar eventos previsíveis. Enquanto que o princípio da precaução é aquele aplicado quando os dados científicos que podem comprovar se o dano irá ocorrer ou não são insuficientes ou contraditórios, ou seja, é um princípio que visa evitar o perigo abstrato.

Portanto, o Princípio tem a sua faceta preventiva que vai estimular que o potencial poluidor adote medidas eficazes para evitar a degradação ambiental de forma que o mesmo arque com os respectivos custos, e também tem a sua faceta reparatória que pode ser concretizada a partir da responsabilidade civil ambiental objetiva, que fora fundamentada e adotada pela mesma lei que incorporou o Princípio do Poluidor-Pagador no Direito Brasileiro – Lei 6. 938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente). A responsabilidade civil ambiental objetiva consiste na consequência jurídica pelo cometimento de ato ilícito que implique em dano a outrem, independentemente de culpa, de forma que garanta a obrigação da reparação do dano. Assim, pode-se dizer que a Responsabilidade civil ambiental objetiva possui tripla função: reparatória, preventiva e punitiva. Nesse tipo de responsabilidade a culpa é afastada pelo fato de ser pautada na teoria do risco da atividade, essa diz que o poluidor será responsabilizado pelo dano decorrente da sua atividade, não sendo admissível a arguição de qualquer excludente de responsabilidade.

Basicamente a Responsabilidade Civil tem se caracterizado como um instituto jurídico apto e eficaz à reparação de danos, tanto assim que, historicamente, a responsabilidade esteve sempre atrelada à presença do elemento dano como condicionante ao dever de reparação, de tal sorte que seu primado basilar é no sentido de que sem dano não há responsabilidade civil. (FERNANDEZ JUNIOR. 2015)

Assim, pode-se considerar que o Princípio do Poluidor-Pagador atinge a sua completude quando se garante a responsabilização dos poluidores, de forma que os custos de prevenção e reparação não recaiam sobre o coletivo, tendo como consequência positiva o equilíbrio do mercado, um estímulo de avanço tecnológico com o objetivo de apresentar atitudes preventivas cada vez melhores e a conscientização dos produtores e consumidores em relação ao desenvolvimento e prevenção do meio ambiente.

3 EXPOSIÇÃO E ANÁLISE DA RELAÇÃO HYDRO X BARCARENA: SITUAÇÃO ATUAL, BENEFÍCIOS E CONSEQUÊNCIAS

O município de Barcarena localizado no Baixo Tocantins no estado do Pará, pode ser definido como uma cidade industrial, portuária, comercial, turística, de serviços e de grande demanda na construção civil e naval. Tal município é amplamente conhecido por possuir um distrito industrial diversificado que abarca vários empreendimentos de todos os portes, os quais são os principais grandes geradores de emprego e renda na região. Entretanto as indústrias implantadas no município trazem além do desenvolvimento econômico, riscos ambientais para a área.

Barcarena tem um vasto histórico de graves desastres ambientais amplamente divulgado pela mídia local, diversos despejos irregulares de minério e descarte de materiais industriais em rios e igarapés da região, crimes ambientais que são recorrentes desde que a atividade mineradora iniciou no município, a principal empresa responsável pelos danos ambientais na região é controlada pela multinacional norueguesa Norsk Hydro ASA, a qual iniciou suas atividades em 1995 e desde então moradores das comunidades localizadas ao redor da empresa Hydro Alunorte (Alumina do Norte do Brasil S.A.) relatam sobre os danos causados pelo despejo irregular de minério praticado; Estas comunidades ribeirinhas são prejudicadas há anos pelos sucessivos crimes ambientais relatando o grande número de mortes por câncer, agravo dos casos de diabetes e ainda diversas doenças de pele causadas pelo consumo da água poluída

por compostos químicos do despejo irregular como a bauxita, alumina e soda cáustica. (BARBOSA, 2018)

A cidade é definida como portuária, turística, industrial e comercial devido às instalações de empresas de diversos portes tornando-se assim um polo industrial amplo, diversificado e bem desenvolvido, tais empresas são as principais atuantes no grande desenvolvimento econômico da região; Por exemplo, a população triplicou em três décadas, saindo de 17.498 habitantes em 1970, para 63.268, em 2000 (ERM BRASIL LTDA, 2006), já de acordo com o IBGE, entre os anos de 2007 e 2009 a população cresceu em uma média de oito mil habitantes, tal crescimento se dá devido ao índice migratório para a cidade em busca de emprego.

Dentre as empresas situadas nesse polo industrial encontra-se a Alunorte Alumina do Brasil S/A a qual é administrada pela empresa Norsk Hydro Brasil LTDA, a qual é conhecida como Hydro Alunorte, a qual é responsável pela maior atuação minero-metalúrgico da área, se tornando a maior usina beneficiadora da bauxita no mundo, uma vez que em 2008 iniciou-se uma expansão de 50% na capacidade de produção da empresa que aumentou em 0,8 milhões de toneladas a produção de alumina, porém apenas dois anos depois foi consolidado o título de maior produtora do mundo devido ao crescimento de mais de dois milhões de toneladas de produção de alumina e beneficiamento de bauxita.

A bauxita utilizada na Alunorte vem da Mineração Paragominas, através de um mineroduto, e da Mineração Rio do Norte (MRN), através do porto de Vila do Conde. Parte da alumina produzida é exportada e a outra parte é fornecida para a planta da Albras, também localizada em Barcarena, e que produz lingotes de alumínio. O processo de produção de alumina gera um resíduo, que é lavado, filtrado e armazenado nos depósitos de resíduos sólidos da refinaria. A Alunorte possui dois depósitos de resíduos sólidos: DRS 1 e DRS 2. O Depósito de Resíduos Sólidos 1 iniciou suas operações em 1995, quando a refinaria foi inaugurada. O Depósito de Resíduos Sólidos 2 teve sua fase de teste e comissionamento iniciada em agosto de 2016. Os dispositivos não são classificados como barragens, de acordo com a legislação brasileira. (HYDRO, 2018)

No entanto, o crescimento destas atividades e esses depósitos de resíduos localizados na região acarretam o aumento no nível de risco ambiental no município, os quais trazem

grandes possibilidades de prejuízos permanentes às comunidades da região. Inicialmente, é necessário definir que o conceito de risco ambiental se baseia nos seguintes fatores: o risco natural ou aceleração de erosões, desabamentos e inundações, o risco iminente de vazamentos, explosões e a contaminação de áreas naturais em decorrência de vazamentos ou despejos de produtos tóxicos e o risco humanitário que se dá devido a degradação que ocorre nas comunidades tradicionais como doenças resultantes da contaminação, falta de alimentos devido a diminuição e alteração da biodiversidade local e dificuldade de acesso a serviços básicos e fundamentais para a sobrevivência humana.

Como no município o modelo de industrialização se deu mediante as necessidades do capital, surgiram como decorrer dos anos diversas consequências negativas socioambientais as quais colocaram em xeque a atuação da Empresa Hydro – Alunorte na região, questionando assim se atender o interesse destas multinacionais valeria o preço caro que o ecossistema amazônico e as comunidades locais sofrem com os danos de sua produção. (TRINDADE, Jr. 2010)

Para exemplificar alguns dos impactos de produção, os principais acidentes ambientais relatados aos órgãos públicos nos últimos 20 anos segundo o Ministério Público Estadual, Ministério Público Federal e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico que possuem relação com a atuação da empresa Hydro Alunorte na região são: os vazamentos das bacias de rejeitos nos anos 2002, 2004, 2006, 2007, 2012, 2014 e 2016 todos responsáveis por uma grande contaminação dos igarapés Curuperê e Dendê e seus efluentes, considerado um impacto ambiental de baixa magnitude, de acordo com os laudos do Instituto Renato Chaves; O rompimento de um Duto de escoação com material ácido que atingiu rios da região no ano de 2011; E os vazamentos de lama vermelha da bacia de rejeitos nos anos de 2003, 2009 e 2018 os quais ocasionaram a contaminação do Rio Murucupi. Todos esses sucessivos desastres são decorrentes da falta de entidades que façam corretamente a fiscalização e licenciamento das atividades da empresa no polo industrial. (NASCIMENTO, 2010)

A situação atual das comunidades ao redor das bacias de rejeitos da empresa Hydro Alunorte é comprometida, moradores relatam com frequência a dificuldade para continuar com suas atividades de agricultura para consumo próprio e auto sustento uma vez que a biodiversidade do local já está amplamente comprometida devido a tantas atividades que

alteram a capacidade de produção da terra, logo, prejudicando a produção por inteiro. (CARNEIRO, 2009)

Além disso, a comunidade ainda sofre com constantes coceiras, lesões, intoxicação, falta de água potável, maior desenvolvimento de doenças como o câncer de pele e a diabetes devido às águas contaminadas na região tendo em vista que tais efluentes servem para navegação, banho e consumo para lavar roupa, beber e preparo de alimentos; Contaminação a qual foi comprovada pelo Instituto Evandro Chagas o qual em um de seus levantamentos traz que além do Rio Murucupi, quatro comunidades pertencentes à região também foram atingidas pela contaminação de alumínio, ferro, cobre, arsênio, mercúrio e chumbo, segundo os pesquisadores tais índices são reflexos dos vazamentos das bacias de rejeitos DRS1 e DRS2 uma vez que tais instalações se encontram sobre a nascente do principal rio na região. (BARBOSA, 2018)

Portanto, surge um desenvolvimento que traz preocupação quanto à gestão ambiental da área pois há necessidades de alterar a forma com que os órgãos competentes lidam com a administração da empresa e dos impactos gerados pela mesma. Ainda que o município de Barcarena apresente grande crescimento nos seus últimos indicadores de IDH, obtendo boas colocações em índices de longevidade e educação os quais são reflexos da atividade da mineração ainda há a divisão irregular da renda no município e falta de atenção às comunidades locais impactadas na região, uma vez que segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Barcarena possui a população estimada em 121.190 pessoas mas com renda média dos trabalhadores formais de menos de três salários mínimos. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA, 2021)

Entretanto, menos da metade da população ganha, no máximo, meio salário mínimo. Na cidade, apenas 27,8% dos domicílios têm esgotamento sanitário adequado, e 16,2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Surgindo assim a necessidade da implantação de um novo Termo de Ajuste de Conduta para alinhar as atividades do polo industrial com iniciativas que proporcionem melhora a comunidade da região. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA, 2021)

4 A RELEVÂNCIA, ADEQUAÇÃO E EFICÁCIA DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA NO MUNICÍPIO DE BARCARENA.

Ao assumirmos que, indiretamente, uma parte da degradação ambiental ocorrente nessas áreas também é culpa do estado, reconhecemos que este não atuará mais de forma saneadora e paliativa após a identificação da responsabilidade civil objetiva mas sim visando a prevenção dos danos, ou seja, antes de que o dano aconteça, o estado agirá. Nesse sentido, surgiu como solução à situação atual do Município de Barcarena a criação de um Termo de Ajustamento de Conduta - TAC o qual além de remediar as ações danosas já existentes, visa também evitar futuras irregularidades na atuação industrial e lesões ao meio ambiente da região.

O Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, objeto de análise do presente trabalho, foi firmado, em 05 de setembro de 2018, entre o Ministério Público do Estado do Pará - MPPA, o Ministério Público Federal - MPF, Estado do Pará e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS e as empresas ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A e NORSK HYDRO BRASIL LTDA o qual visa proteger direitos de caráter difusos e coletivos na região do Município de Barcarena. Tal instrumento normativo elenca diversas obrigações de fazer ou de não fazer e as penalidades em caso de descumprimento. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Em sua cláusula primeira, o TAC estabelece como seu objeto a implementação de medidas emergenciais, com base nos princípios da precaução e prevenção de forma a objetivar a avaliação e indicação de providências para mitigar impactos e supostos riscos criados pela atividade industrial da Alunorte em Barcarena. Destina-se a garantir a imediata execução de ações avaliativas e de outra natureza, de caráter emergencial, que dizem respeito ao atendimento às comunidades locais, ao equilíbrio da distribuição dos ônus sociais, segurança dos depósitos de resíduos sólidos (DRS 01 e 02), melhoria do processo produtivo da empresa e aprimoramento e execução efetiva do plano de ações emergenciais (PAE), independente de eventual necessidade de estabelecimento de outras medidas emergenciais. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Na sua cláusula segunda a qual trata do atendimento das comunidades, o TAC estabelece que as compromissárias devem apresentar, por exemplo, o levantamento e cadastramento de comunidades e famílias impactadas pelo suposto lançamento de efluentes,

em apuração, ocorrido em fevereiro de 2018 a partir da planta industrial da Alunorte, devendo este levar em consideração os impactos eventualmente experimentados pelos diversos grupos sociais na área de influência de toda a planta industrial; avaliação da qualidade do solo, em atendimento às Resoluções do Conama vigentes e em especial as de nº 420/2009 e nº 460/2013, a fim de identificar possível contaminação derivada de efluentes descartados sem tratamento; Desenvolvimento de avaliação epidemiológica, clínica e laboratorial das comunidades potencialmente atingidas, realizar investigação ambiental detalhada, apresentar Plano de Monitoramento limnológico e de Ictiofauna, apresentar estudos dos sedimentos, bem como indicar soluções e medidas técnicas a serem adotadas após a apresentação dessas informações, além do pagamento de indenizações às famílias afetadas a contar da assinatura do presente termo. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Ao se falar em segurança e estabilidades dos depósitos de resíduos sólidos na terceira cláusula, são determinadas medidas como: Compatibilidade do projeto executivo das barragens (DRS 01 e DRS 02) com a sua efetiva execução; Aspectos estruturais das barragens (DRS 01 e DRS 02) e suas funcionalidades; Viabilidade da concepção proposta, em termos operacionais e de manutenção, ou seja, se os processos de controle necessários à disposição dos rejeitos da forma concebida, são compatíveis com a estrutura existente e conseqüente produção dos mesmos, levando em consideração as condições ambientais locais; Parâmetros geotécnicos de coesão e ângulo de atrito, e suas variações envolvendo valor médio e desvio padrão durante a fase de testes; Suficiência do Plano de Ação Emergencial. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Sobre a segurança do processo produtivo, conforme a quarta cláusula, tratamento de efluentes e gestão de águas, ficou determinado medidas como: Análise geral do processo produtivo completo de alumina, identificando a possível existência de não conformidades desde sua origem, envolvendo a planta da mina da empresa Mineração Paragominas; Análise dos dispositivos de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI) e bacias de espera quanto ao seu dimensionamento em relação às águas residuais (processo e pluvial); Análise da qualidade do efluente lançado no rio Pará, após tratamento adequado, em atendimento a Resolução Conama nº 430/2011, bem como dos instrumentos e mecanismos de aferição existentes; Análise e indicação da destinação adequada aos resíduos gerados pela produção, devendo ser identificada

a forma de destinação final adequada à legislação vigente e sustentabilidade ambiental. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Em relação ao plano de ação emergencial, presente na quinta cláusula, deveriam ser analisado, por exemplo, o plano de gerenciamento de riscos, bem como a apresentação de um sistema de redução automática do fluxo da unidade de tratamento de efluente que apresente uma qualidade de desconformidade, em momentos de urgência / emergência, desta forma permitindo ajustes operacionais para recolocar o efluente dentro das especificações, de forma a assegurar a qualidade do efluente lançado ao meio ambiente; apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, revisão do Plano de Ação Emergencial – PAE, considerando todos os incrementos realizados na atividade, bem como eventos meteorológicos extremos, acompanhado de ART, contemplando todas as unidades que compõem o parque industrial; Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, Plano de Gerenciamento de Riscos atualizado, com o diagnóstico da situação da empresa em relação aos riscos e medidas para evitá-los ou minimizá-los, com o cronograma de adequação, considerando todos os incrementos e contemplando todas as unidades que compõem o parque industrial. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Sobre a cláusula sexta qual fala das infrações administrativas, fica claro que infrações administrativas e penalidades aplicadas pela SEMAS nos processos punitivos instaurados não reconhecem a responsabilidade, inclusive civil e criminal, pelas infrações imputadas e o nexo de causalidade decorrente das mesmas, em consequência do ocorrido. Todavia, obrigam as empresas, por exemplo, a realizar o pagamento integral das multas aplicadas, vinculadas aos processos punitivos no 2018/9069, 2018/9559, 2018/9569, 2018/10874, 2018/12810, 2018/13263 e 2018/12812, todos referentes ao ocorrido no ano de 2018 e aos processos punitivos no 2009/13192, 2009/15963 e 2009/10718, todos referentes aos acontecimentos ocorridos no ano de 2009, em consonância como o art. 142, da Lei 5.887/95. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018)

Tabela 01: Especificações de Danos

ANO	ACIDENTE	EMPRESA(S) ENVOLVIDA(S)	PRODUTO LANÇADO NO MEIO AMBIENTE

2009	Vazamento de material proveniente de bacias de rejeitos.	Alunorte/Hydro.	Vazamento de Lama vermelha das bacias de rejeitos da Empresa atingindo várias comunidades.
2018	Inundação do pátio da empresa e transbordamento dos depósitos de resíduos sólidos da empresa.	Alunorte/Hydro.	Vazamento de Lama vermelha das bacias de rejeitos da Empresa atingindo vários rios e comunidades

Fonte: MP-PA (com adaptações)

Bem como, na cláusula sétima, o Estado do Pará fica comprometido a monitorar, observadas as atribuições funcionais do órgão, o cumprimento das obrigações pactuadas no presente Instrumento, podendo fiscalizar a execução do presente acordo sempre que entender necessário, tomando as providências legais cabíveis, inclusive determinando vistorias e requisitando providências pertinentes aos objetos das obrigações ora assumidas, que deverão ser atendidas pelas empresas no prazo fixado, além de assegurar a transparência, participação social local e dos entes municipais nas discussões relativas ao desenvolvimento socioeconômico responsável das regiões de abrangência deste instrumento.

Portanto, de acordo com as disposições finais presentes na oitava cláusula, o Compromisso de Ajustamento de Conduta não afasta qualquer ação judicial, e nem mesmo mitiga qualquer decisão judicial ou administrativa já existente, objetivando a paralisação ou retomada das operações das empresas, assim como não implica quitação de qualquer obrigação, com exceção das obrigações pleiteadas no Processo nº 1001173- 84.2018.4.01.3900, em trâmite na 9ª Vara Federal da Seção Judiciária do Pará, que coincidam com obrigações neste TAC.

Porém, o maior benefício do TAC é a rapidez com que os conflitos podem ser solucionados, uma vez que os danos causados pela empresa em questão possuem caráter de urgência e não podem esperar o trânsito em julgado de um processo judicial. Sendo assim, é

totalmente vantajosa a aplicação desta regulamentação direta que traz diretrizes exatas para a atuação correta dos então poluidores; desta forma, é possível resgatar o ambiente e harmonizar a regeneração de forma célere, além disso, o acordo é menos custoso para as entidades públicas tendo em vista que não são necessários diversos trâmites judiciais para a devida justiça com segurança jurídica à todas as partes.

Insta esclarecer que em relação a vigência do presente termo, esta durará o tempo necessário para o cumprimento de todas as obrigações das empresas, de forma que o Ministério Público do Estado do Pará - MPPA e o Ministério Público Federal - MPF, bem como o Estado do Pará e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS, certificarão o cumprimento de cada uma das obrigações, dando-lhe quitação.

Desta forma, atualmente, cerca de dois anos após o firmamento do Termo de Ajuste de Conduta - TAC, já podemos afirmar e perceber os reflexos de sua eficácia nas áreas de atuação da empresa no município. Além das medidas que foram aplicadas de maneira emergenciais, Já houve a entrega dos vales alimentação a cerca de 98,57% das famílias mapeadas como carentes do benefício, garantindo assim o direito básico à segurança alimentar da comunidade local; Ainda, no mês de abril de 2021 foi lançado edital no site da empresa Hydro-Alunorte para a seleção de contratação de prestadores de serviços referente aos itens do Termo de Ajustamento de Conduta: item ToR 3.1 para Auditoria de segurança e estabilidade dos Depósitos de Resíduos Sólidos e item 2.1.1 C para Desenvolvimento de Estudo Epidemiológico. (HYDRO, 2021)

Ainda assim, de acordo com o município de Barcarena enfrenta como os principais problemas ambientais a perda da biodiversidade de fauna e flora; a poluição de rios, lagos e outros recursos hídricos e o rompimento de barragens. Desta forma, cabe esclarecer que o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, apresenta-se como um instrumento normativo o qual permite que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena exerça atribuições como: planejar, coordenar, avaliar, executar e controlar atividades que visem a proteção, conservação e melhoria do Meio Ambiente; bem como formular e regulamentar normas técnicas e legais, padrões de proteção, conservação, preservação e recuperação do Meio Ambiente, em consonância com a Legislação Estadual e Federal e executar ações de fiscalização junto a empreendimentos e/ou atividades potencialmente

degradadoras e/ou poluidoras em observância às normas contidas na Lei Ambiental. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA, 2021)

Neste sentido, pode-se avaliar que apesar de a dimensão dos benefícios diretamente entregues ao município ainda não se aproximarem da dimensão dos impactos indiretos que foram causados, pois ainda podem ser vistos pontos negativos como: o fluxo pendular diário de parte considerável da mão de obra empregada; a baixa aquisição de insumos no mercado local; a utilização de grandes áreas para depósito dos resíduos sólidos gerados pela empresa, sendo necessário para sua instalação uma supressão vegetal significativa, além do risco de transbordo das bacias de controle, a atuação da Hydro-Alunorte vem gerando diversos pontos positivos para o município de Barcarena, como: a verticalização da produção mineral a geração de emprego e renda e o fortalecimento da balança comercial, conforme entendimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena.

Desta forma, é possível identificar que a Hydro-Alunorte vem paulatinamente cumprindo o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, fazendo com que o instrumento normativo cumpra as funções que lhe foram atribuídas como método alternativo utilizado para solucionar conflitos ambientais, tendo como consequência positiva o equilíbrio do mercado, um estímulo de avanço tecnológico com o objetivo de apresentar atitudes preventivas cada vez melhores, bem como a conscientização dos produtores e consumidores em relação ao desenvolvimento e prevenção do meio ambiente. Sendo assim, o princípio do poluidor-pagador passa a ser atendido em seus aspectos preventivo e repressivo uma vez que o TAC é um instrumento jurídico-ambiental que com a sua aplicação promove acesso a direitos fundamentais das sociedades atingidas com um meio ambiente cada vez mais equilibrado, além de ser uma forma de promover a redução dos ônus que são os danos ambientais e aumento dos bônus que é fazer com que as atividades das empresas sejam adequadas e condizentes com a situação da região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegarmos ao fim do presente trabalho, consideramos que ele apresenta uma compreensão do Princípio do Poluidor-Pagador através do Termo de Ajustamento de Conduta do qual tratamos no trabalho. Mas, ponderamos que esta pesquisa apresenta apenas alguns aspectos relativos ao tema proposto para estudo, que ficaram restritos à abordagem das autoras.

Sabemos que a pesquisa apresenta algumas lacunas que podem e devem ser preenchidas por meio de outras reflexões sobre o tema e o objeto estudado, por isso a importância de se abordar o tema. Mas consideramos que os objetivos propostos, bem como a questão que norteou o trabalho foram alcançadas.

O objetivo geral deste trabalho foi realizar um estudo abrangente sobre em que medida o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC pode ser instrumento de concretização do Princípio do Poluidor-Pagador, de forma a garantir o direito fundamental de um meio ambiente equilibrado, nos casos de danos socioambientais, decorrentes da atividade de mineração em Barcarena. Além disso, o presente trabalho permitiu que utilizássemos a Responsabilidade Civil Ambiental como principal fundamento para buscar a recomposição dos danos ambientais, pois esta demonstra a necessidade de utilizar a Responsabilidade Ambiental e o Princípio do Poluidor-Pagador em sua função preventiva.

O primeiro passo do trabalho foi analisar o conteúdo jurídico do princípio do poluidor pagador. Nesse sentido, a utilização do Princípio do Poluidor-Pagador permite que o poluidor suporte as despesas de prevenção, reparação e repressão de danos ambientais como forma de arcar com as consequências negativas de suas atividades, pois acredita-se na orientação em relação a responsabilidade do poluidor pelos custos de proteção ao meio ambiente como forma de prevenção e reparação da poluição gerada. Além disso, ao atender o Princípio do Poluidor-Pagador, o Termo de Ajustamento de Conduta, como instrumento normativo alternativo, permite a aplicação dessa responsabilidade civil de forma mais célere, podendo economizar não só tempo como recursos naturais que são necessários para essa prevenção e reparação.

Paralelamente, foram analisados os aspectos gerais dos danos socioambientais decorrentes da atividade de mineração em Barcarena. O município de Barcarena era reconhecido pela sua economia baseada em produtos regionais e o mercado local com foco na agricultura tradicional do município. Todavia, com o passar do tempo, o município se tornou um grande referencial industrial, sendo a Hydro Alunorte a principal atuante no desenvolvimento econômico da região, porém, a empresa também se tornou a principal responsável pelo histórico de graves desastres ambientais, haja vista que a situação atual das comunidades ao redor das bacias de rejeitos da empresa é baseada no comprometimento da biodiversidade local, o que resulta nos relatos constantes dos moradores em relação às

dificuldades para continuar com a agricultura local para o consumo próprio, de modo que prejudica também a produção por inteiro.

Portanto, surge uma preocupação em relação a esse desenvolvimento por conta da gestão ambiental da área, pois há a necessidade de alterar a forma com que o órgão competente lida com a administração da empresa e dos impactos gerados por ela. Neste sentido, surge a necessidade de implementação do Termo de Ajustamento de Conduta - TAC.

A última parte do trabalho analisou de que forma o TAC foi adotado visando efetivar medidas emergenciais de responsabilidade do poluidor no caso concreto analisado. Ao longo do Termo de Ajustamento de Conduta foi possível observar nas suas doze cláusulas a presença das funções preventivas decorrentes do Princípio do Poluidor-Pagador, de forma que ficou claro que o termo não afasta qualquer ação judicial, e nem mesmo mitiga qualquer decisão judicial ou administrativa já existente, objetivando a paralisação ou retomada das operações das empresas, assim como não implica quitação de qualquer obrigação.

Portanto, é possível concluir que o Termo de Ajustamento de Conduta está de acordo com o Princípio do Poluidor-Pagador como forma de orientação e concretização do princípio em relação à responsabilidade do poluidor pelos custos de proteção ao meio ambiente como forma de prevenção e reparação da poluição gerada, com objetivo de buscar um meio ambiente equilibrado. Dada à importância o assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de novas formas de estímulo ao avanço tecnológico com o objetivo de apresentar atitudes preventivas cada vez melhores, bem como a conscientização dos produtores e consumidores em relação ao desenvolvimento e prevenção do meio ambiente, com a intenção de atender o princípio do Poluidor-Pagador com o objetivo de buscar ainda mais a recomposição dos danos ambientais causados ao longo dos anos e se prevenir para aqueles que ainda podem vir a acontecer.

Sendo assim, podemos concluir que o TAC atendeu o princípio do poluidor pagador e agiu em busca da recomposição dos danos ambientais causados ao ser o elemento jurídico que trouxe para o poluidor em questão a obrigação de cumprir com as medidas previstas no termo as quais giram em torno da promoção de auditorias independentes para controle de danos, levantamento e cadastramento de comunidades e famílias impactadas pelas ações poluentes da empresa, avaliação da qualidade do solo, desenvolvimento de avaliação epidemiológica, clínica e laboratorial das comunidades potencialmente atingidas, entre outras; Além da estipulação de valores de custeamento para a remediação dos danos ocorridos e prevenção dos futuros.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandra. **O princípio do poluidor pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente.** São Paulo: Inst. O Direito Por Um Planeta Verde, 2014. 317 p. (Direito ambiental para o século XXI). Coordenadores [da série] Antônio Herman Benjamin, José Rubens Morato Leite. Disponível em: <https://www.uc.pt/fduc/ij/publicacoes/pdfs/Poluidor_Pagador_Alexandra_Aragao_Planete_Verde.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

BARBOSA, Catarina. **Vazamento de rejeitos da Hydro Alunorte causa danos socioambientais em Barcarena.** 2018. Disponível em: <<https://amazoniareal.com.br/vazamento-de-rejeitos-da-hydro-alunorte-causa-danos-socioambientais-em-barcarena-no-para/>>. Acesso em: 28 maio 2021.

CARMO, Eunápio Dutra do. **Territórios e conflitos: a relação de empresas de mineração com as comunidades em Barcarena.** Belém: NAEA, 2017.

CARNEIRO, Taymã. **Contaminação de rios em Barcarena, no PA, que afeta 40 mil pessoas vira processo internacional na Holanda.** 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2021/02/09/acao-coletiva-leva-caso-hydro-no-para-a-justica-holandesa.ghtml>>. Acesso em: 28 maio 2021.

ERM BRASIL LTDA (São Paulo). **RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL.** São Paulo: Erm Brasil Ltda, 2006. 119 p. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/download/RIMA_marco.pdf>. Acesso em: 28 maio 2021.

FERNANDEZ JUNIOR, Enio Duarte. **Responsabilidade Civil Ambiental: a composição de interesses a contar da identificação de condutas lesivas.** Jundiaí: Paco Editorial, 2015. 204 p.

HYDRO (Brasil). **Alunorte assina acordos com Governo do Pará e Ministério Público.** 2018. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/imprensa/noticias/2018/alunorte-assina-acordos-com-governo-do-para-e-ministerio-publico/>> Acesso em: 28 maio 2021.

HYDRO (Brasil). **Alunorte entrega quase 11 mil cartões-alimentação.** 2019. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/imprensa/noticias/2019/alunorte-entrega-quase-11-mil-cartoes-alimentacao/>>. Acesso em: 28 maio 2021.

HYDRO (Brasil). **Alunorte**: a alunorte é a maior refinaria de alumina do mundo fora da china e está localizada na cidade de barcarena, no estado do pará. a alumina é a matéria-prima do alumínio e é produzida a partir da bauxita, através do processo denominado bayer. 2018. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/sobre-a-hydro/a-hydro-no-mundo/north-america/brasil/barcarena/alunorte/>> . Acesso em: 28 maio 2021.

HYDRO (Brasil). **Processo Seletivo para Contratação de Estudos e Auditorias Independentes**. 2021. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/sobre-a-hydro/Fornecedores/processo-seletivo-para-contratacao-de-estudos-e-auditorias-independentes/>> . Acesso em: 28 maio 2021.

LEMONS, Marcos Antonio de Queiroz. **Influência da precipitação na atividade de beneficiamento de caulim em Barcarena-Pa e seus impactos socioambientais**. Orientador: Edson José Paulino da Rocha. Coorientador: Márcia Aparecida da Silva Pimentel. 2018. 87 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/11708>> . Acesso em: 25.mar.2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA**. 100463884.1 Belém, 2018. 25 p. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2018/tac_mp_estado_para_alunorte_norsk_hydro_brasil_05_set_2018.pdf> . Acesso em: 20 jun. 2021.

MOREIRA, Danielle de Andrade; LIMA, Letícia Maria Rêgo Teixeira; MOREIRA, Izabel Freire. O PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR NA JURISPRUDÊNCIA DO STF E DO STJ: uma análise crítica. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 16, n. 34, p. 367-432, 31 maio de 2019. Editora Dom Helder. <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v16i34.1341>. Disponível em: <<http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1341>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

NASCIMENTO, Paulo Altamar Melo do. **UNIVERSIDAD DE LEÓN FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA IBEROAMERICANA MESTRADO EM GESTÃO E AUDITORIA AMBIENTAL GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREA DE RISCO NO MUNICÍPIO DE BARCARENA/PARÁ**. 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Urso de Mestrado em

Gestão e Auditoria Ambiental da Universidad de León., Universidad de León, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/33066372-Gestao-ambiental-em-area-de-risco-no-municipio-de-barcarena-para.html>> . Acesso em: 28 maio 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Lei Complementar Municipal Nº 49. Anexo II. Mapa Político Administrativo Ilustrativo, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA. **Roteiro de Entrevista ARCADIS**. Barcarena. 2021.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **DIREITO AMBIENTAL ESQUEMATIZADO**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. 800 p. Coordenador: Pedro Lenza.

TRINDADE, S. C. C., Jr. **A cidade na Floresta**: os “grandes Objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço Amazônico, 2019. Revista IEB, (50), 113-137. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetroles.net.br/wp-content/uploads/2011/05/34662-Texto-do-artigo-40614-1-10-20120722.pdf> Acesso em: 20 junho 2021.