

**FACULDADES ALVES FARIA – ALFA
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

TADEU ALVES BEZERRA JÚNIOR

SIDERÚRGICAS EM AÇAILÂNDIA (MA): E OS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS

GOIÂNIA-GO

2016

TADEU ALVES BEZERRA JÚNIOR

SIDERÚRGICAS EM AÇAILÂNDIA (MA): E OS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS

Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Faculdade Alves Faria, como parte da exigência para obtenção do grau em Mestre em Desenvolvimento Regional.

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional da Faculdade Alves Faria, para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento regional.

COMISSÃO EXAMINADORA

PROF. DR^a CINTIA NEVES GODOI (ORIENTADORA)
Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Goiás

PROF. DR. EDSON JOSÉ DE SOUZA JÚNIOR
Doutor em educação pela PUC-GO

PROF. DR. CLEYZER ADRIAN DA CUNHA
Doutor em economia aplicada pela UFV

GOIÂNIA
2016

*Este é um trabalho de suor, sangue e lágrimas:
Suor, por ser fruto de um trabalho; Sangue, por ser
parte da minha vida; E as lágrimas, são de alegria
por ter chegado até aqui.*

Tadeu Júnior

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus que me deu forças e me iluminou nesta caminhada e me agraciou com a maior riqueza que um homem pode ter: uma família que me ensinou a amar, respeitar, perseverar e principalmente que as riquezas de um homem não devem ser mensuradas pelos bens que este possui, deverá ser mensurada pelo homem que é.

A Nossa Senhora, Ave Maria, minha mãe santíssima e advogada nossa.

Ao meu Pai, Tadeu amigo de todas as horas e meu maior exemplo de liderança.

A minha Mãe, Luciene que com sua tranquilidade e paz que me acalma e com sua alegria que me contagia.

A Fernanda Pereira minha esposa que sempre esteve ao meu lado nesta caminhada, cuidou de mim, me motivou e sempre acreditou no meu potencial, mesmo quando eu imaginava ser impossível seguir em frente.

Ao Thayller meu irmão, por todas as vezes que me colocou para cima, me incentivou e me inspirou a fazer o meu melhor.

A Thaís Pâmella minha irmã, que sempre me ajudou nos momentos difíceis, amiga fiel de todas as horas.

Aos meus avós que tanto me ensinaram com a simplicidade e humildade que nenhuma faculdade jamais poderá oferecer.

Aos amigos Vagno, Jomar, Ruyther e Laisson que sempre estiveram ao meu lado.

Aos queridos colegas do Mestrado Nilson, Cristiano, Bruno, Gustavo, Willian, Ronilson, Cláudio, Dorgival, membros da CIVA, os quais se tornaram meus amigos e me impulsionaram na realização deste trabalho.

Aos meus tios Edson e Lucivânia que tão prontamente me acolheram e me deram o primeiro apoio na minha vida acadêmica, dívida da qual jamais serei capaz de saldar.

Aos Professores, do Mestrado que tanto contribuíram ao longo deste curso.

RESUMO:

O presente trabalho objetivou conhecer e compreender os principais desafios socioambientais apontados pelas siderúrgicas de Açailândia-MA. Buscou identificar e apresentar as Siderúrgicas a fim de conhecer os principais problemas socioambientais existentes. Para que tais objetivos fossem alcançados se fez necessário um estudo bibliográfico sobre as siderúrgicas e a produção de ferro gusa. Associado ao estudo sobre as siderúrgicas foi realizado uma pesquisa sobre as principais normas ambientais a nível federal, estadual e municipal, para que se entendesse como os entes públicos têm lidado com as siderúrgicas e demais atividades nocivas ao meio ambiente. Durante a pesquisa de campo foram realizadas entrevistas com representantes das siderúrgicas instaladas no município de Açailândia, assim, foi possível entender como se deu o processo de produção do ferro gusa e os danos decorrentes desta produção, que por sua vez acabam por impactar o meio ambiente e a sociedade, sobretudo aqueles que vivem aos arredores das siderúrgicas, que estão expostos diariamente a elementos químicos gerados pela produção de ferro gusa. Com o desenvolvimento da pesquisa, foi possível destacar e verificar os principais desafios levantados pelas próprias empresas e, relacioná-los aos desafios encontrados em literatura, legislação e documentos da imprensa local. Como resultado foi percebido que as leis ambientais nos diversos níveis hierárquicos são suficientes para que se estabeleça a defesa da sociedade e do ambiente, no entanto, não há uma aplicação de forma adequada dos princípios e normas ambientais, o não cumprimento destas normas, afetam diretamente a população e o ambiente, o que acaba gerando uma sensação de impunidade, desrespeito das siderúrgicas em relação à população.

PALAVRAS-CHAVE: Desafios socioambientais. Sustentabilidade. Siderúrgicas. Açailândia. Desafios. Meio ambiente. Poluição.

ABSTRACT:

This study aimed to know and understand the main environmental challenges identified by the steel Açailândia-MA. Sought to identify and present the steelmakers to know the main existing environmental problems. For these objectives to be achieved it was necessary a bibliographic study on steel and pig iron production. Associated with the study of the steel was conducted a survey on the main environmental standards at federal, state and municipal levels, that they understand how public bodies have been dealing with steel and other harmful activities to the environment. During the field survey interviews were conducted with representatives of steel installed in the municipality of Açailândia, so it was possible to understand how was the pig iron production process and the damage resulting from this production, which in turn ultimately impact the environment and society, especially those living in the neighborhoods of steel, which are exposed daily to chemicals generated by the production of pig iron. With the development of research, it was possible to highlight and check the main challenges raised by the companies themselves and relate them to the challenges found in literature, legislation and documents in the local press. As a result it was realized that the environmental laws in the various hierarchical levels are sufficient in order to establish the defense of society and the environment, however, there is an application properly the principles and environmental standards, failure to follow these rules, directly affects the population and the environment, which ends up generating a sense of impunity, disrespect of steel to the community.

PALAVRAS-CHAVE:Sustainability. Socio-environmental challenges. Steelmakers. Açailândia. Challenges. Environment. Pollution.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Índices de desmatamento da Amazônia Legal até 2009	20
Figura 2: Primeira sede da Prefeitura de Açailândia (MA).....	21
Figura 3: Mapa Sistema viário, rodovias, áreas Especiais, político administrativo e aeroportos	22
Figura 4: Rota da ferrovia carajás	23
Figura 5: Córrego utilizado para resfriar os altos fornos das siderúrgicas.....	65
Figura 6: Pó de ferro acumulado no pátio da Siderúrgica Gusa Nordeste, em Açailândia (MA)	67
Figura 7: Moradora do bairro Pequiá de baixo com as mãos espalmadas cobertas de pó de ferro	70
Figura 8: Localização geográfica das siderúrgicas e o pátio de transporte multimodal da Vale e estrada de ferro Carajás em Açailândia (MA)	84
Figura 9: Cortina de fumaça advinda da produção de ferro gusa.....	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: PIB de Açailândia (MA) a preço constante.....	86
Gráfico 2. Saldo de emprego na Indústria de transformação em Açailândia (MA)	87

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

ACP – AÇÃO CIVIL PÚBLICA

ANA - Agência Nacional De Águas

AP- AÇÃO POPULAR

CAEMA- Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão

CDVDH/CB - Centro de Defesa da Vida e Dos Direitos Humanos Carmen Bascarán

CEM – Constituição do Estado do Maranhão

CEMAR- Companhia Energética do Maranhão

CF – Constituição Federal

CMMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente

CPMA - Código de Postura do Município de Açailândia

CPT – Comissão Pastoral da Terra

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce (Atual Vale S/A)

EFC – Estrada de Ferro Carajás

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

FERGUMAR – Ferro Gusa do Maranhão S/A

FNS – Ferrovia Norte Sul

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBS - Instituto Brasileiro de Siderurgia

ICMS- Imposto Sobre Circulação De Mercadorias

IMESC – Instituto Maranhense De Estudos Econômicos E Cartográficos

LOMA- Lei Orgânica Municipal de Açailândia

MA – Maranhão

MME - Ministério de Minas e Energia

ONS – Organizações não Governamentais

PA- Pará

PDM – Plano Diretor Municipal

PIB – Produto Interno Bruto

Plataforma DHESCA - Plataforma de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PSA – Parque Siderúrgico Açailandense

PSC – Polo Siderúrgico Carajás

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SEMAM - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão

SIFEMA - Sindicato das Indústrias de Ferro Gusa do Maranhão.

SIMASA – Siderúrgica do Maranhão S/A

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

STF – Supremo Tribunal Federal

STJ – Superior Tribunal de Justiça

TAC – Termo de ajustamento de conduta

TJ- Tribunal de Justiça

TRF – Tribunal Regional Federal

ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Procedimento metodológico e objetivos da pesquisa.....	75
Quadro 2: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto as influencias para instalação do polo siderúrgico em Açailândia (MA)	79
Quadro 3: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto os benefícios e contribuições das siderúrgicas para o município de Açailândia (MA)....	81
Quadro 4: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto a influencia para formação de comunidades no entorno das siderúrgicas	82
Quadro 5: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas	85
Quadro 6: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas	89
Quadro 7: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas	92
Quadro 8: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quantas pessoas são beneficias pelos projetos das siderúrgicas	93
Quadro 9: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, relacionamento siderúrgicas e comunidade	94
Quadro 10: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quais são os maiores desafios para a população e siderúrgicas, nesta relação?	95
Quadro 11: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, Qual a origem da madeira que abastece os altos fornos das siderúrgicas? Quais medidas são aplicadas para evitar madeira ilegal?	97
Quadro 12: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quanto de madeira é necessário para abastecer os fornos das siderúrgicas?.....	98
Quadro 13: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quantos empregados estão envolvidos nesta cadeia de abastecimento?.....	99

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1. AÇAILÂNDIA E A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS SIDERÚRGICAS	16
1.1 A HISTÓRIA DE AÇAILÂNDIA	16
1.2 A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS SIDERÚRGICAS EM AÇAILÂNDIA-MA.....	23
2. AS NORMAS E AS ATIVIDADES MINERADORAS	25
2.1 PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO	27
2.2 PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO.....	28
2.3 PRINCÍPIO DO POLUIDOR/PAGADOR.....	31
2.4 PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA	34
2.5 PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO.....	37
2.6 PRINCÍPIO DEMOCRÁTICO	38
2.7 PRINCÍPIO DO EQUILÍBRIO.....	40
2.8 PRINCÍPIO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE	41
3. AS NORMAS FEDERAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA	43
3.1 AS NORMAS ESTADUAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA	45
3.2 AS NORMAS MUNICIPAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA	50
3.3 INDUSTRIALIZAÇÃO E ATIVIDADES SIDERÚRGICAS	56
3.3.1 A INDÚSTRIA SIDERÚRGICA.....	58
4. DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS DAS INDÚSTRIAS SIDERÚRGICAS	63
4.1 Desafios socioambientas das indústrias siderúrgicas na cidade de Açailândia-MA.....	65
5. METODOLOGIA	73
5.1 CONTEXTO DA PESQUISA.....	73
5.2 COLETA DE DADOS	74
5.3 TRANSCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	74
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	77
6.1 A INDUSTRIALIZAÇÃO EM AÇAILÂNDIA-MA.....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	101

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de dissertação tem como objeto de pesquisa as indústrias Siderúrgicas localizadas no município de Açailândia no estado do Maranhão. Este fica aproximadamente 600 km de distância da capital São Luiz e esta entre os 5 maiores arrecadadores do Estado.

Ao longo deste estudo a discussão se estabeleceu em torno dos aspectos positivos e negativos das indústrias siderúrgicas instaladas no município e os principais desafios socioambientais destas indústrias, a fim de perceber os avanços trazidos pelo crescimento, gerado pela indústria guseira, sem se perder de vista os desafios socioambientais.

Açailândia é um município que foi emancipado em 1980, localizado no interior do estado do Maranhão, nas proximidades dos traçados de duas rodovias federais, a BR 010 e 222. Sua população alcançou 104.013 habitantes de acordo com último censo realizado pelo Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE) no ano 2010.

A produção agroindustrial é importante em nível estadual, e apresenta especialidade produtiva nos seguintes produtos: na pecuária tem destaque na criação de bovinos, laticínio, soja, eucalipto e com a implementação do setor industrial houve um dinamismo econômico, esta dinâmica teve início com as siderúrgicas, estas são responsáveis pela exportação de ferro gusa, a partir deste investimento houve a facilitação e atração de outros investimentos industriais no município como exemplo uma aciaria é uma unidade da siderúrgica que através de maquinários e equipamentos converte o ferro gusa em aço, outro investimento na região e uma distribuidora da BR PETROBRAS.

Com a construção da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e da Ferrovia Norte Sul (FNS), o município recebeu as primeiras siderúrgicas. Destaque-se que este é um singular polo agroindustrial regional, sendo a exportação de ferro gusa gerada por cinco indústrias siderúrgicas ativas no município, retirando deste ciclo industrial a sua principal fonte de renda.

Com a atuação das siderúrgicas na região, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu, e tornou o município um dos maiores em arrecadação de

impostos no Estado do Maranhão. Estes dados podem ser observados no primeiro capítulo deste trabalho que trata sobre a importância econômica das siderúrgicas para o município de Açailândia. As siderúrgicas propiciaram algo próximo de 3.000 (três mil) empregos diretos e estima-se que foram gerados mais de 20 000 (vinte mil) empregos indiretos, favorecendo a criação de pequenas empresas nas áreas de metalurgia (DOURADO 2008).

Este trabalho tem como objetivo geral averiguar a ação das siderúrgicas de Açailândia-MA, a fim de reunir elementos que apresentem a importância econômica das indústrias siderúrgicas e os principais desafios ambientais, percebidos na ação destas indústrias.

Para que este objetivo primordial fosse alcançado, foi necessário conhecer as siderúrgicas através de entrevistas com os responsáveis pelas indústrias, como se deu o processo de instalação e como ocorreu o funcionamento das mesmas.

Para tanto foram delineados os seguintes objetivos específicos, identificar e caracterizar as Siderúrgicas instaladas em Açailândia-MA; conhecer a importância econômica das Siderúrgicas em Açailândia-MA; levantar principais problemas ambientais relacionados à atuação de Siderúrgicas com mesmo perfil instalado em Açailândia; entrevistar representantes das indústrias para conhecer suas posturas e programas relacionados aos principais desafios ambientais levantados.

Para tanto o trabalho se organizou da seguinte maneira: o primeiro capítulo versou sobre Açailândia e a importância econômica das Siderúrgicas. O segundo capítulo sobre as normas gerais e as atividades mineradoras. No terceiro capítulo trata sobre as normas estaduais, municipais e as atividades siderúrgicas. No quarto capítulo os desafios socioambientais das siderúrgicas. E, no quinto capítulo trouxe os dados levantados nas entrevistas sobre os desafios ambientais e o que tem sido realizado pelas empresas.

Após o levantamento de dados e literatura específica dos documentos que tratam sobre a relação indústria e meio ambiente, foi possível averiguar a situação de quatro siderúrgicas instaladas no município, a fim de levantar os efeitos e desafios entre a produção e o meio ambiente.

Em referência aos objetivos desta pesquisa, para que a mesma ocorresse de forma apropriada foram seguidos os seguintes passos: o primeiro objetivo específico foi alcançado por meio de pesquisa bibliográfica, o segundo objetivo por meio de dados oficiais das empresas e dados do IBGE, do Município e estado do

Maranhão, quanto as siderúrgicas, não há um livre acesso a todas as siderúrgicas do município, quatro siderúrgicas se tornaram objeto de estudo de campo, contemplando o terceiro objetivo.

Nesta pesquisa de campo foram levantados dados através de questionários com perguntas abertas sobre os desafios das siderúrgicas, a fim de conhecer, quais as medidas tomadas para que haja produção, crescimento econômico com minimização dos impactos socioambientais.

1. AÇAILÂNDIA E A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS SIDERÚRGICAS

Neste item vamos abordar como se deu a origem do município de Açailândia, ocupação, o processo de industrialização os avanços econômicos obtidos após a industrialização e otimização destes recursos. Associado a este estudo, teremos elementos para entender como a atividade siderúrgica se estabeleceu no sul do Maranhão e a importância desta atividade nesta região.

1.1 A HISTÓRIA DE AÇAILÂNDIA

A história de Açailândia tem início durante a construção da BR-010 (Belém-Brasília) um posto de apoio foi montado o que estimulou o processo de ocupação, pois chegaram em torno de mil e duzentos trabalhadores na região. Esta ocupação resultou mais tarde na emancipação do município de Açailândia-MA.

No início dos anos 1960, a economia rural foi impulsionada com incentivo estadual. Naquele período Açailândia ainda estava vinculada ao município de Imperatriz que ocupou o primeiro lugar em produção de arroz, milho, mandioca, feijão, pimenta-do-reino e tomate do Maranhão. A pecuária também ganhou destaque (NASCIMENTO, 1998).

Segundo Carneiro (1995), com a construção da rodovia MA-74 hoje conhecida como BR-222 teve início no final dos anos setenta, que passou a ligar Açailândia até o município de Santa Luzia do Maranhão. A partir da construção desta rodovia, contribuiu para ocupação das margens desta rodovia, um aspecto negativo, também percebido nesse período é a atividade de grilagem de terra. Um aspecto que auxiliou e impulsionou a economia neste período é a instalação da indústria madeireira, que aliado à pecuária se tornou um ponto chave de crescimento da economia local, as madeireiras começaram a surgir em meados dos anos sessenta e se estabeleceu no início de 1970 (CARNEIRO, 1995).

Açailândia que ainda não era considerada uma cidade, percebida apenas como distrito de Imperatriz, o referido município contava com 210 indústrias madeireiras e grande parte destas indústrias madeireiras estavam localizadas no distrito de Açailândia. Nos anos 80 período de emancipação de Açailândia, a cidade era considerada como o maior pólo madeireiro da região, detendo um número de 54

grandes indústrias madeireiras, isso sem contar as madeireiras menores. (CARNEIRO, 1995).

Entretanto, a indústria madeireira não se estabeleceu por muito tempo na região, e não durou muito mais que dez anos. Atividades como esta que tem como objetivo a exploração desordenada de mata nativa, sem programas de reflorestamento e se estabelecendo na grande maioria das vezes as margens da lei no que se refere a normas ambientais e fundiárias.

Quando observado a questão das terras no período de 1960 até a década de 1980, data de implantação das madeireiras na região, tomando como referência informações da CTP – Comissão Pastoral da Terra, sobre disputas territoriais, podemos destacar uma alteração nos tipos de conflitos percebidos neste período. Nos anos 1960-1970 as disputas territoriais estão ligadas a resistência em relação a grileiros e posseiros e a expulsão daqueles que ocupavam terras estabelecidas as margens das rodovias federais que cortam a cidade de Açailândia, na década de 80, podemos perceber uma alteração nestas lutas territoriais (CARNEIRO, 1995):

O que chama atenção nesses casos é o deslocamento espacial dos conflitos agrários, que passam das áreas próximas às rodovias para as terras justapostas ou na proximidade dos três principais núcleos urbanos do município (Itinga, Pequiá e a sede). Isto pode ser compreendido se consideramos como verdadeiras as seguintes hipóteses: de que teria havido sucesso nas operações de limpeza efetivadas na década anterior, com o sucesso na implantação do latifúndio no município e, segundo, que o deslocamento de trabalhadores de Açailândia passa a ser orientado por outro objetivo, não mais da procura de áreas para a agricultura, mas, da busca de postos de trabalho, portanto, deslocando-se preferencialmente para os núcleos madeireiros e, posteriormente, industrial (CARNEIRO, 1995, p.236-237)

Durante este período outros dois fatores, além da agricultura e pecuária impulsionaram a economia desta região mais uma vez, sempre associado à construção da Rodovia Belém-Brasília com vias asfaltadas e cada vez mais avançando mata adentro um novo ciclo econômico e formado o ciclo da madeira e alguns anos depois do início deste ciclo é descoberto ouro na Serra pelada.

Com a implantação das Centrais Elétricas do Maranhão (CEMAR) na cidade, em 1971, e a progressiva instalação de grupos geradores de energia para atender a sua sempre crescente demanda, Imperatriz experimentou, na década de 70, seu maior crescimento, tanto econômico quanto populacional, impulsionada pelo ciclo econômico da madeira, em

franca expansão, que atraiu técnicos e mão de obra desqualificada das mais diversas regiões do país.

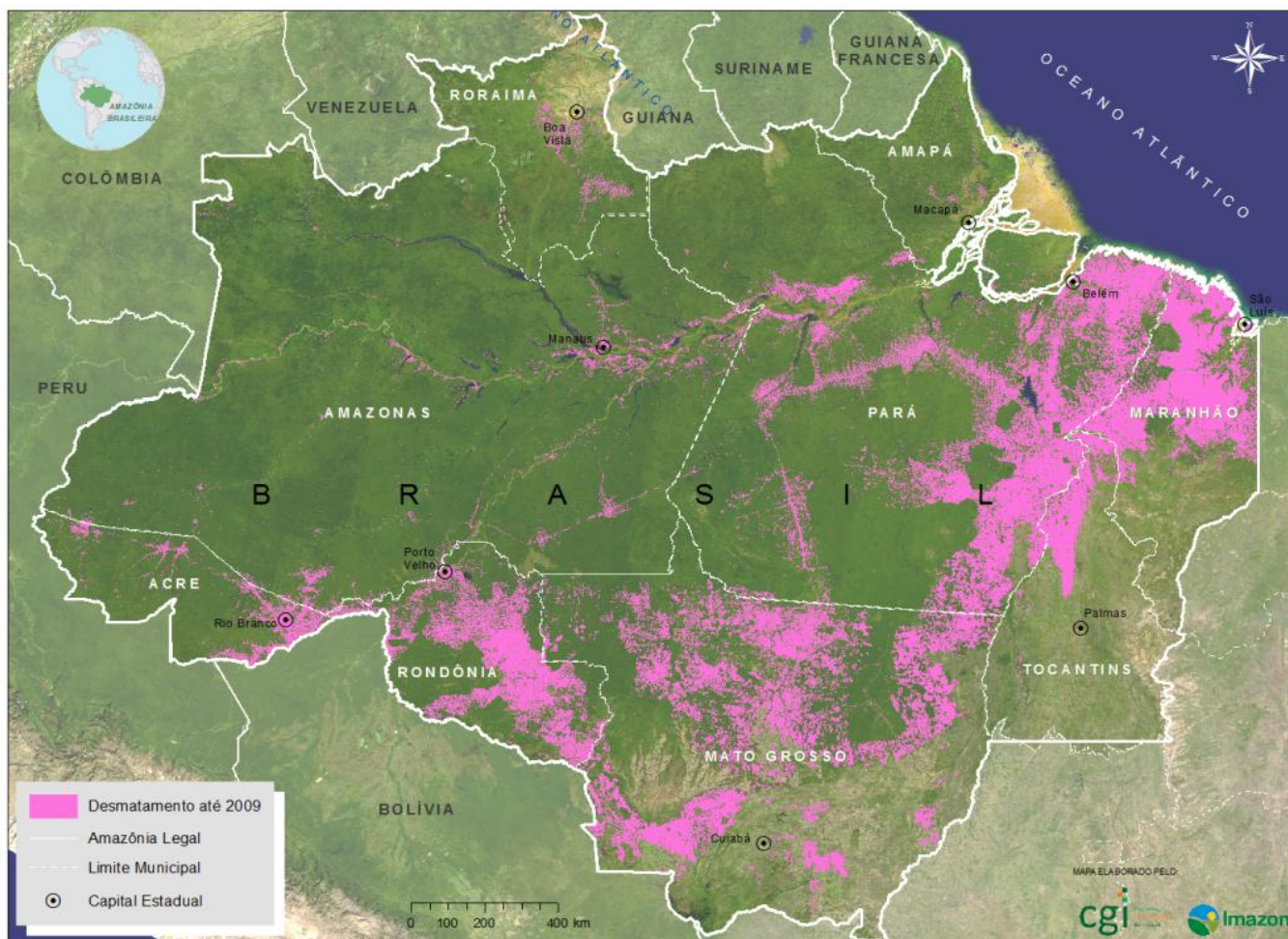
Nesse período, a população saltou de 80.827 habitantes contados pelo IBGE em 1970, para 220,469, totalizados pelo Censo de 1980; quase o triplo em apenas uma década – crescimento de 10,57% ao ano, o segundo maior índice verificado no país nesse período.

Dois grandes problemas enfrentava, porém, a economia madeireira imperatrizense, que fatalmente levariam à sua desestruturação; o primeiro, de ordem natural, era a inobservância da finitude das florestas nativas, devastadas sem reposição das áreas desmatadas; o segundo, infra-estrutural: o município não dispunha de parque gerador de energia elétrica suficiente para a demanda instalada, sujeita a constantes e longas interrupções de fornecimento, muitas vezes paralisando fábricas e a própria cidade[...]

[...] O ciclo da madeira, certamente o mais dinâmico da história de Imperatriz, agregou ao município uma consistente indústria de móveis, compensados, carrocerias e outros produtos que sustentavam a economia local. (FRANKLIN, 2008 p. 143-148).

O ciclo da madeira não se prolongou por muito tempo, visto que os donos de madeiras não tiveram uma consciência ambiental e devastaram as florestas em toda a região e geraram áreas de produção de gado, com pastagens, sem manutenção da vegetação nativa. Abaixo podemos perceber na imagem o quanto a região sul do Maranhão sofreu com o desmatamento de forma desenfreada, no mapa os pontos na cor rosa, demarcam a região devastada pelo desmatamento, se atentarmos para a área desmatada corresponde ao município de Açailândia e Imperatriz.

Figura 1- Índices de desmatamento da Amazônia Legal até 2009



Fonte: <http://www.todoestudo.com.br/geografia/desmatamento>. Acesso em 17/09/2016

O vale do Riacho Açailândia foi utilizado para abrigar os trabalhadores, onde foi estabelecida uma base de apoio da RODOBRÁS, além dos rios e riachos Açailândia ficou conhecida por sua terra fértil, onde tudo que se planta colhe, todos estes fatores confluíram para a popularização desta Vila até então. Com a popularização desta Vila e o alto potencial agrícola não demorou, até que pessoas de todas as localidades se instalassem nesta Vila.

Açailândia mantém este aspecto de Vila até meados de 75 quando foi estruturado um Projeto de Lei que indicava a emancipação 130/75, tempos mais tarde o Projeto foi aprovado e Açailândia no dia 6 de junho de 1981, passa a ser reconhecido como um Município do estado do Maranhão (NASCIMENTO, 1998).

Figura 2 – Primeira sede da Prefeitura de Açailândia.



Fonte: <http://fatimacamelos.blogspot.com.br/2015/04/a-historia-de-acailandia-se-acabando.html>. Acesso em 14/04/2016.

Outro momento de explosão demográfica se apresenta diante da corrida do ouro, desta vez na Serra Pelada, Imperatriz e Açailândia por serem cidades próximas acabam por se tornar uma das vias de acesso para os garimpos, este acesso era por sua vez um dos mais estruturados e as cidades tinham produção suficiente para fornecer alimentos e comercializar utensílios de uso geral para os garimpeiros, se comparadas as vilas e cidades no entorno do garimpo de Serra Pelada, o que fez com que grandes quantias circulassem nestas cidades, assim como podemos perceber na fala do escritor e historiador Adalberto Franklin (2008, p. 157-158).

No período de mais de 10 anos em que funcionou o garimpo de Serra Pelada, não se sabe ao certo qual sua produção real de ouro, embora se estime que tenha sido uma das maiores em toda a história da mineração. Uma vantajosa parcela dessa riqueza circulou por Imperatriz na década de 80, transformando-se em bens móveis e imóveis, produtos e serviços; no entanto, como se disse, parte dos recursos retornou ao custeio do próprio garimpo, esvaindo-se em sua quase totalidade nas tentativas fracassadas de multiplicação desses investimentos.

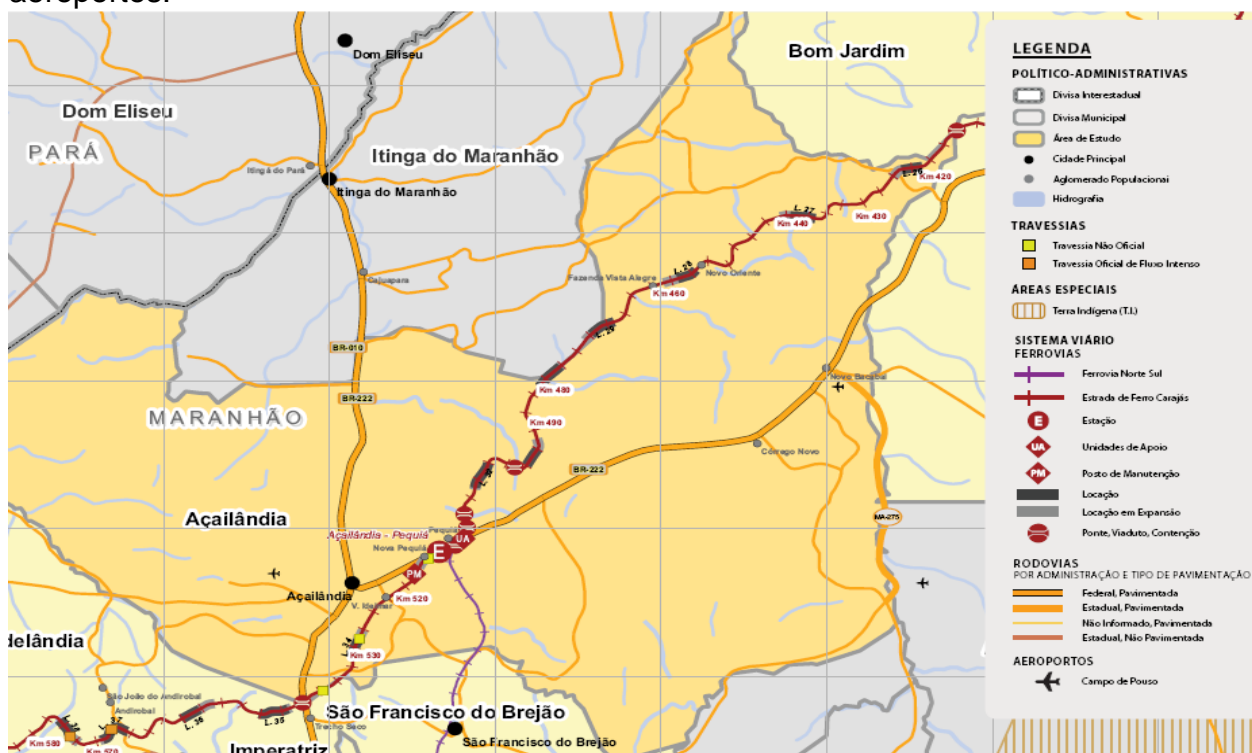
A economia sul maranhense seguindo o reflexo do Brasil colônia, se baseou de sua origem, até os anos 1980, como uma economia extrativista e de exploração. A cidade de Açailândia obtinha renda apenas de atividades como agricultura e pecuária e indústrias do setor primário, como serralherias e madeireiras e pequenas fábricas de móveis.

Açailândia possuía muitas atividades extrativistas em sua área, e, passou a ser um município mais industrial a partir do momento que as siderúrgicas começam a se instalar na cidade. Hodiernamente o município brasileiro de Açailândia, está classificado na oitava posição no estado em relação ao seu nível populacional, com um total de 104.013 habitantes de acordo com último censo realizado pelo IBGE no ano 2010. Ainda segundo o IBGE, no que se refere ao Produto Interno Bruto, Açailândia no ano de 2008 correspondeu a R\$ 1.767.453.000 tornando-a como o 3º Maior PIB do Estado Maranhão e representando a mais elevada renda Per Capta do Estado R\$ 12.865,82 por habitante. Instituto Maranhense de Estudos Econômicos e Cartográficos – (IMESC 2007 – 2011).

O citado município está situado à 553 quilômetros da capital do Estado, no encontro de duas rodovias importantes: a BR-222, que liga o interior à capital, e a BR-010 (Belém-Brasília).

Em seu entorno, atualmente há florestas de eucalipto, que são usados na obtenção de carvão vegetal. Dentre todas as cidades que compõem a área da Estrada de Ferro Carajás, Açailândia é onde se encontra a maior extensão de trilhos – 123,6 quilômetros. No bairro do Pequiá, a ferrovia tem uma estação de grande importância regional. Nesta parada, denominada Açailândia-Pequiá, fica o entroncamento da estrada de ferro da Vale com a Ferrovia Norte Sul, que conduz a produção do Centro-Oeste até o Porto de Itaqui, em São Luís. (VALE, 2006).

Figura 3: Mapa Sistema viário, rodovias, áreas Especiais, político administrativo e aeroportos.



Fonte: Fundação Vale (2009)

No mapa acima podemos perceber a posição que Açailândia ocupa no que se refere a Rodovias, ferrovias, aeroporto. A cidade é ponto de conexão entre a Rodovia Federal 010 (Belém-Brasília) e a Rodovia 222 (Ceará – Pará) que interliga diversos estados desde Ceará, Piauí, Maranhão e Pará, outro ponto positivo que serve de auxílio e contribui de forma positiva para a cidade e região, é o aeroporto Prefeito Renato Moreira, inaugurado no ano de 1981 na cidade de Imperatriz-MA, a 75 km de distância de Açailândia, este aeroporto opera voos de médio porte a nível nacional.

A construção e a implantação da Estrada de Ferro Carajás (EFC) que atravessa a cidade de Açailândia, na direção nordeste-sudoeste, beneficia a região e estimula o comércio com a região estabelecida ao sul do Estado do Pará.

Em meados de 1989, outro investimento impulsionou e favoreceu a região com a conclusão do primeiro trecho da Ferrovia Norte-Sul, que liga Açailândia ao município de Imperatriz, conexão esta que ainda está em pleno funcionamento.

O município abriga uma distribuidora da BR Petrobrás e o 2º Maior entreposto da empresa Vale no Maranhão.

Figura 4: Rota da Ferrovia Carajás.



Fonte: Fundação Vale (2009)

Com a construção da estrada de Ferro Carajás e da Ferrovia Norte Sul, o município recebeu as primeiras siderúrgicas.

1.2 A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS SIDERÚRGICAS EM AÇAILÂNDIA-MA

Em 1984 se instalou a primeira siderúrgica em Açaílândia, a Viena. Posteriormente, 04 siderúrgicas também se instalaram: Gusa Nordeste em 1989, SIMASA no ano de 1993, FERGUMAR no ano de 1995, e Pindaré em 1997.

As siderúrgicas geram um produto “semi-acabado”, chamado ferro gusa. A produção do ferro gusa exige a extração do minério de ferro, o transporte da matéria prima, a transformação do produto (que consome energia, pois este deve ser submetido a altas temperaturas), e recursos hídricos.

A atividade econômica das siderúrgicas foi viabilizada pelo fator de existência natural do minério e pela estrutura de transporte construída para atender estas atividades. Com isso, as atividades das siderúrgicas se tornaram importantes

para a arrecadação local e, para a organização deste polo guseiro representativo para o norte e nordeste do Brasil.

Estas atividades produtivas reunidas fazem de Açailândia o terceiro maior arrecadador de ICMS no estado do Maranhão.

No que se refere ao Produto Interno Bruto, Açailândia no ano de 2008 correspondeu a R\$ 1.767.453.000 tornando-a como o 3º Maior PIB do Estado Maranhão e representando a mais elevada renda *per capita* do Estado R\$ 12.865,82 por habitante. Instituto Maranhense de Estudos Econômicos e Cartográficos – (IMESC 2007 – 2011).

2. AS NORMAS E AS ATIVIDADES MINERADORAS

Neste item vamos entender qual o posicionamento normativo/jurídico quanto às leis que visam proteger o meio ambiente e o que deve ser feito, sempre que há atividades que impactam o meio ambiente. Vamos dar enfoque nas atividades desempenhadas pelas Siderúrgicas em Açailândia, acompanhando as orientações normativas dentro do seu nível hierárquico, atendendo as disposições Constitucionais, leis federais, estaduais e municipais.

Antes de aprofundar o estudo nas normas de proteção ambiental, surge a necessidade de entender o que é o Direito Ambiental, este ramo do direito, nos últimos anos conquistou um grande espaço nas discussões do Estado Nação e da sociedade como um todo, podemos perceber esta preocupação até mesmo a nível internacional.

É de fundamental importância que todas as pessoas sejam elas físicas ou jurídicas (na pessoa de seu representante), se preocupem e passem a desenvolver formas de preservação do meio ambiente, para que possa existir uma utilização posterior. Logo, para que haja uma aplicação de fato desta proteção ambiental é de fundamental importância a utilização de instrumentos que apontem contra a propagação de danos ambientais. O poder legislativo tem contribuído neste aspecto ao criar leis rígidas, que servem como base para inibir as práticas que visam degradar o meio ambiente, entretanto, a mera existência de lei, contra abusos frente a natureza não é suficiente para evitar que danos sejam causados, por isso, não é dever só do Estado, fiscalizar e fazer com que se cumpra as exigências legais e sim de toda a sociedade.

Diante disto, podemos perceber que o ser humano, passa a ser o responsável pelos danos ambientais e ao mesmo tempo é vítima dos problemas gerados pelo próprio homem, no que se refere ao meio ambiente. O meio ambiente deve ser utilizado de forma correta, para que a sociedade, grupos de indivíduos e o ambiente não sofram os danos oriundos da ação do próprio homem, para que haja a utilização do meio ambiente de forma justa e igualitária.

Anteriormente nós observamos que alguns princípios proporcionam a ideia de justiça ambiental, para tanto se faz necessário que aprofundemos o estudo sobre

estes princípios e normas ambientais que resguardam e protegem a sociedade de atividades que visão explorar e degradar a natureza que é bem de toda a coletividade. Princípio pode ser definido como, uma nova interpretação jurídica estruturada na teoria dos direitos fundamentais inerentes a cada indivíduo.

Conforme ensina Amado (2015, p. 55):

Os princípios são normas jurídicas que fundamentam o sistema jurídico, com maior carga de abstração, generalidade e indeterminação que as regras, não regulando situações fáticas diretas, carecendo de indeterminação para a aplicabilidade concreta.

Princípios não podem ser analisados de forma isolada, devem ser avaliados com outros princípios, devendo ser considerado a ponderação casual, visto que não existe no ordenamento jurídico brasileiro um princípio absoluto.

As regras diferem dos princípios, uma vez que estes possuem um nível de abstratividade e indeterminação que supera as regras, isto se torna possível, pois os princípios tem como respaldado a condição de *standart*. Além disto, não há hierarquia entre os princípios e regras, os primeiros passam a ser, doutrinariamente, superiores, levando em consideração a sua função dimensional, limitadora e integrativa.

Os princípios ligados ao Direito Ambiental permitem uma visão garantidora de direitos. Esta garantia oferece uma segurança preservadora do meio ambiente, que oferece uma melhor qualidade de vida, independente da forma que esta se apresente, conciliando elementos econômicos, sociais e proporcionando a ideia de desenvolvimento sustentável ao meio ambiente.

Colombo (2012, p. 41) afirma que:

O direito ambiental, entendido sob o prisma de uma ciência dotada de autonomia científica, apesar de seu caráter interdisciplinar, obedece, na aplicação de suas normas, a princípios específicos de proteção ambiental. Neste sentido, os princípios que informam o direito ambiental têm como escopo fundamental proteger o meio ambiente e, assim, garantir melhor qualidade de vida a toda coletividade. Os princípios são o alicerce do direito ambiental, que contribuem para o entendimento da disciplina e, principalmente, orientam a aplicação das normas relativas à proteção do meio ambiente.

O ordenamento jurídico tem como norte um conjunto de princípios ambientais, não importando a sua esfera de alcance, mas apenas a sua necessidade e eficácia para a ordem jurídica que o apresenta. A Lei 11.428 de 2006 passou a regulamentar o bioma Mata Atlântica e estabeleceu alguns princípios, dentre eles:

A propriedade deve atender a função socioambiental, dentre os princípios que compõem a lei 11.428 de 2006, temos o princípio da equidade intergeracional, da prevenção, da precaução, do usuário-pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

Seguindo esta linha de raciocínio, tivemos uma lei que aprovou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e estabeleceu uma diversidade de princípios pertencentes ao Direito Ambiental, dentre eles, o princípio da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e das responsabilidades comuns (AMADO, 2015).

A seguir vamos observar os demais princípios ambientais estudados pela doutrina e como estes princípios podem auxiliar na proteção do ambiente, frente a ações que geram prejuízo a natureza e a sociedade como um todo, através desta leitura, podemos entender qual o nível de comprometimento das siderúrgicas em relação à atividade desenvolvida e os danos gerados a partir desta.

2.1 PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO

O princípio da prevenção é considerado um dos princípios mais importantes do Direito Ambiental. A prevenção do meio ambiente se estrutura na ideia que mais vale evitar um dano eminente do que após este dano ressarcir-lo, visto que na maioria das vezes não se torna possível esta reparação.

O desenvolvimento sustentável torna-se fundamental quando observado este princípio, tomando em conta as diversas ações preventivas do direito que se destacam no direito ambiental. O princípio da prevenção, que como observado anteriormente tem como objetivo evitar o dano ou a possibilidade de dano ao

ambiente. Visto que alguns danos ambientais podem ser de difícil reparação ou até mesmo irreparáveis.

De acordo com Bittencourt (2012, p. 35) corrobora:

Dentre os vários princípios norteadores do tema, destaca-se o princípio da prevenção do dano ambiental. Tal direcionamento fundamental consiste no comportamento efetuado com o intuito de afastar o risco ambiental. Antecipam medidas para evitar agressões ao meio ambiente. Este preceito encontra-se previsto no artigo 225, caput, da Constituição Federal, quando se incumbe ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger e preservar o meio ambiente às presentes e futuras gerações.

Este princípio é deve ser aplicado de forma preventiva sempre que se referir a atividades de grande risco ambiental a fim de impedir acontecimentos trágicos e devastadores no que se refere à natureza. Segundo Antunes (2012, p. 45) “o princípio da prevenção se aplica a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade que seja suficiente para a identificação dos impactos futuros mais prováveis”.

A ideia que se explorada neste princípio faz referência à supressão de determinada atitude prejudicial ao meio ambiente, desta forma, a prevenção é um elemento essencial, pois, não podemos precisar o quão nociva esta atividade pode se demonstrar no meio ambiente, por isso a prevenção é a melhor forma de lidar com estas atividades que representam ameaça à natureza.

A indústria siderúrgica de transformação desenvolve uma atividade primária que causa danos ao ambiente em suas variadas formas, tais como a poluição sonora, do ar, águas, liberação de efluentes líquidos, resíduos sólidos e tudo isso impacta a população que vive nas proximidades das siderúrgicas. Diante disto surge o questionamento se as siderúrgicas têm desenvolvido ações preventivas visando evitar o dano ou a possibilidade de dano ao ambiente.

2.2 PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

Este princípio é tido pela doutrina como o princípio da cautela ou prudência, este princípio determina proibições no que tange as ações do homem frente o meio ambiente. O princípio da cautela afirma uma ideia que é aplicada sempre que há

uma certeza que determinada atividade que pode causar reações prejudiciais ao meio ambiente.

O princípio em estudo visa o impedir atividades que possam causar um grande dano ao meio ambiente. A ferramenta que fortalece este princípio e faz dele eficaz, é certamente artigo 9º, III, da Lei 6.938/81, que trata sobre o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental também chamado de EPIA/RIMA.

O princípio da precaução tem aplicabilidade através do instrumento chamado *in dubio pro ambiente*, sempre que houver uma dúvida no que tange a probabilidade de perigo que certa atividade pode causar, deve dar prioridade ao meio ambiente e de forma contrária ao poluidor.

Estabelece Milaré (2008, p. 68) que:

O princípio da cautela adveio no ordenamento jurídico como sendo o princípio no qual estabelece que não haverá nenhuma interferência ao meio ambiente sem se ter a plena certeza de que tais interferências não ocasionarão prejuízos para o ambiente.

O princípio da precaução encontra fundamento legal na lei 6.938, também conhecida como PNMA- Política Nacional do Meio Ambiente, no artigo 4º inciso I e IV determina a obrigação de se estabelecer um balanceamento entre o crescimento econômico e a exploração dos recursos naturais a fim de verificar o impacto ambiental desempenhado pela pessoa, seja ela física ou jurídica.

Explica Antunes (2012, p. 37):

O princípio da precaução tem sido corroborado pela lei que passou a determinar uma série de medidas com o intuito de avaliar os impactos ambientais reais e potenciais ocasionados pelos diferentes empreendimentos. Mesmo que extremamente relevante o princípio da precaução não é concebido de normalidade capaz de fazer com que este possa se sobrepor aos princípios da legalidade e, aos princípios fundamentais elencados na Constituição Federal.

A aplicabilidade do princípio da precaução encontra uma justificativa constitucional, caso respeite os princípios fundamentais da nossa República e devendo ser aplicado caso nenhuma outra norma seja capaz de definir uma avaliação correta dos danos ambientais que podem ser gerados a partir de

determinada atividade (AMADO 2015). Atendendo estas recomendações normativas e principiológicas, o princípio da precaução se miscigena com um simples arbítrio.

Em posse destas afirmações é necessário destacar que a precaução é uma atenção especial à natureza, se não vejamos, este princípio está ligado à ideia de segurança conferido as presentes e futuras gerações. Desta forma, o princípio objetiva a proteção do meio ambiente frente as ações do homem.

No entanto, este princípio está na dependência do princípio da proporcionalidade, visto que, existe um limite à sua aplicação e determinação de risco, ou seja, o princípio não pode ser desproporcional ao possível dano ambiental, tomando como referência o posicionamento de Setzer (2011, p. 441) que afirma o seguinte:

Em certas palavras, as medidas deverão sempre se adequar ao nível protetivo escolhido. Cumpre mencionar que é uma espécie de custo benefício, pois as medidas utilizadas deverão sempre ser capazes de superar os inconvenientes que possam vir a ocasionar.

Conforme a citação acima as medidas aplicadas devem ser precárias, pois as mesmas serão revisadas periodicamente conforme o desenvolvimento das tecnologias no que diz respeito a atividade aplicada e os danos causados.

Segundo Souza (2011, p. 391):

Ainda que o alcance do impacto não reste definitivamente definido, é importante agir com cautela, pois não se pode fazer jus da incerteza sob o argumento para agir com imprudência, negligência ou imperícia. A incerteza deverá ser vista como um simples motivo que requer cuidados extras, não devendo ser de modo algum descartada, mas simplesmente avaliada e pesquisada.

Sob o prisma do nosso ordenamento jurídico o princípio da precaução apresenta uma postura defensiva no que se refere à degradação ambiental. Todavia, é imperioso que a sociedade que vive nas proximidades do Polo Siderúrgico e o Estado determinem de modo dinâmico e eficiente os elementos que englobam o meio ambiente, porque não basta que seja desempenhada uma ação isolada do Estado ou da sociedade, se não for realizado uma ação conjunta do Estado e da

sociedade, a fim de cobrar e verificar se a aplicação deste princípio esta sendo atendida, facilita para o poluidor e o trabalho de precaução não pode ser exercido.

2.3 PRINCÍPIO DO POLUIDOR/PAGADOR

O princípio do poluidor-predador/usuário-pagador institui que o “predador” deverá se responsabilizar pelos danos sociais ocorridos por conta da atividade que gera degradação ambiental ou qualquer impacto negativo, ou seja, o dano causado deve ser atribuído ao valor da produção desta atividade, para que assim, o responsável pela atividade arque com os prejuízos ao invés da sociedade compartilhar gastos ou o que chamamos de socialização de prejuízo. Este princípio tem como objetivo alcançar os grandes poluidores do meio ambiente.

No ano de 1972, tivemos o primeiro contato com o princípio do poluidor-pagador, neste período foi acionado pela Organização para (CDE) Cooperação de Desenvolvimento Econômico, através da Recomendação 128, no ano de 1972. A recomendação estabelecia o seguinte:

O Princípio do Poluidor Pagador estabelece que o poluidor deverá suportar os encargos do desenvolvimento das medidas de controle da poluição decididas por intermédio das autoridades públicas visando garantir que o ambiente se encontre sob um estado aceitável, ou que os custos dessas medidas sejam refletidos nos valores dos bens ou serviços que causaram a poluição.

Um ano após a criação deste princípio, a Corte Europeia passou a utiliza-lo considerando este princípio, como um dos fundamentos das ações comunitárias em tema ambiental, compondo as normas dos países comunitários.

Novamente o princípio do poluidor pagador recebe um grande destaque, durante a Declaração do Rio, de 1992, que fez deste princípio um dos pontos a serem seguidos, trazendo a seguinte ideia: “As autoridades nacionais deverão promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem de que o poluidor deverá arcar com os prejuízos causados”.

O destaque deste princípio se da pela imposição estabelecida sob aquele que contribui para a poluição, devendo reparar financeiramente ou corrigir o

ambiente que sofreu o impacto desta atividade e assim proíbe a continuação da atividade que deteriora o meio ambiente

Segundo Carraro (2012, p. 65):

Esse princípio se exterioriza na responsabilidade civil objetiva do poluidor que determina que existe obrigação de indenizar, independente de culpa, sempre que o agente tenha causado dano significativo ao ambiente em virtude de uma ação especialmente perigosa. No Brasil este princípio está previsto no inciso VII do artigo 4º e no artigo 14, parágrafo 3º da Lei nº 6.938 de 1981; na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, princípio 16, na Lei nº 9.433 de 1997 (Lei das Águas) e no artigo 225, parágrafo 3º da Constituição Federal de 1988.

É importante destacar que esse princípio poderá ser compreendido como um instrumento da economia e do ambiente que estabelece ao poluidor, tolerar os encargos das medidas cabíveis, dentre elas a suspensão dos danos ambientais. Tal princípio objetiva determinar o que se deve ou não fazer no meio ambiente.

Neste ínterim Carraro (2012, p. 71) destaca “este princípio não permite a poluição e nem muito menos o direito ressarcido de poluir, pelo contrário, nenhum indivíduo possui o direito adquirido para poluir”. Deste modo, este princípio estabelece a reparação pecuniária de um dano que foi ocasionado ao meio ambiente, sendo imprescindível que antes que aconteça o prejuízo, o autor deverá evitar no máximo a ocorrência deste.

O princípio do poluidor-pagador não se resume apenas à ideia de reparação, é importante que ocorra uma amálgama entre os gastos que serão realizados com a precaução do dano e a sua repressão. Esse princípio traz consigo uma situação peculiar, pois não estabelece que a atividade poluente sobreponha a uma condição econômica favorável ao poluidor, pelo contrário, este princípio vislumbra a redução gradativa dos componentes poluentes.

O princípio do poluído-pagador determina que o meio ambiente deverá estar num estado aceitável, pois a sua essência está intimamente vinculada à prevenção e caso o poluidor não venha a manter o ambiente em um lugar seguro e saudável poderá implicar à esta uma sanção econômica referente à degradação.

No ordenamento jurídico pátrio o princípio em questão está amparado pelo artigo 4º, VII, da Lei 6.938/81, na qual determina que a Política Nacional do Meio Ambiente atenderá à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de reparar

ou indenizar os danos causados. O art. 3º do mesmo referido diploma legal proporciona o conceito de poluidor afirmando que “poluidor é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”.

O Superior Tribunal de Justiça em face a aplicabilidade do princípio do poluidor-pagador salientou em um de seus julgados:

Nos termos do art. 14, § 1º, da Lei 6.938/1981, o degradador, em decorrência do princípio do poluidor-pagador, previsto no art. 4º, VII (primeira parte), do mesmo estatuto, é obrigado, independentemente da existência de culpa, a reparar - por óbvio que às suas expensas - todos os danos que cause ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, sendo prescindível perquirir acerca do elemento subjetivo, o que, conseqüentemente, torna irrelevante eventual boa ou má-fé para fins de acertamento da natureza, conteúdo e extensão dos deveres de restauração do status quo ante ecológico e de indenização.

Deste modo pode se perceber que o princípio do poluidor-pagador possui a função indireta de reparação dos danos ambientais, na medida em que não permite a poluição mediante um valor, mas sim que esse valor seja oferecido pelo poluidor para que este financie as medidas imprescindíveis para repor a qualidade ambiental.

Não se pode olvidar o caráter da prevenção do princípio do poluidor-pagador, pois a partir do instante em que o poluidor não possua mais nenhuma alternativa, senão parar de poluir ou ter que arcar com algum valor econômico em face do Estado, este terá que realizar um balanço entre aquilo que será menos oneroso, devendo escolher pelo critério mais vantajosa, que é tomar todas as medidas imprescindíveis para evitar a poluição. Canotilho (2011, p. 249)

Decorre deste princípio a obrigação dos fabricantes e importadores de pilhas ou baterias que contenham chumbo, cádmio e mercúrio a lhes dar destinação ambiental correta, como também a obrigação de empresas produtoras ou comercializadoras de agrotóxicos, pelo destino das embalagens vazias, após a devolução realizada pelos usuários.

Neste prisma, dentre as penalidades impostas às pessoas jurídicas pelo cometimento de dano ambiental se encontra presente a execução de obras de recuperação das áreas danificadas, bem como a prestação de serviços comunitários (AMADO, 2015).

Sendo assim, cumpre mencionar que esta imposição atribuída ao poluidor não significa dizer que será o fim das ocorrências de dano ao meio ambiente. O objetivo é estabelecer uma reflexão por aquele que realizou o dano, bem como por aqueles que poderiam evitar o dano, a fim de que todos estabeleçam uma ponderação quanto a relação do custo benefício antes de realizar alguma atividade poluidora, estabelecendo meios que não possam prejudicar o meio ambiente.

Como vimos até agora, as disposições principiológicas determinam que sempre que houver poluição o responsável deve reparar os danos e prejuízos causados ao ambiente, no entanto, para que tal função seja desenvolvida a contento deve haver um trabalho intenso de fiscalização e cobrança de resultados, a fim de inibir e reduzir as praticas que degradam o meio ambiente. Deste modo, o Princípio, ora em evidência, está vinculado a uma atuação mais internalizada dos custos sociais de degradação ocasionados pelo agente econômico estabelecendo um vínculo com a posterior responsabilidade deste agente na reparação do dano ambiental.

2.4 PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

A comprovação de que o direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado é um direito fundamental inerente à ordem constitucional brasileira surge da certeza de que o artigo 225 da Carta Magna de 1988, expressa uma norma de direito fundamental consubstanciada em um direito subjetivo, sendo que esta norma se baseia formal e materialmente em uma norma de direito fundamental.

Precipuamente não era possível visualizar que existisse uma relação entre o meio ambiente e a dignidade da pessoa humana, entretanto conforme o tempo foi passando pode se perceber que tais conceitos estabeleceram uma conexão indissociável. Neste entendimento, Fonseca (2008, p. 72) estabelece:

Neste tema é importante destacar que existem duas considerações iniciais. A primeira que merece destaque é aquela que na qual eleva o Direito Ambiental a uma categoria primordial, que engloba o direito coletivo. O segundo destaque menciona que o meio ambiente é vida e vida sadia.

É importante preservar o meio o ambiente, de forma equilibrada, pois o homem necessita dele para sobreviver, esta é, portanto, a visão antropocentrista do Direito Ambiental. O meio ambiente engloba relevantes direitos fundamentais e princípios. Dentre estes, se destaca o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana. Preconiza Santos (2009, p. 88):

O centro da Ordem Jurídica Democrática está fundamentado no princípio da dignidade da pessoa humana, mesmo não tendo como distanciar do princípio do Direito Ambiental, há como separar, e isto porque este princípio se baseia no reconhecimento de um direito e se discerne com o próprio direito.

Ainda neste raciocínio Santos (2009, p. 89) estabelece:

A Constituição Federal possui uma preocupação com o Direito Ambiental, passando a conceituar que tal direito se refere ao bem estar do ser humano. Estando sempre o homem sob uma posição hierarquicamente superior aos demais seres vivos, levando em consideração a capacidade de raciocínio e da sua criação à semelhança de Deus, deste modo o respeito ao semelhante, ao meio ambiente e aos animais deverá perdurar durante toda a existência.

O direito fundamental ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado ao se apoiar no princípio da dignidade da pessoa humana necessitou da fixação do seu conteúdo e de um acordo normativo sobre o que significa a dignidade da pessoa humana.

Este fato implica em afirmar que a definição constitucional de que todos os indivíduos possuem um direito fundamental ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado é também uma definição tributária, pois este direito se relaciona a uma mediata realização do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana, ou seja, apenas existirá o direito fundamental ao ambiente se a dignidade da pessoa humana for observada.

Foi pensando nisso que Sarlet (2011, p. 60) relatou:

A partir do entendimento kantiano baseado no qual o homem deverá ser tratado como um fim em si mesmo e não como um meio para a aquisição de outro valor, pode se deduzir que existam pressupostos tendentes a configurar um conteúdo mínimo, ou conteúdo essencial para este princípio.

Sendo assim, é válido afirmar que apenas haverá direito fundamental ao ambiente se a dignidade do homem estiver sendo respeitada. Essa afirmativa ocorrerá quando o homem for tratado como razão de ser de determinada atividade, e não, simplesmente, como um meio para a consecução de outra finalidade. Em face disto, jamais ocorrerá a realização do direito fundamental ao ambiente se o homem for tratado como uma coisa ou objeto (SARLET, 2011).

Sob outro prisma é forçoso chegar à conclusão de que o conteúdo primaz do direito fundamental ao ambiente buscará desde o apoio de uma compreensão também do princípio que lhe dá apoio até a ponderação de demais princípios que estejam em algum processo de colisão de normas e direitos que serão resolvidos por meio da proporcionalidade.

Machado (2012, p. 145) estabelece:

Questão intrigante que existe é o fato de que a compreensão do direito ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado se fundamenta na dignidade da pessoa humana não traz consigo um retorno ao entendimento antropocêntrico do direito ambiental, pelo contrário, afasta a biocêntrica. A dicotomia existente entre antropocentrismo e biocentrismo representa nada mais do que um falso dilema. Ao se mencionar a categoria teórica denominada Direito, seja por meio de um discurso dogmático ou zetético, se mostra impossível desconsiderar a centralização do discurso na ideia de homem, e, assim, na compreensão humanista do fenômeno jurídico.

Direito é um produto da sociedade, um fruto das relações sociais, e uma técnica solucionadora de conflitos e, portanto, não deverá de forma alguma abandonar o discurso humanista e o entendimento de homem como finalidade do discurso jurídico. A realidade da comunidade que vive no PSC é outra totalmente diferente desta indicada pelos juristas no que tange sobre a dignidade da pessoa humana, sendo que a poluição das Siderúrgicas pode ser vista a olho nu e estas comunidades sofrem com a poluição da água, do solo e do ar. Assim como a norma da esta garantia, a mesma deve ser atendida por parte das indústrias, facilitando e promovendo uma vida digna para as pessoas que se encontra nesta situação. Sob outro argumento, qualquer discurso ambiental, seja por intermédio da ciência do direito ou da sociologia ou biologia almejará observar a natureza e proteger os direitos que lhes são resguardados pela Constituição Federal.

2.5 PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO

O bem estar e a renda da população mundial são penderes de recursos naturais, e deste modo se tornaram um dos instrumentos institucionais protetivos ao meio ambiente. É inegável que a partir da instalação das siderúrgicas na cidade de Açailândia, foi percebido inúmeros frutos na economia e renda da população em geral, no entanto, é percebido alguns frutos amargos neste interstício, no que esta relacionado com a poluição. A doutrina, há luz dessas ocorrências estabeleceu que é necessário existir um plano de conscientização e desenvolvimento econômico e sustentável.

Segundo Antunes (2012, p. 24):

Neste particular, é bem significativo o chamado Relatório Brundtland, do qual destaco a seguinte passagem: Mas isso não basta. A administração do meio ambiente e a manutenção do desenvolvimento impõem sérios problemas a todos os países. Meio ambiente e desenvolvimento não constituem desafios separados; estão inevitavelmente interligados.

O desenvolvimento do meio ambiente não se mantém caso a base dos recursos ambientais venha ser deteriorada. O meio ambiente não pode ser protegido se o crescimento não leva em consideração as potenciais atividades de destruição ambiental. Esses problemas não poderão ser observados separadamente por instituições e políticas fragmentadas, pelo contrário, estes fazem parte de um sistema complexo de causa e efeito.

No Brasil o que ocorre não é diferente, pois a população mais pobre acaba sofrendo com o descontrole da poluição, fundamentando a relação cruel entre condições ambientais e pobreza. Nessa análise fica evidente que a distribuição de renda efetivada de forma mais igualitária melhoraria a condição ambiental.

O Brasil é partidário da Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento que, no § 1º do artigo 1º, dispõe:

O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultural e político, a ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados.

Conforme este dispositivo pode se considerar que existem elementos fundamentais resguardados pelo Estado que passou a definir o princípio do desenvolvimento assegurando igualdade de oportunidade para todos, no acesso aos recursos básicos, educação, serviço de saúde, alimentação, habitação, emprego, distribuição equitativa da renda e reformas econômicas e sociais apropriadas.

O princípio do desenvolvimento deve ser aplicado junto do princípio da precaução, já discutido anteriormente, com esta aplicação em conjunto torna-se possível alcançar um elevado nível protecionista ambiental, este princípio se consubstancia no direito ao desenvolvimento sustentável, que poderá ser visualizado, sob diversas formas, dentre elas, textos nacionais e internacionais, conforme poderá ser observado em discussão posterior.

2.6 PRINCÍPIO DEMOCRÁTICO

O princípio democrático dispõe que os cidadãos, poderão participar das discussões que tenham o intuito de elaborar as políticas públicas ambientais e ainda conseguir informações por intermédio dos órgãos públicos sobre a defesa do meio ambiente e dos demais empreendimentos que utilizam os recursos ambientais.

Neste caso as comunidades que vivem nas proximidades do PSA e sofrem com a produção do ferro gusa, devem participar desde a elaboração destas normas até a implementação e fiscalização das mesmas, as normas que carregam consigo uma expressivas repercussão sobre o meio ambiente. Esse princípio está intimamente vinculado com o sistema democrático semidireto brasileiro, e isto porque os danos ambientais são transindividuais, ou seja, é de interesse da coletividade.

A Constituição Federal de 1988 consolidou o Direito de informação (Art. 5º, XXXIII), Direito de petição (Art. 5º, XXXIV) e Estudo prévio de impacto ambiental (§ 1º, inciso IV, do artigo 225 da CF). Tais iniciativas elaboradas pelo legislador são instrumentos administrativos respaldados no princípio democrático que se fundamenta, dentre outras medidas, na Ação Popular e Ação Cível Pública.

Estabelece Antunes (2012), o Direito Ambiental se origina em movimentos onde os cidadãos reivindicam seus direitos. Assim podemos entender a democracia como um dos pilares que sustentam o direito ambiental. O princípio democrático

está expresso normativamente nos direitos concernentes à informação e à participação.

Os direitos respaldados por este princípio estão previstos na Lei Fundamental e nas demais legislações esparsas. A organização protecionista do meio ambiente dependerá da Administração Pública no que tange aos aspectos regulatórios do Direito Ambiental que se fundamenta no princípio da publicidade administrativa e se torna presente no conjunto de normas constitucionais.

Consoante estabelece Amado (2015, p. 73):

Exemplo da aplicabilidade desta norma é a necessidade de realização de audiências públicas em licenciamento ambientais mais complexos (EIA/RIMA), nas hipóteses previstas, na criação de unidades de conservação (consulta pública), na legitimação para propositura de ação popular ou até mesmo no tradicional direito fundamental de petição ao Poder Público.

De acordo com o exposto pelo autor, o Tribunal Federal da 5ª Região consolidou o entendimento de que a participação popular durante toda a realização do procedimento administrativo de criação das unidades de conservação, além de efetivar a execução do princípio democrático, permite concretizar da melhor forma possível a atuação administrativa.

Em detrimento disto, Amado (2015, p. 74) enfatizou que a Declaração do Rio de 1992, perseguiu essa tendência e cristalizou o princípio democrático no Princípio 10:

A melhor forma de tratar questões ambientais é assegurando que ocorra a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham autoridades públicas, inclusive informações sobre matérias e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar em processos de tomada de decisões.

Neste sentido, os Estados deverão facilitar e promover o estímulo da conscientização e participação pública, colocando as informações à total disposição da população. Outrossim, também deverá ser proporcionado um efetivo acesso a instrumentos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à reparação e compensação dos danos causados.

Seguindo o mesmo entendimento de Machado (2012) podemos entender que a contribuição do povo no que se refere a formação e as decisões de caráter político no tema de direito ambiental, sofreu um grande desenvolvimento após o auxílio e participações das associações ambientais neste processo. A necessidade de se instituir ONG's para este fim adveio do pensamento de que um conjunto de pessoas pertencentes a uma mesma pessoa jurídica possuem uma força maior do que apenas a voz de um único indivíduo.

As associações ambientais serão agraciadas com a possibilidade de receber algum fomento do Poder Público se forem qualificadas como OSCIP – Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público e se forem obedecidos os requisitos legais para a celebração do termo de parceria previamente consubstanciado no artigo 3º da Lei 9.790 de 1999.

Estas associações também poderão ser qualificadas como Organizações Sociais, acerca disto Beltrão (2009, p. 137) ensina:

O Poder Executivo poderá qualificar como organizações sociais pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde.

Outra forma bastante comum deste princípio é por meio das intervenções das associações ambientais durante os processos que visam o controle abstrato de constitucionalidade estabelecido no Supremo Tribunal Federal, sob a condição de *amicus curiae*, como também no processo administrativo federal, conforme estabelece o artigo 31 da Lei 9.784 de 1999.

2.7 PRINCÍPIO DO EQUILÍBRIO

O presente princípio corrobora que os empregadores da política ambiental e do Direito Ambiental contrariam os resultados previstos na aceitação da norma legal. Ensina Hauer (2012, p. 82) que “é necessário que o princípio do equilíbrio possa ser aplicável à sociedade e não cause alguma implicação aos ecossistemas e à vida humana”. O que preconiza o mencionado princípio é a ideia de que deve ser

efetivada uma avaliação das consequências ambientais, econômicas e sociais, por parte do poder legiferante.

A legislação ambiental deve ser aplicada em conformidade com o aproveitamento das implicações arguidas. As providências concentradas em garantir maior assistência ao meio ambiente, como se compreende naturalmente, estão sujeitas a consciência social em face da necessidade de que se dê ao meio ambiente atenção essencial (AMADO, 2012).

Não se pode olvidar, de acordo com a lei, que são proporcionadas dicotomias costumeiramente infiéis entre avanço social e a proteção ambiental. O princípio do equilíbrio é o princípio segundo o qual deverão ser incididas todas as consequências de uma interferência ocasionada no meio ambiente, objetivando aceitar ao máximo a saída que melhor concorde com um resultado eficaz e universalmente prático. Este princípio é, portanto, uma variante ambiental da conhecida análise de custo/benefício na qual ressalta que toda e qualquer atividade realizada pelo homem deverá ser concretizada de forma consciente.

2.8 PRINCÍPIO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE

O princípio da capacidade de suporte está atribuído no § 1º do artigo 225 da Constituição Federal, no qual dispõe precipuamente que a Administração Pública estabelece padrões de qualidade ambiental que se consolida sob limites de emissões de partículas, limites aceitáveis de presença de determinados produtos na água dentre outros.

A respeito do tema Bittencourt (2012, p. 97) corrobora:

Deve ser levada em consideração a capacidade de suporte do meio ambiente para que não se altere as suas características básicas e essenciais. Portanto a Administração Pública tem por obrigação fixar padrões da emissão de materiais poluentes, de ruído e qualquer coisa que possa implicar em prejuízo ambiental ou para a saúde do ser humano.

Neste ínterim, quaisquer violações referentes aos limites estabelecidos deverão ser aprovadas há luz de uma justificativa técnica admissível. Deste modo, a depender do nível da poluição, pois poderá acontecer que incidência do limite esteja

acima ou abaixo daquilo que, concretamente poderá ser tolerado pelo meio ambiente. A fixação dos limites de emissão poluente é de suma importância, pois o que se objetiva é a minimização dos danos causados à natureza.

Ainda enfatizando o tema em questão, Castelo (2008, p. 75) relata que:

É imprescindível que sejam utilizadas tecnologias de última geração e capacitação técnica dos indivíduos envolvidos para se alcançar maior eficácia no estabelecimento dos níveis de poluentes e na fiscalização destes, ocasionando assim, mais geração de empregos.

No que diz respeito ao princípio da responsabilidade ambiental, este se divide em cível, administrativa e penal. A quebra da ordem jurídica por qualquer violação do Direito implica em medida repressiva do responsável. Estabelece o § 3º do artigo 225 da Carta Magna de 1988 a responsabilidade advinda dos prejuízos causados ao meio ambiente, apesar de não estabelecer o caráter subjetivo ou objetivo desta. Tal questão foi encarregada para a legislação ordinária que estabeleceu que a responsabilidade em análise é uma responsabilidade objetiva.

3. AS NORMAS FEDERAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA

No artigo 5º da Constituição Federal de 1988, no caput e incisos XXII e XXIII determina que, é dever de todos respeitar a propriedade, por isto este se torna um direito de suma importância, devendo ser elevado ao mesmo nível de direitos fundamentais como à liberdade, dignidade e à vida. Estas garantias constitucionais mencionadas acima devem ser atendidas pelo Estado, e o mesmo deve determinar a utilização adequada do patrimônio privado, a fim de que haja uma coexistência harmônica gerando um bem estar coletivo, desta forma, o proprietário gozará em plenitude de seus direitos.

Através da Constituição Federal de 1988 as garantias afeto à propriedade foram inseridas no rol de proteção social por força da 26º Emenda Constitucional, podendo ser observado no artigo 225 desta Constituição, como ambiente artificial. Desta forma, a ideia de proteção, manutenção, equilíbrio do meio ambiente e uso comum do povo, está ideia se insere nas áreas urbanas, como no caso das siderúrgicas em Açailândia, onde devemos observar as fraquezas, dificuldades e necessidades das pessoas que ocupam os diversos espaços urbanos.

A fim de ampliar e garantir as disposições constitucionais a Lei 10.406/029 contribui, uma vez que, a determinação legal instaurada pelo Estado social de Direito passa a demonstrar uma nova abordagem a partir do artigo 1.228 conforme podemos perceber abaixo:

§1º de seu artigo 1.228

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

§1º O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, à flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

Para Tepedino a utilização dos direitos de propriedade privada, deve ser atendido, uma vez que não prejudique a coletividade. Toda medida que gere danos se desvirtua da ideia da proteção do direito de propriedade, ou seja, o gozo do direito de propriedade deve ser responsável distanciando a ideia do uso de maneira irresponsável, não uso ou apenas especulação financeira. Tepedino ainda destaca

que:

A função social da propriedade confere, portanto, ao titular da propriedade, um duplo dever: o de deixar de praticar o ilícito, como colocar fogo numa floresta, e o de promover o meio ambiente, sob pena de perder a legitimidade constitucional. O Judiciário não poderá admitir a tutela de um direito de propriedade que desrespeita a sua função social. Decorre daí que a dicção do § 1º do art. 1.228 deve ser interpretada como um conteúdo objetivo da função social da propriedade, a traduzir os interesses que, expressamente indicados pelo codificador, devem ser preservados pelo titular do domínio para que o seu direito subjetivo seja assegurado (TEPEDINO, 2006, p 329)

O Estado impõe a função social da propriedade logo esta deve ser atendida, caso haja descumprimento desta determinação o proprietário do imóvel poderá sofrer com a desapropriação por interesse social, utilidade pública ou ordem judicial segundo os termos definidos no §4º do artigo apresentado acima. Ao analisar este artigo é possível que se perceba que o Código Civil insere a ideia de propriedade ambiental, isto porque, caso o proprietário não consiga atender estas determinações legais, sociais e ambientais poderá perder a propriedade.

No artigo 4º, IV da Lei Federal 10.257/01, podemos perceber a aplicação de duas ferramentas que facilitam a consciência dos efeitos gerados pela exploração e ocupação das áreas urbanas, sendo primeiro o EIA e o EIV, como segundo, ambos objetivando a preservação dos espaços habitáveis sejam eles urbanos ou não. Desta forma, aos cuidados da lei, são considerados diagnósticos técnico-científicos afeto a acontecimentos como o inchaço populacional, o uso e ocupação do solo, a valorização imobiliária, a defesa da paisagem urbana e o patrimônio natural assim se apresentam aos administradores municipais como ferramentas importantes para a concretização das políticas públicas de planejamento urbano.

A lei federal que trata do zoneamento industrial é a lei nº 6.803/1980, que especifica o método a ser adotado nas áreas críticas de poluição, por meio da identificação dos espaços destinados à instalação de indústrias como forma de equilibrar as atividades industriais com a defesa do ambiente. Passado um ano após a criação deste instrumento, entrou em vigência a lei 6.938/1981 que passou a determinar assunto relativo à PNMA, que no artigo 9º define as ferramentas de identificação de espaços propícios ao zoneamento ambiental, hoje denominado de ZEE.

Sobreveio proeminente enrijecimento do legislador brasileiro no que diz

respeito à responsabilização administrativa e penal, causadas a partir de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, no que se relacionado à produção de resíduos sólidos, segundo a lei 9.605/1998 que destaca a variante do grau de culpa em função do comportamento do gerador de dano e, ainda, pendendo de prova de comportamento culposo ou doloso.

Em eventos de danos ambientais procedidas de desídia na destinação adequada de resíduos, o causador do dano, terceiros ou o próprio órgão ambiental adequado, que tenha cedido permissão para o tratamento ou descarte, ficam vinculados a interpelação judicial que determine o encargo, cuja ação cabe ao Ministério Público.

Apenas em 2008 foi elaborado o Decreto Presidencial s/nº de 28 de dezembro, versando sobre a criação da Comissão Coordenadora do ZEE em território nacional, esta comissão é responsável pela estruturação dos grupos de trabalho permanente, estes grupos, passaram a ser conhecidos como Consórcio ZEE Brasil e a normatização se estabeleceu com a lei 12.651/2012, que permitiu aos estados envolvimento de forma ativa na edição do planejamento e gestão das áreas dedicadas a auferir empreendimentos de nível industrial, com uma atenção especial àqueles empreendimentos já estabelecidos nas proximidades de zonas habitadas.

3.1 AS NORMAS ESTADUAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA

Como vimos no item anterior a Constituição Federal atribui algumas responsabilidades normativas, ao Estado e Município, pois, o Estado e seus municípios têm melhores condições de perceber a real situação e necessidades vividas em cada localidade e região dentro da sua área de jurisdição. Isso é possível pois a Constituição Federal ligada ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), e o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), são aplicados de forma integrada pela União, estados e municípios. Para que esta ação em conjunto se desenvolva, teve de ser editada e aplicada uma Lei Complementar Nº 140 de 2011 que estabeleceu regras, para que houvesse a cooperação entre os entes federativos, nas atividades relativas ao meio ambiente, conforme estabelece o artigo 23 da CF/88.

Neste caso a União deverá elaborar um ZEE que tenha abrangência nacional, os estados por sua vez devem criar o ZEE a nível regional e os municípios são responsáveis pela edição do Plano Diretor. A Lei 12.651 foi publicada em 2012 e estabeleceu um prazo de cinco anos para que todos os estados da federação criem o ZEE e coloquem em prática o mesmo, a indicação normativa se estabelece no artigo 13, § 2º da referida lei.

Esta ação em conjunto dos entes federativos conta com a influência de ações de outras instituições públicas como IBAMA, IBGE, ANA e os demais ministérios e secretarias dos estados a fim de realizar um acompanhamento das atividades desenvolvidas para que a integração aconteça de fato entre todos estes órgãos e instituições mencionadas anteriormente.

No Estado do Maranhão, a constituição estadual prevê em seu artigo 147, VII que cabe as normas municipais que tratar sobre a ocupação de espaços urbanos, para ocupação, parcelamento e disposição do solo. Com base no artigo 147 da Constituição Estadual, o município de Açailândia tem liberdade para dispor sobre a ocupação, parcelamento e disposição do solo, se a atividade industrial das siderúrgicas é tão incisiva quanto aparenta ser, é dever do Município agir a fim de realocar as pessoas que estão expostas aos agentes químicos e poluentes dispersados na atmosfera pela produção do ferro gusa.

Abaixo podemos acompanhar a disposição normativa da Constituição Maranhense, no que se refere aos princípios gerais de ordem econômica e social:

Art. 174. O Estado e os Municípios, com observância dos preceitos estabelecidos na Constituição Federal, atuarão no sentido da realização do desenvolvimento econômico e da justiça social, com finalidade de assegurar a elevação dos níveis de vida e bem-estar da população.

§ 1º - Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo livre a iniciativa privada, desde que não contrarie o interesse público.

Percebemos no texto da lei a preocupação em garantir o desenvolvimento econômico associado a justiça social e confluindo para o bem estar da população. O interesse público deve se colocar acima das praticas desempenhadas pelas siderúrgicas que são percebidas na cidade de Açailândia que devido à produção do ferro gusa, causa dano social e ambiental para os cidadãos que ali residem. A área

em que está instalado o PSA era originalmente do estado do Maranhão, que no momento da instalação das siderúrgicas, decidiu conceder as indústrias, a partir daí, houve uma divisão do espaço entre indústria e população.

O governo do estado ao tomar tal decisão, confronta a Constituição estadual, que dispõe no art. 193, II, III e IV que as terras do estado devem ser dedicadas para a criação de loteamentos populares sejam eles urbanos ou rurais, assentamentos rurais e a instalação de distritos industriais, no entanto, quando cedido para este fim, deve ser respeitado as disposições geográficas para que não aconteça, exatamente o que aconteceu em Açailândia, caso tivesse havido um remanejamento das pessoas já instaladas na região ou até mesmo a determinação do polo siderúrgico em um ponto mais afastado, conflitos relativo a natureza e os problemas discutidos em capítulo anterior certamente não existiriam.

Entretanto, como não houve conformidade entre a norma e a realidade prática, associado a percepção de danos relativos ao meio ambiente e a população, o que conseguimos perceber claramente é a contraversão dos princípios destacados na CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO MARANHÃO (CEM). O legislador ao editar as normas de nível municipal, deve assumir a responsabilidade e fazer com que através desta lei a função social da cidade será exercida e conseqüentemente será alcançado o bem estar dos habitantes do município.

O Plano de Desenvolvimento Municipal (PDM) deve ser forte, ao ponto de garantir o fomento econômico e que se estabeleça a partir de então a justiça social, somente assim o uso e ocupação das propriedades, dos empreendimentos privados, o licenciamento e fiscalização destas atividades ocorrerá a contento, sem que o conflito e o caos se disseminem. Estas competências devem ser divididas entre o Estado do Maranhão e os demais municípios e todos devem agir em busca do desenvolvimento urbano que seja capaz oferecer dignidade mínima as pessoas, estando obrigado a desenvolver e aplicar programas sociais que resultem em moradia popular, com infraestrutura adequada, iluminação, transporte público, segurança e saneamento básico.

Cabe ao estado do Maranhão, dispor de serviços de informação, a fim de, auxiliar aqueles com menos instrução e renda sobre a construção de casas e ações comunitárias, podendo o Estado firmar convênio com seus municípios para desenvolver programas de saneamento básico e urbanização em regiões formadas

por invasões e atingidas por crescimento desordenado, de modo especial em áreas que apresentem risco socioambiental.

O estado se responsabiliza também, pela criação de políticas sociais de proteção ao meio ambiente, isso graças ao artigo 205 da CEM, estas políticas devem ser correspondentes à preservação ambiental, em destaque no artigo 240 do mesmo código, que diz:

A atividade econômica e social conciliar-se-á com a proteção ao meio ambiente. A utilização dos recursos naturais será feita de forma racional para preservar as espécies nos seus caracteres biológicos, na sua ecologia, harmonia e funcionalidade dos ecossistemas, para evitar danos à saúde, à segurança e ao bem estar das populações.

Este artigo deixa clara a intenção de afastar e acabar com as possibilidades de contaminação e doenças infecciosas e demais problemas advindos da poluição, buscando promover de forma isonômica o bem estar social. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deve ser exercido sempre que existir uma possibilidade de dano ao meio ambiente, neste universo está inserido à disposição dos resíduos sólidos, esgotos, sejam, domésticas ou industriais, ações que envolvam elementos florestais, para a produção de combustível ou matéria prima, como é percebido no PSA, na utilização de eucalipto, como fonte primaria para abastecimento dos altos fornos.

A Constituição do Estado do Maranhão determina que, deve ser elaborado um espaço que conceda o acesso a informação, destacando para a população os níveis de poluição, a condição do ar, possibilidades de acidentes e as substancias que podem causar dano à saúde, sempre que o homem dividir o espaço com qualquer um destes elementos supracitados, ligado a este portal de acesso a informação, deve ser desenvolvido campanhas a fim de conscientizar e educar a população para desenvolver a cidadania. A CEM ressalta que a responsabilidade daqueles que poluem o ambiente ou contribuem para a degradação do mesmo, estará sujeito a ações judiciais, ou atos administrativos do poder executivo do estado e/ou municipal, os agentes poluidores poderão responder nas esferas civil e criminal, sempre que existir uma ameaça à vida humana ou meio ambiente, o que não exclui a obrigação de reparar o dano causado ao meio ambiente.

Para alcançar a justiça ambiental, temos outras ferramentas que podem ser úteis a este propósito, a lei estadual 5.405 promulgada no ano de 1992 que

estabeleceu o Código de Proteção ao Meio Ambiente (CPMA) e Sistema Estadual do Meio Ambiente no Maranhão (SEMAM). Estão vinculados a esta norma, qualquer meios de transporte, empreendimento, processo dispositivos imóveis ou móveis, atividade, que de forma direta ou indireta gerar ou for passível de gerar dano ao meio ambiente, cabendo ao poder executivo do estado e do município tomar as medidas necessárias para encerrar os danos causados ao meio ambiente para que desta forma não incorra em tragédia ou danos de difícil reparação para o ambiente e/ou saúde pública.

A lei observada anteriormente destaca como atividade poluidora, toda atividade capaz de diminuir as condições de uso do ambiente, que causem dano à saúde, ao bem estar, segurança, que favoreça ações sociais ou econômicas que incorram na degradação do meio ambiente, modificando suas condições de forma negativa, causando prejuízo a saúde e bem estar do homem assim como do ecossistema.

Quando determinada atividade, em função de sua instalação tiver a possibilidade de causar, poluição significativa ou gerar deterioração do meio ambiente, esta dependerá de aprovação do EIA/RIMA, a atividade ficará vinculada a estudos técnicos que deverão avaliar os possíveis danos decorrentes daquela atividade.

Art. 130. (...)

§2º. O estado, nos termos do regulamento e ouvidos os municípios, definirá padrões de uso e ocupação do solo, em áreas nas quais ficará vedada a localização de indústrias, com vista à preservação de mananciais de águas superficiais e subterrâneas e à proteção de áreas especiais de interesse ambiental, em razão de suas características ecológicas, paisagísticas e culturais.

§ 3º. A localização, implantação, operação, ampliação e alteração de atividades industriais dependerão de licença ambiental, nos termos do regulamento desta lei.

O artigo 22 da norma anteriormente apresentada destaca que o planejamento e zoneamento ambiental das áreas relativas à ocupação do homem, tem que se associar a ideia de desenvolvimento sustentável, levando em conta as especificidades daquela comunidade e que facilite a tomada de decisão dos líderes destas comunidades, com o objetivo de alcançar o bem comum para a comunidade.

A contribuição da comunidade neste processo é de suma importância, o artigo 25 da mesma lei, determina que se realizem audiências públicas, para que as comunidades, junto do Ministério Público, dos representantes do executivo Estadual

e municipal e vereadores possam em conjunto decidir qual caminho deve ser seguido para que haja o convívio harmônico entre a comunidade, indústria e meio ambiente.

3.2 AS NORMAS MUNICIPAIS AMBIENTAIS E A ATIVIDADE SIDERÚRGICA

As leis analisadas até o presente momento apresentam sua funcionalidade e competência diante do Plano Diretor Municipal (PDM), que estabelece o modo de organização das cidades, desta forma se torna possível a defesa e proteção da população, com intuito de oferecer à população uma melhor qualidade de vida e justiça social, sem deixar de lado o desenvolvimento das atividades de caráter econômico, relacionados à criação e instalação de grandes empreendimentos como é percebido em Açailândia no caso das Indústrias de transformação de ferro gusa.

As leis que tratam sobre este assunto, tem como fundamento principal o zoneamento urbano, que se apresenta como ferramenta da gerência pública, dentro do Plano Diretor Municipal, a partir daí a cidade deve ser dividida em zonas, e cada zona deve ter uma indicação diferente sobre a ocupação e o uso do solo.

A partir do momento em que o zoneamento urbano foi estabelecido, acredita-se que haverá a possibilidade de atender a função social da propriedade conforme as metas definidas pelo município, referente à infraestrutura básica, ocupação e utilização do solo e a defesa das zonas mais impactadas pela degradação ambiental.

Como o município é responsável pela disposição e coordenação do território, estabelecendo as formas e espécies de zoneamento, as recomendações ligadas a defesa do ambiente, este deve agir de forma estratégica desenvolvendo ações que tenham a capacidade de imprimir de forma significativa a defesa e proteção do meio ambiente, dando espaço para as comunidades e a sociedade como um todo participar das tomadas de decisões, planejamento e fiscalização do ambiente, dando visibilidade aos interessados, sobre os agentes poluidores dentro do município.

A Lei Orgânica Municipal de Açailândia (LOMA) determina no artigo 191 que:

A política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e bem-estar dos seus habitantes em consonância com as políticas sociais e econômicas do Município.

Parágrafo Único. As funções sociais da cidade dependem do acesso de todos os cidadãos aos bens e aos serviços urbanos, assegurando-lhes condições de vida e moradia compatíveis com o estágio de desenvolvimento do Município.

O Plano Diretor Municipal é responsável pelos critérios de cumprimento da função social da propriedade, o PDM é o aparelho normativo que tem competência para estabelecer dados sobre a ocupação e uso das áreas urbanas em consonância com a importância daquele ato para a sociedade, visto que a sociedade como parte deste processo tem plenas condições de exigir e destacar seus anseios e necessidades. Ao mesmo passo, a comunidade exerce a cidadania e contribui para a criação de um ambiente equilibrado e saudável, com mais qualidade de vida para as mais variadas comunidades.

A LOMA determina de modo absoluto a necessidade de questionar e exigir a participação das comunidades atingidas pela poluição e demais ações nocivas a natureza ou bem estar do homem, além disto, a norma estabelece a necessidade de recuperar a zona impactada pela poluição, como forma de solucionar o problema apresentado. Podemos perceber tal obrigatoriedade no artigo 203 da referida lei:

Artigo. 203. (...)

§ 4º - Para assegurar a efetividade deste direito, incumbe ao Poder Público:
I - Fiscalizar e monitorar empreendimentos e/ou atividades de produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que prejudiquem a qualidade de vida e o meio ambiente;

Com base neste artigo, podemos perceber que nenhuma atividade que cause dano ao meio ambiente será tolerada, ou seja, os transgressores sejam eles pessoas naturais ou pessoas jurídicas, estão vinculadas as penas e determinações legais, sejam elas, civis, penais ou administrativas. Analisando friamente a letra da lei, podemos entender que no caso do Pólo Siderúrgico de Açailândia, as indústrias pelo menos na teoria, podem sofrer vistorias dos órgãos de fiscalização e controle ambiental, em virtude da poluição percebida na região, obrigando as mesmas a realizar um tratamento adequado dos dejetos oriundos da produção.

A Lei Orgânica Municipal destaca que o poder executivo municipal poderá vedar a expedição de alvará de funcionamento caso seja percebido qualquer atividade que contribua de forma ativa ou passiva para a degradação do meio ambiente, assim como, as atividades poluentes que ocorrerem nas proximidades de

áreas residenciais, hospitais, escolas assim como áreas de proteção permanente como nascente de rios ou mananciais, localizadas dentro dos limites territoriais do município. Se tal disposição realmente for colocada em prática poderá garantir a defesa da minoria que vive nas proximidades das siderúrgicas e sofre com a poluição e degradação do meio ambiente.

O Município deve dar também uma contra partida promovendo programas e ações de habitação popular retirando as comunidades afetadas pela poluição desta zona de risco, garantindo o mínimo necessário para a existência digna e saudável. No entanto, como é do conhecimento de todos, que obras de saneamento básico que possibilitem essa existência digna e saudável custa caro, o legislador tomou um rumo que garante a aplicação dos programas de saneamento básico em zonas menos favorecidas de modo que, gera um custo mais baixo para o fornecimento de água e captação de esgoto.

Nos artigos 9º até o artigo 11 da Lei Complementar 004 de 2006 tratam dos aspectos essenciais para o desenvolvimento de Açailândia, nestes artigos percebemos a proteção em relação aos problemas repetidamente percebidos no município, na lei Complementar, quando trata da atividade econômica do município nos assuntos relativos ao crescimento econômico as siderúrgicas e a metalurgia assumem a primeira posição.

A fim de integrar a comunidade neste processo, a lei apresentada anteriormente, afirma a participação da sociedade por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA), este conselho será formado em parte por representantes do per público e parte dos representantes de setores de produção e da sociedade civil organizada. Cabe ao conselho instaurar o Plano Diretor, orientando a política urbana que será desempenhada no município, cabendo ainda ao conselho aspectos relativos ao Desenvolvimento Urbano e Desenvolvimento Ambiental, criando oportunidades para que haja avaliação, debate e recomendações sobre as questões relativas ao meio ambiente, este debate deve ser estabelecido entre as comunidades, os órgãos do município que desempenham funções técnicas ou administrativas e grupos econômicos que tenham interesse em participar deste momento.

Estas ferramentas normativas, apresentadas anteriormente são a referência, para que, a partir, destas normas, aconteça a elaboração e posteriormente se estabeleça um modelo de desenvolvimento municipal, que seja

capaz de evitar atritos por conta da ocupação do solo, mão de obra e serviços. A valorização do meio ambiente é de suma importância para o município, comunidades carentes, e a sociedade como um todo, desta forma, a justiça social prevalece e reforça a manutenção e preservação do meio ambiente, dando oportunidade para pequenos produtores e demais pessoas que dependem de um ambiente saudável. A Lei Complementar 004 de 2006 reforça este entendimento:

Art. 115. São consideradas como linhas de orientação para a definição das diretrizes e proposições espaciais, determinadas especificamente para o campo urbanístico:

I – provisão e manutenção de espaços públicos, resgatando-os enquanto ambiente de convívio, sociabilização, e como meio de integração social e fortalecimento da identidade coletiva;

Apenas através de uma lei sólida e com a execução da mesma, os desmandos e abusos sociais cessaram, a norma tem de ser clara e específica ao tratar do zoneamento e divisão do solo, quando o município for capaz de estabelecer um controle sobre as mais variadas áreas de ocupação, excessos deixaram de ocorrer ou pelos reduzirão e as comunidades não ficaram expostas a degradação ambiental e relegadas a própria sorte, esta norma deve garantir melhores condições de vida e habitação.

Entretanto, a norma revela algumas inconsistências percebidas no corpo da norma, as iniciativas privadas com caráter econômico que se firmam em áreas relativas à ocupação das pessoas comuns, acaba por exercer uma influencia na disposição de serviços, obras relativas a acessibilidade e transito nas áreas urbanas. Ao realizar a leitura do artigo desta norma podemos perceber outra inconsistência normativa, que abre margem para ações escusas da ideia original desta norma.

Art 120.(...) partilhamento do mesmo espaço, a base logística dos terminais de derivados de petróleo do Pequiá, a base de operações da Vale S/A e a estação de passageiros, o distrito industrial siderúrgico do Pequiá e sua área de expansão.

A todo o momento a Lei Complementar combate a divisão do mesmo espaço territorial entre as atividades industriais, no entanto o legislador ignora o fato que as comunidades hoje vivem no entorno do pólo siderúrgico já habitavam aquela região, há pelo menos 20 anos antes desta Lei Complementar entrar em vigor. A lei

apresenta falhas uma vez que, em momento anterior o distrito industrial siderúrgico do Pequiá esta em zona de alta concentração populacional, zonas de preservação permanente.

O Código de postura do Município de Açailândia foi estabelecido por força da Lei Mun. 32/1990, no artigo 33 deste Código, tem como conteúdo a defesa do solo e a poluição sonora que pode causar danos à saúde coletiva, bem como segue abaixo:

Os estabelecimentos que explorem atividades que possam degradar o meio ambiente só terão licença da Prefeitura para localização no Município, caso se comprove que tomaram as medidas de proteção contra a poluição ou contaminação.

Como já explanado neste trabalho, as siderúrgicas durante o processo de produção do ferro gusa geram dejetos que deveriam ser de responsabilidade daqueles que ocasionam o impacto, descumprindo ato normativo percebido no CPMA, retira das atribuições do município a inspeção das indústrias siderúrgicas, tal informação segue abaixo:

Art. 39. As empresas de exploração de minerais não ferrosos, materiais de solo e subsolo, como areia, argila, saibro, cascalho e pedras dependem de licença federal e da Prefeitura, que concederá por prazo determinado, obedecidos os procedimentos desta lei e das demais de planejamento urbano do Município.

Mesmo diante de tantas contradições, um artifício que permite a aplicação da justiça ambiental é retirado do próprio CPMA e determina o encargo daquele que degrada o meio ambiente, no caso em tela, as siderúrgicas de Açailândia. O artigo 35 da CPMA determina que as empresas, indústrias ou estabelecimento comercial de qualquer natureza que produzir fuligem, deverá aplicar a filtragem ou um processo de tratamento do ar, similar que tenha a autorização da Prefeitura com o intuito de conservar uma boa condição do ar.

No artigo anterior, também é percebido uma advertência a outro ponto da produção de ferro gusa, que se dá a partir da utilização da água dos rios e riachos da região para utilizar no processo de resfriamento e lavagem dos fornos que produzem às escórias e a mesma água utilizada no resfriamento é devolvida à

natureza sem qualquer tipo de filtragem ou tratamento para retirar as impurezas da água.

Em se tratando das ferramentas normativas, podemos definir que apesar de perceber algumas falhas, estas são mais que suficientes para que seja implantado um sistema de justiça ambiental, garantindo igualdade para aqueles que são mais afetados pela produção e desenvolvimento da atividade siderúrgica na região, tal atividade acaba poluindo e causando dano aos moradores nos mais variados aspectos, é necessário que a partir destas disposições normativas, o ministério público, as comunidades, o poder executivo e judiciário façam com que estas sejam aplicadas a fim de dirimir os impactos e danos causados a partir da produção de ferro gusa.

As atividades das siderúrgicas ocorrem paralelas a um crescimento econômico, no entanto não chega ao desenvolvimento econômico, pois enfrenta alguns desafios frente a sociedade e natureza. Antes de aprofundar esta discussão é relevante analisar as diferenças entre o crescimento e desenvolvimento econômico.

O crescimento econômico tem uma relação direta com potencial produtivo de uma região e a produção em si. Uma das ferramentas utilizadas para perceber os níveis de crescimento é o PIB, os dados do PIB não são capazes de caracterizar ou reforçar as mudanças sociais. Um grande problema que assola o crescimento econômico é que “nem todo crescimento econômico é benéfico à economia como um todo, pois pode estar ocorrendo transferência de excedentes para outros países ou o excedente produzido pode estar sendo apropriado apenas por poucas pessoas ou grupos sociais”. (VIEIRA; ALBERT; BAGOLIN, 2016).

O desenvolvimento econômico por sua vez apresenta outro enfoque totalmente diferente do crescimento econômico, para que haja desenvolvimento econômico, toda a sociedade deve ser beneficiada, melhorando aspectos primários como moradia, saúde, emprego dentre outros.

Para Bresser (2016) o desenvolvimento pode ser encarado como “uma sociedade capitalista organizada na forma de um estado nação onde há empresários e trabalhadores, lucros e salários, acumulação de capital e progresso técnico, um mercado coordenando o sistema econômico e um estado regulando esse mercado e complementando sua ação coordenadora” (BRESSER-PEREIRA, 2016). Em análise de item anterior houve uma discussão sobre o princípio do desenvolvimento e este deve ser aplicado em qualquer sociedade de direito no nosso ordenamento

jurídico. Para que um grupo de indivíduos alcance o desenvolvimento econômico, deve ser garantido o bem estar e a renda da população mundial que dependem de recursos naturais assim como as indústrias, logo, deve ser atendido e resguardo os interesses da coletividade e a proteção do meio ambiente, somente assim, respeitando a mão de obra que garante os lucros (valorizando e investindo nos profissionais) e rendimentos empresariais, assim como, as grandes indústrias tem que dar uma contra partida, ambiental e social, visto que há inúmeras famílias nos arredores das instalações das indústrias.

3.3 INDUSTRIALIZAÇÃO E ATIVIDADES SIDERÚRGICAS

O processo de industrialização é marco, para todas as sociedades, aumentando a produção, gerando empregos, agregando valor aos produtos industrializados, desta forma acaba contribuindo para o crescimento econômico da sociedade e transformação dos locais em que estas atividades ocorrem. Será abordado neste item como a industrialização ocorreu como processo mundial e como se deu no Brasil. Posteriormente, será abordada a diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento para, por fim, chegar à análise do objeto em questão.

No ano de 1929 o mundo se viu diante de uma grande crise financeira, que culminou na quebra da Bolsa de valores de Nova York, este período ficou conhecido como a “Grande Depressão”, este acontecimento fez da importação de artigos industrializados uma árdua tarefa. O Brasil por sua vez passou a enfrentar uma grande crise, visto que o café como principal produto de exportação, perde seu valor em meio a “Grande Depressão”.

De acordo com Werner Baer (2002, p. 56):

a restrição nas importações e a contínua demanda interna que resultou da receita gerada pelo programa de apoio ao café causou escassez de bens manufaturados e um conseqüente aumento em seus preços relativos, o que agiu como catalisador para uma arrancada na produção industrial.

A Primeira Guerra Mundial contribuiu de forma específica para o desenvolvimento de determinadas indústrias, o que não ocorreu em nível geral no país. A economia gerada a partir da exploração de café e o surgimento e propagação da indústria, pode apresentar um ponto de conflito conforme Silva

(1985) nos revela. De um lado a exportação favorecia a Indústria, oferecendo um acúmulo de capital, no entanto, o setor industrial não se aperfeiçoava e a expansão do setor não ocorria, mantendo a indústria no país estagnada.

Podemos ressaltar três momentos que são destaque na evolução da Indústria no nosso país. O primeiro momento pode ser percebido a partir do momento que a economia do Brasil passou a dominar o mercado de exportação de café, que durou até o ano de 1930. Os lucros obtidos a partir destas atividades possibilitaram o início da produção artesanal e fabril. O segundo momento que confluiu para a evolução e estruturação da indústria foram as medidas aplicadas com o objetivo de diversificar e expandir o setor industrial, estimulando atividades que pudessem substituir os produtos antes conseguidos apenas através da importação.

O Brasil possui grande quantidade de mão de obra disponível e não qualificada, o que permite que a atividade produtiva seja mais barata quando comparado aos países mais ricos. Esta disponibilidade de mão de obra nas áreas urbanas é fruto do grande êxodo rural. Os ramos têxtil e alimentícios foram áreas que receberam grande estímulo após 1940.

O último momento que reflete este crescimento no setor industrial brasileiro, faz referência a uma economia globalizada (IANNI, 1978). O autor revela que essa globalização econômica ou internacionalização da economia, surgiu a partir de acordos firmados entre estados nacionais e estrangeiros, no aspecto político, teve início como um golpe de Estado no ano de 1964, contudo, teve início na prática apenas alguns anos antes ocorrendo junto do Programa de governo do Presidente Juscelino Kubitschek. O Estado durante este período utilizou o sistema de câmbio para estimular a indústria brasileira. Um aspecto negativo, no que se refere à industrialização é que este processo não aconteceu em todo o território brasileiro, a região que se destacou, foi o Sudeste do país, tornando-se a primeira região a se desenvolver industrialmente.

Conforme Mamigonian (2005) ensina, a sociedade brasileira no século XIX apresentava características internas que faziam do crescimento industrial uma árdua tarefa. Com a chegada dos imigrantes asiáticos e europeus no nosso país, tivemos um crescimento no consumo o que exigiu obviamente um aumento de produção, configurando um sistema capitalista semelhante ao capitalismo Europeu.

Para entender o como se deu a industrialização no Brasil, Mamigonian (2005) afirma que só é possível enxergar esse processo se analisarmos como a sociedade se organizou, levando em conta os problemas e dificuldades que a mesma estava submetida. As primeiras indústrias brasileiras nasceram no seio familiar, sem grandes investimentos e administrada pelos próprios donos. Percebendo que este processo ocorria em diversos países que enriqueciam, os representantes políticos brasileiros buscaram incentivar a industrialização nacional.

3.3.1 A INDÚSTRIA SIDERÚRGICA

No que diz respeito à atividade mineraria, Antunes (2012) nos remete a ideia que a mineração ganha importância no nosso país, no período de colonização, a partir de então a mineração passa a desempenhar um papel fundamental na economia nacional e que a exploração de riquezas naturais, foi a principal atividade econômica do país por muito tempo.

Logo após a descoberta do ouro no Brasil Colônia, a coroa Real portuguesa começou a cobrar sobre a exploração dos recursos minerais.

Durante todo o período colonial, os recursos minerais constituíram propriedade exclusiva da Coroa Real portuguesa. Sua exploração por particulares dependia de autorização do monarca. Esta regalia submetia o minerador ao pagamento do quinto (20%) do material extraído, que foi reduzido para o dízimo (10%), a partir do Alvará de 13 de maio de 1803. (LACERDA, 2006, p. 4, apud FEIGELSON 2014, p. 40)

Conforme Feigelson (2014) um marco na história da mineração no Brasil ocorreu durante a Inconfidência Mineira, movimento separatista que foi fortemente combatido pela Coroa Portuguesa, no ano de 1789, um dos pontos que merece destaque e que contribuiu para que estourasse este movimento separatista, teve início após uma cobrança estabelecida pela Coroa portuguesa, previa a arrecadação da população, de valores com o objetivo de preencher as quotas mínimas da extração do ouro.

Muitas mudanças ocorreram no que diz respeito a mineração no Brasil, alterações estruturais oriundas a partir de modificações realizadas nas Constituições de 1891, de 1934, como também ocorreu na Constituição de 1946. A Constituição de

1891 tornou tudo que envolve o assunto de mineração, competência legislativa da União da exploração minerária e aos particulares a propriedade dos recursos minerais quando estes fossem proprietários do solo onde se localizavam.

Com a leitura da Constituição de 1891, observamos uma clara mistura da propriedade minerária e do proprietário do solo. Assim, o titular do domínio, do título da propriedade ostentaria também a propriedade dos recursos minerais correspondentes. (FEIGELSON, 2014, p.42).

Este acontecimento contribuiu para a evolução do Direito Minerário, nestes casos a união passou a restringir a propriedade absoluta dos recursos minerais ao particular, pois tinha como interesse o bem público e uma melhor administração da indústria minerária no Brasil, desta forma a administração pública obteve o poder de intervenção na concessão desse direito.

Observa-se que o domínio dos bens minerais passou por diversas mudanças. Em primeiro momento, eles eram de propriedade da Coroa portuguesa. Em um segundo momento, passaram para o domínio do recente e independente Estado brasileiro e, posteriormente, para as mãos dos particulares, proprietários das superfícies em que os recursos minerais se localizavam. Ainda assim, a Constituição de 1891 tratou de criar uma exceção para essa concepção da propriedade minerária. Ou seja, embora as minas fossem de domínio dos proprietários do solo, tal direito poderia ser limitado com fins a trazer melhorias para a indústria da mineração. (FEIGELSON, 2014, p. 43).

Somente a partir da Constituição de 1934 que o Brasil adotou o regime de concessão para que houvesse um melhor aproveitamento e exploração das jazidas, e em 1946, teve a edição de uma nova Constituição, que dispôs em seu artigo 153 sobre o aproveitamento dos recursos minerais.

Um momento histórico para o Direito Minerário ocorreu na promulgação da Constituição de 1967, que normatizou a atividade minerária, concedendo seu uso apenas às pessoas ou sociedades situadas no país. Ainda sob os ensinamentos de Feigelson (2014) a Constituição de 1967, trouxe exclusividade às autorizações e concessões para brasileiros ou sociedades organizadas no País, assegurando ao proprietário do solo preferência para exploração.

No ano de 1967 foi editado um conjunto de normas fundamentais para o direito minerário, o atual Código de mineração, Decreto-Lei nº 227/67. E por último, a Constituição Federal de 1988, que dispõe sobre a competência comum da União, do Estado, do Distrito Federal e do Município para criar normas sobre atividade de

exploração minerária. A Constituição vigente nos trouxe diversos dispositivos que fazem referência à exploração de recursos naturais.

Desta forma, as atividades de exploração, os recursos minerais e pesquisa mineral foram trabalhados de forma aprofundada na Constituição Federal de 1988.

Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.
§ 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o "caput" deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas;
§ 2º - É assegurada participação ao proprietário do solo nos resultados da lavra, na forma e no valor que dispuser a lei. (Constituição Federal, 1988).

Podemos observar, no dispositivo supracitado, que a Constituição Federal de 1988 teve o cuidado em diferenciar o tipo de regime de aproveitamento e de concessão de recursos minerais. Mesmo tendo conquistado muito avanços, no campo da mineração, por se tratar de uma atividade que esta intimamente ligada ao meio ambiente e afeta diretamente a natureza, assim como tem sua importância para o desenvolvimento econômico das mais diversas regiões no nosso país, deve ser acompanhada constantemente, para se adequar às mudanças e anseios da sociedade.

Nos séculos XIX e XX, o sentimento humano de apropriação já começara, fruto da ideologia liberal-individualista, somado aos avanços tecnológicos e científicos da Revolução Industrial e da pós-Revolução Industrial, intensificou a exploração dos recursos naturais, deixando-os exclusivamente a mercê das regras de mercado. A crise ambiental é reflexo dessa contraposição entre os interesses do homem ao desenvolvimento, a preservação da natureza e o equilíbrio ambiental. (PILATI, 2011, p. 08).

Os mais diversos ramos do direito têm passado por uma ideia de constitucionalização, as normas voltadas para a mineração começam a fazer parte deste processo, uma vez que, para que se possa utilizar dos recursos minerais existe a obrigatoriedade que o Direito Minerário tenha como foco a proteção da dignidade da pessoa humana. Em se tratando desta proteção, deve haver uma

busca incessante para que o meio ambiente se mantenha ecologicamente equilibrado para que as pessoas possam viver com qualidade de vida, ainda que ocorra a exploração dos recursos minerais.

A mineração é atividade econômica de grande importância, com grande repercussão sobre o meio ambiente. A implementação de técnicas adequadas e de controles necessários tem reduzido o impacto por ela causada ao ambiente. Apesar disso, é indiscutível que, no patamar tecnológico em que a humanidade se encontra, é absolutamente impossível a vida humana sem as atividades minerárias. (ANTUNES, 2012, p. 938).

Ao longo da história da mineração no Brasil, podemos perceber uma dependência do país em relação aos recursos minerais, seja para a sobrevivência humana, seja para o desenvolvimento econômico da sociedade. No que diz respeito as siderúrgicas podemos perceber alguns pontos que merecem atenção.

Segundo o Instituto Brasileiro de Siderurgia, podemos classificar as siderúrgicas conforme seu processo produtivo, tomando como base as informações do site do Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS):

As integradas operam as três fases básicas de redução, refino e laminação; as semi-integradas realizam o refino e a laminação, e as não integradas apenas uma fase do processo, de redução ou laminação. No primeiro caso das não-integradas estão os produtores de ferro gusa, os chamados guseiros, que têm como característica comum o emprego de carvão vegetal em altos fornos para redução do minério. No segundo, estão os relaminadores, geralmente de placas e tarugos, adquiridos de usinas integradas ou semi-integradas e os que relaminam material sucata. No mercado produtor operam ainda unidades de pequeno porte que se dedicam exclusivamente a produzir aço para fundições (IBS, 2008).

O Pólo Siderúrgico do grande Carajás (PSC) faz referência a maioria das guseiras no norte do país. São consideradas parte deste pólo a cidade de Marabá, no Pará, e a cidade de Açailândia, no Maranhão. Estas cidades trabalham com algo em torno de 26 altos-fornos de grande escala que chegam a produzir, aproximadamente, 10 mil toneladas de gusa/mês, alcançando o total de 260 mil toneladas. Não foi adicionado nesta conta os guseiros que trabalham em pequena escala que tem uma produção considerável nestas regiões, dificultando a leitura e

mapeamento. No que se refere a produção do ferro gusa é necessário algo próximo de 27 metros cúbicos de carvão vegetal para a produção de uma tonelada de gusa. Durante um mês o consumo de carvão alcança um número aproximado de 750 mil metros cúbicos de carvão e para gerar um metro cúbico de carvão deve ser utilizado dois metros cúbicos de madeira, assim temos o número de 1,5 milhão de metros cúbicos de madeira durante um mês e um total de 18 milhões de metros cúbicos ao ano. No ano de 2007 o órgão do meio ambiente do estado do Pará Sema, habilitou apenas 3 milhões de metros cúbicos para as madeireiras no estado, ou seja, apenas 1/3 do carvão utilizado na produção de ferro gusa é licenciado, todo o restante é madeira ilegal o que favorece o desmate ilegal de floresta. (CORREA 2008)

As siderúrgicas na cidade de Açailândia estão no grupo das “não-integradas visto que a única atividade desenvolvida é a produção de ferro gusa, outro fator de grande importância para a indústria do ferro gusa no município é a proximidade das matérias primas (minério de ferro e carvão vegetal).

Açailândia esta situada em um ponto estratégico, no que diz respeito a distribuição e produção de ferro gusa. Tal produto é voltado essencialmente para exportação e como a ferrovia de Carajás passa muito próximo à cidade, investimentos neste segmento de produção se tornam muito competitivos.

O minério chega através da própria ferrovia de Carajás, provindo de Parauapebas – PA e o carvão tem origem tanto do estado do Pará quanto do Maranhão e Tocantins. Segundo o projeto florestal da ArcelorMittal Aços Longos, a empresa a fim de obter uma produção limpa no que se refere ao carvão vegetal estabelece parcerias com fazendeiros incentivando o plantio e cultivo de eucalipto, matéria prima que abastece suas usinas. Os fazendeiros se organizam em cooperativas e lucram com o corte da madeira assim como, créditos de carbono obtidos. Esta atividade desempenhada pela ArcelorMittal, é um exemplo de sustentabilidade para as guseiras do Brasil, visto que, os inventários das áreas de cultivo devem atender a diversas normas de manejo ambientalmente responsáveis. (ARCELORMITTAL, 2007).

Ao longo deste capítulo, foi possível perceber a importância das siderúrgicas no desenvolvimento do país e os inúmeros investimentos realizados nesta área de produção. No entanto, há necessidade de discutir os desafios das indústrias siderúrgicas frente o meio ambiente e sociedade. Tal discussão foi abordada no capítulo seguinte.

4. DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS DAS INDÚSTRIAS SIDERÚRGICAS

O item que segue, versará sobre os principais problemas ambientais relacionados à produção das siderúrgicas e aspectos normativos que protegem o meio ambiente e sociedade dos desmandos de grandes empresas e ações que visam o lucro sem ofertar uma contra partida ao meio ambiente e sociedade, a Constituição Federal, lei maior do nosso ordenamento jurídico, prescreve que o meio ambiente deve ser protegido e resguardado para as presentes e futuras gerações.

A nossa Constituição Federal de 1988 desenvolveu uma nova categoria, denominada de bem ambiental, conforme podemos observar no Capítulo VI, no art. 225, caput, diz que “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”. Conforme os ensinamentos de José Afonso da Silva (2004, p. 20), o conceito de meio ambiente deve ser expansivo, “abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico”.

Assim, o conceito de meio ambiente se divide em três formas, quais sejam: Meio ambiente físico ou natural, formado pela água, o solo, a flora, o ar atmosférico; ou seja, pela relação dos seres vivos e o meio onde estão inseridos, onde ocorre a relação recíproca entre o ambiente natural e as espécies que ocupam este ambiente; Meio ambiente artificial, formado pelo espaço urbano construído; Meio ambiente cultural, aquele formado pelo patrimônio artístico, arqueológico histórico, paisagístico e turístico, que, mesmo sendo artificial, se distingue do anterior pelo valor que foi agregado ou impregnado (SILVA, 2004).

No que se refere a uma vida de qualidade e sadia, Machado (2012) ensina que esta vida de qualidade e sadia somente poderá ser alcançada e mantida se o ambiente que nos circunda estiver ecologicamente equilibrado. Para alcançarmos uma qualidade de vida devemos manter o meio ambiente sem poluição. O meio ambiente nos oferece recursos que são essenciais para a nossa evolução e sobrevivência.

Estes recursos têm influência direta, no que diz respeito sobre a saúde humana, podendo gerar consequências de grande gravidade para a vida e evolução dos indivíduos. Conforme o Ministro Sálvio de Figueiredo Teixeira (2000, p. 15), “a degradação ambiental coloca em risco direto a vida e a saúde das pessoas, individual e coletivamente consideradas, bem como a própria perpetuação da espécie humana”. Desta forma podemos perceber a importância de lutarmos por um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O consumo de energia elétrica, para que as siderúrgicas possam produzir o ferro gusa é preciso que se gaste uma grande quantidade de energia, sobretudo energia térmica, conforme dados do Ministério de Minas e Energia (MME) podemos perceber o seguinte:

A produção siderúrgica é caracterizada por sua grande necessidade de energia, principalmente térmica, para fundir o ferro-gusa e, assim, conseguir transformá-lo em aço. Segundo o Ministério de Minas e Energias, os setores de ferro-gusa e aço ampliaram sua participação conjunta no consumo total de energia do país de 5,3% em 1970 para 8,4% em 2006[...] As siderúrgicas brasileiras têm tentado reduzir sua dependência energética, principalmente, através de ganhos de eficiência, porém os avanços têm se mostrado limitados. (MME, 2007 apud MILANEZ e PORTO, 2009 p. 9).

Segundo Milanez e Porto podemos destacar a poluição atmosférica como outro grande problema sócio-ambiental gerado pelo setor de produção do ferro:

Como consequência da grande intensidade energética do setor siderúrgico, assim como de suas fontes de energia, outro importante problema sócio-ambiental associado à produção de ferro e aço é a poluição atmosférica. O processo siderúrgico emite uma série de poluentes como óxidos de enxofre (SOx), gás sulfídrico (H₂S), óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), etano (C₂H₆), material particulado e diferentes hidrocarbonetos orgânicos, como o benzeno. CO₂ e CH₄ contribuem para o aumento da quantidade de carbono na atmosfera e, conseqüentemente para as mudanças climáticas. Nem todas as empresas fornecem dados objetivos sobre suas emissões, o que torna difícil a comparação entre seus desempenhos, ou mesmo o acompanhamento da evolução de seus processos (MILANEZ e PORTO, 2009, p. 11).

No que tange aos recursos hídricos, podemos destacar dois problemas, o alto consumo de água, e os efluentes líquidos que podem ser contaminantes dos recursos hídricos. Segundo Bruno Milanez no estudo sobre “A inserção do Brasil e

os seus impactos para a sociedade e o meio ambiente” nos revela os efeitos desta produção industrial. De forma geral, os efluentes líquidos apresentam alta concentração de contaminantes, como amônia, benzeno, óleos, cobre, chumbo, cromo e níquel. Apesar das empresas terem estações de tratamento de efluentes, o relatório “O estado real das águas no Brasil”, desenvolvido pela Defensoria da Água, aponta duas siderúrgicas entre as cinco empresas mais poluidoras no país (Acesso em 19/11/2014).

4.1 Desafios socioambientais das indústrias siderúrgicas na cidade de Açailândia-MA

Na imagem que segue podemos perceber um riacho que corta diversas propriedades privadas, sejam casas dos moradores, como também as indústrias siderúrgicas que utilizam a água destes córregos para resfriar os altos fornos e segundo reportagem do blog “o eco” esta água escorre com a temperatura elevada devida a utilidade dada pelas siderúrgicas para resfriar os fornos.

Figura 5 – Córrego utilizado para resfriar os altos fornos das siderúrgicas.



Fonte: imagem retirada por Fabíola Ortiz/O Eco. <http://www.oeco.org.br/reportagens/28458-piquia-um-povoado-coberto-por-po-de-ferro-na-amazonia/> ACESSO EM 16 DE MAR 2016

Este não é o único problema enfrentado pela população que vive nas proximidades das siderúrgicas, como toda a produção de Carajás passa por Açailândia os moradores do bairro Pequiá, tem que conviver com a poluição sonora causada pelos trens que passam a cada 20 minutos e acionam suas buzinas a qualquer horário inclusive durante a madrugada.

A rodovia federal (BR – 222) que corta o município e conseqüentemente o bairro do Pequiá também gera poluição sonora, os moradores tem que conviver com o barulho das buzinas, freadas de caminhões carregados de cimento, carvão, ferro, brita e ferro gusa, o que faz com que a poeira se espalhe por toda a região. (ORTIZ, 2016).

É neste ambiente que são percebidos os mais variados problemas de ordem ambiental e social e outros já existentes acabam se agravando. O desmatamento de grandes áreas por longos períodos contribuiu para a deterioração do solo causando erosões nos locais de grande concentração populacional. (CARNEIRO, 1997).

Em relação às indústrias há o Sindicato das Indústrias de Ferro Gusa do Maranhão (SIFEMA), que além de representar as indústrias do setor deve também propor medidas para a resolução de problemas socioambientais gerados pelas guserias.

No âmbito da sociedade há Centro de Defesa da Vida e dos Direitos Humanos Carmen Bascarán (CDVDH/CB), que busca defender toda a população do principal bairro afetado pela produção do gusa (bairro Pequiá).

Segundo Reis (2001), grandes problemas percebidos no PSC (Pólo Siderúrgico Carajás) estão ligados a deterioração e desmatamento de florestas, para plantio de insumos, que vão gerar o carvão vegetal o que acarreta na modificação da paisagem natural e do ecossistema. Reis elenca outros problemas ambientais percebidos durante a produção do ferro gusa, elementos como, poluição do ar e da água, “sendo os efeitos sensivelmente percebidos nas condições habitacionais e sanitárias das comunidades atingidas” (REIS, 2001, p. 277), tais elementos, são suficientes para que haja um estudo e avaliação mais aprofundada no que se refere aos impactos ambientais, observados nas proximidades das cidades que comportam indústrias siderúrgicas. Quando uma atividade apresenta problemas de tamanha magnitude, que se colocam acima dos benefícios econômicos percebidos, devemos nos posicionar e alertar a comunidade e cobrar mudanças a fim de dirimir e amenizar os problemas aqui destacados. Ainda neste sentido, Reis afirma que:

Apesar do caráter impressionista das evidências, aponta-se que, fora das áreas de jurisdição da CVRD [atual Vale S/A], os impactos ambientais do PSC foram desastrosos. Os processos acelerados de urbanização e industrialização induzidos pelo PSC geraram carências dramáticas nas infraestruturas sanitária, habitacional e de abastecimento de água, tendo como consequências problemas de poluição urbana e de saúde pública. (REIS, 2001, p. 277)

No Parque Siderúrgico Açailândense (PSA), que fica a 14 quilômetros do centro urbano de Açailândia, situado no bairro do Pequiá, que é dividido em Pequiá de Baixo e Pequiá de Cima, neste local, como já demonstrado em imagem anteriormente, acolhe a empresa de transporte multimodal e contém uma empresa da Petrobrás que estoca produtos procedidos do petróleo, como combustível, as cinco siderúrgicas, uma estação responsável pelo peneiramento do minério de ferro e fragmentação de escória de alto forno, o que gera um pó fino que se espalha por toda a região. Abaixo podemos perceber uma grande quantidade deste pó de ferro acumulado em uma das siderúrgicas da região.

Figura 6 – Pó de ferro acumulado no pátio da Siderúrgica Gusa Nordeste, em Açailândia/MA.



Fonte: <http://www.justicanostrilhos.org/> acesso em 14 de abril de 2016.

Cabe aos movimentos sociais difundir junto à população, não só a população prejudicada diretamente, mas a toda população, a sociedade tem de entender que mudanças são necessárias e que isso será de grandíssima

importância para todos. Para que haja desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico não deve ser o único foco e objetivo a ser perseguido, ao realizar um planejamento da cidade, a comunidade, movimentos sociais e população devem participar, pois somente eles tem a ideia real dos problemas percebidos na região e ao longo desse processo de desenvolvimento sustentável. Neste planejamento deve conter elementos mínimos, que garantam uma vida digna para as pessoas, que vivem nesta região, tais como: água encanada, saneamento básico, infraestrutura básica como asfalto, iluminação, policiamento ostensivo, órgãos públicos de atendimento básicos como postos de saúde, delegacias e escolas.

Neste sentido acentua Barcellos e Barcellos:

Na gestão urbana, as decisões [...] amparadas por políticas municipais de zoneamento, determinam o tipo de crescimento urbano e, mais ainda, se haverá ou não crescimento. Por meio de legislação específica sobre o uso do solo e a função social da propriedade, bem como pelo emprego criterioso da adequada limitação do abastecimento de água, drenagem, alturas de prédios, disposição do lixo, construção de malha rodoviária e sistemas de transporte, uma cidade pode influenciar positivamente seu futuro. [...] De outra parte, ao permitir a degradação de certas áreas, está estimulando a formação de aglomerados habitacionais subnormais, bem como atraindo moradores não qualificados e de baixa renda, ao mesmo tempo em que declinam as oportunidades de emprego. (BARCELLOS E BARCELLOS, 2006, p. 139- 140).

Quando não há um planejamento urbano, que demarque o zoneamento das cidades e contribua de modo positivo a dirimir os problemas percebidos pela população, outros problemas começam a surgir e fatalmente a distribuição populacional de modo irregular acaba por influenciar de modo negativo em relação a movimentação de mercadorias, transporte em geral e sobretudo a população ficará exposta a poluentes advindos da produção e abastecimento das indústrias. No município de Açailândia quando foi pensado no polo siderúrgico não havia qualquer norma de planejamento urbano ou zoneamento. Após a criação do plano diretor, que determinou a realocação das pessoas que vivem nas proximidades das siderúrgicas, até a “conclusão” deste trabalho, tal ação, ainda não havia sido realizada.

Conforme citado anteriormente, a necessidade energética das siderúrgicas é muito alta, para atender esta demanda é necessário que seja utilizado combustíveis fósseis que espalha os mais variados poluentes tóxicos na atmosfera causando prejuízo a saúde daqueles que compartilham do mesmo ambiente. As partículas tem

um grande potencial nocivo ao ambiente por se estabelecerem por longo prazo na atmosfera, concentrando diversos metais pesados.

Municípios que tem como atividade principal aquelas desenvolvidas por siderúrgicas são mantidas por processos que dependem da queima de combustíveis fósseis, como matriz energética e por depender da queima deste combustível é percebido mudanças das condições climáticas e do ar. Carvalho, ao estudar uma região que desenvolve a mesma atividade industrial destaca que:

A presença de teores elevados de [metais pesados] na região de Charqueadas, associado à direção do vento predominantemente [sudeste] confirma a contribuição da Siderúrgica na contaminação de metais no ambiente. Isto era esperado pelo fato dessa indústria empregar várias matérias-primas contendo ferro e outros elementos para a produção do aço acarretando na emissão destes metais. Além disso, isto pode ser constatado visualmente, pela emissão de uma intensa fumaça avermelhada na siderúrgica, indicando a presença de óxidos [de ferro]. A emissão intensa de poluentes pela siderúrgica é atribuída ao fato de que a Siderúrgica AFP não apresenta nenhum sistema de controle para emissões atmosféricas. (CARVALHO, 2000, p. 617).

Como não há tecnologias fortes o suficiente para filtrar a emissão destas partículas lançadas na atmosfera, por sua vez as comunidades que vivem nas proximidades das siderúrgicas, ficam expostas as ações destes agentes químicos. OLIVEIRA (2008, p. 114-115) afirma que:

Na atualidade, a situação da qualidade do ar das cidades está longe de ser considerada boa, apresentando, entretanto, sob vários aspectos, um quadro muito diferente daquele do passado. A continuidade da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) como fonte de energia para atender as necessidades modernas, além de gerar a contaminação do ar nas áreas urbano-industriais, tem criado sérios problemas ambientais como a acidificação do meio ambiente e o aquecimento global da atmosfera. Contudo, a utilização da eletricidade, do gás natural e de derivados de petróleo que passaram a substituir em grande parte o uso do carvão mineral, permitiu a um grande número de centros urbanos, particularmente a dos países com industrialização antiga, libertarem-se das mazelas de um ar carregado de fumaça preta.

Ao passo em que o PSA se desenvolve e adquire novos equipamentos, diferentes elementos químicos são lançados ao ar e colocados em contato com as pessoas que ali estão localizadas. Como este processo de industrialização no município de Açailândia é relativamente recente ao verificar a realidade do nosso país, o convívio da população com estes elementos químicos, se agrava, uma vez

que a queima de combustíveis fósseis é elevada para que haja o abastecimento e produção das siderúrgicas. Um ponto que merece destaque na cidade de Açailândia especificamente no bairro do Pequiá é a condição física do terreno relativo ao relevo, o bairro se encontra em uma área de vale, ou seja, tem um relevo baixo se comparado com os setores de produção das indústrias ali instaladas, estes aspectos já citados anteriormente e fatores meteorológicos que implicam na dispersão dos elementos químicos oriundos da produção do ferro gusa, o que implica em uma concentração destes poluentes nas redondezas das indústrias, mesma área de ocupação populacional.

Figura 7 – Moradora do bairro Pequiá de baixo com as mãos espalmadas cobertas de pó de ferro.



Fonte <http://www.justicanostrilhos.org/> acesso em 14 de abril de 2016.

Segundo Fabíola Ortiz, em se tratando da poluição do ar, em virtude deste pó de ferro, lançado pela produção do ferro gusa destaca o seguinte:

Quem não está acostumado sente logo a contaminação do ar. São terríveis os efeitos de se inalar o chamado pó de ferro, um incômodo composto preto de pelotas de minério de ferro com poeira de carvão que provoca dores de cabeça, coceiras na pele, no couro cabeludo e dificuldades de respirar. A rinite alérgica é um dos primeiros sintomas sentidos por quem chega ao povoado de Piquiá de Baixo, em Açailândia, município no interior do Maranhão, dentro da área da Amazônia Legal. (ORTIZ, 2014).

Ainda de acordo com Fabíola Ortiz (2014) aqueles que ficam expostos de forma prolongada a ação desta poeira e vapores de ferro, gerados a partir da produção do ferro gusa, pode causar dano à saúde reduzindo a resistência do organismo, facilitando e contribuindo para o surgimento de infecções respiratórias. Alguns elementos químicos percebidos na poeira (pó de ferro) são: níquel, fósforo, carbono, manganês, cromo, cobre e silício. Em um curto período de tempo exposto a estes elementos, os efeitos percebidos são irritações na garganta e pulmão. A exposição por longo período podem causar efeitos crônicos devido a inalação da poeira do ferro fundido, contribuindo para o surgimento de manchas no tórax tornando o processo de respiração uma atividade difícil.

A inalação desta poeira pode causar sérios problemas respiratórios, chegando até mesmo em um quadro de “siderose pulmonar” conforme o artigo do jornal de pneumologia podemos definir e entender esta doença da seguinte forma:

A siderose pulmonar é uma pneumoconiose causada pela inalação de poeiras e fumos contendo óxidos de ferro[...] Pode acometer trabalhadores expostos a atividades extrativas de minério de ferro (hematita, magnetita, limonita), produção de pigmentos naturais contendo óxidos de ferro em tintas e pisos, metalurgia de aço, ferro e ligas, solda a arco elétrico e oxietileno, polimento de metais com óxidos de ferro em cutelaria de aço e prata e outras atividades afins(2). Dependendo da atividade profissional, existe exposição a outros agentes potencialmente lesivos, quando inalados juntamente com o ferro. Na mineração de ferro, os óxidos de ferro podem estar associados a sílica em concentrações variáveis, causando lesão pulmonar mista chamada siderossilicose (SOUSA, GARCIA E MACIEL, 1998, p. 51).

O poder público tem e deve ter papel fundamental em todo o processo, isso envolve o poder judiciário, que deve fazer cumprir a lei, cobrar judicialmente quando os procedimentos, acordos e regulamentos não estão sendo cumpridos. O executivo por sua vez deve dar condições para que a população tenha condições de buscar outro local de moradia, segura e digna, isso poderá se dar através de desapropriações, indenizações e construção de novas residências dignas para a população. Ao legislativo caberá formular leis direcionadas para a resolução dos problemas daquele bairro, e fiscalizar o executivo na execução das mudanças sempre tendo em vista o bem comum de toda a sociedade.

As indústrias devem urgentemente toma a iniciativa de sanar esses males gerados por ela própria, não deve esperar o poder público, que é historicamente

lento. A sociedade já foi muito penalizada ao passo que as indústrias já obtiveram grandes lucros com sua atividade, nada mais correto que a partir desse momento elas deem o retorno para a sociedade que os acolheram. Devem dar condições dignas de moradia a essas pessoas, em local seguro, por outro lado devem recuperar todas as nascentes que os cercam e que foram “morrendo” com o advento das indústrias, e buscar o que há de mais moderno no mundo quando se fala em produção ambientalmente correta do ferro gusa.

As indústrias estão caminhando neste sentido com produção de carvão com origem em reflorestamentos, não utilização de “trabalho escravo” e mão de obra infantil na produção de carvão, na produção do ferro gusa investe em equipamentos que poluem menos, etc. No entanto, há um passivo gigante em relação à população circunvizinha, que durante longos anos vem convivendo com um altíssimo grau de poluição gerada pelas indústrias, isso traz grandes consequências, principalmente à saúde dos moradores próximos.

Acima nós observamos que com o passar do tempo, cada vez mais políticas e planos de desenvolvimento sustentável para esta área vem sendo desenvolvidos, a fim de aplicar a ideia de justiça ambiental, termo este que é utilizado como “o conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, seja étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo” (ACSELRAD, HERCULANO et al. 2004 apud MILANEZ e PORTO, 2008, p. 5).

5. METODOLOGIA

Neste momento serão expostos e ilustrados os procedimentos metodológicos que foram aplicados para compor o atual estudo e alcançar os objetivos delineados. A seguinte pesquisa versa sobre uma abordagem qualitativa, de modo compreensivo e explicativo. Este trabalho qualitativo é recomendado se relacionado à abordagem teórica discutida no trabalho, isso porque as siderúrgicas ocupam um eixo central na discussão e na elaboração dos conceitos. Uma abordagem como está, contribui de sobremaneira para pesquisas com fundo social, pois, estas têm como características um estudo investigativo, descritivo, enfatizando os processos visando os acontecimentos vividos pelos agentes envolvidos.

A análise de dados da pesquisa terá uma abordagem qualitativa. Conforme ensina Lakatos, a pesquisa qualitativa não tem somente aspectos mensuráveis, mas também aspectos descritivos.

Segundo Lakatos (2010, p.26):

A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano, fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento etc.

Portanto, a pesquisa será qualitativa, pois será realizada por meio de uma pesquisa de campo, em que serão coletados dados “in loco”.

5.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Açailândia é uma cidade que concentra um polo Agroindustrial onde conta com grandes criações de gado, soja, eucalipto e no setor industrial a atividade siderúrgica, atualmente o município conta com 4 siderúrgicas em funcionamento.

A empresa 1 é a VIENA S/A, conta com 500 trabalhadores com relação direta com a empresa. Está foi a primeira Siderúrgica a se instalar no município no ano de 1984.

As empresas 2 e 3 fazem parte do Grupo Queiroz Galvão, onde foi ouvido o Gerente Geral que respondeu em nome das duas empresas. As empresas contam

com mais ou menos 900 funcionários ativos. A SIMASA foi instalada em 1993 e a Vale do Pindaré foi instalada no ano de 1997.

A empresa 4 é a Gusa Nordeste, que faz parte do Grupo Ferroeste, esta empresa conta com 723 funcionários e foi instalada no município no ano de 1989.

Havia outra empresa chamada FERGUMAR, no entanto, fomos informados que esta empresa encerrou suas atividades de produção de ferro gusa e hoje conta apenas com plantio de eucalipto. Em virtude disto não foi submetida ao questionário.

5.2 COLETA DE DADOS

Foram selecionadas as quatro empresas siderúrgicas em funcionamento, situadas na Cidade de Açailândia-MA, através das informações prestadas por executivos das quatro siderúrgicas em funcionamento na cidade de Açailândia (MA) no bairro Pequiá. A escolha foi realizada com base na atividade desenvolvida pelas empresas, portanto, todas que desenvolvem esta atividade foram inclusas neste processo.

A coleta das informações ocorreu durante o mês de setembro, no ano de 2016, com questionário de perguntas abertas pessoas ligadas a produção e gerenciamento das siderúrgicas. As entrevistas tiveram duração em aproximada de 30 minutos cada, foram agendadas com antecedência via telefone, e durante as entrevistas foram gravados os áudios para que não se perdesse informações importantes para o desenvolvimento do trabalho.

5.3 TRANSCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados se deu conforme o conteúdo obtido pelo instrumento de pesquisa. Desta forma todo material obtido através das entrevistas gravadas foi transcrito na sua totalidade. Na sequência foi estabelecida uma leitura de forma minuciosa de todo conteúdo, com o intuito de separar o conteúdo que não cabe ou que respondia de forma incorreta as perguntas apresentadas pela pesquisa. Por fim, foi estabelecido a organização do material por afinidade de conteúdo, aproximando

as questões que tratam do mesmo tema, para que houvesse um melhor entendimento e compreensão do material levantado.

Uma análise também relevante, foi estabelecida após a leitura dos conteúdos transcritos, foi a confirmação dos dados levantados e o confronto destes dados com a literatura abordada e discutida no trabalho.

Para um maior entendimento e melhor compreensão dos procedimentos realizados, no Quadro 1 a seguir será apresentado os procedimentos de análises de dados relacionando com os objetivos da pesquisa.

Objetivo Geral	Metodologia	Resultados Esperados
Averiguar a ação das siderúrgicas de Açailândia-MA, a fim de reunir elementos que apresente a importância econômica, das indústrias siderúrgicas e os principais desafios ambientais.	Conhecer através de entrevistas com os responsáveis pelas siderúrgicas, como se deu o processo de instalação e como ocorre o funcionamento das mesmas;	Conhecimento da relação indústria e meio ambiente, a fim de levantar os efeitos e desafios ambientais e produção do ferro gusa;
Objetivos Específicos	Metodologia	Resultados Esperados
A) identificar e caracterizar as Siderúrgicas instaladas em Açailândia-MA;	Pesquisa bibliográfica com autores que abordaram anteriormente a situação das siderúrgicas de transformação de Ferro Gusa;	Levantamento bibliográfico da literatura pertinente ao tema, para analisar de forma eficaz a situação das siderúrgicas de transformação de Ferro Gusa;
B) Conhecer a importância econômica das Indústrias Siderúrgicas no município de Açailândia-MA	Verificar por meio de dados oficiais das empresas e dados do IBGE, do Município e estado do Maranhão, se as siderúrgicas contribuíram para a economia do Município de Açailândia-MA.	Obter dados que determinem a forma de contribuição das siderúrgicas para a economia de Açailândia-MA.
C) levantar principais problemas ambientais relacionados à atuação de Siderúrgicas com mesmo perfil instalado	Verificar na visão dos responsáveis pelas siderúrgicas, os problemas ambientais relacionados à atuação destas.	Possibilidade de existência de problemas socioambientais relacionados com a atuação das siderúrgicas.

em Açailândia-MA		
D) Entrevistar representantes das indústrias para conhecer suas posturas e programas relacionados aos principais desafios ambientais levantados.	Verificar como as siderúrgicas se posicionam em relação aos principais desafios ambientais levantados;	Conhecimento da situação das siderúrgicas quanto a população, meio ambiente e atenção as leis;

Quadro 01: PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E OBJETIVOS DA PESQUISA
 FONTE: ELABORAÇÃO DO AUTOR.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 A INDUSTRIALIZAÇÃO EM AÇAILÂNDIA-MA

A industrialização no Maranhão durante o período colonial apresentou elementos frágeis e pouco desenvolvidos, até a criação da Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão no ano de 1755 e perdurou até o ano de 1777 quando deixou de existir.

Os processos agrícolas e industriais eram grosseiros e nulos [...] As subsistências, aliás escassas e simples, tiravam-se principalmente da caça e da pesca; uma ou duas vezes mortas aos sábados, e não mais, bastavam a suprir o açougue[...] Faltavam frequentemente o sal, o vinho e outros gêneros importados do reino [...] Passavam-se um ou dois anos sem chegar um navio ao porto (LISBOA, 1976. p. 427).

O Maranhão apresentou características de produção de subsistência e exploração por um longo período, passados os grandes ciclos econômicos como o ciclo do gado.

O ciclo do gado ocorreu por volta da metade do século XIX, onde os sertanejos criavam mecanismos para transformar a carne de gado em charque, evitando assim a deterioração do produto, os criadores de gado passaram a aplicar esta técnica de transformação da carne em charque. Esse processo estava longe de ser considerada uma atividade industrial.

No ano de 1970 houve a propagação da atividade industrial na região, no chamado ciclo da madeira, que movimentou grandes quantias em dinheiro na região ao sul do estado, o município de Imperatriz, recebeu uma indústria madeireira, fortalecendo a economia desta região.

Transformações profundas ocorreram na indústria maranhense, principalmente depois do declínio do óleo de babaçu. A minerometalurgia e a siderurgia surgem como os ramos mais proeminentes dos instalados no estado a partir do Projeto Grande Carajás, dos anos 80 do século passado, além de outros que vão surgindo na esteira do fortalecimento do agronegócio. Diante dessa realidade, mantêm-se as expectativas de um forte crescimento industrial, o que de algum modo vem ocorrendo, embora em ritmo menos acelerado do que o esperado. À exceção desses grandes projetos, a grande maioria dos empreendimentos industriais do Maranhão de hoje encontra-se na categoria das micro, pequenas e médias empresas. Reproduzem elas, no estado, atividades tradicionais que, em maior ou

menor volume ou especialização, são encontradas em todo o país. São elas responsáveis por parte significativa do produto industrial maranhense, têm papel relevante na organização econômica e social e se constituem na forma mais eficaz de tornar efetivas as políticas voltadas para elevação da renda e do emprego, e para a substituição de importações, interesse do estado e das classes empresariais. São de ramos industriais os mais diferentes, com forte destaque para a construção civil, que tem o maior número de empresas instaladas, seguida da fabricação de produtos alimentícios e bebidas, produtos minerais não-metálicos, artigos de vestuário e acessórios, móveis, máquinas e equipamentos, edição e impressão, produtos químicos, entre vários outros (DOURADO; BOCLIN, 2008. p. 15-16).

A partir de então, a industrialização no Maranhão tomou diversas frentes quando o Estado associou à sua economia que até então era basicamente fundada na pecuária e na agricultura de subsistência, investimentos de larga escala na esfera industrial, que posteriormente assumiram uma posição determinante na situação social e econômica do Estado do Maranhão.

A instalação de grandes projetos industriais no estado, como o Distrito Industrial, em São Luís, o Projeto Ferro Carajás, que associou obras de infraestrutura rodoviária, ferroviária (Ferrovia Carajás) e portuária (Porto do Itaqui), deram visibilidade ao estado, tornando-o um polo competitivo para escoamento da produção nacional. Destaca-se também, nesse período, a construção da hidrelétrica de Boa Esperança, o qual viabilizou a ampliação do sistema energético no Estado (DA SILVA PEREIRA; CORONEL, [2013]).

Um processo de industrialização foi iniciado durante o ciclo da madeira, que com a construção da estrada de Ferro Carajás e da Ferrovia Norte-Sul facilitou o envio das madeiras para fora da região.

A partir de então além do extrativismo, praticado há muito no estado, com estes grandes investimentos, surgiu uma nova perspectiva no que se refere a economia maranhense visto que foi possível a exploração em grande escala do setor de siderurgia e metalurgia, como grandes promessas no setor industrial.

a economia do Maranhão está estruturada em dois grandes eixos de dinamismo e modernização: o agronegócio, com destaque para a moderna produção da região sul-maranhense, onde se expandem a soja e a pecuária, e o complexo minerometalúrgico, concentrado no oeste e norte do estado, em torno do alumínio e do minério de ferro (POLARY, 2001).

No Maranhão a empresa Vale está à frente do projeto Grande Carajás que tem como meta incentivar a exploração dos recursos minerais de Carajás, o que por sua vez modificou o rumo da atividade industrial no estado do Maranhão, tornando o setor da metalurgia básica uma das grandes fontes de renda do estado.

Diante destes elementos surge o primeiro questionamento quanto a instalação e desenvolvimento do polo siderúrgico em Açailândia.

1. Quais elementos influenciaram para que houvesse a instalação do polo siderúrgico em Açailândia?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Incentivos fiscais, disponibilidade de minério de ferro e estrutura para escoamento da produção (ferrovia e porto).
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	“Parcerias público-privadas, incentivos fiscais e localização estratégica para escoamento e produção de ferro gusa”.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	O Estado do Maranhão e o município de Açailândia ofertaram benefícios fiscais e disponibilizaram do espaço para a construção da indústria de ferro Gusa Nordeste, além destes benefícios, o município é privilegiado por ter uma linha de ferro que facilita o escoamento da produção de ferro gusa, junto do porto de Itaqui e a proximidade e facilidade de obtenção de minério de ferro extraído de Carajás. Todos estes fatores contribuíram na instalação da Gusa Nordeste em Açailândia-MA.

Quadro 2: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto as influencias para instalação do polo siderúrgico em Açailândia.

Fonte: Entrevista aberta.

Como podemos perceber o principal fator, para instalação das siderúrgicas em Açailândia, surge deste projeto, e das parcerias público-privadas, que posteriormente originou o polo siderúrgico no município, gerando produtos semi-acabados, o ferro gusa. As indústrias que se instalaram inicialmente em Açailândia

foram VIENA Siderúrgica, e Companhia Vale do Pindaré no ano de 1988. Posteriormente tivemos a instalação das siderúrgicas Gusa Nordeste, SIMASA (Siderúrgica do Maranhão) e FERGUMAR (Ferro Gusa do Maranhão S/A).

A fim de incentivar a instalação destas indústrias na cidade de Açailândia, as siderúrgicas foram beneficiadas recebendo a base estrutural para a implementação e exercício das siderúrgicas no Pequiá, desta forma o Estado do Maranhão contribuiu auxiliando e atendendo os quesitos mínimos para o desenvolvimento das atividades que ali seriam executadas, desta forma, a população ao perceber tantos investimentos na região, acreditou na possibilidade de ocupar a região a fim de se beneficiar recebendo emprego ou realizando investimentos na área de comércio, para atender as necessidades daqueles que passaram a ocupar a área. Ao reunir todos estes elementos, o que houve na região foi um inchaço populacional, no PSA (DOURADO; BOCLIN 2008).

O segundo questionamento endereçado aos representantes das siderúrgicas, tem como intuito levantar quais são os aspectos positivos da criação deste polo industrial na cidade e qual a influencia disto na região e no Estado do Maranhão.

2. Na sua concepção quais são os benefícios e a contribuições do polo siderúrgico para o município de Açailândia, região e Estado do Maranhão?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Oferta de emprego e demanda por serviços, gerando desenvolvimento, inclusive colocando o Maranhão em destaque como exportador, o que contribui para equilibrar a balança comercial do Estado.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	“Certamente as siderúrgicas desde sua instalação na cidade, abriram inúmeras vagas de empregos formais e informais ligados direta ou indiretamente a produção de ferro gusa, sem falar nos demais investimentos realizados no município, todos influenciados pela atuação das siderúrgicas, o que conseqüentemente acabou por gerar mais empregos e renda”.
GRUPO FERROESTE - GUSA	Junto das siderúrgicas o município de

NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	Açailândia, conquistou desenvolvimento, emprego e renda para toda a população do município, atraindo investidores e potencializando o comércio da região.
---	---

Quadro 3: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto os benefícios e contribuições das siderúrgicas para o município de Açailândia.

Fonte: Entrevista aberta.

Durante a pesquisa, ficou claro que o comércio, geração de empregos e desenvolvimento da cidade aumentou após a instalação das siderúrgicas, neste sentido, Dourado afirma que com a instalação deste polo siderúrgico gerou algo em torno de três mil empregos diretos e mais de vinte mil empregos indiretos.

O complexo de ferro-gusa do Maranhão resulta de entendimentos do governo do estado com a iniciativa privada, numa combinação de condições favoráveis de atração de investimentos e fatores de localização geográfica, transporte e logística. Investimentos da ordem de US\$ 1 bilhão e produção de aproximadamente 1,8 milhão de toneladas inteiramente voltada para a exportação geram receitas anuais em torno de US\$ 600 milhões e asseguram 3 mil empregos diretos e 21,5 mil indiretos, salário médio de R\$ 1.100,00, com 92% dos empregados oriundos da própria região (DOURADO, 2008, p. 69).

Em pouco mais de 30 anos após os grandes investimentos no setor industrial, a indústria maranhense ganhou destaque e alcançou marcas impressionantes no que se refere ao Produto Interno Bruto do estado, assim como podemos perceber abaixo:

Na formação do PIB maranhense, o setor industrial é responsável por 25,4% (ou seja, R\$ 4,2 bilhões, a preços correntes de 2004), contra 20,1% do setor agropecuário e 54,4% do terciário. Dentre as atividades secundárias, destacam-se a Indústria de Transformação, responsável por 17,9% do PIB estadual, vindo depois o segmento da Construção (4,6%) e os serviços industriais de utilidade pública (Eletricidade, Gás e Água) com 2,9%. A indústria maranhense ocupa, assim, o segundo lugar na composição do Produto Interno Bruto do estado, e essa participação vem crescendo ao longo dos últimos dez anos. (DOURADO; BOCLIN, 2008. p. 25).

A partir do momento em que o polo siderúrgico foi implantado na cidade de Açailândia, este passou a ter evidência no cenário nacional e internacional, no que se refere à economia, este passou a ser, uma das mais importantes do Estado do

Maranhão e aparecer entre as maiores produtoras de ferro gusa no país. Em virtude de todos estes elementos, Açailândia tem um potencial de crescimento econômico no setor industrial, principalmente com a produção de ferro-gusa.

A cidade de Açailândia passando por diversas transformações econômicas, sociais e ambientais, é relevante saber o motivo pelo qual comunidades acabaram se instalando nas proximidades das siderúrgicas. Assim é necessário saber dos responsáveis, como este processo ocorreu.

3. Quais fatores influenciaram para que comunidades se formassem nos arredores das siderúrgicas?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Acredito que a população ao saber que grandes indústrias iriam se estabelecer naquela região, sentiram-se atraídos e perceberam a possibilidade de obter renda, estabelecendo negócios nas proximidades das siderúrgicas, como restaurantes, postos de gasolina, lojas de autopeças, borracharias e a tentativa de conseguir emprego em alguma das indústrias.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	Não sei dizer ao certo, quais fatores influenciaram a aproximação da população no entorno das siderúrgicas, mas acredito que a população carente à época da instalação das siderúrgicas, percebeu que haveria possibilidade de mudar de vida e foram se instalando perto do parque industrial.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	Busca por emprego e moradia.

Quadro 4: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto a influencia para formação de comunidades no entorno das siderúrgicas.

Fonte: Entrevista aberta

Todos entrevistados, acreditam que a possibilidade de melhorar de vida e garantir emprego é o motivo mais forte para a aproximação da população deste Polo

Industrial. Realmente, em virtude desta situação, o distrito industrial que até então tinha uma comunidade com aproximadamente 847 pessoas em 1970, saltou para aproximadamente 1.300, no ano de 1980. Conforme levantamento de dados do IBGE e segundo a FUNASA, 2.282 habitantes, passaram a ocupar a região no ano de 1989, e posteriormente no ano de 1995 tivemos mais de 5.200 habitantes no polo siderúrgico.

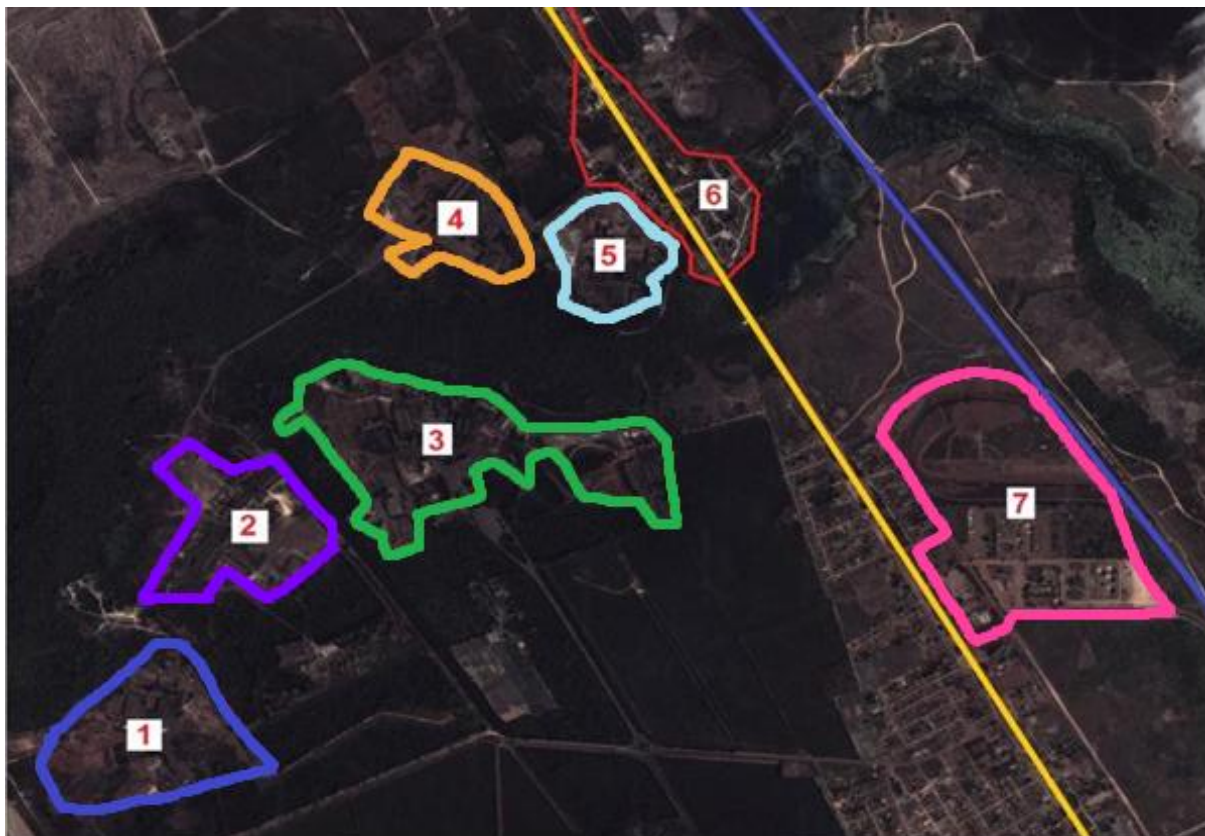
Outro fator percebido nas proximidades da região é a alta da especulação imobiliária e conseqüentemente a valorização das propriedades e a desconstituição das propriedades rurais, para criar loteamentos, apresentando-se como alternativa e gerando uma possibilidade de morar nas proximidades do local de trabalho, assim, podemos perceber o surgimento de novos bairros no entorno do polo siderúrgico (PESTANA, 2013). Além da especulação imobiliária, a industrialização percebida em função da instalação das siderúrgicas, deu margem para a criação e oportunidade de empregos diversificando as atividades ali desempenhadas e atraindo investimentos a partir da implementação das PSA- Parque Siderúrgico de Açailândia (PESTANA, 2013).

Castro (1993, p. 95) nos diz que “tal dinâmica interferiu diretamente na organização do mercado de trabalho diversificando-o segundo setor e ramos de atividades, ocupações, qualificações, salários, políticas empresariais e gestão da mão-de-obra”.

A CVRD (atual Vale S/A) lançou uma forma de recrutamento até então única na região, as primeiras contratações realizadas, estavam vinculadas ao setor de construção civil, (CASTRO, 1993) estas contratações tiveram como base, o mercado de trabalho que se formou na região, graças as madeireiras, as empresas que deram suporte para a construção da BR-010 e da implantação da EFC. As primeiras empresas estabelecidas na região criaram a força de trabalho a partir de operários experientes em atividade de metalurgia, associado aqueles que viviam do campo e perceberam na cidade uma forma de melhorar de vida, tendo neste momento o primeiro contato com a atividade industrial.

Originários de diversos estados, na maioria migrantes de origem rural, esses trabalhadores aprenderam, na prática, com operários qualificados contratados ou transferidos pelas empresas de suas filiais (...). Foram essas condições que permitiram implantar a indústria e estabelecer as bases de um mercado de trabalho local. (CASTRO, 1993, p.112).

Figura 8 – localização geográfica da (1) VIENA Siderúrgica, (2) SIMASA, (3) VALE DO PINDARÉ, (4) GUSA NORDESTE, (5) FERGUMAR, (6) bairro Pequiá de Baixo (em vermelho), (7) pátio de transporte multimodal da Vale S/A, BR 222 (cor de rosa) e Estrada de Ferro Carajás (em azul) em Açailândia/MA.



Fonte: adaptado pelo autor com base em <http://maps.google.com> (2016).

Diante desta imagem, podemos perceber o quão próximo esta localizado o bairro do “Pequiá de Baixo” do polo guseiro, esta grande concentração de pessoas na região, sem o auxílio e proteção de políticas públicas, planejamento urbano e cuidado ambiental, fez com que surgisse um bairro que não propicia condições básicas no que se refere à infraestrutura e possibilidade de habitação, em conformidade com a Constituição Federal (CF) no que tange a dignidade da pessoa humana.

Quando os representantes das siderúrgicas foram questionados sobre os principais desafios enfrentados pelas siderúrgicas, obtivemos as seguintes respostas:

4. Destaque os principais desafios enfrentados pelas Siderúrgicas?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	No início falta de mão de obra treinada e Instabilidade no fornecimento de energia elétrica. O setor teve que importar mão de obra e construir termoelétricas.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	A energia elétrica disponibilizada pelo município não era capaz de suprir a necessidade de produção, assim a melhor alternativa surgiu da criação de termoelétricas para suprir esta deficiência energética.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	Manter o lucro, sem deixar de lado a qualidade na prestação dos serviços, alta produtividade e segurança para os funcionários envolvidos neste processo de trabalho. Tudo isso mantendo e honrando os compromissos firmados com os clientes, com aqueles responsáveis pelo abastecimento da indústria, e a sociedade açailandense, ofertando um serviço de alta qualidade cuidando e preservando o meio ambiente a fim de cada vez mais minimizar os impactos ambientais nesta cadeia produtiva.

Quadro 5: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas.

Fonte: Entrevista Aberta

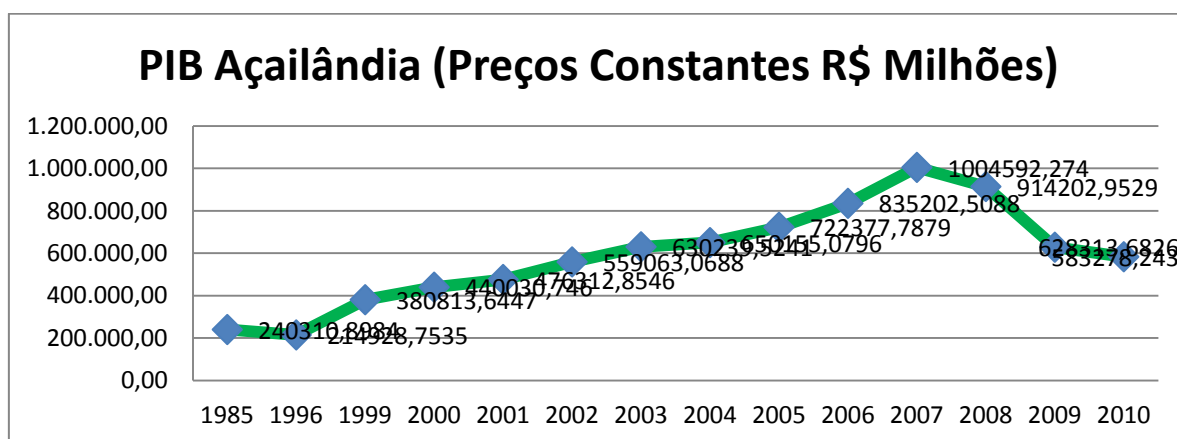
Apenas a Gusa Nordeste, destaca em sua resposta uma preocupação com o meio ambiente e com a população, os demais abordam as dificuldades de mercado e de produção. A energia elétrica foi um problema para todas as siderúrgicas até que as mesmas passaram a investir em tecnologias como termoelétricas para que houvesse a possibilidade de produzir o ferro gusa sem que houvesse quedas de energia ou interrupção na produção por conta disso.

Outro grande problema para as siderúrgicas e o município de Açailândia é o mercado externo que é responsável pelo consumo de grande parcela da produção de ferro gusa. Açailândia adita as duas principais esferas de arrecadação de tributos do país, o setor de serviços e o setor industrial. Regiões industrializadas acabam por

gerar mais tributos e receita para os entes da federação, um dos tributos fundamentais na arrecadação gerados por Açailândia e pela produção de ferro-gusa é o ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias), que atribuiu a Açailândia a condição de segunda cidade em arrecadação comercial do Estado, ficando atrás apenas da capital, São Luis.

A economia da cidade, em virtude do pólo guseiro depende quase que exclusivamente do mercado internacional, visto que grande parte deste produto é fruto de negociação externa. Podemos perceber a força do setor siderúrgico na região ao analisarmos o PIB de Açailândia de 1985 período que as siderúrgicas não estão instaladas na região e o crescimento após a instalação de todas as indústrias na região.

Gráfico 1. PIB de Açailândia a preço constante.

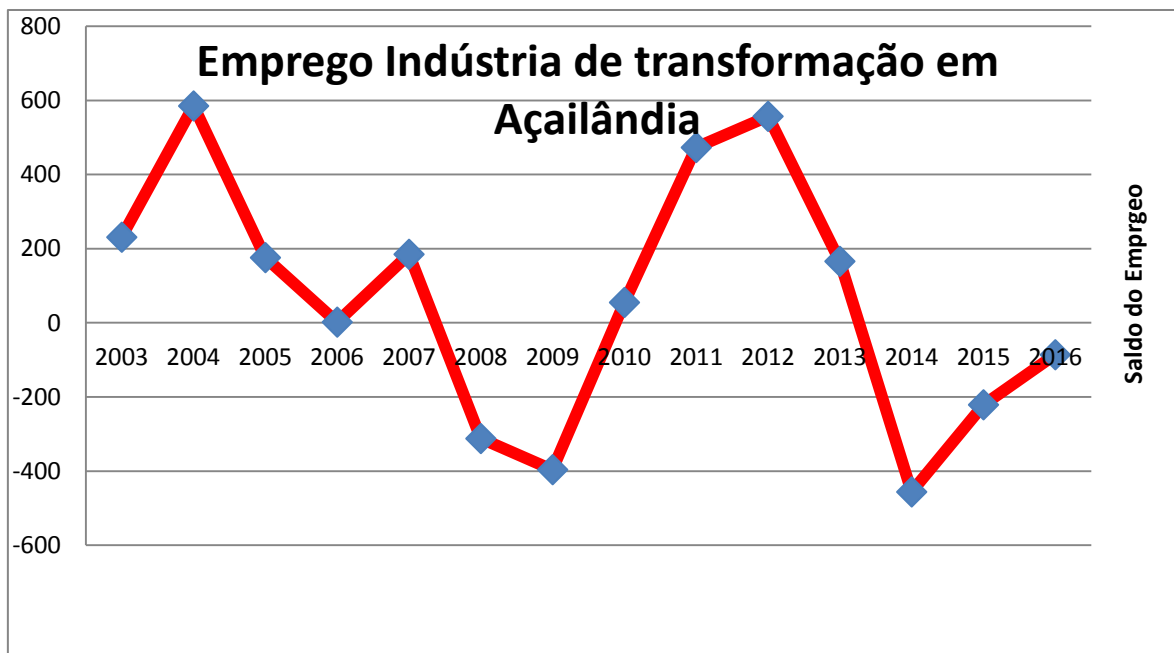


Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/ACESSO> 08/04/2016 19:10

Podemos perceber que a partir de 2008 a grande crise no setor imobiliário dos Estados Unidos – um dos principais consumidores de ferro-gusa produzido pelo Brasil - assolou a economia mundial e fez com que as gusarias entrassem em recessão, muitas delas obrigadas a demitirem funcionários, dar férias coletivas, reduzir operações para conter gastos e até mesmo fechar usinas torna-se perceptível o quanto o mercado externo tem influência, em relação as siderúrgicas e a movimentação de mercado, o que é refletido em um grande declínio nas contrações e ocasionando a demissão em massa dos funcionários vinculados ao setor durante o período.

Analisando o gráfico abaixo podemos perceber com maior clareza os números relativos aos empregos diretos, ofertados pelas siderúrgicas da região de Açailândia, no período de 2003 até fevereiro de 2016.

Gráfico 2. Saldo de emprego na Indústria de transformação em Açailândia.



Fonte: <http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego>
ACESSO 08/04/2016 19:50

Conforme abordado no gráfico anterior, à crise imobiliária de 2008 nos Estados Unidos afetou diretamente a admissão e demissão dos funcionários, isto porque os EUA eram um dos principais consumidores do ferro gusa produzido em Açailândia, no mesmo período esta crise que teve início nos EUA se espalhou por todo mundo e até hoje efeitos desta crise ainda perduram na economia. Um fator negativo pode ser percebido sempre que ocorre uma oscilação no mercado internacional, o que afeta diretamente a economia do município, visto que os maiores consumidores do ferro gusa estão fora do Brasil, nos momentos de crise na economia mundial o mercado se retrai para o ferro-gusa, e conseqüentemente a capitalização de recursos da cidade sofre os danos oriundos destes efeitos percebidos no mercado internacional, tal contração no mercado externo acaba por afetar de modo negativo os demais setores da economia da cidade que gira em torno do ferro-gusa.

Apesar destes números, não podemos deixar de comentar sobre os danos causados a partir da produção industrial e o reflexo destes danos na sociedade e no meio ambiente. Por isso, todos os envolvidos como o Estado, a Indústria e a sociedade devem se manter vigilantes e atentos aos desafios ambientais. O seguinte questionamento está afeto aos problemas ambientais e como as siderúrgicas têm lidado com estes problemas:

5. Quais ações têm sido realizadas pela indústria a fim de minimizar os danos decorrentes da produção de ferro gusa?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Aprimoramento do processo e aproveitamento e comércio dos subprodutos (resíduos do processo produtivo).
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	O grupo Queiroz Galvão, empenhado em preservar a sustentabilidade das atividades desenvolvidas, sem causar grandes impactos nas comunidades que estão instaladas nas proximidades das siderúrgicas realiza um controle ostensivo na produção do ferro gusa e nos fornecedores de matéria prima, a fim de garantir o mínimo de dano ambiental e social, primando sempre pelo bem estar dos funcionários e da sociedade.

<p>GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).</p>	<p>A Gusa Nordeste se destaca pela reutilização dos resíduos oriundos da produção de ferro gusa, desde o ano de 2006, a Gusa utiliza uma injeção de carvão pulverizado reduzindo a utilização de carvão em grãos e aproveitando a moinha gerada deste processo de produção. A Gusa conta também, com uma termoelétrica que reduz o consumo de energia e a emissão de gases na atmosfera. Esta termoelétrica faz da Gusa Nordeste autossuficiente em energia elétrica. A escória, produto que é rejeitado por muitas siderúrgicas, na Gusa Nordeste, esta escória se transforma em cimento, graças a equipamentos e maquinários capazes de processar e associar este produto à fabricação de cimento e fertilizantes.</p>
---	--

Quadro 6: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas.

Fonte: Entrevista Aberta

Contudo é perceptível a insatisfação da sociedade, que demonstra que as ações tomadas pelas siderúrgicas ainda estão longe de atender de forma satisfatória a população que vive nas proximidades do PSA.

A siderúrgica Gusa Nordeste recebeu uma condenação judicial, advinda de decisão unânime do Tribunal de Justiça do Maranhão (TJ-MA), ou seja, todos os desembargadores votaram a favor das famílias que vivem no bairro industrial do Pequiá, no município de Açailândia, no Maranhão. Mais de vinte famílias foram indenizadas por danos materiais e morais gerados pela Siderúrgica em questão.

Este julgamento ocorreu no ano de 2013, o juiz responsável pelo caso na época era o Juiz da 2ª Vara de Açailândia, André Boguea dos Santos que por sua vez obrigou a siderúrgica por meio de sentença judicial a pagar danos morais e materiais. A Siderúrgica decidiu recorrer da decisão do Juiz André Boguea dos Santos, mas perderam novamente em segunda instância, o valor da condenação à época foi de R\$ 42 mil reais para cada família que moveram a ação judicial.

O valor de 42 mil reais é relativo ao início da ação que foi impetrada no ano de 2005, este valor certamente foi atualizado com juros e as devidas correções monetárias e acrescido do dano moral.

FIGURA 9 – CORTINA DE FUMAÇA ADVINDA DA PRODUÇÃO DE FERRO GUSA.



FONTE: <http://www.cnbne5.org.br/artigos/2011/9/28/does-de-piquia-sao-dores-do-maranhao/> ACESSO 13/05/16 04:36.

Na imagem acima podemos ver uma cortina de fumaça que até hoje afeta os moradores do bairro Pequiá de baixo, causando inúmeras reclamações e problemas de saúde para a população. No mês de Maio de 2011 foi assinado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) proposto pela Prefeitura Municipal, associação de Moradores do bairro afetado e o Ministério Público, para que estas famílias fossem realocadas, no entanto, até hoje, as siderúrgicas não iniciaram o processo de reassentamento das famílias.

A Plataforma de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (DHESCA, 2013) chegou a conclusão que é de responsabilidade comum do Governo Federal, Estadual e da prefeitura de Açailândia, que se de a realocação dos residentes no bairro do Pequiá de Baixo ao lado deste realocação deverá haver o pagamento de uma indenização para os residentes pelos danos sociais e ambientais que os mesmos foram submetidos por tanto tempo, esta plataforma sugere que o Estado do Maranhão e o Município desenvolvam atividades, para encontrar e responsabilizar aqueles que favoreceram o acontecimento destes eventos de degradação ambiental e geraram estes problemas sociais e ambientais realizando a justa reparação pelos mesmos.

Na sequência vamos discutir os projetos que as siderúrgicas tem desenvolvido:

6. Quantos projetos estão em execução?

<p>VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)</p>	<p>A VIENA em resposta a sociedade vem desenvolvendo três principais projetos sociais, que consistem na conscientização ambiental, educação do jovens e adultos com o projeto VIENAEDUCAR ativo desde 2007, que auxilia na merenda escolar e oferece cursos de informática e outro projeto de reflorestamento, conhecido como VIENATUREZA que está ativo desde 2003 e o projeto mais recente que vem sendo desenvolvido em Açailândia é o projeto VIENA Lazer Ativo que incentiva a prática esportiva, visando a prevenção de doenças e alimentação saudável, estes são os projetos que estão sendo desenvolvidos na cidade, pela VIENA.</p>
<p>GRUPO QUEIROZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).</p>	<p>O grupo Queiroz Galvão está sempre empenhado no desenvolvimento e apoio da cultura nacional auxiliando projetos como: Orquestra Sinfônica Brasileira; projeto Portinari e Orestia, além de incentivos culturais o Grupo Queiroz Galvão tem projetos voltados ao meio ambiente e ecologia realizando trabalhos de preservação e proteção do meio ambiente e educação e capacitação profissional, visando o bem estar da sociedade e das comunidades que participam direta ou indiretamente deste processo.</p>
<p>GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).</p>	<p>Além destes processos para reduzir o impacto ambiental, como a implantação de uma usina Termo Elétrica, a reutilização dos resíduos, oriundos da produção do ferro gusa. O grupo Ferroeste conta com o projeto Energia Viva, que é responsável pelo reflorestamento de 100.000 mil hectares de terra, onde ¼ desta área está plantado com eucalipto de alta produtividade, que garante a autonomia na produção do ferro gusa. O grupo FERROESTE oferece ainda aos funcionários, assistência médica e hospitalar, cursos de capacitação e segurança no trabalho e bolsas de estudo. Também está em desenvolvimento o projeto Aço Verde Brasil, que é o primeiro no Mundo. Onde a produção de ferro ocorrerá sem o</p>

	consumo de combustíveis fósseis. A escória, produto que é rejeitado por muitas siderúrgicas, na Gusa Nordeste, esta escória se transforma em cimento, graças a equipamentos e maquinários capazes de processar e associar este produto à fabricação de cimento e fertilizantes.
--	---

Quadro 7: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta quanto desafios enfrentados pelas siderúrgicas.

Fonte: Entrevista aberta.

Mesmo com estes projetos sendo executados pelas siderúrgicas a fim de dar um retorno para a sociedade, está muito longe de reparar os danos e problemas sofridos pela população açailandense.

A empresa Gusa Nordeste, se demonstrou uma das mais preocupadas com os resíduos sólidos, advindos da produção de ferro gusa, reutilizando desde as cinzas do carvão até a escória. No entanto, não apresentou projetos voltados diretamente para a comunidade. A VIENA mostrou-se como a empresa mais preocupada com as comunidades, pois oferta cursos profissionalizantes e trabalha para reduzir os índices de analfabetismo de jovens e adultos. As siderúrgicas do Grupo Queróz Galvão, trouxeram informações voltadas apenas sobre os projetos do grupo e no diálogo estabelecido foram evasivos quanto às atividades voltadas para as comunidades que vivem próximo do PSA.

Na sequência das entrevistas, o questionamento seguinte trata da abrangência destes projetos.

7. Quantas pessoas são beneficiadas pelos projetos desenvolvidos pelas siderúrgicas?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Dizer quantas pessoas foram beneficiadas, se torna uma tarefa difícil, dentre os projetos desenvolvidos pela VIENA, temos, no projeto VIENATUREZA, uma área de 1.000 hectares reflorestada com vegetação natural a 35km da cidade de Açailândia, no projeto VIENAEDUCAR entre o curso de alfabetização de jovens e adultos e o curso de informática mais de 1.500
---	---

	(mil e quinhentas) pessoas já foram beneficiados.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	O grupo Queiroz Galvão atinge milhares de pessoas, com todos os projetos destacados anteriormente, não fazemos uma divisão entre as frentes de negócio desenvolvidas pelo grupo. O grupo beneficia e da este retorno para a sociedade em diversas frentes e localidades.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	O grupo Ferroeste busca as melhores tecnologias para preservar o meio ambiente e a sociedade, como já foi dito anteriormente a Gusa Nordeste se destaca pela autossuficiência em energia elétrica e carvão. Toda a cidade acaba ganhando com isso. Os mais beneficiados, são os funcionários, que recebem acompanhamento médico e hospitalar, e tem o investimento da Indústria no capital humano, que tem como objetivo cada vez mais, capacitar e melhorar o desempenho de seus funcionários.

Quadro 8: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quantas pessoas são beneficiadas pelos projetos das siderúrgicas.

Fonte: Entrevista aberta

A grande verdade é que mesmo com os projetos em desenvolvimento, ainda é muito pouco para reparar os prejuízos causados ao meio ambiente, como por exemplo, a poluição dos rios e riachos, a poluição atmosférica, os resíduos sólidos e principalmente a saúde da população. O plantio de Eucalipto interessa tão somente as siderúrgicas que vão continuar abastecendo sua cadeia de produção.

O próximo tópico trata do relacionamento Siderúrgicas x Comunidade:

8. Como as siderúrgicas tem se relacionado com estas comunidades?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	A VIENA desde o início de suas atividades no município sempre buscou por uma relação amistosa com as pessoas que vivem nas proximidades da siderúrgica, respeitando o meio ambiente e as pessoas.
---	---

GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	Acredito que muito bem, pois o grupo Queiroz Galvão respeita as comunidades e está sempre em busca de melhorias para a produção de ferro gusa diminuindo os impactos ao meio ambiente e conseqüentemente para a sociedade.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	A Gusa Nordeste se empenha em buscar ações que tragam a melhoria de vida para as pessoas, isso se dá através da integração com as comunidades e aperfeiçoamento das ações desenvolvidas pela Siderúrgica.

Quadro 9: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, relacionamento siderúrgicas e comunidade.

Fonte: Entrevista Aberta

Tal afirmação, não condiz com as informações coletadas ao longo deste trabalho, não tem sentido de haver um bom convívio enquanto inúmeras famílias esperam o reassentamento e indenização por terem de abandonar suas casas, podemos perceber a gravidade desta relação ao acompanhar o relato do Padre missionário Dario Bosse, que afirma em entrevista para o blog oeco:

Nada foi conseguido na base de acordos serenos e amigáveis. Foi necessário um processo forte de denúncia com a instalação de um inquérito civil público em 2011. Tudo isso só aconteceu resultado de pressão, mobilização do povo e atos nunca violentos, o máximo foi bloquear a entrada das siderúrgicas na BR-222 por 30 horas. (ORTIZ/OECO, 2014, acesso em 20/07/2016).

A partir desta leitura podemos perceber que a comunidade com apoio da igreja havia tentado o diálogo mais somente via judicial, conseguiram a atenção das siderúrgicas para o sofrimento vivido pelos moradores do bairro Pequiá de Baixo. O Padre Dario confirma este mal estar, com a seguinte afirmação, “desde o começo percebemos que o conflito era grande e que não tínhamos as forças e nem competências para enfrentar tudo. A ideia era compor uma equipe de múltiplas competências e o mesmo foco de ação. O desafio era totalmente diferente” (ORTIZ/OECO, 2014, acesso em 20/07/2016).

Quando foi perguntado sobre os desafios para a sociedade e siderúrgicas, mais uma vez as empresas se colocaram em posição defensiva.

9. Neste sentido quais são os maiores desafios para a população e siderúrgicas, nesta relação?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	Maiores desafios da VIENA é a obtenção de mão de obra qualificada, a competitividade global e a participação do município com incentivo de políticas públicas de apoio ao aprimoramento da mão de obra e infraestrutura e saneamento básico do município.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	O grupo Queiroz Galvão tem como um dos principais desafios estar sempre em busca de tecnologias que possibilitem melhores condições de vida para a população, mais segurança no ambiente de trabalho e visar um meio ambiente equilibrado. Um exemplo é a tecnologia empregada nos nossos fornos que reduz a emissão de gases que geram o efeito estufa, bem como o abastecimento destes fornos que é totalmente mecanizado evitando e afastando acidentes de trabalho.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	A oscilação no mercado externo sempre foi um grande desafio para as siderúrgicas, com o projeto Aço Verde Brasil, esperamos nos desvincular do mercado externo e passar a abastecer o mercado interno, sem depender totalmente das variações de preços do dólar e etc. Com relação a população nós da Gusa Nordeste, visamos estabelecer diálogo com as comunidades de modo que possa haver o esclarecimento de dúvidas e trabalhos sociais a fim de auxiliar os grupos instalados nas proximidades da Siderúrgica.

Quadro 10: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quais são os maiores desafios para a população e siderúrgicas, nesta relação?

Fonte: Entrevista aberta

Acredito que o maior desafio para a população e as siderúrgicas é a coexistência no mesmo espaço, uma vez que a população sofre com a fuligem de

ferro, os riachos contaminados sem vida e um ar impuro que causa inúmeros problemas respiratórios e na pele do povo que ali vive. Se houvesse o devido cumprimento das leis e princípios ambientais como por exemplo. O princípio da prevenção já discutido neste trabalho, apresentado por Carraro (2012, p. 71) que destaca: “este princípio não permite a poluição e nem muito menos o direito ressarcido de poluir, pelo contrário, nenhum indivíduo possui o direito adquirido para poluir”. O que vimos até agora é exatamente o contrário onde um grupo polui e degrada o meio ambiente e depois aqueles que sofrem a agressão devem procurar o judiciário para reverter parte deste dano sofrido. Nenhuma indenização em dinheiro é capaz de pagar o bem estar social, ainda mais quando a prática recriminada judicialmente continua ocorrendo.

O abastecimento dos fornos das siderúrgicas é realizado através de carvão vegetal, neste ponto as siderúrgicas tratam como é obtida madeira para abastecer sua produção.

10. Qual a origem da madeira que abastece os altos fornos das siderúrgicas? Quais medidas são aplicadas para evitar madeira ilegal?

<p>VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)</p>	<p>Visando o bem estar da natureza e da sociedade a VIENA se destaca das demais siderúrgicas, pois há mais de vinte e cinco anos, tem como um dos seus trabalhos o reflorestamento das áreas devastadas, com o objetivo de se tornar autossustentável, atendendo a demanda da produção atual. Nos últimos anos a VIENA tem plantado eucalipto em larga escala, a fim de alcançar os pontos destacados acima, a plantação de eucalipto supera a marca de 3 mil hectares por ano, para evitar problemas com madeira ilegal. A VIENA preocupada com o meio ambiente detém uma área aproximada de 50.000 mil hectares onde é aplicada a preservação permanente e uma vasta reserva legal.</p>
<p>GRUPO QUEIROZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).</p>	<p>“Nós do Grupo Queiroz Galvão implantamos desde o ano de 2007 um programa chamado de Energia Verde,</p>

	este programa está sendo aplicado na cidade de Açailândia-MA com a finalidade de garantir carvão suficiente para abastecer as siderúrgicas do Grupo, utilizando madeiras de origem legal e comprovada, afastando qualquer tipo de problemas com madeira de origem duvidosa”.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	O grupo Ferroeste conta com o projeto Energia Viva, que garante a autonomia na produção do ferro gusa.

Quadro 11: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, Qual a origem da madeira que abastece os altos fornos das siderúrgicas? Quais medidas são aplicadas para evitar madeira ilegal?
Fonte: Entrevista aberta

Todas as siderúrgicas contam com vastas plantações de eucalipto, no entanto, nem sempre foi assim, conforme o documento do VI encontro nacional da Anppas 2012 (acesso em 20/09/2016) com o tema “Já não dá mais pra respirar”, podemos perceber que todas as siderúrgicas nos primeiros anos de funcionamento, abasteceram seus fornos, de madeira proveniente da mata nativa.

Outro grande problema do uso de carvão vegetal é a poluição gerada por este processo. Como não há tecnologias fortes o suficiente para filtrar a emissão destas partículas lançadas na atmosfera, por sua vez as comunidades que vivem nas proximidades das siderúrgicas, ficam expostas as ações destes agentes químicos. OLIVEIRA (2008, p. 114-115) afirma que:

Na atualidade, a situação da qualidade do ar das cidades está longe de ser considerada boa, apresentando, entretanto, sob vários aspectos, um quadro muito diferente daquele do passado. A continuidade da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) como fonte de energia para atender as necessidades modernas, além de gerar a contaminação do ar nas áreas urbano-industriais, tem criado sérios problemas ambientais como a acidificação do meio ambiente e o aquecimento global da atmosfera. Contudo, a utilização da eletricidade, do gás natural e de derivados de petróleo que passaram a substituir em grande parte o uso do carvão mineral, permitiu a um grande número de centros urbanos, particularmente a dos países com industrialização antiga, libertarem-se das mazelas de um ar carregado de fumaça preta.

11. Quanto de madeira é necessário para abastecer os fornos das siderúrgicas?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	A VIENA conta com 16 fornos em formato retangular que contam com a capacidade de armazenar em média 200m ³ de eucalipto, para que seja transformado em carvão. Durante um período de 30 dias é produzido mais ou menos 15 mil m ³ de carvão vegetal, quantidade suficiente para a produção do ferro gusa.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	A capacidade de produção de carvão vegetal é algo em torno de 25 000t mês, para abastecer as duas siderúrgicas do Grupo Queiroz Galvão.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	Não soube informar, no entanto, disse que a capacidade de produção dos altos fornos é de 240 mil toneladas por ano de ferro gusa.

Quadro 12: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quanto de madeira é necessário para abastecer os fornos das siderúrgicas?

Fonte: Entrevista aberta

Nesta etapa de produção de carvão vegetal duas siderúrgicas são indicadas na “lista suja” do trabalho escravo indicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) as siderúrgicas Viena S/A e Ferro Gusa do Maranhão Ltda (Fergumar), que atualmente trabalha apenas com plantio de Eucalipto, tendo encerrado as atividades de produção de ferro gusa desde o ano de 2011. O MTE divulgou esta lista no ano de 2015. As empresas em questão foram pegas em flagrante expondo os funcionários a condições análogas a de escravo, no Estado do Tocantins. (JUSTIÇA NOS TRILHOS, 2015, acesso em 20/09/2016).

Estas siderúrgicas cometeram inúmeras infrações trabalhistas e respondem pela prática destes atos. “Durante a fiscalização, as fazendas foram autuadas por cometerem mais de vinte (20) infrações, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Foram constatadas as seguintes irregularidades” (JUSTIÇA NOS TRILHOS, 2015, acesso em 20/09/2016):

- Terceirização ilegal de mão de obra;
- Condições degradantes nas frentes de serviços e nos alojamentos;
- Não reposição de água potável para consumo dos trabalhadores;
- Não fornecimento de equipamentos de proteção individual;
- Falta de material necessário a prestação dos primeiros socorros no alojamento e nas frentes de trabalhos;

Transporte irregular de trabalhadores;
 Jornada exaustiva de trabalho;
 Manutenção de sistema de barracão no alojamento;
 Pagamentos de salários fora do prazo legal;
 Retenção de documentos;
 Empregado sem registro em Carteira de Trabalho recebendo Seguro-Desemprego;
 Empregados atuando como operador de motosserra sem a comprovação do respectivo treinamento;
 Não existência do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO);
 Exploração de trabalho de menor de 18 anos em atividade insalubre, definida pelo decreto nº 6.481/2008;
 Não recolhimento de FGTS;
 Não implementação de ações de segurança e saúde em benefício dos trabalhadores;
 Moradia coletiva;
 Pagamentos de salários por fora;

Tal prática deve ser abolida, ninguém deve ser submetido a condições de trabalho escravo, o rendimento destas empresas é muito grande, para que pessoas comuns passem por tal situação degradante.

12. Quantos empregados estão envolvidos nesta cadeia de abastecimento?

VIENA.SA (Manoel Francisco Ramalho Tavares. Eng. Florestal)	A VIENA conta com 500 trabalhadores com relação direta com a usina na cidade de Açailândia. Onde se estima que mais de 2.000 mil pessoas são beneficiadas de forma indireta.
GRUPO QUEIRÓZ GALVÃO - SIMASA E VALE DO PINDARÉ (Wellington Mendonça Gerente Geral).	As siderúrgicas Vale do Pindaré e Simasa, juntas oferecem desde o abastecimento com matéria prima (plantação do eucalipto até a transformação em carvão), até o resultado final, são gerados aproximadamente 900 empregos diretos, todos ligados à produção do ferro gusa.
GRUPO FERROESTE - GUSA NORDESTE (Marcia Solange Analista de Recursos Humanos).	A Gusa Nordeste conta com 723 trabalhadores com relação direta com a usina na cidade de Açailândia.

Quadro 13: Respostas oferecidas pelos participantes à questão aberta, quantos empregados estão envolvidos nesta cadeia de abastecimento?

Fonte: Entrevista Aberta

A geração de empregos para qualquer cidade tem fundamental importância na economia e no desenvolvimento da cidade, no entanto, o preço pelos empregos cedidos por grandes empresas, não pode ser a degradação do meio ambiente ou a vida dos funcionários. Os empregos devem ser ofertados sem que a cidade e a população sofram as consequências das atividades a serem realizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação do Parque siderúrgico em Açailândia-MA representa após a emancipação do município a etapa mais importante já vivida nesta cidade (por geração de emprego e aumento do PIB). As siderúrgicas sendo criadas quase que junto com o município, fez com que este gerasse crescimento econômico e importância dentro do Estado do Maranhão. Esse destaque atraiu pessoas de todo o país, em busca de melhores condições de vida e a garantia de emprego, e crescimento social.

As pessoas que vivem no Pequiá de Baixo dividem o espaço com a Vale que é responsável pela extração de ferro em Carajás no Pará e as siderúrgicas. Essas pessoas vêm sofrendo há décadas os impactos ambientais gerados pela produção do ferro gusa e vivem em meio um estigma social, pois são muitas vezes mal vistas e vistas como intrusas naquela região.

Desta forma propõe-se com o presente trabalho que o carvão vegetal em sua totalidade seja de reflorestamento, seja das próprias indústrias ou de parceiros, assim a atividade de produção de ferro gusa, pelo menos no que se refere à matéria prima carvão, será sustentável.

Em relação ao minério de ferro, como a produção é de responsabilidade da Vale, as indústrias de ferro gusa de Açailândia podem exigir que a mesma siga procedimentos adotados internacionalmente para extração do minério, assim sendo as indústrias poderão tirar proveito de localização geográfica estratégica.

Assim como as siderúrgicas conseguiram resolver questões de interesse próprio como o carvão vegetal e a problemática da energia, que foi solucionada com a instalação de termoelétricas, a expectativa fica em torno de problemas que afetam a comunidade e o meio ambiente.

Os principais desafios socioambientais percebidos nesta pesquisa afetam a comunidade, que transitam em inúmeros problemas respiratórios, devido a poluição do ar, como problemas oftalmológicos, cardíacos devido ao contato contínuo à poeira e fuligem de ferro, isso tudo, com a ausência do poder público, que deixa a comunidade desassistida de políticas públicas de saneamento básico, médico e segurança.

O que podemos destacar ainda como grandes desafios socioambientais é a quebra dos paradigmas, a inclusão social, a reversão de valores, a preservação da fauna e flora nativa, que sofreu e sofre com um crescimento desordenado e com uma visão pautada em lucro e crescimento econômico, o que gera uma diminuição da expectativa de vida das comunidades em virtude da poluição gerada pelas indústrias, tudo isto por conta da falta de estrutura básica ou planejamento urbano condizente com a arrecadação do município, esta ausência reflete um município desorganizado, sem planejamento urbano adequado e capaz de reduzir os problemas destacados nesta pesquisa.

Quanto as siderúrgicas, estas devem atender os princípios norteadores do direito, no momento em que os princípios como: Dignidade da Pessoa humana, princípio da precaução, princípio da prevenção e princípio do equilíbrio, passarem a ser atendidos, haverá a possibilidade da situação das comunidades instaladas aos arredores das indústrias siderúrgicas mudar de forma positiva, tendo uma perspectiva de sucesso. Para tanto, estas pessoas necessitam de condições de vida de forma digna, com saúde, acesso a água potável, saneamento básico, ar puro e menos denso, redução dos níveis de poluição dentre diversos outros fatores negativos oriundos da produção de ferro gusa.

Espera-se que o TAC, assinado em maio de 2011, por iniciativa da prefeitura de Açailândia e a associação de moradores do Pequiá de baixo, seja cumprido e a comunidade do Pequiá de Baixo seja realocada, podendo viver de forma digna, com respeito à saúde, meio ambiente e que este novo espaço, conte com saneamento básico adequado, ruas asfaltadas, iluminação e segurança pública, evitando conflitos entre a população e as indústrias, levando em consideração os princípios ambientais relativos à dignidade da pessoa humana, poluidor pagador, prevenção, precaução e as normas municipais quanto à disposição do solo, plano diretor do município e a lei orgânica municipal. Todas estas normas em destaque versam sobre a proibição da divisão do mesmo espaço entre população e indústria.

Diante do exposto nesta pesquisa, é possível afirmar que de nada adianta ter a edição de leis se não há quem as coloque em prática, o povo não pode continuar sofrendo os desmandes da lei, as normas ambientais, estaduais e municipais são suficientes, não é preciso que se criem novas leis, apenas que estas em vigor sejam colocadas em prática.

REFERÊNCIAS

Açailândia em Ação. **História de Açailândia**. Disponível em <http://acailandiaemacao.blogspot.com.br/2013/06/historia-de-acailandia_29.html>. Acesso em 10/11/2014.>

AÇAILÂNDIA. Lei Complementar n. 004, de 09 de outubro de 2006. Dispõe sobre o **Plano Diretor Participativo do Município de Açailândia e dá outras providências**.

Disponível em: <<http://www.acailandia.ma.gov.br/2010/index.php>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

_____. Lei Complementar n. 32, de 17 de dezembro de 1990. Institui o **Código de Postura do Município de Açailândia, Estado do Maranhão**, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.acailandia.ma.gov.br/2010/index.php>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

_____. **Lei Orgânica Municipal**, de 05 de abril de 1990. Disponível em: <<http://www.acailandia.ma.gov.br/2010/index.php>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental Esquemático**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

_____. **Direito Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

ANPPAS. VI ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS “**JÁ NÃO DÁ MAIS PRÁ RESPIRAR**”: o caso da comunidade do “**Piquiá de Baixo**”, em Açailândia MA 18 a 21 de setembro de 2012 Belém - PA – Brasil. Disponível em <<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT16-1466-1373-20120715232526.pdf>>. Acesso em 20/09/2016

ANTUNES. Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ARCELORMITTAL BRASIL. **Transformando o Amanhã: Relatório de Sustentabilidade**. ArcelorMittal Brasil 2007. Belo Horizonte: ArcelorMittal Brasil, 2007.

BAER, Werner. **A economia brasileira**. Werner Baer: tradução da edite Sciuille – 2.ed. rev.e atual. – São Paulo: Nobel 2002.

BARCELLOS, Paulo Fernando Pinto. BARCELLOS, Luiz Fernando Pinto. **Planejamento urbano sob perspectiva sistêmica: considerações sobre a função social da propriedade e a preocupação ambiental**. Rev. FAE, Curitiba, v.7,n.1. 2006. Disponível em <http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v7_n1/rev_fae_v7_n1_10_paulo.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

BARROS, Edelvira M. M. **Imperatriz: memória e registro**. Imperatriz: Ética, 1995

BELTRÃO, Antônio F.G. **Curso de Direito Ambiental**. São Paulo: Estante Virtual, 2009.

BITTENCOURT, Marcus Vinicius Corrêa. **Princípio da Prevenção no Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Renovar, 2012.

BRASIL, Superior Tribunal de Justiça. **Responsabilidade administrativa ambiental súmula 467**.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Responsabilidade por danos ambientais**. (REsp 1.056.540 de 2009).

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O processo histórico do desenvolvimento econômico. **EESP/FGV. Disponível em, acesso em**, v. 12, 2008.)

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CARNEIRO, Marcelo Domingos Sampaio. Do latifúndio agropecuário à empresa latifundiária carvoeira. In: Coelho, M.C.N.; Cota, R.G. (Org.) **10 anos da Estrada de Ferro Carajás**. Belém: UFPA/NAEA, 1997.

_____. Relações de trabalho, propriedade da terra e poluição urbana nas atividades de carvoejamento para a produção de ferro gusa em Açailândia. In: CONCEIÇÃO, F. G. (org) Carajás: **desenvolvimento ou destruição?** Relatórios de Pesquisa. São Luís. Comissão Pastoral da Terra, 1995

_____. O Programa Grande Carajás e a dinâmica política na área de influência da ferrovia: políticas públicas e poder local na Amazônia. n: CASTRO, E; MOURA, E. MAIA, M.L. (orgs) **Industrialização e grandes projetos: desorganização e reorganização do espaço**. Belém: UFPA/NAEA, 1995.

CARRARO, José. **Princípios do Direito de Ambiental**. Rio de Janeiro: Impetus, 2012.

CARVALHO, Carlota. **O sertão: subsídios para a história e a geografia do Brasil**. 3. Ed. Coordenação, notas e índice onomástico-explicativo de Adalberto Franklin. Imperatriz: Ética, 2006.

CARVALHO, Fabiana G. de; JABLONSKI, André; TEIXEIRA, Elba Calesso. **Estudo das partículas totais em suspensão e metais associados em áreas urbanas**. Quím. Nova, São Paulo, v. 23, n. 5, Oct. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422000000500008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 nov. 2015.

CASTELLO, Melissa Guimarães. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008

CASTRO, Edna. Industrialização, Transformações Sociais e Mercado de Trabalho. In: CASTRO, E; MOURA, E. MAIA, M.L. (orgs) **Industrialização e grandes**

projetos: desorganização e reorganização do espaço. Belém: Editora da UFPA, 1995, p. 91-120.

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica.** Colaboração de Pedro A. Bervian, Roberto Da Silva. 6. ed. São Paulo - SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONSTITUIÇÃO, BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

CORREA, Evandro. **Municípios se unem contra Guseiras.** Disponível em <http://www.orm.com.br/oliberal/> Acesso em 25/11/2015.

DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **POLUIÇÃO DO AR COMO CAUSA DE MORBIDADE E MORTALIDADE DA POPULAÇÃO URBANA.** Curitiba, Editora UFPR, 2008

DA ROSA VIEIRA, Cilane; ALBERT, Carla Estefania; BAGOLIN, Izete Pengo. **TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº03/2007.** Acesso em 12/05/2016

DA SILVA PEREIRA, Maria Rosivalda; CORONEL, Daniel Arruda. **A INDUSTRIALIZAÇÃO NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DO PLANO ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL.** 2013?

DIVISÃO TERRITORIAL DO BRASIL. **Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)** (1 de julho de 2008). Visitado em 11 de outubro de 2014.

DOURADO, José Ribamar. **A indústria do Maranhão: um novo ciclo** / José Ribamar Dourado, Roberto Guimarães Boclin. – Brasília : IEL, 2008.

FAUSTINO, Cristiane; FURTADO, Fabrina. **Mineração e Violações de Direitos: O Projeto Ferro Carajás S11D, da Vale S.A. Relatório da missão de investigação e incidência da Plataforma de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (DHESCA Brasil).** 1. ed. Açailândia, 2013. Publicação eletrônica. Disponível em <http://global.org.br/wp-content/uploads/2013/10/relatorio_missao_carajas.pdf>. Acesso em: 26 out. 2013.

FEIGELSON, Bruno. **Curso de Direito Minerário.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2014. FIORILLO, Celso Antônio, **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 9 ed. rev. ampl. São Paulo: Saraiva, 2008.

FONSECA, Valéria Silva. **Manual de Direito Ambiental.** São Paulo: Forense, 2008.

FRANKLIN, Adalberto. **Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz.** Imperatriz, MA: Ética, 2008.

HAUER, Geraldo Augusto. **Novo Código Florestal altera averbação da reserva legal.** São Paulo: Saraiva, 2012.

IANNI, O. **O colapso do populismo no Brasil**. 4ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. **Processo Siderúrgico. Instituto Brasileiro de Siderurgia**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.ibs.org.br/siderurgia_processo_siderurgico.asp#>. Acesso em: 18 set. 2015.

IMESC, Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos: **Produto Interno Bruto dos Municípios do Estado do Maranhão: período 2007 a 2011** – São Luís: IMESC.

JUSTIÇA NOS TRILHOS 06 de julho de 2015. Disponível em <<http://www.justicanostrilhos.org/Duas-siderurgicas-de-Acailandia>>. Acesso em 20/09/2016.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. Colaboração de Marina de Andrade Marconi. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LISBOA, João. **Crônica do Brasil Colonial: apontamentos para a história do Maranhão**. Petrópolis: Vozes, 1976.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2012.

MAMIGONIAN, Armen. **Notas sobre o processo de industrialização no Brasil. in Estudos de Geografia Econômica e de Pensamento Geográfico**. Livre Docência: FFLCH-USP, 2005.

MARANHÃO. **Constituição do Estado do Maranhão**, de 05 de outubro de 1989. Disponível em: <www.al.ma.gov.br/constituicao/constituicaoma.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2015.

_____. Lei 5.405, de 08 de abril de 1992. Institui o **Código de Proteção ao Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema Estadual do Meio Ambiente no Maranhão**. Disponível em: <<https://www.cge.ma.gov.br/documento.php?ldp=1823>>. Acesso em: 05 nov. 2015.

MILANEZ, Bruno; DE SOUZA PORTO, Marcelo Firpo. **A ferro e fogo: impactos da siderurgia para o ambiente ea sociedade após a reestruturação dos anos 1990**. Artigo apresentado no VI Encontro Nacional da Anppas. Brasília, 2008.

MILANEZ, Bruno; **A INSERÇÃO DO BRASIL E SEUS IMPACTOS PARA A SOCIEDADE E O MEIO AMBIENTE**. Disponível em: [HTTP://WWW.JUSTICAAMBIENTAL.ORG.BR/_JUSTICAAMBIENTAL/PAGINA.PHP?ID=2055](http://www.justicaambiental.org.br/_JUSTICAAMBIENTAL/PAGINA.PHP?ID=2055). Acesso em 19/11/2014.

MILANEZ, Bruno; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. **GESTÃO AMBIENTAL E SIDERURGIA: LIMITES E DESAFIOS NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO**. RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental. 2009.

MILARÉ, Édís **O Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. São Paulo: Atlas, 2008.

MOREIRA, Zequinha. **Simplício Moreira: precursor do desenvolvimento de Imperatriz**: Ética, 2007

ORTIZ, Fabíola; O. **Você já respirou pó de ferro?**: Conheça o ar sujo de Piquiá. 2014. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/reportagens/28457-voce-ja-respirou-po-de-ferro-conheca-o-ar-sujo-de-piquia/>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

NASCIMENTO, Evangelista Mota. **Açailândia e sua história**: Ética 1998

PESTANA, Thiago Vale. **PLANEJAMENTO URBANO E ATIVIDADE SIDERÚRGICA**: Os impactos socioambientais decorrentes da atividade siderúrgica na comunidade Pequiá de baixo em Açailândia/MA. 2013. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Regional, Univates, Lajeado, 2013. Cap. 7. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/607/1/2013ThiagoValePestana.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

PILATI, Luciana Cardoso. DANTAS, Marcelo Buzaglo. **Direito Ambiental Simplificado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

POLARY, José Henrique Braga. **Indústria no Maranhão: panorama recente e prospectivo**. São Luís: SESI, 2001.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. **A pesquisa e a Construção do Conhecimento Científico: Do Planejamento aos Textos, da Escola à Academia**. 1ed. São Paulo: Respel, 2003.

REIS, Eustáquio. J. . **Os impactos do pólo siderúrgico de Carajás no desflorestamento da Amazônia brasileira. Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 12, p. 276-293, 2001. Disponível em < <http://nemesis.org.br/sec-din5.php?id=0000000062&i=en>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina dos Textos, 2009.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Direito constitucional ambiental**. 3 ed. São Paulo: RT, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed.rev. atual- São Paulo: Cortez, 2007.

SETZER, Joana. **O princípio da precaução no direito internacional do meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA, Sergio. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil**. 6a ed. São Paulo: AlfaOmega, 1985.

SOUZA, Jorge Henrique de Oliveira. **Tributação e meio ambiente**. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

SOUSA, Márcia Beatriz De; GARCIA, Guilherme Freire e MACIEL, Renato. **Relato de caso Siderose pulmonar**. 1998. Acesso em http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/1998_24_1_9_portugues.pdf 12 de março de 2015.

TRIBUZI, BANDEIRA, **Formação econômica do Maranhão**: uma proposta de desenvolvimento. 2ª ed. – São Luis. Conselho Regional de Economia do Maranhão, 2011

TEIXEIRA, Sálvio de Figueiredo. **O meio ambiente**. Revista Consulex. a. 4, n.46, out.2000

TEPEDINO, Gustavo. **Temas de Direito Civil**, Tomo II, editora Renovar, 2006.

VALE, **UM OLHAR SOBRE AÇAILÂNDIA MA. DIAGNÓSTICO SÓCIO ECONÔMICO**. Disponível em: HTTP://WWW.FUNDACAOVALE.ORG/PT-BR/A-FUNDACAO-VALE/COMO-ATUAMOS/DOCUMENTS/ESTRADA-DE-FERRO-CARAJAS/LIVRETO_A%C3%A7AIL%C3%A2NDIA.PDF. Acesso em 18/11/2014.

WEINSTEIN, Barbara. **A borracha na Amazônia: expansão e decadência (1850-1920)**. São Paulo: Hucitec, 1993.

APÊNDICE

APÊNDICE I - **Questionário para entrevista**

APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA

Questionário aberto para aplicação de entrevista com profissionais atuantes no setor siderúrgico do município de Açailândia-MA.

1. Quais elementos influenciaram para que houvesse a instalação do polo siderúrgico em Açailândia?
2. Na sua concepção quais são os benefícios e as contribuições do polo siderúrgico para o município de Açailândia, região e Estado do Maranhão?
3. Quais fatores influenciaram para que comunidades se formassem nos arredores das siderúrgicas?
4. Destaque os principais desafios enfrentados pelas Siderúrgicas?
5. Quais ações têm sido realizadas pela indústria a fim de minimizar os danos decorrentes da produção de ferro gusa?
6. Quantos projetos estão em execução?
7. Quantas pessoas são beneficiadas pelos projetos desenvolvidos pelas siderúrgicas?
8. Como as siderúrgicas tem se relacionado com estas comunidades?
9. Neste sentido quais são os maiores desafios para a população e siderúrgicas, nesta relação?
10. Qual a origem da madeira que abastece os altos fornos das siderúrgicas? Quais medidas são aplicadas para evitar madeira ilegal?
11. Quanto de madeira é necessário para abastecer os fornos das siderúrgicas?
12. Quantos empregados estão envolvidos nesta cadeia de abastecimento?