

**CONDIÇÕES DE IMPACTO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA
PRODUÇÃO DE FERRO GUSA EM PEQUIÁ DE BAIXO/MA: as demandas por
justiça ambiental no âmbito**

***CONDITIONS OF IMPACT AND SOCIO-ENVIRONMENTAL VULNERABILITY
IN THE PRODUCTION OF IRON GUSA IN PEQUIÁ DE BAIXO / MA: the
demands for environmental justice in the scope***

José Dácio Gomes de **CASTRO NETO**¹, Delmo **MATTOS DA SILVA**¹, Karla Suzy
Andrade **PITOMBEIRA**¹

¹ Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão, Brasil.

*E-mail: daciodecastro@gmail.com

RESUMO

O Programa Grande Carajás promoveu a ideia do desenvolvimento da Amazônia Oriental por meio das atividades de mineração e de transformação dos recursos naturais, abundantes nessa região, pela indústria de base. Assim sendo, essa atividade industrial, intensiva no uso de recursos naturais, trouxe consigo impactos positivos na forma de geração de emprego e renda, mas também os negativos na forma de degradação ambiental, exportadas para locais onde as pessoas em condição de vulnerabilidade, recebem esses efeitos desproporcionalmente e em dificuldades para se defender passam a conviver com eles por períodos longos, o que caracteriza tal situação como sendo de injustiça ambiental. Diante do exposto, esse artigo tem como questão problematizadora: Quais estratégias são utilizadas pelas indústrias siderúrgicas para inibir a população impactada do bairro Pequiá de Baixo na luta pelos seus direitos? E descreve as estratégias, promovedoras de injustiça ambiental, utilizadas por essa atividade empresarial em Açailândia/MA. A metodologia usou a abordagem qualitativa. Quanto aos fins, a pesquisa foi do tipo descritiva e quanto aos meios foram bibliográficos, documentais e de campo. A população pesquisada é composta por 12 moradores e/ou integrantes da associação de moradores residentes no bairro de Pequiá de Baixo, Açailândia/MA. Em relação a amostragem, não foi definida, pois utilizou o critério de exaustão. A observação e entrevista foram os instrumentos de coleta dados, analisados por meio do software NVIVO versão 11 e pelo Diagrama de Causa e Efeito. Conclui-se que as estratégias do tipo Alternativas infernais; Desinformação; Neutralização da crítica potencial; Política por utilização de instrumentos frágeis; Política por omissão e Prevenção das lutas por justiça ambiental são percebidas pelos entrevistados como instrumentos para manutenção da impactante atividade industrial de ferro gusa em Pequiá de Baixo, Açailândia/MA.

Palavras-chave: ferro gusa; vulnerabilidade; injustiça ambiental; estratégia.

ABSTRACT

The *Grande Carajás* Program promoted the idea of the development of Eastern Amazonia through the mining and transformation activities of the natural resources which are abundant in this region, by the base industry. Thus, this industrial activity, intensive in the use of natural resources, has brought with it positive impacts by the employment and income generation, but also negative ones because of the environmental degradation exported to places where people in vulnerable condition receive these effects disproportionately and, in difficulties to defend themselves, begin to live with them for long periods which characterizes this situation as an environmental injustice. In the light of the aspects mentioned above, this article has as a problematizing question: What strategies are used by the steel industries to inhibit the impacted population of Pequiá de Baixo neighborhood in the fight for their rights? It also intends to describe the strategies which promote environmental injustice, used by this business activity in Açailândia / MA. The methodology followed a qualitative approach. Regarding to the aims, the research was a descriptive type and the research was bibliographical, documentary and of field. The researched population is comprised of 12 residents and / or members of the association of residents living in the neighborhood of Pequiá de Baixo, Açailândia / MA. Regarding the sampling, it was not defined, because it used the exhaustion criterion. The observation and interview were the instruments of data research, analyzed through the software NVIVO version 11 and through the Cause and Effect Diagram. We conclude that the strategies such as the infernal alternatives; Disinformation; Neutralization of potential criticism; Policy for the use of fragile instruments; Policy for omission and prevention of struggles for environmental justice are perceived by the interviewees as tools to maintain the impactful industrial activity of pig iron in Pequiá de Baixo, Açailândia / MA.

Keywords: pig iron; vulnerability; environmental injustice; strategy.

1. Introdução

Desde a década dos anos de 1940, as ações para mitigação da pobreza por meio da industrialização transformaram o modo de vida de várias regiões brasileiras. Como exemplo, cita-se a Amazônia Oriental que recebeu grandes investimentos através do Programa Grande Carajás (PGC), que tinha como objetivo explorar as riquezas minerais no estado do Pará e escoar pelo litoral maranhense (Silva, Ribeiro Jr. & Sant'Ana Jr., 2014).

Percebe-se, então, a instalação de várias empresas ligadas às atividades extrativistas e de transformação dos recursos naturais em produtos industriais, promovidas como geradoras de emprego e renda. No entanto, os impactos negativos sentidos na forma de degradação ambiental e poluição expuseram a distorção entre o esperado, divulgado pelo PGC, e o percebido pela população. Monteiro (2004) ilustra essa atividade como sendo de indústrias pequenas, intensivas no consumo de carvão

vegetal e que por falta desse importante recurso no Sudeste brasileiro, com subsídios estatais, migraram para a Amazônia Oriental.

O município de Açailândia/MA recebeu a atividade minero-siderúrgica para beneficiar o minério extraído de Carajás, desde de 1987. A partir daí, diversos impactos que devem ser tratados como negativos, tais quais: doenças respiratórias (FIDH, 2011; Valenti *et al.*, 2013), de pele, de visão, acidentes com resíduos sólidos, qualidade de vida comprometida (FIDH, 2011; Martinez & Porto, 2008), e ainda estímulo ao trabalho, em carvoarias, análogo ao de escravo (Greenpeace, 2012; Madeira Filho, 2012); e o desmatamento ilegal da floresta amazônica (Greenpeace, 2012; FIDH, 2011; Martinez & Porto, 2008).

Frisa-se ainda a situação da população do bairro Pequiá de Baixo, Açailândia - MA, que há trinta anos sente muito próximo os impactos negativos do desenvolvimento trazido pelo PGC, recebe de modo desproporcional a parcela maior da poluição gerada pelas siderúrgicas produtoras do ferro gusa, caracterizando-se como um caso de injustiça ambiental (Acsegrad, Mello & Bezerra, 2009).

A partir do pressuposto de injustiça ambiental, questiona-se: Quais estratégias são utilizadas para inibir a população impactada do bairro Pequiá de Baixo na luta pelos seus direitos?

O presente estudo entende que as indústrias siderúrgicas de ferro gusa localizadas em Açailândia podem utilizar de estratégias diversas para desinformar a população impactada e desmobilizar os órgãos que deveriam garantir as condições socioambientais adequadas. Logo, esse artigo intenta analisar as estratégias utilizadas pela indústria siderúrgica de ferro gusa, promovedoras de injustiças ambientais.

Diante do exposto, esse trabalho se torna relevante, pois traz à tona estratégias desenvolvidas pelas indústrias minero-siderúrgicas, desse modo, os resultados dessa pesquisa poderão servir como um instrumento para a educação ambiental, tendo em vista as várias populações que, em situação de vulnerabilidade, se submetem às ações empresariais por falta de conhecimento sistematizado sobre tais ações.

2. A modernização da Amazônia oriental brasileira

Ao final da década de 1940, a atividade industrial foi tratada como um instrumento para mitigação da pobreza mundial, e assim a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) resolveu modernizar os países latino-americanos com o intento de mantê-los competitivos frente aos países europeus e aos Estados Unidos.

Dentro dessa ótica desenvolvimentista, vale ressaltar o Programa Grande Carajás (PGC) projetado para explorar as riquezas minerais do Pará e viabilizar logisticamente o seu escoamento pelo litoral maranhense, estratégia que resultou em obras e constituições de negócios importantes para o crescimento econômico do Maranhão, dentre eles a instalação das usinas de processamento de ferro gusa às margens da estrada de ferro. (Silva, Ribeiro Jr. & Sant'Ana Jr., 2014)

O PGC, por meio de políticas de incentivos fiscais e de crédito, possibilitou a instalação de siderúrgicas na Amazônia Oriental brasileira. Os planos governamentais vislumbravam criar e desenvolver um complexo industrial no corredor da Estrada de Ferro Carajás (EFC). Desejava-se que negócios diversos fossem atraídos para as proximidades dessa ferrovia, de certa forma, resultaria em maior equilíbrio entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais, ou seja, outros modos de produção, menos danosos que os utilizados pela indústria do ferro gusa, geraria impacto econômico positivo com menor impacto negativo sobre a sociedade e meio ambiente (Monteiro, 2004; Monteiro, 2006).

A distribuição das siderúrgicas de ferro gusa, predominantemente do tipo independente na região da Amazônia Oriental, foram instaladas ao longo da EFC, distribuídas assim: na região de **Marabá/PA** (Companhia Siderúrgica do Pará – COSIPAR, Siderúrgica Marabá S.A. – SIMARA, Usimar, Siderúrgica Terra Norte e Siderúrgica Ibérica); em **Açailândia/MA** (Companhia Siderúrgica Vale do Pindaré, Viena Siderúrgica do Maranhão, Gusa Nordeste S.A. – SIMASA e Ferro gusa do Maranhão); em **Santa Inês/MA** (Companhia Siderúrgica do Maranhão – COSIMA, Susa Industrial); e na cidade de **Bacabeira/MA** (Maranhão Gusa S.A. – MARGUSA). Esse tipo de siderurgia pode ser caracterizado como de pequeno porte (Monteiro, 2004, grifo nosso); usa em demasia o carvão vegetal para a produção de um produto de baixo valor agregado (Milanez & Porto, 2008) e tem forte dependência do mercado exterior, pois exporta aproximadamente 98% do que produz (SINDIFER, 2015).

As commodities metálicas de baixo valor agregado, além de intensivas em recursos naturais são voláteis às variações da economia mundial. O Brasil tem o mercado norte americano como seu principal comprador. Entre os anos de 2011 e 2015 comprou, em média, 66,22% do ferro gusa produzido no país (SINDIFER, 2016), essa concentração fragiliza toda a cadeia produtora desse bem, sentiu-se tal fato em 2009, dado ao cenário recessivo nos EUA, a indústria brasileira teve a sua produção reduzida em 25,5% frente a média dos cinco anos anteriores.

O preço da tonelada do ferro gusa vem diminuindo desde a crise de 2008, os chineses ofertam a US\$ 200, enquanto o custo no Brasil é de US\$ 350. A forte sensibilidade ao preço do ferro gusa, ditado pelo poder de barganha do mercado internacional, provoca decisões questionáveis. Em 2011, a SIDEPAR foi multada em 200 milhões por utilização de carvão originário de desmatamento ilegal. Esse importante insumo, segundo o IBAMA, custa R\$ 40,00 frente aos R\$ 100,00 quando produzidos por madeira de reflorestamento, de tal modo é estimulada a produção de carvão ilegal para abastecimento das siderúrgicas (Força Sindical, 2015).

Dado a intensiva utilização de carvão vegetal na produção do ferro gusa, estimulou-se a formação de uma cadeia produtora desse insumo, que nem sempre obedecem às normas legais. Logo, estima-se que na região do Maranhão e do Pará, atua 25.000 carvoarias como fornecedoras de carvão vegetal. Apenas 5.000 são legalizadas (Milanez & Porto, 2008). Desde que o governo transformou a região de Carajás em um polo produtor de ferro gusa nos anos 80, viu-se a instalação de 40 altos-fornos de propriedade das siderúrgicas que estimularam o surgimento de carvoarias que ensejaram a destruição da floresta e dos homens que dependiam dela para subsistência, e assim, os conflitos por terra, trabalho escravo e doenças causadas pela poluição dessa atividade empresarial (Greenpeace, 2012).

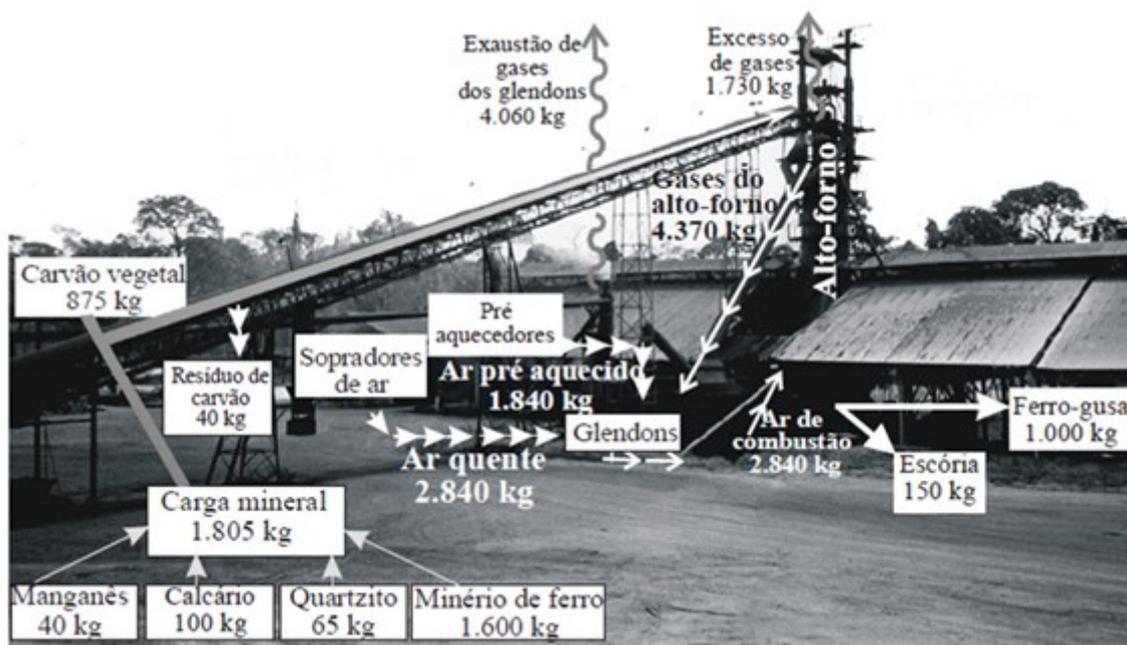


Figura 1 – Representação da produção do ferro gusa por siderúrgica independente
Fonte: Monteiro (2004)

A Figura 1 esquematiza o processo produtivo de uma indústria independente, expõe as entradas dos recursos minerais e vegetais para a produção de uma tonelada de ferro gusa. Pode-se esperar dessa atividade emissão de gases e expurgos que provocam danos ecológicos, à saúde, às atividades produtivas, à segurança e ao bem-estar, vistos por meio das chuvas ácidas que impactarão na acidez de rios e lagos, morte de peixes e outros animais, e nas estruturas prediais. A emissão de particulados menor ou igual a 10, leva a problemas respiratórios e ao aumento da incidência do câncer. Quanto aos recursos hídricos, preocupa-se com o volume de água utilizado e contaminação por efluente industrial, que no processo de prevenção, resulta, ainda, na produção de “lodo” que deverá ser tratado como resíduo sólido, junto com o resíduo de carvão, pó gerado pela limpeza dos filtros e a escória ou rejeito do processo (Milanez & Porto, 2008).

3. A industrialização de Açailândia e os seus impactos

O município de Açailândia está localizado na mesorregião oeste maranhense, mais especificamente na microrregião de Imperatriz, possuindo uma extensão territorial 5.381,8 km² com a densidade populacional de 17,84 hab/ km², composto por 104.047 habitantes segundo o censo demográfico do IBGE em 2010 (Atlas Brasil, 2017).

Teve a sua origem em 1958, a partir das obras da BR-010 com a chegada de 1.200 trabalhadores contratados para a construção dessa rodovia. A partir do incentivo do estado, em 1960, foram acomodados grupos de cearenses, que por meio da agricultura passaram a produzir arroz, milho, mandioca, pimenta do reino e tomate; a pecuária e o comércio de madeira fortaleceram a economia local, em 1981 conquistou a sua emancipação política do município Imperatriz. Nos anos da década de 1980, com o advento da Estrada de Ferro Carajás (EFC) algumas siderúrgicas foram instaladas com o objetivo de produzir ferro gusa (IBGE, 2017a).

Essa atividade industrial possibilitou o crescimento econômico do município. Em 2014 a indústria de Açailândia quando comparada a de outras cidades, foi ranqueada na 4^a posição, tendo a Indústria de Transformação (metalurgia básica com a produção do ferro gusa) configurada com a mais impactante (Açailândia, 2017).

O Atlas Brasil (2017) demonstra o desenvolvimento de Açailândia, por meio do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) como favorável, pois em 1991 apresentou o índice de 0,334 (muito baixo), em 2000 cresce para 0,498 (muito baixo), em 2010, devido ao crescimento expressivo da variável educação, atinge a marca de 0,672 (médio). Entretanto a variável renda (per capita) do IDHM, monitorada em 1991,

2000 e 2010, apresentou respectivamente, os índices de 0,565, 0,579 e 0,643, se comparadas as variáveis educação e longevidade, percebe-se pouca expansão e muita concentração.

Os avanços apresentados por meio do IDHM podem refletir positivamente a atividade industrial produtora de ferro gusa, todavia o indicador social exposto de forma objetiva pode facilitar a criação de instrumentos que permitem melhorar a vida da população. Porém, faz-se necessário ouvir os indivíduos, inclusive os que vivem em condição de vulnerabilidade. Dessa forma, entende-se as suas satisfações frente aos empregos e renda gerada, assim como, sobre poluição e os riscos a que são submetidos, combate-se a naturalização desses problemas (Jannuzzi, 2012).

A “naturalização” da poluição e riscos gerados pela atividade industrial, pode ser explicado como um processo de imposição desenvolvimentista que por falta de ação contrária às condições submetidas, a população torna o risco e a poluição como reconhecidos e não questionados (Lopes, 2004).

O risco, objeto social, define-se como a percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer os seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal (Veyret, 2015, p. 11).

Um estudo feito pela Federação Internacional de Direitos Humanos (FIDH, 2011) com intenção de descrever e analisar os impactos da atividade siderúrgicas em Açailândia/MA, especificamente no bairro Pequiá de Baixo² e no assentamento Nova Califórnia, mostra os custos para a sociedade, gerados pela produção de ferro gusa, o que tornou explícito o caso como sendo de injustiça ambiental.

Os riscos e poluições advindos da produção do ferro gusa são percebidos principalmente pela população de baixo poder aquisitivo como colocado pelo relatório da FIDH (2011) na forma de doenças respiratórias, de pele, de visão, assim como queimaduras que resultou em morte, caracterizando dessa maneira como sendo de injustiça ambiental.

² Bairro que moram 380 famílias, desde os anos da década de 1960.

Segundo Acselrad, Mello & Bezerra (2009, p. 41), injustiça ambiental é um mecanismo onde grupos hegemônicos orientam as maiores parcelas do impacto negativo oriundo do desenvolvimento “às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis”.

A vulnerabilidade socioambiental pode ser conceituada como uma coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais pobres, discriminados e com alta privação (vulnerabilidade social), que vivem ou circulam em áreas de risco ou de degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental). (Cartier *et al.*, 2009, p. 2)

A globalização é um facilitador para que as grandes corporações migrem com as suas operações danosas para regiões onde as formas de governo não regulamentem bem as questões socioambientais, ainda obtêm subsídios governamentais elevados, e dada a situação socioeconômica da população, encontra mão de obra barata. Tal prática, denomina-se como de racismo ambiental, pois se trata de discriminação institucionalizada³, onde grupos (étnicos ou raciais) dominantes promovem impactos negativos desproporcionais, proposital ou não, a grupos (étnicos ou raciais) subordinados (Bullard, 2004).

A lógica de empresa dominante é observada em Pequiá de Baixo, com o avanço das florestas de eucalipto, necessárias para produção do carvão vegetal (Milanez & Porto, 2008), fez com que os espaços para o plantio e colheita de alimentos nas lavouras temporárias fossem diminuídos, coincidentemente entre os anos de 2004 e 2015, observou-se queda na produção de tomate, feijão, mandioca, arroz e crescimento nas monoculturas de soja e milho, como exposto na Gráfico 1:

³ “O racismo institucional reforça o colonialismo interno. Instituições governamentais promovem esse sistema de dominação. O racismo institucional defende, protege e intensifica as vantagens sociais e os privilégios das nações mais ricas” (BULLARD, 2004, s.p.).

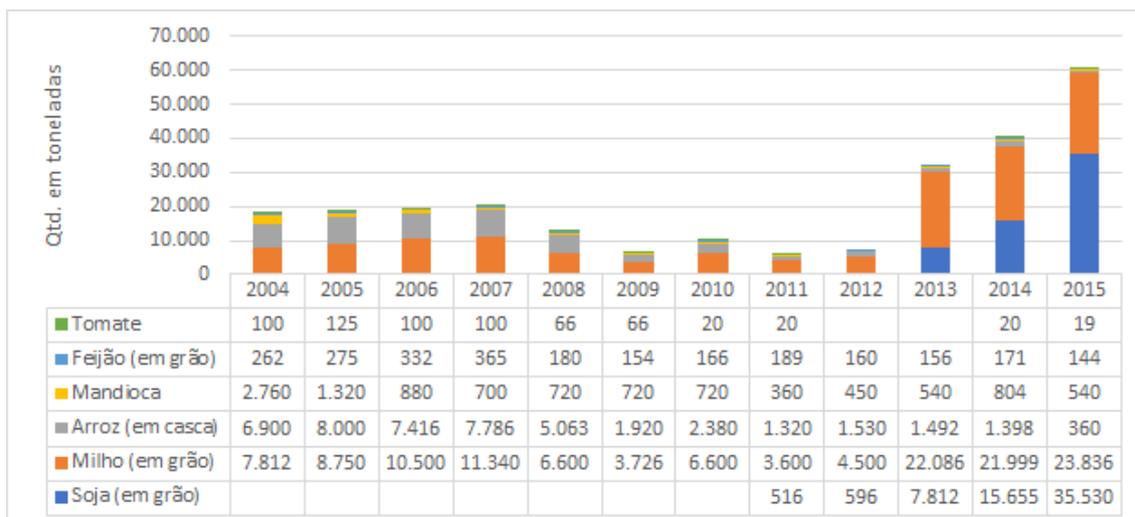


Gráfico 1 – Produção agrícola em Açailândia (Lavouras Temporárias)

Fonte: Autor adapta do IBGE (2017c)

Observa-se, então, que alimentos de primeira necessidade como os derivados da mandioca, arroz, feijão e outros se tornarão mais caros o que impactará na dieta alimentar dessa população.

Outro importante impacto para a população que vive no entorno das siderúrgicas é o convívio com os particulados emitidos vistos na forma de fumaça e fuligem que desencadeiam problemas respiratórios. Resultados de um estudo transversal realizado em Pequiá de Baixo nos meses de julho e agosto de 2013, foram entrevistados 220 indivíduos, desses, 28% apresentaram problemas respiratórios. Realizado por meio de testes espirométricos⁴, percebeu-se que na maioria dos casos, as dificuldades vistas foram de natureza restritiva e não obstrutiva, ou seja, os pulmões não conseguem expandir o necessário por causa de barreiras extrapulmonares que impedem assim a adequada respiração (Valenti *et al.*, 2016).

4. As estratégias empresariais frente as demandas da população impactada

A população de Pequiá de Baixo, frente aos problemas vivenciados tem reclamado os seus direitos; 21 ações judiciais individuais foram instauradas e tramitam contra a Gusa Nordeste desde 2005, sentenciadas em primeira instância contra a parte reclamada, assim como clamam através de laudos técnicos a vários órgãos públicos, desde 2007, que atestam a impossibilidade de convivência entre as indústrias e

⁴ “Na prática da avaliação pulmonar, costuma-se solicitar a mensuração de volumes em adição à espirometria nas seguintes condições: (a) redução da capacidade vital em pacientes com limitação do fluxo aéreo, (b) redução da capacidade vital com fluxos expiratórios normais, (c) anormalidades da parede torácica, [...] (Barreto, 2002, p. 83)”.

comunidade, comprovadas também por elevados índices de doenças de pele, de visão, respiratórias e mortes de crianças que tiveram contato com o expurgo incandescente (Justiça nos Trilhos, 2014).

Brasil (1988, s.p.) expõe a Lei nº 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, como orientada para “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, [...]” e assim, em seu artigo 3º, estabelece princípios norteadores, que garantem o uso racional do solo, subsolo, da água e do ar; planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais, controle de atividades potencialmente poluidoras; acompanhamento da qualidade ambiental; assim como capacitação da sociedade para defesa do meio ambiente.

Além do mais, estabelece como sendo obrigatório para todas as empresas efetivas ou potencialmente poluidoras, perfeitamente cabível para as indústrias siderúrgicas de ferro gusa que para estar licenciada, seja na fase prévia (licença prévia), de instalação (licença de instalação) ou de operação (licença de operação) devem seguir as condições que lhes são impostas com estudos de impacto, relatórios, métodos de controle, condições de operação, medidas mitigadoras etc. (SEBRAE, 2004).

No entanto, devido à falta de controle social os empresários acreditam que as licenças ambientais podem ser conquistadas por pressões políticas, ao invés de obtê-las por estudos apropriados que permitam avaliar e relatar os impactos ambientais. Tal prática, resulta em conflitos entre empresários, órgãos licenciadores e população atingida. Logo precisam da intervenção do Ministério Público que, ao utilizar mecanismos extrajudiciais, cedem aos interesses dos empreendedores (Zhourri, 2011).

Contudo, pode-se ilustrar um caso de luta da população de Itaguaí no estado do Rio de Janeiro contra a instalação de uma termoelétrica a carvão mineral, em 2001, onde a comunidade descontente com o processo de licenciamento, se viu desarticulada pelo poder executivo municipal que feriu um direito constitucional, excluindo o plebiscito para ouvir a população. Mas, diante da articulação de várias entidades nacionais e internacionais, conseguiu-se pôr fim ao projeto da usina, e a licença prévia foi negada nas condições que eram convenientes para o grupo empresário (Achselrad, 2004).

Se as regras para licenciamento fossem obedecidas⁵, se evitaria a poluição⁵ que acarreta problemas de saúde, de segurança e bem-estar da população, o que ocasiona

⁵ Art. 3º, inciso III, da Lei Nº 6.938/81, trata a poluição como sendo a degradação do meio ambiente, resultantes de ações que prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; assim como

condições adversas às atividades socioeconômicas. Porém, diante de situações degradantes, cabe aos órgãos e entidades constituintes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), fazer uso dos poderes conferidos no artigo 8º da Lei nº 6.938/81, que permite em última instância administrativa, multar; ainda transformar penalidades pecuniárias em medidas para a proteção ambiental; cortar ou restringir os benefícios fiscais concedidos; entre outros (Brasil, 1988).

Assim sendo, o Governo do Estado do Maranhão, por meio da portaria 111 de 29 de dezembro de 2008, determinou que as indústrias de ferro gusa promovessem melhorias em seus processos, equipamentos, disposição adequada dos seus resíduos, conforme um cronograma que estabelece prazos distintos para as devidas correções operacionais, demandas com prazos de 2, 3, 12, 18, 24 e poucas com 36 meses, a partir da data de publicação, sob pena de suspensão da atividade, conforme exposto no artigo 5º da referida norma (Maranhão, 2008).

Mesmo assim, ao final do prazo estabelecido, os problemas caracterizados como de injustiça ambiental demonstrados pelo relatório da Fundação Internacional de Direitos Humanos (FIDH, 2011), expõem ineficácia da portaria 111/08, que foi revogada em dezembro de 2013 pelo Decreto nº 29.669/13, pode-se observar que poucas são as diferenças encontradas quando se comparam os dois instrumentos administrativos, excetuando-se pelos prazos para a correção que foram todos fixados em 36 meses, a partir da publicação deste (Maranhão, 2013).

As empresas poluidoras, sob pressão, desenvolvem estratégias (expostas no Quadro 1) para protelar os gastos com as demandas legais e assim promovem mecanismos que tornam o acesso e/ou proteção ambiental ainda mais desiguais como do tipo: **Mercado**, de maneira objetiva direciona danos para as populações que não conseguem se defender; **Política** com criações de instrumentos legais frágeis e pouca fiscalização se permitem operações que não atendem aos princípios de qualidade ambiental; **Desinformação**, ocultam-se informações sobre o impacto negativo causado para evitar promoção do risco gerado; **Neutralização da crítica potencial** por meio de doações silencia-se a população afetada; **Negação e/ou justificação da injustiça ambiental**, responsabiliza-se a parte mais fraca pelos danos que recebe; **Prevenção das lutas por justiça ambiental** são criados mecanismos para refutar as críticas e/ou por

atrapalhem a vida social e econômica; afetem desfavoravelmente a biota (conjunto de seres vivos que habitam o mesmo ambiente); afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

meio do marketing estabelecer laços com a comunidade, e ainda mudar produtos ou processos. (Acselrad, Mello & bezerra, 2009, grifo nosso).

Mercado	Política	Desinformação	Neutralização da crítica potencial	Negação e/ou justificação da injustiça ambiental	Prevenção das lutas por justiça ambiental
- Segregação socioespacial (danos direcionados para as populações vulneráveis).	- Cria-se instrumentos legais frágeis. - Omite-se frente as empresas de porte maior, fiscalizam-se as menores.	- Oculta-se a produção do risco para evitar que o indivíduo perceba o perigo.	- Silencia-se o indivíduo impactado com serviços que deveriam ser ofertado pelo poder público. - Trabalhos noturnos para esconder o perigo.	- Ampara-se nos eixos conservadores como Neomalthusianismo e ultraliberalismo	- Refutam-se as críticas. - Investe-se em marketing e "relações comunitárias". - Mudam-se produtos e/ou processos.

Quadro 1 - Estratégias para desigual proteção ambiental
Fonte: autor adapta de Acselrad, Mello & Bezerra (2009)

Além das referidas estratégias, a capacidade que esses empreendimentos têm de mudar de local, imobiliza as pessoas dentro de **alternativas infernais**, que diante do argumento do desenvolvimento econômico da região, aceitam “[...] as condições requeridas pelos grandes empreendimentos – isenções fiscais, favores fundiários, flexibilização das normas ambientais, urbanísticas etc. [...]”, caso contrário, usam de **chantagem locacional**, ou seja, de não se instalar ou migrar para outro local, que atenda as exigências feitas (Acselrad, Mello & bezerra, 2009, p.136, grifo nosso).

Mesmo diante de subsídios, indústrias que produzem produtos de baixo valor agregado não aguentam a forte competitividade internacional e assim, fecham as suas operações ou deslocam para outras regiões deixando o ambiente degradado. Esse momento é vivido pela indústria minero-siderúrgica, pois das cinco siderúrgicas em Açailândia, apenas duas estão em funcionamento, porém, abaixo da sua capacidade produtiva. Mais de 5.000 trabalhadores foram demitidos entre os anos de 2014 e 2017, logo o povo dessa cidade tem sentido a falta do capital proveniente dessa atividade (Moraes, 2017).

Fica a preocupação, pois “As indústrias que têm abandonado cidades centrais e antigos corredores industriais deixam no seu rastro infraestruturas deterioradas, pobreza, poluição. Comunidades economicamente empobrecidas não possuem muitas escolhas” (Bullard, 2004, p. 50).

5. Metodologia

Foi utilizada a pesquisa qualitativa, pois se preocupa com aspectos mais íntimos da natureza humana, fornece informações detalhadas sobre os seus hábitos, atitudes e comportamentos (Marconi & Lakatos, 2011). Este trabalho seguiu a taxinomia de Vergara (2009) que define os seguintes critérios que tipificam a pesquisa, que são: quanto aos fins a serem atingidos e os meios para tanto.

5.1. Quanto aos fins e aos meios

A pesquisa, quanto aos fins, será do tipo descritiva, que caracterizará as estratégias lançadas pelas siderúrgicas para a manutenção da sua atividade poluidora. Gil (1999) expõe esse tipo de pesquisa como necessária para fazer caracterização das pessoas impactadas por determinado fenômeno, relação entre variáveis, as condições de vida, por meio de: opiniões, atitudes e crenças da população.

Quanto aos meios utilizados para a coleta de dados, os válidos de fonte de “papel”, que são as pesquisas bibliográficas e pesquisa documental, como também os fornecidos por pessoas em campo.

5.2. Universo e amostra

A população pesquisada é composta por moradores e/ou integrantes da associação de moradores do bairro de Pequiá de Baixo, Açailândia/MA. Em relação a amostragem, não será definida, tendo em vista, a orientação de Deslandes & Minayo (2012, p. 48) que dizem não ser indicado para algumas pesquisas sociais, principalmente nas qualitativas. “[...] o ‘universo’ em questão não são os sujeitos em si, mas as suas representações, conhecimentos, práticas, comportamentos e atitudes”. Impossível demarcar o total de variáveis que nascem, a partir desse olhar, muito menos definir um tamanho representativo.

Por critério de inclusão foram selecionados 12 moradores e/ou integrantes da associação de moradores da região impactada, entrevistados nos dias 1º e 2 de outubro de 2017, sendo adotado como critério de exclusão o tempo de contato com o fenômeno menor que cinco anos. Ainda, “Os sujeitos serão incluídos de forma progressiva e interrompido pelo critério de saturação, ou seja, quando as concepções, explicações e sentidos atribuídos pelo sujeito começam a ter regularidade de apresentação”. (Deslandes & Minayo, 2012, p. 48)

5.3. Instrumentos de coletas e análise de dados

Serão utilizados como instrumentos de coleta e análise, a observação participante, do tipo roteirizada⁶, entrevista semiestruturada⁷ e como instrumento para análise do conteúdo foi usado o software NVIVO versão 11 para categorização e cruzamento das entrevistas transcritas e o Diagrama de Causa e Efeito para visualização das estratégias encontradas.

6. Resultados e discussão

Foram entrevistados 12 moradores com características distintas, o que contribuiu para o entendimento sobre: o processo produtivo e o impacto causado pela atividade produtora de ferro gusa; a relação entre a indústria, comunidade e o poder público; e as várias estratégias utilizadas para manutenção da referida atividade industrial.

Participante (Codinome)	Sexo	Idade (anos)	Ocupação	Est. civil	Tempo de moradia (anos)
P01	M	59	Aposentado	Casado	38
P02	F	71	Aposentada	Viúva	36
P03	M	70	Lavrador	Casado	53
P04	M	52	Pensionista	Casado	15
P05	F	25	Lavadora	Solteira	14
P06	F	23	Do lar	Solteira	23
P07	F	40	Doméstica	Casada	40
P08	M	46	Lavrador	Casado	13
P09	M	66	Pedreiro	Casado	38
P10	F	55	Aux. de Serv. Gerais	Viúva	36
P11	F	37	Do lar	Casada	37
P12	F	55	Professora	Casada	42

Quadro 2 - caracterização dos participantes (entrevistados) da pesquisa
Fonte: o Autor

A escolha dos participantes respeitou os critérios de inclusão e exclusão, assim como da heterogeneidade nas variáveis sexo, idade, ocupação, estado civil e tempo de moradia. Dessarte, permitiu extrair significados diferentes sobre o objeto de estudo, a partir do material coletado, que foi transcrito e classificado para análise.

⁶ Seguirá o curso de um roteiro previamente definido que acontecerá durante o tempo da pesquisa de campo. (Minayo, 2004)

⁷ As entrevistas qualitativas são muito pouco estruturadas, objetiva-se descobrir os significados dados pelos entrevistados aos eventos do dia-a-dia, utilizando-se da sua própria forma de falar. (Marconi & Lakatos, 2011)

A classificação das falas dos participantes permitiu compreender melhor o que representa essa atividade para as pessoas que convivem com os seus efeitos, logo, a luz da experiência dos moradores, compreendeu-se as relações existentes entre desenvolvimento e degradação, poluição e riscos, vulnerabilidade e injustiça ambiental, e, principalmente, as estratégias utilizadas para manutenção dessa atividade. Oito participantes consideram a atividade em estudo degradante; apenas um percebe efeitos positivos, como retratado na sua fala:

[...] ter as empresas é bom por causa do trabalho, o ruim é por causa da poluição, eu gosto de morar aqui em Pequiá de Baixo gosto daqui. Ponto bom é por causa do trabalho, meu marido trabalha lá fica pertinho de casa, em outro sentido eu tenho problema de respiração, as vezes eu fico muito cansada quando fica caindo pó, é isso [...] (P11, 37 anos, 37 anos de moradia)

Os demais, contrariam o discurso desenvolvimentista defendido pela CEPAL nos anos da década de 1940, de que a atividade industrial mitigaria a pobreza mundial (Silva, Ribeiro Jr. & Sant'Ana Jr., 2014).

[...] a comunidade de Pequiá de Baixo a descendência deles todo mundo é agricultor ali todo mundo vivia bem uma água muito boa que todo mundo usava pa banhar pa beber, lavar, todo mundo usava a água do rio de Pequiá, através dessas empresas quando chegaram já começaram a gente a sentir devastação [...] (P01, 59 anos, 38 anos de moradia)

[...] ali (Pequiá de Baixo) tinha o pessoal que trabalhava com movelaria, serraria, tinha fazenda, tinha terra para trabalhar, inclusive meu marido trabalhava de roça, quando chegou as empresas aí tudo acabou. [...] aí foi prometendo emprego para o povo, mas não teve esses empregos assim para o povo do Pequiá [...] (P02, 71 anos, 36 anos de moradia)

A ideia de que outras atividades econômicas geradoras de menores impactos negativos socioambientais se instalariam na região para gerar desenvolvimento (Monteiro, 2004) não é percebida pelos participantes. Ao contrário, sentem a degradação como um instrumento de empobrecimento, pois a vocação econômica do lugar com a movelaria, serraria e agricultura fica comprometida com a chegada da indústria de ferro gusa.

[...] acabou tudo, a gente não produz mais nada, aqui era uma área grande que a gente tinha uns trinta quarenta pés de coco, e todo meio de mês eu vendia 300,00 - 400,00 de coco, dava pra fazer feira de carne, verdura a gente já tirava daqui, hoje não produz nada, só nos trouxe muito mal para a comunidade, para a comunidade em geral foi muito mal, e eles num fazem nada pra amenizar. (P12, 55 anos, 42 anos de moradia)

Milanez & Porto (2008) sinalizam a expansão das florestas de eucaliptos para atendimento das siderúrgicas de ferro gusa, pois alimentam a atividade como fonte energética e de matéria-prima. Além disso soma-se a poluição, percebida pela

população, e o crescimento das monoculturas de milho e da soja em Açailândia (IBGE, 2017c), a terra tende a se tornar mais escassa para subsistência desse povo.

Dez participantes demonstraram perceber o perigo causado pela poluição, pois apreenderam “por meio de representações mentais e convive com ele por meio de práticas específicas (Veyret, 2015, p. 11)”, muitas vezes dolorosas, como colocada:

[...] um sobrinho meu morreu assim que começou essas firmas, a Pindaré, em 93, meu sobrinho morava em imperatriz, muito bestinha, muito invocado com passarinho, foi com Joãozinho (filho) lá pro banho do tico, indo de bicicleta aí disse que entraram, viram uns passarinhos bonito nuns pés de eucalipto aí entraram lá e ficaram admirando muito, pisou na munha, quando ele pisou gritou "meu primo tô me queimando", [...] foi pra um hospital em Açailândia, de Açailândia pra Imperatriz, de lá pra Teresina, de Teresina voltou no caixão. (P12, 55 anos, 42 anos de moradia)

A poluição pode ser tratada como sendo a degradação ambiental, que prejudica a saúde, segurança, bem-estar, provoca barreiras sociais e econômicas; afeta desfavoravelmente a biota, as condições estéticas e sanitárias; os resíduos são lançados em desacordo com os padrões estabelecidos (BRASIL. Lei 6.938, 1981, Art. 3).

A participante P02 (71 anos, 36 anos de moradia) atribui as empresas siderúrgicas a falta de saúde da comunidade, provocada pelo contato com o pó de ferro, fumaça e gás emitido por elas. Falou dos prejuízos que teve devido aos resíduos incandescentes que saíam dos fornos e queimavam tudo que estivesse no quintal. Além disso, expõe que a poluição sonora gerada pela termoelétrica, que interferia as noites de sono do seu falecido marido.

A termoelétrica quando ela tá trabalhando lá quando ela dá aquela descarga lá, num atura muito não uma hora, duas horas às vezes menos, aquilo dali impata de nois conversar, aquilo dali faz muita zuada, aquilo ali dá uma gastura na gente, muier fica irritada logo, minino começa a gritar, sô é perigoso [...] (P09, 66 anos, 38 anos de moradia)

[...] meu irmão mais velho morreu de câncer no pulmão foi adquirido da poeira, porque a gente respirar todos os dias, entra ano e sai ano, não tem como ter saúde, porque se você vai tomar água, acumula na água e você tá bebendo, se você vai comer o alimento tá acumulando e você tá comendo ela, se você tá dormindo tá respirando ela, mermo andando ou correndo tá respirando ela, você tá ingerindo a poeira desse lugar. (P07, 40 anos, 40 anos de moradia)

Os participantes mais antigos conseguem traduzir a ameaça, o perigo a que estão sujeitos; conforme a Veyret (2015), pode-se asseverar que sabem o risco que correm. No entanto, a falta de ação social contrária ao dito desenvolvimento econômico, preconizado pelo discurso dos mais fortes (empresas e governos), conduz a população a

naturalização das condições insalubres que são sujeitadas, “os riscos podem até ser reconhecidos, mas não são problematizados”. (Lopes, 2004, p. 228)

Percebe-se na fala do P05 (25 anos, 14 anos de moradia), um dos mais jovens participantes, a naturalização da poluição “[...] antes eu não tinha essa imaginação que ela prejudicava tanto assim é inclusive quando começou eu não acreditava que isso fazia mal, mas depois fui observando [...]”.

Lopes (2004, grifo nosso) explica que essa mudança perceptiva pode acontecer dado ao incômodo causado pela condição imposta, manifestada de forma dramática, como exposto pelos participantes da referida pesquisa, e/ou por informações circulantes sobre o problema. Esse processo deve ser chamado de **desnaturalização**, significa a perda de legitimação do poluidor. Ainda pode existir outra forma de tratar a poluição, por meio da **renaturalização** que a incorpora estabelecendo limites, acordados pelos agentes poluidores e população afetada.

Pude constatar que a comunidade apoiada pelos Padres Combonianos e a organização Justiça nos Trilhos, age de forma organizada e articulada na luta pelos seus direitos. Esses organismos contribuem para desnaturalização da poluição.

[...] a gente já fez um levantamento fizemos as pesquisas né e também já fizemos um levantamento com na Fiocruz onde um médico veio e fez um levantamento na saúde de cada morador de Pequiá de Baixo e lá todo mundo é contaminado, todo mundo é afetado pela poluição, e o solo, o ar e a água, tudo é contaminado não tem como alguém viver naquele [bairro] porque está tudo contaminado. (P01, 59 anos, 38 anos de moradia)

[...] a gente fez as medições da poluição do ar, está disponível na pasta da Justiça nos Trilhos, e se quiser acompanhar, [...] a gente apresentou para associação e alguns moradores convidados da comunidade e depois que a gente apresentou o relatório pra eles, o relatório foi divulgado na página da Justiça nos Trilhos e também está num site de fora do Brasil. (P06, 23 anos, 23 anos de moradia)

As dores sentidas pela população sem a assistência adequada do estado, ilustrada pela utilização de instrumentos normativos fracos na defesa dos interesses da população, como, por exemplo, na portaria do Governo do Estado do Maranhão de nº 111 de 2008, que estabeleceu prazos de até 36 meses para o ajustamento de conduta industrial frente a emissão de poluentes. A portaria logo foi revogada, tornada sem efeito, pelo Decreto Lei nº 29.669 de 2013 que diferente da portaria tinha apenas a ampliação dos prazos para as correções, todas as demandas deveriam ser atendidas em até 36 meses, a ineficácia dos atos suscita a dúvida sobre a quem o Estado representa. Essa realidade levou os participantes a não acreditar na possibilidade de renaturalização.

Quando perguntado, aos participantes, como enxergavam a representação dos seus interesses, através das Secretarias de Meio Ambiente estadual e/ou municipal, falaram:

[...] não, não acredito porque a gente já levamos protocolado vários documentos e procurando a secretaria do meio ambiente e eles nunca que dão as resposta certa pra gente, sempre protocola, documento mesmo, só na palavras que ele fala que tão resolvendo, documento mesmo ele nunca entregaram pra gente não. (P01, 59 anos, 38 anos de moradia)

[...] nem muitas vezes não, porque já teve vezes aí que já foi reclamar de coisas que acontecem por aqui, que eles não têm tomado atitude nenhuma, nesse caso aí se eles fossem outros já tinham encaminhado. (P11, 37 anos, 37 anos de moradia)

É percebido nos conteúdos transcritos e na realidade observada, que os sujeitos dessa comunidade estão em condição de vulnerabilidade socioambiental, pois as suas casas não possuem esgotamento sanitário; as vias públicas não apresentam urbanização adequada (sem pavimentação, calçadas, bueiros, etc.); a coleta seletiva de lixo acontece de forma intermitente e para um lado apenas da BR; infraestrutura precária para atendimento de saúde, claramente despreparada para atender os problemas de saúde provenientes do contato com a poluição; alta e desigual carga de poluição que são sujeitados a receber, o que torna um caso de injustiça ambiental.

[...] quando você vem de Açailândia dentro do coletivo, quando você chega no prano da serra você olha pra cá só enxerga embaçado, pode olhar só enxerga embaçado [...] (P09, 66 anos, 38 anos de moradia).

[...] brejinho que tinha aqui era uma benção, era uma coisa divina mesmo, ontem o meu filho chegou de lá com o olho cheio d'água, mãe lá no brejinho além de poluída a água acabou mesmo, a água veio com tudo que foi de resíduo, seu Willian o senhor já entrou no meu quintal para ver como é que tá, desceu um monte de pedregulho dessa altura, passou destruindo tudo e lá tampou o rio também, acabou [voz de tristeza e pausa de reflexão], o rio, acabou tudo. Tudo que nós tinha de beneficio aqui eles destruiu. (P12, 55 anos, 42 anos de moradia)

Percebe-se então que o processo industrial de ferro gusa em Açailândia impacta negativamente, de forma injusta, a comunidade de Pequiá de Baixo, que apresentou interesse, nas falas dos participantes, de colaborar para a solução do problema de poluição com o qual convivem há mais de trinta anos, ao ponto de sugerir o remanejamento das suas moradias para outro lugar.

A partir da percepção dos moradores, pode-se ver algumas estratégias utilizadas pelas empresas, que garantiram e ainda garantem a manutenção dos seus processos poluidores, tomando-se como base as estratégias para desigual proteção ambiental de (Acselrad, Mello & Bezerra, 2009).

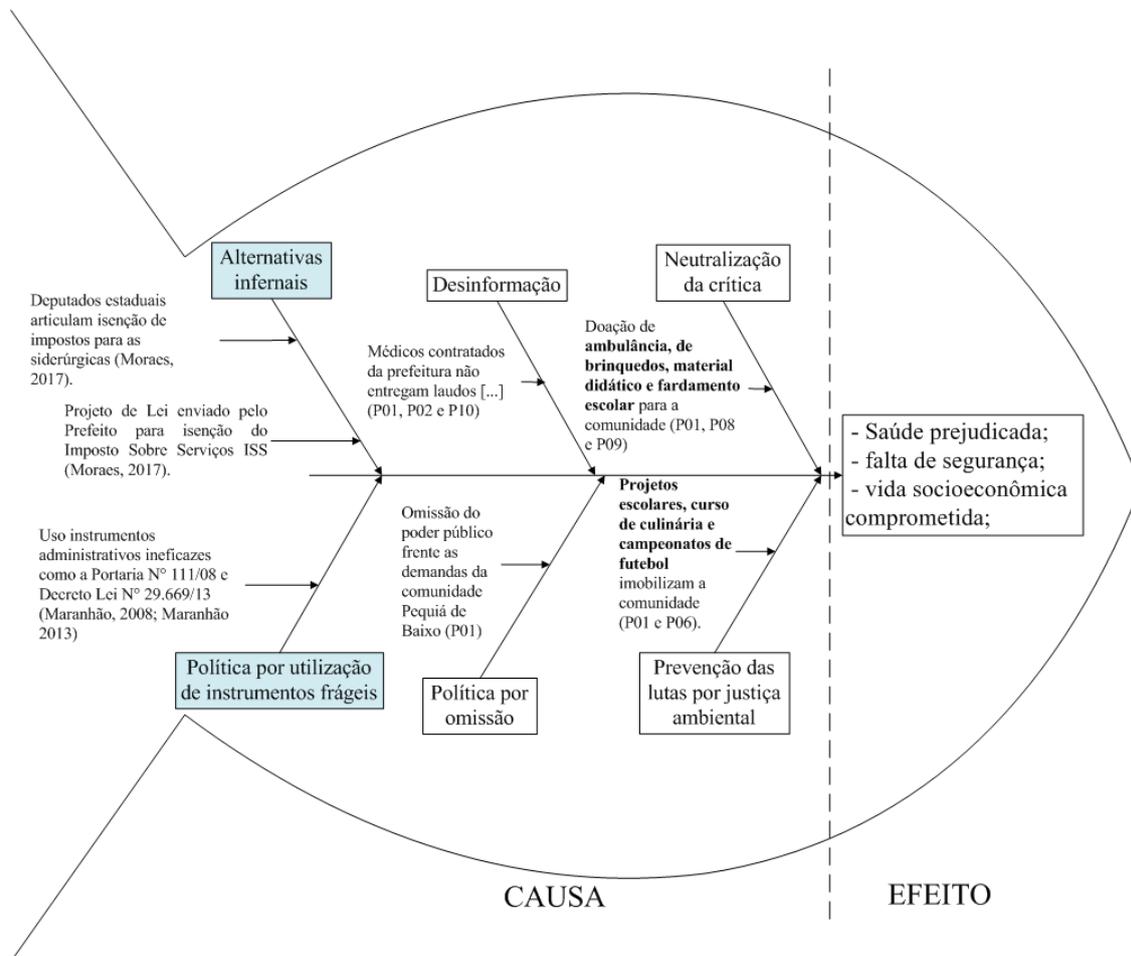


Figura 2 – Estratégias utilizadas para desigual proteção ambiental
 Fonte: o Autor

Seis são as estratégias identificadas na Figura 5: **Alternativas infernais** que submetem o poder público aos seus objetivos, que se ve obrigado a subsidiar as suas operações com vantagens fiscais, a exemplo de políticos ofertando redução na carga tributária, até mesmo isenção do Imposto Sobre Serviços (ISS) etc.; a **Desinformação** que tem como objetivo tornar imperceptível os riscos da atividade. A população de Pequiá percebe principalmente essa estratégia nos serviços médicos com a omissão de laudos; a **Neutralização da crítica potencial** a indústria silencia a população com doações de ambulância, de recursos para escola etc.; a **Política por utilização de instrumentos frágeis** tais como a Portaria nº 111/2008, revogada pelo Decreto nº 29.669/2013, que também não gerou os resultados esperados pela população, que ainda reclama da emissão de particulados, funcionamento da termoeletrica etc.; a **Política por omissão** descaso do poder público, principalmente na esfera do executivo, frente as demandas geradas pela comunidade desde 2007; a **Prevenção das lutas por justiça**

ambiental observados por patrocínios de campeonatos ou eventos esportivos, assim como cursos de culinária para formação profissional.

7. Considerações finais

O Programa Grande Carajás trouxe para a Amazônia Oriental mudanças significativas, percebidas pela exploração do minério de ferro em Carajás, com a sua transformação e escoamento da produção pelo litoral maranhense. Inserido nesse projeto, as siderúrgicas de ferro gusa impactaram positivamente com a geração de empregos e renda, haja vista os indicadores econômicos e sociais, como o PIB e IDHM que retratam essa realidade.

No entanto, a pesquisa demonstrou que as operações dessa indústria intensiva no uso de recursos naturais, impactaram negativamente através da emissão de poluentes que degradaram o meio ambiente e assim afetaram diretamente a vida das comunidades, que passaram a conviver com problemas de saúde na forma de doenças respiratórias; com a falta de recursos naturais para subsistência, que antes podiam se valer da pesca, pecuária e agricultura; com a poluição sonora; e sem perspectivas de mudanças, tanto para voltar à vida que tinham anteriormente quanto de obter melhor qualidade de vida.

A comunidade de Pequiá de Baixo, é um exemplo claro de população que sente desproporcionalmente os efeitos dessa atividade, em funcionamento desde 1981. Moradores com apoio dos Padres Combonianos e da organização Justiça nos Trilhos demandaram os seus pedidos aos órgãos representativos; em 2007 moveram ação contra a referida indústria, mas não tiveram sucesso.

Assim, percebe-se que mesmo um direito legítimo pode ser protelado quando a parte reclamada organizadamente lança mãos de ações empresariais, para prolongar o atendimento da parte reclamante. São observadas nesse estudo, estratégias para desigual proteção ambiental que garantem a manutenção de uma atividade comprovadamente danosa para uma população que vive em condição de vulnerabilidade. São as seguintes estratégias percebidas pelos participantes da pesquisa: **Alternativas infernais impostas; Desinformação; Neutralização da crítica potencial; Política por utilização de instrumentos frágeis; Política por omissão e Prevenção das lutas por justiça ambiental.**

Diante do cenário apresentado, é importante asseverar que não se deslinda um horizonte promissor para essa população hipossuficiente, imersa em um ambiente hostil, que não oferece um índice de salubridade adequado para a garantia das condições

mínimas de sobrevivência, como reza a Carta Magna. A força do capital se impõe de modo avassalador na região, clarificando diferenças abissais entre o poder de barganha das empresas estabelecidas e a população nativa, perpetuando o ciclo de miséria e deixando um legado ruim para o meio ambiente e para o povo do Maranhão.

Referências

ACSELRAD, Henri (Org.). Conflito social e meio ambiente no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FASE, 2004.

ACSELRAD, Henri. MELLO; Cecília C do A. BEZERRA; Gustavo das N. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AÇAILÂNDIA. Prefeitura Municipal de Açailândia. Secretaria Municipal de Saúde. Prognóstico e Alternativas para a Universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas para o município de Açailândia - MA. Açailândia, Prefeitura Municipal de Açailândia, 2017. Disponível em: <http://www.gestaoamb.com.br/gestaoambiental/Produto_III_PMSB_Acailandia.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2018.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental: uma abordagem conceitual. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ATLAS BRASIL 2017. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2017. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2017. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/acailandia_ma>. Acesso em: 08 abr. 2017.

BARRETO, Sérgio S. Menna. Volumes pulmonares. J Pneumol, V. 28, Supl. 3, 2002. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/07/volumes-pulmonares.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. Manual de Licenciamento Ambiental: guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro, GMA, 2004. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/cart_sebrae.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

BULLARD, R. Enfrentando o racismo ambiental no século XXI. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. Justiça Ambiental e Cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 41-68.

CARTIER, Ruy, BARCELLOS, Christovam, HÜBNER, Cristiane, PORTO, Marcelo Firpo. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro. v. 25, n. 12,

p. 2695 - 2704, dez. 2009. Exibido em:< <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n12/16.pdf>>. Acesso em: set. 2017.

CUNHA, Belinda Pereira da. Crise Ambiental. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.

DESLANDES, Suely Ferreira; MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa social: teoria método e criatividade. 31. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIREITOS HUMANOS (FIDH). Brasil quanto valem os direitos humanos? [on line]: FIDH; mai. 2017. Disponível em: < https://www.fidh.org/IMG/pdf/report_brazil_port_ld-2012-03.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

FORÇA SINDICAL. Siderúrgica do Pará fecha demite 800. Disponível em: <<http://fsindical.org.br/imprensa/siderurgica-do-para-fecha-e-demite-800>>. Acesso em: 10 abr. 15.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GREENPEACE. CARVOARIA AMAZONIA: como a indústria do aço e ferro gusa está destruindo a floresta com a participação de governos. Manaus, 2012. 31p.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística – Histórico de Açailândia. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=210005&search=maranhao|acailandia|infograficos:-historico>>. Acesso em: 15 mai. 2017a.

_____. Instituto brasileiro de geografia e estatística – Panorama das cidades. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/ma/acailandia/panorama>>. Acesso em: 15 mai. 2017b.

_____. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Produção agrícola municipal – lavoura temporária. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=210005&search=maranhao|acailandia>>. Acesso em: 15 mai. 2017c.

_____. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Informações estatísticas sobre morbidades hospitalares. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=210005&search=maranhao|acailandia>>. Acesso em: 15 mai. 2017d.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Indicadores sociais no Brasil. 5. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012.

JUSTIÇA NOS TRILHOS. Síntese jurídica. Disponível em:< <http://piquidebaixo.justicanostrilhos.org/Frente-Juridica-6>>. Acesso em: mai. 2017.

LOPES, José Sérgio Leite (Coord.). A ambientalização dos conflitos sociais. Rio de Janeiro: Relumê Dumará: Núcleo de antropologia da política/UFRJ, 2004.

MADEIRA FILHO, Wilson; et al. “JÁ NÃO DÁ MAIS PRÁ ESPERAR: o caso da comunidade do Pequiá de Baixo. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 6., Belém, 2012. Exibido em: < <http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT16-1466-1373-20120715232526.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais. Portaria Nº 111 de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://www.stc.ma.gov.br/legislacao/documento/?id=2572>>. Acesso em: nov. 2016.

_____. Decreto n. 29.669, de 06 de dezembro de 2013. Dispõe sobre melhorias do processo produtivo das siderúrgicas de ferro gusa do estado do Maranhão. Disponível em: < <http://www.pge.ma.gov.br/files/2012/09/DECRETOS-2013.pdf>>. Acesso em: out. 2017.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MILANEZ, Bruno; PORTO, Marcelo F. de S. A ferro e fogo: impactos da siderurgia para o meio ambiente e a sociedade após a reestruturação dos anos 90. IV encontro nacional da Anppas. Distrito Federal, 2008. Disponível em: < <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT6-61-8-20080509163054.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. A produção do carvão vegetal na Amazônia: realidades e alternativas. Novos Cadernos do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (N A E A). Edição Nº 1, jun. 2004. Disponível em: <www.naea.ufpa.br/naea/novosite/index.php?action=Publicacao.arquivo&id=466>. Acesso em: 18 abr. 2017.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Em busca de carvão vegetal barato: o deslocamento de siderúrgicas para a Amazônia. Novos Cadernos do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (N A E A). V. 9, n. 2, 2006. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/67/128>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

MORAES, Nice. Comissões da Assembleia debatem crise do polo siderúrgico na região Sul do Maranhão. Agência Assembleia, 22 mai. 2017. Disponível em: <<http://www.al.ma.leg.br/noticias/33038>>. Acesso em: out. 2017.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO FERRO NO ESTADO DE MINAS GERAIS (SINDISFER). Anuário 2015. Minas Gerais, 2016, 24 p.

SILVA, Sislene Costa da; RIBEIRO JÚNIOR., José Arnaldo dos Santos; SANT’ANA JÚNIOR, Horácio Antunes. Projetos de desenvolvimento e conflitos territoriais no espaço amazônico maranhense: a duplicação dos trilhos da estrada de ferro Carajás e os impactos socioambientais nas comunidades quilombolas de Santa Rosa dos Pretos e Monge Belo em Itapecuru-mirim. Exibido em: < <http://www.gedmma.ufma.br/wp->

content/uploads/2014/02/77-projetos-de-desenvolvimento-e-conflitos-territoriais-no-espaco.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

VALENTI, Carla. et al. Respiratory illness and air pollution from the steel industry: the case of Pequiá de Baixo, Brazil (Preliminary report). *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, [on line], 9, novembro, 2016. Disponível em: <<https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-016-0077-9>>. Acesso em: 29 mai. 2017.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VEYRET, Yvette. *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

ZHOURI, Andréa. *As tensões do lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

ANEXO A – Ficha Catalográfica

C355c Castro Neto, José Dácio Gomes de.

Condições de impacto e vulnerabilidade socioambiental na produção de ferro gusa em Pequiá de Baixo / MA. / José Dácio Gomes de Castro Neto.
- São Luís: UNICEUMA, 2018.

24 p. il.

Dissertação (Mestrado) – Curso de Meio Ambiente. Universidade CEUMA, 2018.