

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MACEIÓ  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO,  
INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E  
POLÍTICAS PÚBLICAS  
DOUTORADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS  
PÚBLICAS

MARCELO BARROS LIMA VERDE

**IMPACTOS DA MINERAÇÃO EM MICRO E PEQUENOS  
EMPRESÁRIOS EM AMBIENTE DE CONFLITOS  
SOCIOAMBIENTAIS EM MACEIÓ/AL**

MACEIÓ/AL  
ABRIL/2025

IMPACTOS DA MINERAÇÃO EM MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS EM  
AMBIENTE DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM MACEIÓ/AL

MARCELO BARROS LIMA VERDE

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologias e Políticas públicas do Centro Universitário de Maceió como requisito necessário para a obtenção do grau de doutor em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas.

Prof. Dr. Diego Freitas Rodrigues (Orientador)

Prof. Dr. Walcler de Lima Mendes Jr.  
(Coorientador)

MACEIÓ/AL  
ABRIL/2025

---

Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro Universitário de Maceió, Unima | Afya

V483i

Verde, Marcelo Barros Lima

Impactos da mineração em micro e pequenos empresários em ambiente de conflitos socioambientais em Maceió/AL / Marcelo Barros Lima Verde ; orientação [de] Diego Freitas Rodrigues ; coorientação [de] Walcler de Lima Mendes Junior. – Maceió, 2025.

138 f. : il.

Tese (Doutorado) -Centro Universitário de Maceió – Unima | Afya, Maceió, 2025. Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Políticas Públicas (SOTEPP), 2025.

Linha de Pesquisa: Tecnologia, Ambiente e Saúde.

Bibliografias: p. 115-123.

1. Mineração. 2. Micro e pequenas empresas. 3. Empreendedores-comerciantes. I. Rodrigues, Diego Freitas. (orient.). II. Mendes Junior, Walcler de Lima. (coorient.). III. Centro Universitário de Maceió. IV. Título.

---

CDU 549:334.012.64(813.5)

Bibliotecária responsável: Adriele da Silva Lima CRB-4/1898

IMPACTOS DA MINERAÇÃO EM MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS EM  
AMBIENTE DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM MACEIÓ/AL

MARCELO BARROS LIMA VERDE

DEFESA DE TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS DO CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE MACEIÓ, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS  
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E  
POLÍTICAS PÚBLICAS.

Aprovada por:

---

Prof. Dr. Diego Freitas Rodrigues (Orientador)

---

Prof. Dr. Walcler de Lima Mendes Jr.  
(Coorientador)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natállya de Almeida Levino  
(Membro Externo da Banca)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora de Barros Cavalcanti  
Fonseca (Membro Externo da Banca)

---

Prof.<sup>a</sup>  
Dr.<sup>a</sup> Janáína Accordi Junkes (Membro Interno  
da Banca)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Miyazawa (Membro  
Interno da Banca)

MACEIÓ/AL

ABRIL/2025

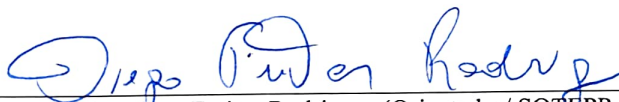
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO, INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS**

Ata da Sessão de Defesa da Tese de Doutorado em  
Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas

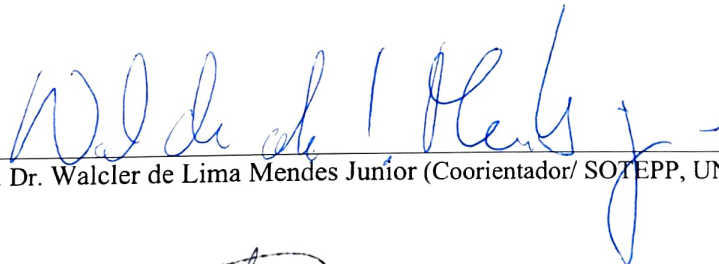
**Marcelo Barros Lima Verde**

No dia vinte e quatro de abril de 2025, com início às 14h, realizou-se em sessão presencial, a Sessão Pública de Defesa de Doutorado em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas, intitulada **Impactos da mineração em micro e pequenos empresários em ambiente de conflitos socioambientais em Maceió -AL**. A sessão foi presidida pelo(a) Prof(a). Dr(a). Diego Freitas Rodrigues na qualidade de orientador(a), que passou a palavra para o(a) candidato(a) Marcelo Barros Lima Verde proceder à apresentação do seu trabalho. Logo após a apresentação, os Membros da Banca Examinadora, composta pelas Professoras Doutoradas Janaína Accordi Junkes, Ana Paula Miyazawa, Natália de Almeida Levino e Débora de Barros Cavalcanti Fonseca arguíram o(a) candidato(a). Em seguida, os orientadores, Prof. Dr. Diego Freitas Rodrigues e Prof. Dr. Walcler de Lima Mendes Junior, teceram comentários sobre a tese apresentada. Encerrados os trabalhos, a banca examinadora decidiu APROVAR o (a) candidato (a). Nada mais havendo a tratar a sessão pública de Defesa de Tese foi encerrada pelos Membros da Banca Examinadora. Maceió AL, 24 de abril de 2025.

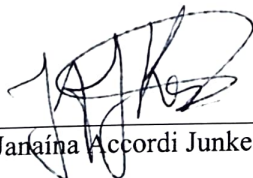
**BANCA EXAMINADORA:**



Prof. Dr. Diego Freitas Rodrigues (Orientador/ SOTEPP, UNIMA)



Prof. Dr. Walcler de Lima Mendes Junior (Coorientador/ SOTEPP, UNIMA)



Profª. Dra. Janaína Accordi Junkes (Examinadora Interna/ SOTEPP, UNIMA)

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO, INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS**

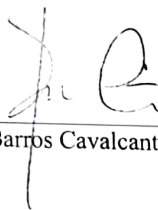


---

Profa. Dra. Ana Paula Miyazawa (Examinadora Interna/ SOTEPP, UNIMA)

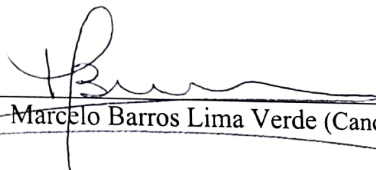
---

Profa. Dra. Natália de Almeida Levino (Examinadora Externa/ Profiap, UFAL)



---

Profa. Dra. Débora de Barros Cavalcanti Fonseca (Examinadora Externa/ PPGAU, UFAL)



---

Marcelo Barros Lima Verde (Candidato/a)

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO, INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS

**ATA DE AVALIAÇÃO DE TESE PARA CONCESSÃO DO GRAU DE DOUTOR EM  
SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS**

Em sessão presencial, o(a) candidato(a) MARCELO BARROS LIMA VERDE apresentou oralmente a sua tese intitulada **Impactos da mineração em micro e pequenos empresários em ambiente de conflitos socioambientais em Maceió -AL**. A apresentação durou 240 minutos e na sequência o(a) candidato(a) foi arguido(a) oralmente pelos Membros da Banca Examinadora, que emitiram o seguinte parecer:

- ( ) *Aprovação por unanimidade com recomendação de publicação;*  
( ) *Aprovação por unanimidade condicionada ao depósito da versão final sem alterações em prazo não superior a 30 (trinta) dias;*  
 *Aprovação condicionada a satisfação das exigências constantes na folha de modificações no prazo fixado pelo regulamento do curso, não superior a 30 dias;*  
( ) *Reprovação.*

Comentários:

Os ajustes foram encaminhados ao  
orientador

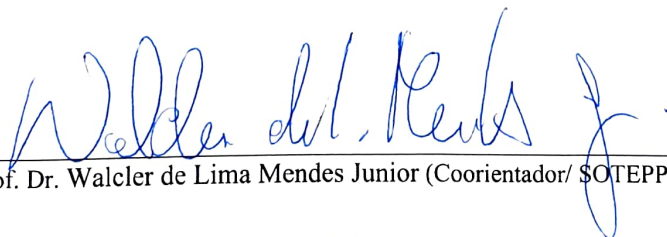
Na forma regular foi lavrada a presente ata que é abaixo assinada pelos membros da banca e pelo(a) candidato(a).

Maceió, 24 de abril de 2025.

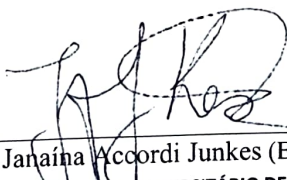
**BANCA EXAMINADORA:**



Prof. Dr. Diego Freitas Rodrigues (Orientador/ SOTBPP, UNIMA)



Prof. Dr. Walcler de Lima Mendes Junior (Coorientador/ SOTEPP, UNIMA)



Prof. Dra. Janaina Accordi Junkes (Examinadora Interna/ SOTEPP, UNIMA)

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO, INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS**



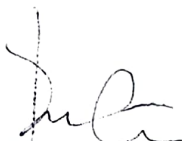
Profª. Dra. Ana Paula Miyazawa (Examinadora Interna/ SOTEPP, UNIMA)

Documento assinado digitalmente

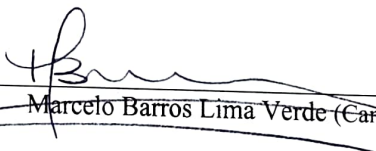


NATALLYA DE ALMEIDA LEVINO  
Data: 24/04/2025 18:56:04-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Natállya de Almeida Levino (Examinadora Externa/ Profiap, UFAL)



Profª. Dra. Débora de Barros Cavalcanti Fonseca (Examinadora Externa/ PPGAU, UFAL)



Marcelo Barros Lima Verde (Candidato/a)

## **DEDICATÓRIA**

A Deus pela dádiva da vida. Aos meus pais, que sempre buscaram ensinar os princípios da ética e da honestidade. À minha esposa Alcione pela dedicação e paciência, principalmente durante o período do doutorado. Enfim, a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta tese. Principalmente aos impactados pelo crime ambiental da mineradora Braskem, considerado o maior crime ambiental em área urbana no mundo, aos expulsos de suas casas e negócios e, finalmente, às pessoas que continuam nas bordas do mapa de risco delimitado pela Defesa Civil do município de Maceió, Alagoas.

## AGRADECIMENTOS

Aos professores do Mestrado e Doutorado em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas (SOTEPP) do Centro Universitário de Maceió (UNIMA), por terem contribuído para o meu crescimento profissional e acadêmico.

Ao Professor Dr. Diego Freitas Rodrigues, pela sua orientação e dedicação para a conclusão deste doutorado.

Ao Professor Dr. Walcler de Lima Mendes Jr., pelas contribuições ao trabalho de pesquisa da minha tese.

À professora Dra. Norma Cândida dos Santos Amorim, do Instituto Federal de Alagoas - *Campus* Satuba pela coorientação no Projeto de Iniciação Científica (PIBIC/IFAL), durante o período que estivemos desenvolvendo o projeto de pesquisa.

As Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natállya de Almeida Levino, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora de Barros Cavalcanti Fonseca, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janaína Accordi Junkes e a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Miyazawa pelas contribuições e sugestões que nortearam e melhoraram a tese após a banca de qualificação.

À bolsista Thaís Luna, pela dedicação e contribuição na aplicação dos questionários junto à população, bem como também não poderia esquecer da ajuda do Sr. Valdir Gomes da Silva, pai da bolsista, que ajudou na aplicação dos questionários durante o período da coleta de dados.

Aos amigos Valesca e Luan Macedo, da Instiga Comunicação, pela dedicação e competência na realização do documentário: “A Braskem não vai me derrubar: os impactos na vida dos empreendedores dos bairros atingidos”.

Ao Instituto Federal de Alagoas (IFAL), através da Pró-reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPPI), pelo incentivo financeiro para a realização deste sonho.

Em especial à Rosa Maria, Eunice, Ana Paula, Falone, Alexandre Sampaio, Bruno, Valmir, Jeane Maria, Paulo e Júnior que contribuíram através de suas histórias de vida, impactadas pelo desastre socioambiental.

*“Vamos separar esse negócio aí, gente e terra, essa bagunça. É melhor colocar um trator, um extrator de terra. Gente não, gente é confusão. E, principalmente, gente não está treinada para dominar esse recurso natural que é a terra”.*

(Ailton Krenak)

## RESUMO

Em Alagoas, desde a década de 1970, ocorre atividade de mineração na cidade de Maceió, para a extração de sal-gema, um tipo de cloreto de sódio utilizado na fabricação de soda cáustica e PVC. Em fevereiro de 2018, após fortes chuvas e um tremor de terra, surgiram diversas rachaduras em ruas e imóveis do bairro do Pinheiro, e um ano depois o mesmo fenômeno também foi registrado nos bairros do Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol, acontecendo uma verdadeira expulsão de cerca de 60 mil pessoas dos cinco bairros atingidos pela superexploração de sal-gema e o fechamento de mais de 6.000 empresas. O objetivo da pesquisa foi analisar os impactos nos negócios dos micro e pequenos empresários atingidos pelo desastre da mineração em Maceió, Alagoas. A fim de analisar o impacto de tal desastre para os empresários/comerciante, o estudo recorre a uma abordagem mista, do tipo sequencial explanatória. A primeira fase, quantitativa, caracterizou-se como um estudo transversal, enquanto a segunda fase foi qualitativa de natureza exploratória e descritiva. O desastre ambiental promovido pela mineração de sal-gema corroborou com perdas nas micro e pequenas empresas dos bairros atingidos. Além do caráter econômico, o desastre produzido pela subsidência do solo causado pela mineradora Braskem também provocou danos à saúde mental dos micro e pequenos empresários da região, de acordo com os participantes da pesquisa, a qual ocorreu entre maio de 2023 e dezembro de 2024. Com relação ao valor do PCF da mineradora Braskem para os empresários: 3% acharam justo o valor da compensação financeira pago, enquanto 34% responderam que não. A diminuição do faturamento e dificuldade financeira acarretou o fechamento de inúmeras empresas e a perda de empregos. A insatisfação com o aluguel social pago pela mineradora Braskem e o comprometimento da saúde mental foi reportado pela maioria dos empresários.

**Palavras-chave:** Mineração, Micro e pequenas empresas, Empreendedores/Comerciantes, Maceió.

## ABSTRACT

In Alagoas, mining activities have been taking place in the city of Maceió since the 1970s to extract rock salt, a type of sodium chloride used in the manufacture of caustic soda and PVC. In February 2018, after heavy rains and an earthquake, several cracks appeared in streets and properties in the Pinheiro neighborhood. A year later, the same phenomenon was also recorded in the neighborhoods of Mutange, Bebedouro, Bom Parto and Farol, resulting in the expulsion of approximately 60,000 people from the five neighborhoods affected by the overexploitation of rock salt and the closure of more than 6,000 companies. The objective of the research was to analyze the impacts on the businesses of micro and small entrepreneurs affected by the mining disaster in Maceió, Alagoas. In order to analyze the impact of such a disaster on entrepreneurs/traders, the study uses a mixed approach, of the explanatory sequential type. The first phase, quantitative, was characterized as a cross-sectional study, while the second phase was qualitative, exploratory and descriptive in nature. The environmental disaster caused by rock salt mining contributed to losses for micro and small businesses in the affected neighborhoods. In addition to the economic impact, the disaster caused by the subsidence of the soil caused by the Braskem mining company also caused damage to the mental health of micro and small business owners in the region, according to the participants in the survey, which took place between May 2023 and December 2024. Regarding the value of the PCF from the Braskem mining company for business owners: 3% thought the amount of financial compensation paid was fair, while 34% said it was not. The decrease in revenue and financial difficulties led to the closure of numerous companies and the loss of jobs. Dissatisfaction with the social rent paid by the Braskem mining company and the compromised mental health were reported by the majority of business owners.

Keywords: Mining, Micro and small businesses, Entrepreneurs/Traders, Maceió.

## RESUMEN

En Alagoas, la actividad minera se ha desarrollado en la ciudad de Maceió desde la década de 1970 para extraer sal de roca, un tipo de cloruro de sodio utilizado en la fabricación de sosa cáustica y PVC. En febrero de 2018, tras fuertes lluvias y un terremoto, aparecieron varias grietas en calles y propiedades del barrio de Pinheiro. Un año después, se registró el mismo fenómeno en los barrios de Mutange, Bebedouro, Bom Parto y Farol, lo que provocó la expulsión de aproximadamente 60.000 personas de los cinco barrios afectados por la sobreexplotación de sal de roca y el cierre de más de 6.000 empresas. El objetivo de la investigación fue analizar los impactos en los negocios de micro y pequeños empresarios afectados por el desastre minero en Maceió, Alagoas. Para analizar el impacto de dicho desastre en los empresarios/comerciantes, el estudio utiliza un enfoque mixto, de tipo secuencial explicativo. La primera fase, cuantitativa, se caracterizó por ser un estudio transversal, mientras que la segunda fase fue cualitativa, exploratoria y descriptiva. El desastre ambiental causado por la minería de sal gema contribuyó a pérdidas para las micro y pequeñas empresas de los barrios afectados. Además del impacto económico, el desastre causado por el hundimiento del suelo provocado por la minera Braskem también causó daños a la salud mental de los propietarios de micro y pequeñas empresas de la región, según los participantes de la encuesta, realizada entre mayo de 2023 y diciembre de 2024. En cuanto al valor de la compensación financiera pagada por la minera Braskem para los empresarios, el 3% consideró que la cantidad de la compensación financiera pagada fue justa, mientras que el 34% dijo que no lo fue. La disminución de los ingresos y las dificultades financieras provocaron el cierre de numerosas empresas y la pérdida de empleos. La mayoría de los empresarios manifestaron insatisfacción con la renta social pagada por la minera Braskem y el deterioro de su salud mental.

Palabras clave: Minería, Micro y pequeñas empresas, Emprendedores/Comerciantes, Maceió.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de Setorização de Danos e de Linha de Ações Prioritárias.....	20
<b>Figura 2.</b> Localização das áreas diretamente afetadas pela subsidência do solo em Maceió, Alagoas. ....	21
<b>Figura 3.</b> Município de Maceió e os bairros afetados pela extração de sal-gema. ....	25
<b>Figura 4.</b> Mapa dos conflitos ambientais na América Latina (2021) .....	39
<b>Figura 5.</b> Estados com maior número de ocorrências em 2021 .....	43
<b>Figura 6.</b> Empresas com maior número de ocorrências em 2021 .....	44
<b>Figura 7.</b> Vista aérea da implantação da Salgema Indústrias Químicas no bairro do Pontal da Barra em Maceió, Alagoas .....	46
<b>Figura 8.</b> Anexo Único do Zoneamento Industrial do Pontal da Barra .....	47
<b>Figura 9.</b> Mapa de Risco com áreas adicionadas.....	59
<b>Figura 10.</b> Pedido de justiça na mídia. ....	62
<b>Figura 11.</b> Fluxograma do processo de seleção das publicações.....	67
<b>Figura 12.</b> Cronologia da fase de pesquisa quantitativa. ....	73
<b>Figura 13.</b> Descrição das respostas dos empreendedores/comerciantes com relação a satisfação com relação ao aluguel social e outros critérios .....	85
<b>Figura 14.</b> Descrição das intencionalidades dos (as) atingidos (as) .....	86
<b>Figura 15.</b> Percepção dos (as) micro e pequenos (as) empresários sobre o PCF .....	86
<b>Figura 16.</b> Percepção dos (as) micro e pequenos empresários (as) a respeito do impacto do faturamento de seus negócios .....	87
<b>Figura 17.</b> Descrição da trajetória temporal dos negócios atingidos de acordo com os (as) participantes da pesquisa .....	88
<b>Figura 18.</b> Descrição quantitativa de trabalhadores (as) nas micro e pequenas empresas atingidas pela subsidência do solo causado pela mineração da Braskem em Maceió.....	88
<b>Figura 19.</b> Categorias Temáticas mais enfatizadas nas 6 entrevistas realizadas com os empreendedores/comerciantes.....	90
<b>Figura 20.</b> Nuvem de palavras.....	90
<b>Figura 21.</b> Árvore da categoria temática “Necessidades de Políticas Públicas”. ....	93
<b>Figura 22.</b> Árvore da categoria temática “Impacto Econômico da mineração”. ....	95
<b>Figura 23.</b> Árvore da categoria temática “Expectativas e Insuficiência das Compensações”. ....	98
<b>Figura 24.</b> Árvore da categoria temática “Impacto Emocional e Saúde Mental”. ....	101
<b>Figura 25.</b> Árvore da categoria temática “Impacto Econômico Duradouro”. ....	104

**Figura 26.** Árvore da categoria temática “Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem”..... 107

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Crescimento populacional de Maceió no período entre 1940 e 2022. ....	27
<b>Quadro 2.</b> Índice de participação das atividades econômicas no PIB de Maceió .....	28
<b>Quadro 3.</b> Atividades industriais destaques na Microrregião Maceió. ....	28
<b>Quadro 4.</b> Impactos ambientais nos 5 bairros afetados pelo afundamento do solo. ....	55
<b>Quadro 5.</b> Dados do fechamento das escolas públicas estaduais .....	56
<b>Quadro 6.</b> Elementos da questão problema.....	64
<b>Quadro 7.</b> Estratégia de busca da revisão sistemática sobre conflitos socioambientais e mineração em área urbana .....	65
<b>Quadro 8.</b> Principais características dos artigos selecionados para revisão.....	68
<b>Quadro 9.</b> Número de Micro e Pequenas empresas distribuídas pelos bairros afetados (2022). .....	74
<b>Quadro 10.</b> Resumo socioeconômico dos bairros estudados. ....	75

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Caracterização da amostra do estudo realizado nos bairros afetados pela mineração em Maceió entre 2023/2024 .....	81
--	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área Indiretamente Afetada
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CMA	Coordenação de Meio Ambiente de Alagoas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
C.O.A.	Comissão do Complexo Químico de Alagoas
CODEAL	Companhia de Desenvolvimento de Alagoas
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPC	Companhia Petroquímica de Camaçari
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CPQP	Cadeia Produtiva Química e Plástico
DCE	Dicloreto
DPE	Defensoria Pública do Estado
DPU	Defensoria Pública da União
Ea	Erro Amostral
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPP	Empresas de Pequeno Porte
FIEA	Dados do Cadastro Industrial de Alagoas
GIS	Sistemas de Informação Geográficas
IA	Inteligência Artificial
IAIA	Associação Internacional de Avaliação de Impacto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IED	Investimento Estrangeiro Direto
IMA	Instituto do Meio Ambiente de Alagoas
JUCEAL	Junta Comercial do Estado de Alagoas
ME	Microempresas
MEI	Microempreendedor Individual
MPE	Ministério Público Estadual

MPF	Ministério Público Federal
NC	Nível de Confiança
PAS	Plano de Ação Sociourbanístico
PCA	Polo Cloro Alcoolquímico
PCF	Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação
PIB	Produto Interno Bruto
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
RIL	Revisão Integrativa de Literatura
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RS	Sensoriamento Remoto
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDETUR	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Turismo
SEE/AL	Secretaria de Educação do Estado de Alagoas
SINDIPETRO	Sindicato Unificado dos Trabalhadores Petroleiros, Petroquímicos, Químicos e Plásticos de Alagoas e Sergipe
SINE	Sistema Nacional de Emprego
SINPLAST	Sindicato das Indústrias de Plástico e Tintas do Estado de Alagoas
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEP	Unidade Especial de Preservação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
USF	Unidade de Saúde da Família
URS	Unidade de Referência à Saúde do Idoso
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
ZEP	Zona Especial de Preservação

## SUMÁRIO

<b>PREÂMBULO .....</b>	<b>17</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	23
1.2 OBJETIVOS .....	24
1.2.1 Geral .....	24
1.2.2 Específicos.....	24
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>25</b>
2.1 FORMAÇÃO HISTÓRICA E ECONÔMICA DE MACEIÓ .....	25
2.2 TERRITÓRIO, (DES)TERRITORIALIZAÇÃO E MULTITERRITORIALIZAÇÃO .. .....	30
2.3 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM ÁREA URBANA.....	33
2.3.1 Quando a mineração representa desenvolvimento?.....	34
2.3.2 Conflitos socioambientais na América Latina e no Brasil .....	38
2.4 SAL DE MACEIÓ: CONFLITO SOCIOAMBIENTAL E MINERAÇÃO .....	44
2.4.1 Polo Cloroquímico: tragédia anunciada?.....	44
2.4.2 Riscos ambientais da mineração de sal-gema.....	49
2.4.2 Impactos de mais um crime ambiental. ....	53
<b>3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>64</b>
<b>3.1 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....</b>	<b>64</b>
3.1.1 Procedimentos metodológicos da Revisão Integrativa da Literatura .....	64
3.2 FASE 1: PESQUISA QUANTITATIVA.....	73
3.2.1 Estudo Quantitativo .....	74
3.3 FASE 2: PESQUISA QUALITATIVA EXPLORATÓRIA E DESCRITIVA.....	77
3.3.1 Instrumento Utilizado .....	77
3.3.2 Análise de Dados .....	78
3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	79
3.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	79
<b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>81</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	81
4.2 AVALIAÇÃO E ANÁLISE QUANTITATIVA.....	83
4.3 AVALIAÇÃO E ANÁLISE QUALITATIVA .....	89
4.3.1 Políticas Públicas Eficazes .....	92

4.3.2	Impacto Econômico da Mineração .....	94
4.3.3	Expectativas e Insuficiência das Compensações .....	97
4.3.4	Impacto emocional e saúde mental.....	99
4.3.5	Impacto Econômico Duradouro .....	102
4.3.6	Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem.....	105
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>110</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>115</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – EMPRESÁRIOS .....</b>	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA .....</b>	<b>128</b>
	<b>APÊNDICE C - ROTEIRO PARA ENTREVISTA .....</b>	<b>129</b>
	<b>APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>130</b>
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....</b>	<b>133</b>
	<b>ANEXO B - VÍDEO DO DOCUMENTÁRIO “A BRASKEM NÃO VAI ME DERRUBAR” .....</b>	<b>136</b>

## PREÂMBULO

Como ponto inicial deste estudo, começo trazendo reflexões da minha trajetória pessoal e meu interesse pela escolha do referido tema. Como ex-morador do bairro do Pinheiro, também fui vítima do maior crime ambiental em andamento em área urbana no mundo. Passei boa parte de minha vida morando com meus pais, na rua Missionário John Mein (antiga travessa São Jorge). Foi naquele bairro que passei minha infância, adolescência e início de minha vida adulta. Ali foi formada minha base familiar. Frequentava com meus pais as missas aos sábados à noite na igreja de Nossa Senhora de Nazaré, na rua Coronel Lima Rocha. Também comprávamos pão na panificação Lima Rocha (Sr. Biu) na rua São Jorge. Possuíamos açougue, farmácia, mercadinho etc.; portanto o bairro Pinheiro possuía diversos estabelecimentos comerciais que tornavam o bairro um verdadeiro organismo vivo. Porém os primeiros tremores de terra registrados em março de 2018, que causaram rachaduras e afundamentos do solo nas ruas e residências, foram o marco inicial do desastre que tem como causa as atividades de mineração da Braskem no município.

Após vários estudos que procuravam identificar a causa dos tremores, apenas no dia 08 de maio de 2019, especialistas do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2019a, 2019b) divulgaram Relatório conclusivo sobre a causa do comprometimento de solo do bairro do Pinheiro e de áreas adjacentes. A partir daquela data, as nossas vidas foram impactadas profundamente pelas rachaduras causadas pelos tremores provocados pela exploração irresponsável de uma mineradora em uma região densamente povoada da capital alagoana. Os sonhos construídos ao longo de várias décadas tiveram que ser refeitos, de uma hora para outra, tivemos que nos adaptar a outro imóvel. Meus pais tiveram que se mudar de uma casa ampla de 4 quartos, 4 banheiros e com cerca de 170 m<sup>2</sup> para um apartamento de 80,00 m<sup>2</sup>, no vizinho bairro do Farol. No início, minha mãe, na época com 88 anos, chorava quase todos os dias, sentindo falta da antiga residência.

Meus pais compraram esse imóvel em meados da década de 1970, nessa época, lembro que o bairro do Pinheiro não possuía muita infraestrutura, a rua que morávamos não era pavimentada e havia muitas áreas verdes. O bairro do Pinheiro começava a ser urbanizado na década dos anos 1980. O bairro possuía, nessa época, alguns conjuntos habitacionais construídos, como o Jardim Acácia e o conjunto habitacional Divaldo Suruagy, entre outros.

Lembro também que na rua que meus pais moravam, existia uma rede de relacionamentos entre os vizinhos, com um sentimento de pertencimento e solidariedade entre eles. Quase todos se conheciam e se preocupavam com a saúde e bem-estar de todos daquela

rua. Com a expulsão das áreas, estas relações foram interrompidas e atualmente não se tem mais contato entre essas pessoas.

Por fim, a partir deste preâmbulo trago os motivos iniciais para a escolha deste tema, embora não possuísse nenhuma empresa ou negócio na região, conhecia várias pessoas que tiveram seus negócios impactados por este “desastre-crime” ambiental que necessitou de vários desafios, para a sua complementação e finalização.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho levanta a hipótese de que o desastre decorrente da exploração de sal-gema no perímetro urbano da cidade de Maceió, no estado de Alagoas, impactou os negócios dos micro e pequenos empresários, como a dificuldade de acesso à nova moradia/empreendimento; encerramento de empresas familiares e/ou tradicionais etc. As dificuldades financeiras e a readaptação dos empreendedores/comerciantes afetados pela mineração se constituem como objeto deste trabalho. Trata-se de uma pesquisa interdisciplinar caracterizada dentro do campo dos Estudos Urbanos alinhado à linha de pesquisa “Tecnologia, Ambiente e Saúde” do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Políticas Públicas.

A exploração de sal-gema em Maceió, conduzida pela Braskem é um marco significativo na história recente da cidade, com consequências devastadoras para o ambiente urbano e a vida dos moradores. A operação se iniciou em 1975, com a perfuração de poços e a extração de sal-gema nas áreas subterrâneas dos bairros de Bebedouro, Bom Parto, Farol, Mutange e Pinheiro. A localização dos 35 poços de mineração, diretamente abaixo de áreas densamente habitadas, gerou preocupações crescentes ao longo dos anos devido à instabilidade geológica que essa atividade poderia causar (Silva *et al.*, 2024).

Assim, as manifestações mais severas de problemas associados à subsidência do solo ocorreram em 2018, quando fissuras começaram a aparecer em edifícios e vias públicas no bairro do Pinheiro, logo após fortes chuvas. A situação foi agravada por um evento sísmico de magnitude 2,5 na escala Richter em março de 2018, que expôs a vulnerabilidade estrutural causada pela mineração subterrânea. Esses eventos desencadearam um colapso geotécnico, evidenciado pela formação de crateras e afundamento gradual de grandes áreas urbanas (Silva *et al.*, 2024).

Após meses de estudos, o CPRM concluiu que a extração de sal-gema feita pela Braskem na região provocou o problema. Conforme se observa na figura 1, após estudos por parte do CPRM, foram identificadas por cores as áreas que correm riscos de afundamento, assim como de alagamento.

**Figura 1.** Mapa de Setorização de Danos e de Linha de Ações Prioritárias.



Sector 00 (Zona de fraturamento e processos erosivos onde houve colapso e patologias de estruturas): Verde claro – Criticidade 00; Verde escuro: Criticidade 01. Sector 01 (Zona de movimento de massa onde houve colapso e patologias de estruturas): Rosa: Criticidade 00; Roxo: Criticidade 01. Sector 02 (Zona de alargamento, com insalubridade e perda de funcionalidade das edificações): Azul - Criticidade 00. Sector 03 (Copalso e patologias em infraestruturas): Branco: Sinkhole/Dolinamento.

Fonte: Prefeitura de Maceió/Defesa Civil Municipal (2020)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Após checagem e comparação de dados espaciais para a produção do Mapa de Setorização de Danos e de Linha de Ações Prioritárias sendo compatível com o identificado no que denominamos como área diretamente afetada

Os impactos físicos acima descritos resultaram numa situação de desastre permanente nas comunidades atingidas. Afinal, reconhecia-se a magnitude do desastre por parte do governo estadual de Alagoas e municipal de Maceió e de órgãos públicos federais, mas não havia óbitos a serem contabilizados e nem pessoas desaparecidas por conta do desastre, “apenas” o afundamento de terrenos e as rachaduras de casas (inviabilizando a permanência dos moradores) e espaços públicos. O desastre, no caso, anuncia-se de forma material (as trincas no solo e nas edificações) e imaterial (na saúde mental das comunidades que, agora, devem ser identificadas como em situação de desastre).

**Figura 2.** Localização das áreas diretamente afetadas pela subsidência do solo em Maceió, Alagoas.



Legenda: M1 – Mutange 1 | M2 – Mutange 2 | P1 – Pinheiro 1 | P2 – Pinheiro 2 | P3 – Pinheiro 3 | F1 – Farol 1 | BP1 – Bom Parto 1 | B1 – Bebedouro 1 | B2 – Bebedouro 2 | B3 – Bebedouro 3 | ZEP – Zona Especial de Preservação Cultural.

Fonte: Reprodução/RIMA<sup>2</sup>

(ADA) e a borda da área de influência direta (AID) elaborado pela Defesa Civil Municipal e disponível no site do Ministério Público Federal. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-pinheiro/mapas-1>

<sup>2</sup> O mapa foi retirado diretamente do RIMA elaborado pela Braskem, elaborado em 2023. O mapa original não possui escala nem direção indicando o Norte. Ele está disponível na página 9 do relatório, e pode ser acessado através do link <https://www2.ima.al.gov.br/app/uploads/2023/03/RIMA-Demolicao-e-outras-atividades-Braskem.pdf>.

Os estudos realizados pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) em 2019 apontaram a extração mineral de sal-gema, pela empresa petroquímica Braskem, como a responsável pelos danos, agora classificados como subsidência do solo. Em 2020 o MPF, MP, DPU, DPE e Braskem firmam o Termo de Acordo para Apoio na Desocupação das Áreas de Risco junto à Justiça Federal. Então é iniciada a retirada dos moradores de suas residências e a oferta de medidas de mitigação como o aluguel social não amortiza o impacto (dado o aumento dos preços de aluguéis em bairros circunvizinhos) e até mesmo intensifica problemas correlatos (como aumento de focos de *aedes aegypti*, transmissor de doenças como dengue, zika e chikungunya).

Trata-se, afinal, do modelo de desenvolvimento econômico baseado na produção e exportação de produtos extrativos como o minério que têm apresentado vários limites na América Latina e em especial no Brasil (CEPAL, 2013). Os crimes ambientais, sociais e econômicos cometidos pelas mineradoras Samarco, Vale S.A. e BHP Billiton nos municípios de Mariana (MG) em 2015 (Freitas; Silva; Menezes, 2016; Lopes, 2016; Losekann; Dias; Camargo, 2020) e Brumadinho em 2019 (Milanez; Magno; Pinto, 2019) evidenciam uma necessidade de reflexão profunda sobre a indústria extrativista mineral no Brasil e o papel que ela desempenha nos territórios onde está instalada, dado o histórico de conflitos ecológicos distributivos envolvidos (Rodrigues, 2016; Oliveira; Silva, 2022). Esses conflitos se referem à disputa por recursos naturais e pela gestão ambiental entre diferentes grupos sociais, com impactos desiguais e injustos.

No caso específico do desastre socioambiental produzido pela mineração de sal-gema em Maceió, houve o lento, e não menos traumático, processo de expulsão das populações atingidas de suas residências e de pertencimento às comunidades que constituíam parte e todas as redes sociais construídas ao longo de gerações.

Dentre os principais impactos antrópicos observados no município de Maceió, podemos citar: 1) Geração de resíduos decorrente da desocupação, 2) Mudança na Paisagem (criação de uma paisagem de desocupação de 5 bairros); 3) Superexploração dos Recursos Naturais; 4) Evacuação sem Planejamento e 5) Migração Populacional e Comercial (Oliveira *et. al.*, 2021). Dentro do item 5 (Migração Populacional e Comercial), é possível situar o encerramento de empresas familiares e/ou tradicionais, alvo principal de análise desta tese.

De acordo com o SEBRAE (2023) com relação à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAES), dentre as atividades econômicas mais impactadas estão o comércio varejista; cabeleireiros, manicures e pedicures; lanchonetes; promoção de vendas; restaurantes; fornecimento de alimentos e construção de edifícios dentre outros.

Diante da singularidade do impacto aos empreendedores dos bairros afetados pela subsidência do solo decorrente da exploração de sal-gema na área urbana de Maceió, como o mencionado, a relevância de estudos nessa esfera se justifica plenamente. Conseqüentemente, é imperativo expandir as pesquisas para guiar a implementação de medidas que não apenas atenuem os danos imediatos, mas também garantam a recuperação das comunidades afetadas. Mediante tais considerações, questiona-se: *Como o desastre da subsidência do solo em Maceió afetou os empreendedores/comerciantes formais?*

O problema delimitado anteriormente demandou uma abordagem metodológica de caráter misto para sua análise. Utilizando de métodos de pesquisa de análise quantitativa, através da utilização de questionários e métodos de análise qualitativa, com uso de entrevistas com os empreendedores/comerciantes, cujo início se deu com a indicação inicial do Presidente da Associação dos Empreendedores dos bairros que indicou 5 (cinco) pessoas, e estas foram indicando outros empreendedores, através da técnica de pesquisa *snowball* (Bola de neve).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a relevância deste trabalho pela necessidade de um debate crítico, sobre a complexidade do desastre ambiental causado pela mineração de sal-gema na área urbana de Maceió. Trata-se de uma temática atual, que ganhou notoriedade nos últimos anos devido às proporções do processo de subsidência que afeta 5 bairros da cidade, gerando danos diretos a mais de 50 mil pessoas, que tiveram que evacuar seus imóveis, afetando também mais de 6 mil empresas, com a perda de aproximadamente 10 mil empregos diretos. Neste sentido, dado este problema socioambiental, demonstra-se a importância de debater e construir ferramentas teóricas e metodológicas para contribuir nesta área de pesquisa.

Sob essa perspectiva, a estrutura da presente tese abrange *quatro seções*, além desta *introdução inicial*. A *segunda seção* abarca a *fundamentação teórica*, tratando de tópicos como: Formação histórica e econômica de Maceió; Território, (Des)territorialização e Multiterritorialização; Conflito socioambiental em área urbana e Sal de Maceió: Conflito socioambiental e mineração. Na *terceira seção*, são delineados os *Procedimentos Metodológicos* propostos para a construção da tese. A *quarta seção* engloba a exposição dos dados coletados, sua *análise e discussão* em torno dos resultados obtidos. Por fim, as *conclusões da tese*, bem como *apêndices* e *anexos*, compõem o encerramento.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Geral

Analisar os impactos nos negócios dos micro e pequenos empresários e a saúde mental dos atingidos pelo desastre da mineração em Maceió, Alagoas.

### 1.2.2 Específicos

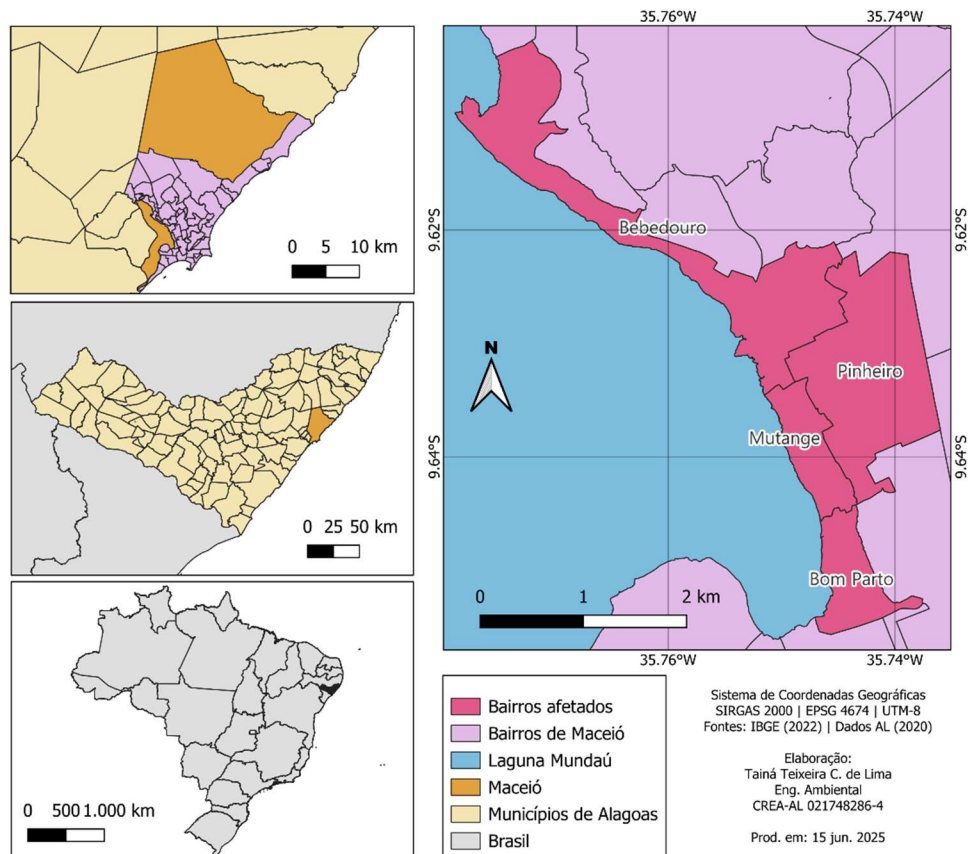
- Analisar o nível de satisfação dos empreendedores entrevistados com relação ao Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF) e os danos morais e materiais relacionados com estas indenizações;
- Identificar as políticas públicas relacionadas com as atividades econômicas que foram aplicadas para a mitigação dos impactos da mineração nestes negócios.
- Identificar os aspectos relacionados à saúde mental dos empreendedores entrevistados afetados pelo desastre da mineração em Maceió.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 FORMAÇÃO HISTÓRICA E ECONÔMICA DE MACEIÓ

O município de Maceió, capital do estado de Alagoas, é o local de estudo, pois é onde está em andamento o desastre ambiental causado pela mineração de sal-gema em área urbana e parte da Laguna Mundaú. Maceió está localizada na parte central do litoral alagoano, com as coordenadas geográficas de Latitude: 9° 39' 59" Sul e Longitude: 35° 44' 6" Oeste. Limita-se ao Norte pelos municípios de Paripueira e São Luís do Quitunde, ao Sul por Marechal Deodoro e Barra de São Miguel, ao Leste pelo Oceano Atlântico, ao Oeste por Rio Largo, Satuba, Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco. Ocupa área de unidade territorial de 509,320 km<sup>2</sup> entre o oceano Atlântico e a Laguna Mundaú. O IBGE (2023), afirma a existência de 957.916 habitantes, com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 0,721 e 99% da população residindo em área urbana e 01% na área rural. Na figura 3, destaca-se Maceió e os bairros afetados pelo afundamento do solo, e que são estudados nesta tese, na cor rosa.

**Figura 3.** Município de Maceió e os bairros afetados pela extração de sal-gema.



Fonte: Elaborado por Lima (2025).

Durante a investigação, verificou-se que existem diferentes concepções entre os historiadores sobre a origem do surgimento de Maceió. Dentre as possibilidades, é visto aqui a ideia de que a futura vila de Maceió possui como registro da sua colonização em um documentado datado em 1611, que se tratava de uma escritura de doação de sesmarias, assinada por Gabriel Santos da Cunha, o Alcaide-Mor de Santa Maria Madalena, que destinava para Manoel Antônio Duro uma porção de terra de 800 braças de costa e fundo, localizada numa extensa área do litoral até chegar ao Rio Mundaú. Em 1699, foi transferida para capitão Apolinário Fernandes Padilha como recompensa por ter participado da infantaria que derrotou o Quilombo dos Palmares (Carvalho, 2007, p. 63).

Uma vertente da história diz que a ocupação de Maceió teve sua gênese na construção de um engenho de açúcar Massayó, o nome do engenho, era como os povos nativos chamavam um riacho (atualmente riacho salgadinho), que ficava nas proximidades de onde o empreendimento foi construído (Barros Filho, 2022).

É nessa região onde atualmente está localizada a praça Dom Pedro II, no bairro do Centro da cidade. No início do século XIX “Maceió ainda era um pequeno povoado, apresentando um conjunto de ruelas e habitações pobres, com as presenças próximas da mata, do pântano e dos mangues da Lagoa Mundaú” (Carvalho, 2007, p. 63).

Maceió se desenvolvia durante o processo de transição de sistema político administrativo do Brasil. Enquanto Porto Calvo, Penedo e Alagoas (Marechal Deodoro) se desenvolvem no período colonial, Maceió ganha relevância a partir do período imperial. “[...] pouco era o que Maceió ficara do período colonial. Sua existência mesmo começa no império” (Diegues Jr., 2001, p. 156). O aspecto que diferencia a origem de Maceió era essa influência comercial, afastando-lhe do engenho e do modo das relações de produção da época colonial.

O fortalecimento da economia maceioense fez crescer os focos de povoamentos, já existiam pelo menos quatro núcleos de importância comercial. Uma crise no setor açucareiro motivou a migração de famílias proprietárias de engenhos para Maceió, ajudando a formar bairros. Em 1869, Maceió tinha tido progresso em sua formação social, os pontos mais dinâmicos eram o centro, concentrando as atividades administrativas e políticas, e Jaraguá, onde encontravam-se as atividades comerciais. Dentro do povoamento na região estudada neste trabalho, é citado que nessa época existia o Trapiche da Barra e Bebedouro, e, de menor importância na época, o Mutange (Espindola, 2001).

Com o espaço urbano maceioense sendo estruturado, a população aumentou significativamente no século XX, no primeiro censo em 1872 a população de Maceió era de 27.703 habitantes. Em 1900, chegava a 36.427 habitantes, e no ano de 1940, triplicou, alcançando 90.253 habitantes.

Este movimento demográfico deu continuidade, junto com os progressos econômicos existentes em Maceió, ao município mais rico do Estado de Alagoas, atraindo a migração de pessoas que moravam no campo em busca de melhores condições na cidade, favorecendo, novamente, o surgimento de novos bairros (Barros Filho, 2022).

Na segunda metade do século XX já se percebia alguns avanços urbanos alcançados pela capital alagoana, no transporte com eixos rodoviários, navegações, trens e ônibus municipais, novas indústrias, comércios e serviços públicos essenciais. Durante este processo, decorreu um crescente aumento da população, principalmente a partir da década de 1970, pressionando a extensão da infraestrutura urbana, como aconteceu nas grandes cidades do nordeste e do Brasil (IBGE, 2010).

Este movimento de adensamento da população residente nesse município pode ser confirmado no Quadro 1:

**Quadro 1.** Crescimento populacional de Maceió no período entre 1940 e 2022.

Ano	População Residente	Crescimento
<b>1940</b>	90.253	-
<b>1950</b>	120.980	34%
<b>1960</b>	170.134	40,6%
<b>1970</b>	269.415	58,3%
<b>1980</b>	409.191	51,8%
<b>1991</b>	628.241	53,5%
<b>2000</b>	796.842	26,8%
<b>2010</b>	932.748	17%
<b>2022</b>	957.916	2,62%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em IBGE (Censo 1940 a 2022).

Esse fenômeno social é elucidado por Souza (2006, p. 23), no qual o crescimento populacional de uma população num dado período seria, então, o resultado da soma do crescimento migratório (no caso descrito do interior para a capital), associado ao crescimento

vegetativo (taxa de natalidade maior do que a taxa de mortalidade) na sociedade, algo que ocorreu expressivamente em Maceió entre as décadas de 1960 e 1990, como pode ser observado pelos dados do IBGE no quadro 1, dado que o município teve aumento de mais de 50% da sua população em cada década. De acordo com o último censo (IBGE, 2023), o crescimento da última década foi praticamente estagnado, com aumento de apenas 2,62%.

Com o século XXI, Maceió apresenta na sua economia uma diversidade de atividades comparadas a outras épocas. Podemos observar uma melhor participação das atividades econômicas do município de Maceió, de acordo com o quadro 2.

**Quadro 2.** Índice de participação das atividades econômicas no PIB de Maceió

PORTE	SETOR				
	SERVIÇOS	COMÉRCIO	INDÚSTRIA	CONSTRUÇÃO	TOTAL
<b>MEI</b>	27.537	18.948	5.551	2.891	54.927
<b>ME</b>	11.318	8.555	1.269	1.036	22.178
<b>EPP</b>	3.010	2.118	380	506	6.014
<b>DEMAIS</b>	2.930	702	506	410	4.548
<b>TOTAL</b>	44.795	31.323	7.706	4.843	88.667

Fonte: Elaborado pelo autor com base em IBGE (2019).

A atividade da indústria, é a terceira na participação na economia maceioense, cuja contribuição é de 16%, de acordo com Alagoas (2019). O município de Maceió é quem detém a maior concentração das unidades indústrias no Estado, de acordo com os Dados do Cadastro Industrial de Alagoas (FIEA), edição 2013/2014 (Barros Filho, 2022).

Em seguida, pode ser observado no Quadro 3, as atividades industriais que se destacaram na última década em Maceió. Com observação em negrito, as que são atividades relacionadas a extração do minério de sal-gema e beneficiamento de subprodutos como cloro, soda e materiais plásticos, indústria que tem ganhado relevância mundial pelos insumos.

**Quadro 3.** Atividades industriais destaques na Microrregião Maceió.

Atividades Industriais	Municípios
Captação, tratamento e distribuição de água	Maceió
Construções de rodovias e ferrovias	(Maceió/ Marechal Deodoro)

Fabricação de açúcar e/ou etanol	(Maceió/ Pilar/Rio Largo/ Marechal Deodoro)
Fabricação de produtos diversos de material plástico	<b>(Maceió/ Marechal Deodoro)</b>
Fabricação de massas alimentícias	(Maceió)
Fabricação de refrigerantes	(Maceió)
Fabricação de produtos químicos – Cloro/Soda/EDC	<b>(Maceió)</b>
Impressão de jornais	(Maceió)
Instalação e manutenção elétrica	(Maceió)
Moagem e fabricação de derivados de trigo	(Maceió)
Montagem de estruturas metálicas	(Maceió/Marechal Deodoro)
Instalações hidráulicas, sanitárias e gás	(Maceió)
Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação	(Maceió)

Fonte: FIEA (2014).

Já no que se refere à participação das atividades de administração pública como defesa, educação pública, saúde pública e a seguridade social, esta é a segunda em contribuição na economia, com 18%. E os outros serviços, como o comércio, são a maior contribuição das atividades na economia do município, com 65%. De acordo com Enciclopédia de Municípios de Alagoas (2023) a criação de micro e pequenas empresas, avançou em saltos, superando o número de 28 mil, em 2012. Em 2014, eram 39 mil; em 2016, 48 mil; em 2018, 51 mil e, 2020, alcançou 69 mil unidades. Assim, percebemos como o comércio impulsionou o surgimento e desenvolvimento de Maceió. Ainda hoje o comércio tem a maior influência na economia maceioense.

Tendo o comércio esse papel fundamental no passado e no presente, em 2018 o município possuía cerca de 79.956 mil empresas com registro ativo na JUCEAL, incluindo, além das grandes empresas, os Microempreendedores Individuais (MEI), Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) (Alagoas, 2018). Maceió também é o principal polo turístico de Alagoas, e tem se tornado referência nacional como destino para viagens pelas belezas naturais, mas também pela infraestrutura disponível com hotéis, pousadas, restaurantes e agências de viagens.

## 2.2 TERRITÓRIO, (DES)TERRITORIALIZAÇÃO E MULTITERRITORIALIZAÇÃO

Para entendermos como ocorreram a realocação da população dos bairros afetados temos que entender alguns conceitos como: Território, (Des)territorialização e Multiterritorialidade. Precisamos, em primeiro lugar, esclarecer que essa realocação não ocorreu de forma estratégica, ao contrário ocorreu um esvaziamento urbano dos bairros afetados pelo afundamento do solo e uma redistribuição sem planejamento nos bairros e cidades da região metropolitana de Maceió.

Segundo Haesbaert (2007), território tem a ver com poder, mas não apenas ao poder tradicional, “poder político”. Ele diz respeito tanto ao poder, no sentido mais concreto de dominação, quanto ao poder no sentido mais simbólico de apropriação.

Lefebvre (2001) distingue apropriação de dominação (“possessão, propriedade”), o primeiro sendo um processo muito mais simbólico, carregado das marcas do “vivido”, do valor de uso, o segundo mais concreto, funcional e vinculado ao valor de troca. Controla-se uma “área geográfica”, ou seja, o “território” visando atingir ou afetar, influenciar ou controlar pessoas, fenômenos e relacionamentos (Sack, 1986).

Ainda segundo Haesbaert (2007) “para os hegemonzados” o território adquire, muitas vezes, tamanha força, que combina com intencionalidades iguais funcionalidade, (“recurso”) e identidade (“símbolo”). Assim, para ele, literalmente retornando Bonnemaizon e Cambrezi (1996), “perder” seu “território” é desaparecer. O território, neste caso, “não diz respeito à função ou ao ter, mas ao ser”.

A territorialidade, além de incorporar uma dimensão mais estritamente política, diz respeito também às relações econômicas e culturais, pois “está intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço, e como elas dão significado ao lugar” (Haesbaert, 2007).

Para entendermos os conceitos de território-rede e multiterritorialidade, temos que discutir os conceitos de território, rede e corporação, e inseri-los na abordagem de multiterritorialidade.

Para Marcelo Lopes de Souza (2001), deve-se entender o território como “espaço das relações de poder”, onde as relações sociais são projetadas no espaço. O território é, para o autor, um espaço delimitado pelas relações de poder.

Segundo Rogério Haesbaert e Ester Limonad (2007), existem basicamente três abordagens conceituais de território:

1. Abordagem jurídico-política (majoritária na Geografia) que considera o território no âmbito do Estado-Nação, e as diversas organizações políticas envolvidas;
2. Abordagem culturalista, que considera o lugar, o cotidiano e a identidade dos atores para com o território;
3. Abordagem econômica, que trata de divisão territorial do trabalho, classes sociais e relações de produção no território.

No caso em estudo, podemos entender como essa territorialização e, conseqüentemente (des)territorialização, se deu ao longo dos anos através da exploração da mineração de sal-gema no território de Maceió. Como podemos observar através do livro *Rasgando a Cortina do Silêncio* (Fragoso, 2022).

Movido por uma lógica do capital articulada e por uma ação-racional- com-relações-a-fins, ao longo de cinco décadas, o itinerário Salgema-Braskem conseguiu deslocar e destroçar tanto o eixo secular das memórias como, ainda, alterar a rota de ocupação imobiliária da cidade- pois, no que se refere ao primeiro, esta destruição está consolidando mediante a *destruição de territórios* de memórias ancestrais, pondo em permanente ameaça através desta destruição, o que sempre existiu de mais originário de uma Maceió Profunda, geografias nas quais as presenças das águas lacustres, de suas paisagens, território, flora e fauna, engendraram as ancestralidades mais significativas das culturas populares alagoanas.

Isto corrobora com a definição de território-rede de Rogério Haesbaert (2007) quando diz que, mais recentemente, nas sociedades ditas “de controle”, ou, para nós, “de segurança” (e, para outros, num sentido, “pós-modernas”), vigora o controle e/ou a contenção da mobilidade, dos fluxos (redes) e, conseqüentemente, das conexões - o território passa então, gradativamente, de um território mais “zonal” ou de controle de áreas (lógica típica do Estado-nação) para um “território-rede” ou de controle de redes (lógica típica das grandes empresas).

Voltando para o nosso caso, observamos como a lógica do território-rede foi sendo construída no nosso objeto de estudo, o caso Salgema/Braskem em Maceió, Alagoas. Desde o início da implantação, instalação e início de operação, houve uma série de alterações ou brechas na legislação urbanística e ambiental, até então em curso. Como, por exemplo, a introdução de última hora de uma permissão para a instalação desta indústria, em uma zona de preservação permanente.

Em uma reportagem do Jornal de Hoje, de 01 de agosto de 1975<sup>3</sup>, no 2º Caderno, estampava uma reportagem com o título: *As Tendências da Economia de Alagoas*, quando fala

---

<sup>3</sup> As Tendências da Economia de Alagoas, reportagem do Jornal de hoje, do dia 01 de agosto de 1976. 2º Caderno.

do Setor Secundário, ênfase seja dada à possibilidade de formação de um complexo sucro-cloro-químico de derivados de sal-gema.

Para isso, no dia 16 de julho de 1975, através do Decreto 2565, o senhor governador do estado criou a Comissão do Complexo Químico de Alagoas (C.O.A.).

Esta comissão passou a estudar de imediato o problema de localização destas indústrias, observando os problemas de meio ambiente e infraestrutura, desde quando todo esse desenvolvimento vai acarretar sérios transtornos ao município de Maceió.

Portanto, o território-rede consiste justamente nesse caráter móvel do território, sobretudo na sociedade contemporânea, marcada pelo desenvolvimento dos sistemas de transporte e comunicação, que conectam e, ao mesmo tempo, desconectam territórios, pois nem todos fazem parte do “circuito formal” de trocas. A ação das corporações produzindo territórios-rede, ocorre de forma seletiva e dupla, pois conecta os agentes vinculados à sua lógica de reprodução do capital, e ao mesmo tempo, desconecta os agentes que não se enquadram nessa lógica (Braga, 2010).

Então, segundo Haesbaert (2004, p. 343), “multiterritorialidade é, assim, antes de tudo, a forma dominante, contemporânea ou pós-moderna, da reterritorialização, a que muitos autores, equivocadamente, denominam desterritorialização”. “E a esta reterritorialização complexa em rede e com fortes conotações rizomáticas, ou seja, não-hierárquicas, é que damos o nome de ‘multiterritorialidade’” (Haesbaert, 2004).

Como afirma Zambrano (2001), “o território se conquista”, sendo assim “luta social convertida em espaço”. Portanto se o território é “luta social” enquanto “conquista pelo espaço”, como indica Zambrano, ela envolve sempre, como já destacamos, jogos mais concretos, materiais-funcionais, e jogos mais simbólicos de poder.

Portanto, através das análises apresentados por Haesbaert (2001), percebe-se a dificuldade em “apreender globalmente” nossa experiência espacial contemporânea que, destacada por Lacoste (1988), tem a ver com a descontinuidade dos espaços – e dos territórios, organizados muito mais em rede do que em termos de áreas. Isso podemos observar na prática como estratégia política da empresa mineradora Braskem, no território dos bairros afetados pelo afundamento do solo. Quando deslocou compulsoriamente mais de 60 mil pessoas dos 5 bairros, fazendo com que houvesse uma desmobilização social, em massa, da população afetada.

Um dos casos mais emblemáticos da resistência a permanência no território é o da Igreja Batista do Pinheiro (IBP), que mesmo depois de sofrer a interdição de seu patrimônio, a IBP

permanece sem abrir negociação com a Braskem, preferindo alugar uma casa no mesmo bairro, a fim de marcar presença no território (Barros; 2025).

### 2.3 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM ÁREA URBANA

Em todo conflito que envolve grandes corporações mineiras, existem polarizações entre as populações atingidas, devido a uma postura a favor da mineração, por sentir-se a segurança da companhia em cumprir com suas obrigações, tanto a nível social, de condições de trabalho, quanto ao respeito ambiental. Porém, este é um padrão que se repete com frequência, ao analisar o conflito socioambiental dos projetos mineiros de grande escala: a repartição dos benefícios econômicos como fator chave na geração e evolução dos conflitos (Arellano, 2011). Essa repartição se refere a um tipo de imposto adotado no Peru, que contempla a transferência de uma porcentagem dos lucros das empresas de mineração para o governo central (“cânone de mineração”, que representa 30%) que, por sua vez, a distribui entre os governos municipais e regionais em áreas produtivas, bem como a participação ativa das empresas em projetos de desenvolvimento local (Arellano, 2011, p. 143)

Outra situação a destacar é o aparecimento entre as preocupações sociais na forma de obtenção de terras das comunidades afetadas pela mineração. Portanto, de acordo com Sánchez-Vasquez, Espinosa e Eguigurem (2016, p. 31), é conveniente utilizar o conceito de “cosmografias” (*cosmographies*), definido por Paul Little (2001, p. 5), como “as identidades coletivas e historicamente contingentes, ideologias e sistemas de conhecimento sobre o entorno, desenvolvidos por um grupo social, para estabelecer e manter territórios humanos”. As cosmografias abarcam a relação simbólica e afetiva que um grupo mantém com o seu entorno biofísico, e que cria laços de identidade, entre um grupo social e uma área geográfica.

Podemos observar que migração forçada da comunidade dos bairros afetados, gerou reações de perdas afetivas e simbólicas com a região, como por exemplo dos grupos folclóricos que ocorriam no bairro de Bebedouro. Outra relação simbólica e afetiva era o estádio Gustavo Paiva (antigo campo do Mutange) do Centro Sportivo Alagoano (CSA) que, durante décadas, serviu de palco de grandes disputas esportivas, servindo até hoje de referência para o clube.

Temos também a importância da percepção na análise dos conflitos ambientais, diversos autores, nesta linha de investigação, têm ressaltado a importância da percepção dos conflitos, especialmente Marshall Rosenberg (2006) e Manfred Max-Neef (2012). Para eles, a percepção dos possíveis conflitos está relacionada à cultura, à educação e influências sociais, e joga um

papel chave na hora de determinar as prioridades e incompatibilidades, entre necessidades não satisfeitas em um conflito, que podem resultar em violência.

Diversos autores assinalam que a análise dos conflitos, em termos de linguagem de valorização, permite abarcar as distintas dimensões do conflito e diferenciar entre as disputas que podem ser resolvidas, com medidas técnicas, com compensação financeira e as que não admitem este tipo de resolução.

Neste caso, analisamos os conflitos socioambientais, ocorridos nos bairros atingidos pelo desastre ambiental da mineração de sal-gema na cidade de Maceió, existiram diversas necessidades que foram geradas pelo conflito ambiental, estas foram resolvidas por acordos financeiros, porém existem outras disputas ainda não contempladas, pois não atendem as necessidades (como perdas das relações sociais, perdas de referências/pertencimento, no caso das empresas as indenizações no fundo de comércio etc.), como foi identificado no artigo “Avaliação da percepção dos(as) micro e pequenos empresários(as) afetados(as) pelo desastre de mineração em área urbana: O caso Braskem de Maceió-AL” (Verde; Rodrigues, 2024), o qual busca identificar as principais percepções sobre o desastre socioambiental da mineração entre os micro e pequenos empresários afetados pela subsidência do solo.

Os resultados sugerem que as condições materiais, os valores e as percepções jogam um papel fundamental nos conflitos, e os esquemas de compensação técnicos, o monetário não são suficientes para resolvê-los (Munda, 2008).

Há que se destacar que, com frequência, as preocupações dos atores locais se relacionam com o apego das comunidades, ao seu entorno geográfico imediato, também definido como “identidade do lugar” (*place identity*) (Icaza, Vasquez, 2016).

Como cita Yi Fu Tuan (2012) no seu livro Topofilia, quando fala sobre a questão da criação dos vínculos afetivos com o “lugar”, diz:

Além da roupa, uma pessoa no transcurso do tempo investe parte de sua vida emocional em seu lar e, além dele, ser despejado pela força da própria asa e do bairro é ser despido de um invólucro, que devido a sua familiaridade protege o ser humano das perplexidades do mundo exterior.

### **2.3.1 Quando a mineração representa desenvolvimento?**

A literatura de conflitos socioambientais no Brasil apesar de não ser exatamente recente, ganhou maior expressão, a partir do estabelecimento das bases legais do licenciamento ambiental, traçado, principalmente, na Lei 6.938/81 (Brasil, 1981), que dispõe sobre a Política

Nacional do Meio Ambiente e traz um conjunto norteador para a preservação ambiental (Ribeiro *et al.*, 2021).

Segundo os autores, embora uma quantidade razoável de artigos brasileiros já tenha sido publicada, em sua maioria, tratam do diagnóstico de conflitos socioambientais. Portanto, observa-se uma “lacuna teórica” sobre negociação; são ínfimas a utilização de modelos teóricos, que visam adaptação para a análise e negociação de conflitos na área ambiental.

Porém, os autores não citam, quantitativamente, quantos artigos foram produzidos com esta temática. Como mencionado anteriormente, a literatura brasileira trata mais frequentemente da análise de conflitos e, muito pouco, nas suas negociações ou resoluções. Para Bredariol (2004), não se verifica uma tradição em negociação de conflitos socioambientais em nosso país, embora estejam presentes na literatura, como base para políticas públicas pertinentes (Ribeiro *et al.*, 2021).

Segundo Ribeiro *et al.* (2021), as abordagens teóricas atinentes à análise dos conflitos socioambientais, podem ser classificadas em três tipos:

- Sociológica – Relacionam-se com formas diferenciadas de apropriação de recursos, gerando processos de exclusão e de reprodução de desigualdades sociais (Nascimento, 2001; Viégas, 2009);
- Baseada na ecologia política – São expressões de tensão no processo de reprodução dos modelos de desenvolvimento (Fuks, 1998; Little, 2001);
- Histórica – Interpreta os conflitos no contexto dos movimentos ambientalistas e de evolução das pressões sociais (Braga-Neto, 2008; Miranda, 2011).

É justamente a abordagem dos conflitos baseada na ecologia política que iremos tratar nesta tese. De acordo com Martinez Alier (2018), no seu livro “O Ecologismo dos Pobres”, a economia ecológica é um campo de estudos transdisciplinar, estabelecido em data recente, que observa a economia como um subsistema de um ecossistema físico, global e finito. E finaliza dizendo “as pretensões de atribuir valores monetários aos serviços e às perdas ambientais, e as iniciativas no sentido de corrigir a contabilidade macroeconômica, fazem parte da economia ecológica”.

Os economistas ecológicos também trabalham com a relação entre os direitos de propriedade e de gestão dos recursos naturais, modelando as interações entre economia e meio ambiente, utilizando ferramentas de gestão como avaliação ambiental integrada, e avaliações multicriteriais para tomada de decisões, propondo novos instrumentos de política ambiental (Martinez Alier, 2018).

Herman Daly (ex-aluno de Georgescu-Roegen, o mais conhecido economista ecológico de hoje) propõe que a palavra “desenvolvimento” implica mudança na estrutura econômica e social, enquanto “crescimento” significa uma expansão na escala da economia que, provavelmente, não tem condições de se sustentar ecologicamente (Martinez Alier, 2018).

Já no livro de Amartya Sen (2010), o conceito de “desenvolvimento é como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Nesta abordagem é considerado o *fim primordial* e o *principal meio* do desenvolvimento. Podemos chamá-los, respectivamente, o “papel constitutivo” e o “papel instrumental” da liberdade no desenvolvimento.

Ainda segundo Sen (2010), o papel constitutivo relaciona-se à importância da liberdade substantiva no enriquecimento da vida humana. As liberdades substantivas incluem capacidades elementares, como por exemplo ter condições de evitar privações como a fome, a subnutrição, a morbidez evitável e a morte prematura, bem como as liberdades associadas a saber ler e fazer cálculos aritméticos, ter participação política e liberdade de expressão etc.

Não podemos deixar de citar também a obra e autoria da socióloga holandesa Saskia Sassen (2016), “Expulsões: Brutalidade e complexidade na economia global”, a qual resulta no surgimento de novas lógicas de expulsões na atualidade, problema este enfrentado atualmente na economia política global.

Dividido em quatro capítulos, o livro destaca que os modos complexos de expulsões produzidos pela atual política macroeconômica, economia mundial, refletem em um capitalismo avançado, complexo e brutal. Saskia demonstra diferentes formas de expulsões, que podem estar relacionadas com impactos ambientais, sociais e financeiros equivalentes a um processo de seleção cruel que perpassam o Norte e o Sul global.

O objetivo da obra de Saskia Sassen, ao analisar as complexas expulsões, é demonstrar que este conceito está para além da ideia de desigualdade social e segregação, por isso é preciso entender as patologias do capitalismo global, problematizando as relações sociais e as diferentes formas de expulsões. Para isso, a autora utiliza o conceito de tendências subterrâneas, ou seja, é preciso ficar perto do chão, perscrutar o que está embaixo. Esse conceito é uma maneira de questionar o que está à margem da nossa sociedade, os rumos da economia, da política mundial e a nossa relação com a biosfera.

Ainda segundo Saskia Sassen (2016), na nova lógica sistêmica, iniciada nos anos 80, as expulsões têm em sua base a batalha por recursos naturais. A lógica financeira invade outros setores econômicos, como por exemplo, as hipotecas tóxicas em Nova Iorque entre 2000-2006, em que aproximadamente 30 milhões de pessoas perderam suas casas. A questão era o contrato, o papel, não o objeto casa.

O Estado não se configura como ator marginal a um problema de “falha de mercado” como configuram as externalidades ambientais, mas sim como ator fundamental na promoção (ou ausência) de políticas que incentivem aos atores socioeconômicos atividade mais sustentáveis e menos onerosas aos ecossistemas (Rodrigues; Struminski; Lima, 2016). E continua quando cita “a existência e desempenho de mecanismos de controle democrático possibilitam um quadro de maior *accountability* da política ambiental” (Rodrigues; Struminski; Lima, 2016, p. 15).

E complementa, quanto maior nível econômico, permite que os países disponham de maiores recursos para gerar instituições de maior qualidade. O ambiente, neste sentido, precisa da democracia por seus atributos coordenados e de capacidade de intervenção orgânica. Por exemplo, países com elevados níveis de corrupção tendem a ter baixos níveis de desempenho ambiental, e países com baixos níveis de corrupção tendem a ter altos níveis de desempenho ambiental (Rodrigues, 2016).

Essa correlação, acreditamos, pode ser explicada por um débil *accountability* horizontal e societal existente nos países na matéria ambiental, como ausência de transparência na tomada de decisão política que envolve questões diretamente ligadas à conservação ambiental e na ausência de agências ambientais profissionalizadas realmente independentes do Executivo que possibilitem a participação pública, *de facto* e não apenas *de jure*, no processo político ambiental envolvendo análise do impacto ambiental de determinada atividade econômica concedida, permitida ou autorizada pelo Poder Público (Rodrigues; Struminski; Lima, 2016).

Isso é observado nas agências ambientais dos Estados menos democráticos<sup>4</sup>, como no caso brasileiro, onde a influência política do executivo é determinante na análise do impacto ambiental, através de licenciamento influenciados por interesses de grupos de alto poder econômico e político.

Ainda segundo Rodrigues (2016), outra crítica apontada pela literatura especializada é a de que mesmo que um país com abundância de *commodities* detenha políticas de redistribuição dos *royalties* entre suas entidades (departamentos ou estados e municípios), estas não influenciarão, necessariamente, em melhores indicadores sociais e muito menos ambientais.

---

<sup>4</sup> Conforme Rodrigues (2010), Estados menos democráticos, são países onde o controle administrativo interno e externo, são frágeis em países onde desenvolvimento e em democracias onde a fragilidade institucional termina por atingir o próprio desempenho da política ambiental.

Assim, o desafio, portanto, é pensar de forma orgânica as dimensões políticas e ambientais, de forma a contemplar suas especificidades e, ainda assim, trazer o caráter interdependente de sua própria complexidade analítica (Rodrigues *et al.*, 2015).

### 2.3.2 Conflitos socioambientais na América Latina e no Brasil

De acordo com o *Environmental Justice Atlas* (EJAtlas, 2021), a extração de matérias-primas nos países latino-americanos saltou de 2,4 bilhões de toneladas, em 1970, para cerca de 8,3 bilhões de toneladas, em 2009. Esse *boom* extrativo é particularmente significativo para os minérios metálicos. O mapa de conflitos de mineração apresenta casos de conflitos de mineração relacionados a minérios metálicos, minerais industriais e atividades de mineração de materiais de construção. Contudo, apesar da última atualização da plataforma EJAtlas (2023), observa-se uma carência de dados mais recentes.

Enquanto em 1970 o peso dos minérios industriais e metálicos representava 10% do total extraído na América Latina, em 2009 chegou a 25%. Em 2009, os minérios industriais e metálicos foram, depois da biomassa (soja, cereais, madeira, peixes), o segundo material extraído na região, respondendo por 2100 milhões de toneladas de minérios (UNEP; CSIRO, 2013), dos quais grande parte é exportado. Em 2012, a América Latina forneceu 45% da produção global de cobre, bem como 50% da prata, 26% do molibdênio, 21% do zinco e 20% do ouro (Henríquez, 2012).

Como mostra o mapa, a expansão da fronteira da mineração de metais – locais onde estão localizadas as reservas mineradoras e onde se concentram as atividades de exploração – sobrepõe-se tanto a áreas ambientais (*hotspots* de biodiversidade, florestas) quanto a áreas socialmente sensíveis (recursos hídricos, terras camponesas e indígenas). Isso é particularmente relevante considerando que as atividades de mineração são atividades de alto impacto.

**Figura 4.** Mapa dos conflitos ambientais na América Latina (2021)



Fonte: EJAAtlas (2021)

Na figura acima, o mapa de conflitos socioambientais na América Latina reúne conflitos até o início de 2022, quando o Atlas de Justiça Ambiental foi atualizado, o conflito decorrente do afundamento do solo nos bairros do Pinheiro, Bebedouro, Mutange, Bom Parto e Farol em Maceió, ainda não constava no mapa. Porém, desde o início de 2024, o caso Braskem já constava no Atlas de Justiça Ambiental (EJAAtlas, 2024).

Até o momento foram registrados 3.805 casos no mundo. No Brasil, o número é de 175 casos, dentre os quais o rompimento da barragem de rejeitos da Vale em Brumadinho, Minas Gerais, no qual foram mais de 350 pessoas mortas, muitas delas funcionários. Outro caso apresentado é o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco em Mariana, Minas Gerais, ambos pertencentes às empresas Vale e BHP Billiton, causando indignação devido a perdas de vidas humanas e à forte poluição do Rio Doce.

Ainda com relação à atividade de extrativismo mineral no mundo, temos as palavras do Papa Francisco, que as dirigiu para os participantes do primeiro encontro de vítimas da mineração realizado em Roma de 17 a 19 de julho de 2015:

(...) para que o grito de tantas pessoas, famílias e comunidades que sofrem direta ou indiretamente com as consequências muitas vezes negativas demais

da mineração. Um choro pela terra perdida; um grito pela extração da riqueza do solo que, paradoxalmente, não tem produzido riqueza para as populações locais que continuam sendo pobre; um grito de dor em resposta à violência, ameaças e corrupção; um grito de indignação e apoio as violações dos direitos humanos, discreta ou flagrantemente espezinhadas porque quanto à saúde das populações, devido às condições de trabalho, por vezes pela escravidão e pelo tráfico de pessoas que alimentam o trágico fenômeno da prostituição; um grito de tristeza e impotência pela contaminação da água, ar e solo; um grito de incompreensão pela falta de processos inclusivos e de apoio das autoridades civis, locais e nacionais, que tem o dever fundamental de promover o bem comum.

Estas palavras do Papa resumem claramente as implicações do modelo neoliberal de exploração extrativista que, de maneira similar ao sucedido ao período de colonização e conquista da América se impõe agora com novas formas de agressividade e desumanização.

Ainda de acordo com o Equipo de Investigación e Saint Louis University (2016), talvez uma das características relevantes desse modelo é a acumulação por desapropriação. Seguindo a lógica capitalista de enriquecimento acelerado ao menor custo, o modelo extrativista converte os “Bens Naturais Comuns” em mercadorias simples às quais é atribuído um valor monetário com base nos preços do mercado.

Essa acumulação por desapropriação nos leva à segunda característica do modelo: desterritorialização. Sob a proteção da nova legislação promovida na região latino-americana desde os anos 1980, todos eles funcionam ao modelo extrativista, o território torna-se “reservas minerais ou em recursos ociosos”, que os Estados concedem, em geral, a empresas transnacionais, para sua exploração, comercialização e beneficiar, através de concessão, licenças ou alvarás de exploração. Segundo Fragoso (2022, p. 98), nas primícias da exploração do principal mineral de Alagoas, autoridades fizeram “vista grossa” para que a Salgema instalasse sua planta industrial em plena urbe maceioense que se tornou “zona de perigo”, obstando o avanço da cidade ao litoral sul”.

Isso implica que a noção de território como espaço de desenvolvimento, construção de relações e convivência de comunidades e povos desaparece e, portanto, os direitos ancestrais e territoriais dos povos nativos. Isso é facilitado através dos chamados cadastros mineiros, que convertem territórios ancestrais e mesmo jurisdições municipais em quadrantes determinados por reservas minerais suscetíveis de concessão e exploração. Envolve a destruição ou desrespeito deliberado de formas ancestrais de posse, uso, gozo, governo ou autogoverno do território, e subordinação às autoridades centrais do Estado, as agências especializadas na promoção da mineração e dos negócios transnacionais, que se torna não apenas administrador e usufrutuário, mas de fato se configura como possuidor legal, dando origem, assim, a uma

terceira característica do modelo extrativista: a fratura do tecido social (Equipo de Investigación; Saint Louis University, 2016).

Mais uma vez os autores acertam quando falam na lógica do modelo extrativista, no qual é preciso obter a “licença social” para a segurança dos investimentos de capital e para evitar temores nos acionistas diante de possíveis conflitos com as comunidades locais. Para isso, o modelo opera em pelo menos três formas: (a) a criação de mecanismos artificiais de consulta cidadã, (b) a neutralização da oposição e, (c) o fiel apoio do poder público. No caso da consulta prévia, a prática na América Latina tem sido a de criar mecanismos que simulam, deturpam e manipulam processos de consulta cidadã ou de oposição, limitando-se a cumprir exigência nos processos de licenciamento e não implementando mecanismos transparentes que garantam o consentimento das populações suscetíveis a serem afetadas.

Nessa dinâmica, a oposição cidadã – seja das comunidades ou das organizações sociais - é desacreditada por meio de campanhas de difamação ou sua neutralização é buscada através da criação de estruturas paralelas que disputam o poder e a representação da comunidade. Quando tudo isso falha, em mais do que alguns casos, o estado e os setores privados interessados na promoção do extrativismo recorrem à criminalização, perseguição, assédio e ataques contra líderes comunitários que rejeitam a implementação de projetos extrativistas em suas comunidades.

Uma quarta característica do modelo é o uso de tecnologias e método de exploração que, ao mesmo tempo que maximizam os lucros privados, socializam os custos e danos ambientais e social nas populações do entorno dos empreendimentos minerários.

Enfim, este modelo implica um desenvolvimento insustentável, um empobrecimento acelerado, uma forte dependência das variações do mercado gerido pelas corporações transnacionais e o enfraquecimento sem precedentes dos Estados-nação, que permanecem à mercê das corporações, inserindo-se submissa no mercado internacional.

A mineração, enquanto atividade econômica de grande impacto, ainda é pouco debatida pela sociedade. A partir da década de 2010, foram principalmente as corporações que passaram a ditar os rumos dessa atividade no Brasil, influenciando diretamente a legislação e a formulação da Política Mineral. No entanto, os desastres ocorridos em Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais, seguidos pelos casos mais recentes em Barcarena (Pará) e Maceió (Alagoas), envolvendo a Braskem, romperam o silêncio que antes envolvia o setor. Tais eventos passaram a ganhar ampla visibilidade, tanto pelos meios de comunicação quanto pelas manifestações da própria sociedade civil afetada.

Segundo Milanez (2017), os conflitos socioambientais associados à mineração podem ter múltiplas causas, sendo a migração forçada de comunidades uma das mais graves. Um exemplo emblemático ocorreu em Conceição do Mato Dentro (MG), onde famílias removidas pelo Projeto Minas-Rio, da Anglo American, expressaram profunda insatisfação com a qualidade das moradias fornecidas, além de denunciarem o não atendimento pleno de suas necessidades básicas. O autor destaca ainda que “as atividades de extração mineral em larga escala geram uma série de impactos negativos sobre o meio ambiente e as comunidades”.

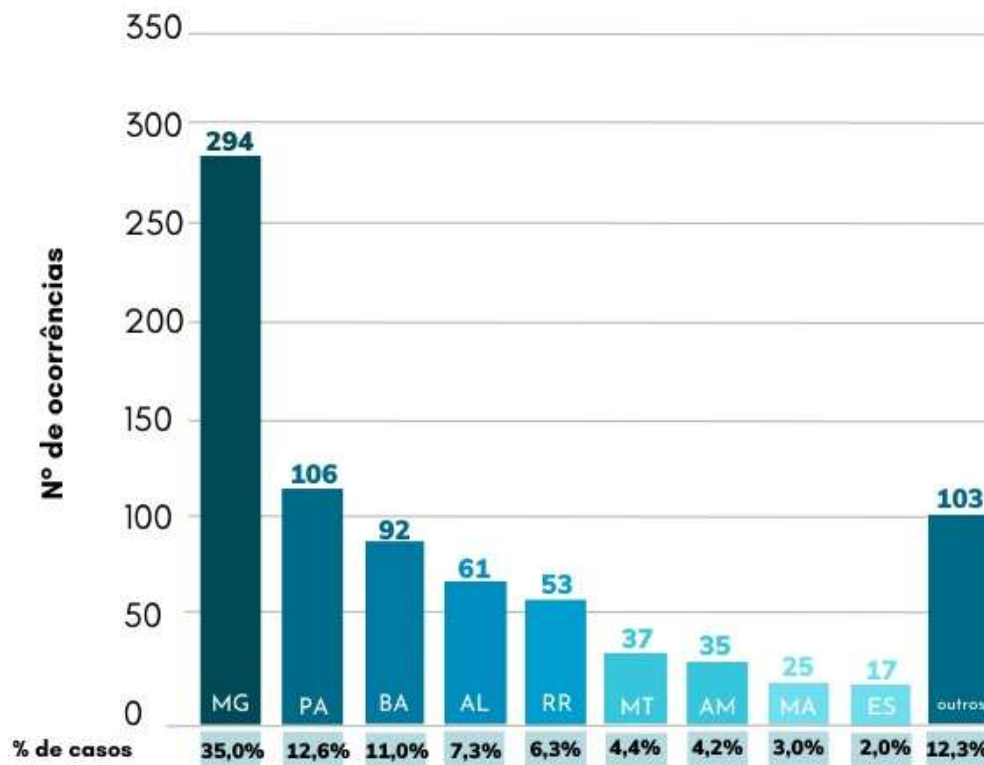
Esses impactos, em muitos casos, são ecologicamente complexos, territorialmente amplos e temporalmente permanentes. Além disso, grande parte deles é inerente à própria lógica da extração mineral em larga escala, não podendo ser evitada unicamente por meio de práticas convencionais de gestão ambiental (Milanez, 2017). Lentamente, há uns dez anos que a população vem se organizando para lutar frente à mineração. Desde 2010 vêm colocando a mineração na sua agenda de trabalho. Depois de 300 anos de mineração, é agora que se vem debatendo sobre mineração.

Até a década de 1980, a mineração era vista como fundamental para o desenvolvimento. Esse foi o discurso entre empresas, estados e pesquisadores (principalmente na área econômica). Políticos progressistas defendem que a mineração é um motor do desenvolvimento econômico e social. A mineração não representa nem 1% do produto interno bruto (PIB) nacional.

Porém no final da década de 80 e início de 1990, inicia a preocupação com o impacto ambiental da mineração, só que em âmbito local. Não se pensava no percurso desses impactos. Essa mineração passa a ser vista pelo viés ambiental. O que vai mudar essa visão no Brasil são os desastres mais recentes. Como no caso da Braskem, os danos não são apenas nos bairros atingidos, mas em todo o seu entorno na região metropolitana, como os demais desastres que ocorreram nos últimos anos.

Em 2021, segundo o EJAAtlas (2021), os estados com o maior número de ocorrências de conflitos foram: Minas Gerais, Pará, Bahia, Alagoas, Roraima, Mato Grosso, Amazonas, Maranhão, Espírito Santo, conforme o gráfico apresentando na figura abaixo.

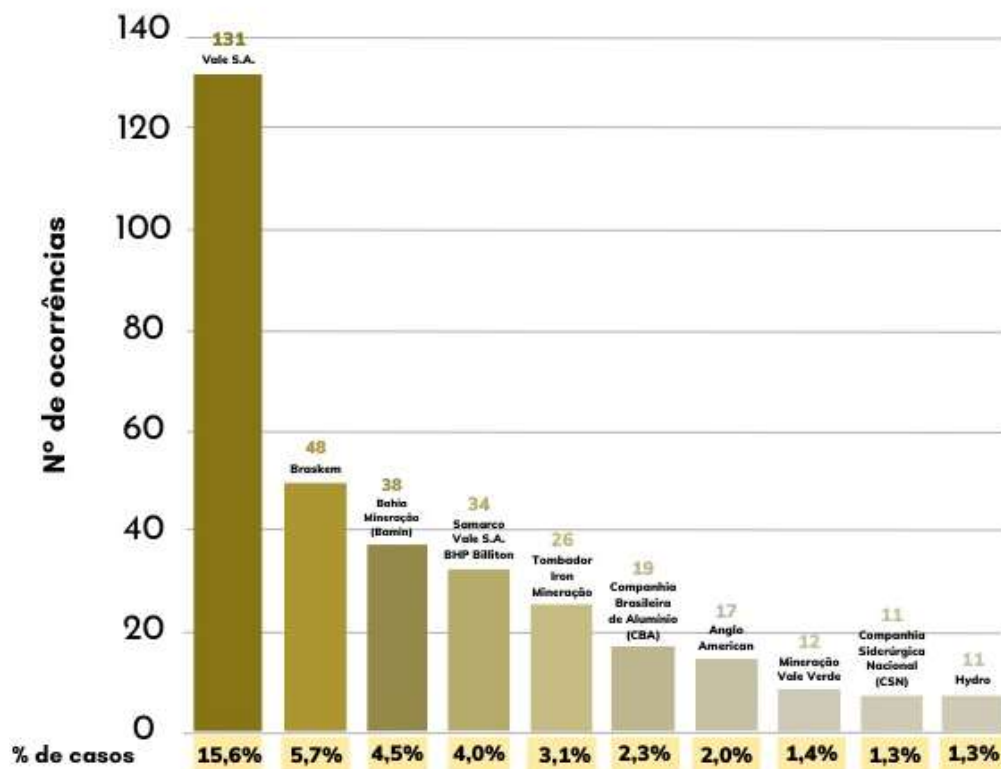
**Figura 5.** Estados com maior número de ocorrências em 2021



Fonte: EJAtlas (2021)

Em 2021, Maceió se tornou a cidade com maior número de conflitos e a Braskem se torna a segunda empresa, só perdendo para a Vale S.A. Porém a resposta da Braskem para Maceió não foi igual para a questão de Mariana e Brumadinho (MG), como observamos na figura abaixo.

Figura 6. Empresas com maior número de ocorrências em 2021



Fonte: EJAAtlas (2021)

De acordo com o EJAAtlas (2021), a empresa com o maior número de ocorrências é a multinacional Vale S.A. com 15,6%, em seguida aparece a empresa Braskem S.A com cerca de 5,7% de ocorrências, vindo a seguir as empresas Bahia Mineração, Samarco Vale S.A e BHP Billiton com 4,5 e 4,0% de ocorrências. Isso corrobora com as empresas que mais causaram desastres ambientais nos últimos anos no país.

## 2.4 SAL DE MACEIÓ: CONFLITO SOCIOAMBIENTAL E MINERAÇÃO

### 2.4.1 Polo Cloroquímico: tragédia anunciada?

Para seja possível entender o processo da mineração em Maceió, temos que nos reportar aos idos de 1941 que, segundo Cavalcante (2020, p. 26), provém de um ato de casualidade para um plano de industrialização do sul de Maceió, sob a lei do baixo custo operacional. Relatam os historiadores a intenção do Conselho Nacional de Petróleo de efetuar prospecção em áreas de manguezal da lagoa Mundaú, em Maceió. No entanto a empresa contratada para tal fim, não

encontrou petróleo em suas perfurações, mas alcançou uma camada de sal-gema de alta qualidade na área do Mutange, a cerca de mil metros de profundidade.

Ainda segundo Cavalcante (2020), quem se interessou pela descoberta foi o empresário baiano Euvaldo Freire de Carvalho Luz, que prestava serviços de manutenção das sondas petrolíferas. Detentor de uma área de 500 hectares, iniciou então a pesquisa para encontrar a jazida. Nascia então, em 1966, a empresa Salgema Indústrias Químicas S/A.

Segundo registros do professor Abel Tenório Cavalcante, em relatório apresentado à Companhia de Desenvolvimento de Alagoas (CODEAL), na década de 1970, pesquisas desenvolvidas pela Petrobrás, em 1968, estimaram a reserva de sal-gema em Maceió em torno de meio bilhão de toneladas, enquanto de Rio Largo até a Barra de Santo Antônio é calculada em 20 bilhões de toneladas.

Em 1971, já no governo do general Garrastazu Médici, o BNDE (a partir de 1982, BNDES) aderiu ao projeto e duplicou o capital para U\$ 140 milhões. Era o início da estatização da Salgema. No entanto Euvaldo Freire não possuía condições de acompanhar o aporte e vendeu suas ações, que foram repassadas para a Petroquisa em junho de 1975, data em que passou a dividir com o grupo americano Du Pont, o controle estatal da empresa.

O início do projeto de implantação da Salgema Indústrias Químicas S/A, na restinga do Pontal da Barra, iniciou-se em 1974, durante o governo de Afrânio Lages, que havia sido nomeado quatro anos antes para o cargo pelo general Médici, conforme figura abaixo.

**Figura 7.** Vista aérea da implantação da Salgema Indústrias Químicas no bairro do Pontal da Barra em Maceió, Alagoas



Fonte: Ticianeli (2015)

Segundo Ticianeli (2015), quando da escolha do local para a construção da indústria durante o governo de Divaldo Suruagy, o coordenador do projeto para a implantação era o economista Beroaldo Maia Gomes. Em entrevista ao deputado Mendonça Neto, em 1982, Beroaldo esclareceu que a escolha foi feita por um grupo de técnicos que veio dos Estados Unidos, e que dele participava o vice-presidente da Du Pont. “Eles acharam que o único local adequado, possível naquela época, seria onde hoje a Salgema está instalada. Era lá ou nenhum outro local”.

Conforme relata Fragoso (2022, p. 98), “nas primícias da exploração do principal mineral de Alagoas, autoridades fizeram “vista grossa” para que a Salgema instalasse sua planta industrial na restinga do Pontal da Barra. À época, um pedaço do paraíso incrustado em plena urbe maceioense que se tornou “zona de perigo”, obstando o avanço da cidade em direção ao litoral sul”.


Portanto, desde a origem da implantação de sua unidade industrial, a Salgema ignorou a necessidade de estudos de impactos ambientais e licenças ambientais. Embora na década de 70 ainda não havia as obrigações referente aos EIA/RIMA que apenas serão obrigatórios nas décadas posteriores.

Ainda segundo Fragoso (2022), em:

1970, o censo do IBGE registrava que Maceió tinha quase 300 mil habitantes. Dessas, 65 mil pessoas viviam no perímetro de risco dos gases emanados da Braskem (22% da população). Cinquenta anos depois, Maceió já transpôs a barreira do milhão de habitantes, o mundo digitalizou-se, conceitos ambientais evoluíram, a sociedade mudou radicalmente e a planta industrial da Braskem continua impávida no Pontal (regularizada que foi em 1978, por uma manobra estranha envolvendo a Câmara de Vereadores de Maceió e a Prefeitura da capital).

Ainda segundo Fragoso (2022, p. 98), “foi para ajeitar as coisas que, em 1978, foi ‘providenciado’ um remendo ao problema. Numa votação de alterações no Plano Diretor da época, foi inserido um último anexo (conhecido no jargão parlamentar como ‘jabuti’) para regularizar a localização da indústria”, conforme podemos observar através da figura abaixo

**Figura 8.** Anexo Único do Zoneamento Industrial do Pontal da Barra

  
ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ

(Fls. 16)

LEI N.º 2.485, de 16 de Junho de 1978.

Município de Maceió

ANEXO ÚNICO - ZONEAMENTO DE USO

X ZI II - ZONA INDUSTRIAL PONTAL DA BARRA

ZONA INDUSTRIAL

USOS PERMITIDOS E PERMISSÍVEIS	TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	L O T E		R E C U O S		
			Área Mínima (m <sup>2</sup> )	Frente Mínima (m)	Frontal (m)	Lateral (m)	Fundo (m)
I <sub>3</sub>	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
I <sub>4</sub>	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

(3) A CRITÉRIO DO ÓRGÃO COMPETENTE (PLANEJAMENTO DO DISTRITO INDUSTRIAL CLORO QUÍMICO).

LIMITES - Inicia na Av. Assis Chateaubriand, ao lado do terreno da Dicloretano. Segue por esta até a Escola de Aprendizes Marinheiros. Daí até encontrar a Av. José Carneiro. Segue por esta até encontrar o lado norte do terreno de Dicloretano e por este. (ÁREA DE ATERRO)

Fonte: Maceió (1978)

Após a soma de erros na instalação do Polo Cloro Alcoolquímico (PCA) em Alagoas, podem-se somar o amadorismo dos gestores, a rasa expertise técnica sobre o tema no Estado, a frágil consistência dos projetos, a falta de recursos para atrair empresas e o baixo engajamento político da bancada federal, que tornaram o muito difícil em impossível.

O que se observou nas décadas seguintes foi uma sequência de erros, Alagoas endividava-se pesadamente (entre 1979 e 1981) para viabilizar a infraestrutura que recepcionaria as empresas de segunda e terceira gerações. Porém elas nunca chegaram a se instalar em terras alagoanas.

Ainda segundo Fragoso (2022, p. 101), após muita polêmica, portas fechadas e impossibilidades técnicas, nossas autoridades, confrontadas com os fatos, demoveram-se do intento “polista cloroquímico”, passando a buscar (na década de 1990) outras opções para compensar a frustração que tomava conta no estado.

Finalmente chegamos ao ápice do círculo de erros, equívocos, anomias e prevaricações protagonizadas pelos órgãos responsáveis pela supervisão e fiscalização da operação da Braskem quando, ao optarem pela “fiscalização passiva” da empresa (ou seja, a partir de relatórios emitidos pela própria empresa, acabaram por “contratar” o mega acidente que findou por ocorrer décadas depois em Maceió (Fragoso, 2022).

Portanto após as frustrações do sonho do mega polo cloroquímico; depois do polo petroquímico, chega-se até os dois conjuntos industriais de médio porte, um situado no Tabuleiro do Martins (em área urbana de Maceió) e, o Polo Multisetorial em Marechal Deodoro distante 40 km de Maceió.

A seguir apresentamos, os seguintes números para o complexo químico alagoano:

- indústrias no pontal da Barra, funcionando no âmbito da Braskem;
- 1 mineradora vinculada à Braskem, no bairro do Mutange;
- 22 indústrias no Polo Multifábrica de Marechal Deodoro;
- 15 indústrias no Polo Multisetorial, situado no Tabuleiro do Martins, em Maceió;
- empresas prestadoras de serviços (Cinal, Algás, Equatorial e Chesf).

Ao todo, foram 37 indústrias da cadeia da química e do plástico, 4 prestadoras de serviços complementares e 1 mineradora, num total de 41 empresas.

Segundo Fragosos (2022, p. 108),

a Braskem, por exemplo, gera, segundo a própria empresa, no mesmo folheto de 2020, tão somente 530 empregos diretos. Se for considerado o número total de empregos da cadeia da química e do plástico (Braskem inclusa), chegaríamos a um total de pouco mais de 12 mil postos de trabalho.

Portanto de acordo com os dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI) que indicam que todo o setor industrial alagoano representa 12% do PIB de Alagoas (Construção, 30%; água e luz , 23%;alimentos, 22%; derivados do petróleo, 3%; demais setores, 14,3%) e que o complexo químico e do plástico a 6,9% do PIB industrial do estado, se conclui que o complexo (Braskem inclusa) corresponde a tão somente 0,8% do PIB de Alagoas (Fragosos, 2022).

#### **2.4.2 Riscos ambientais da mineração de sal-gema**

Quando o foco de estudo são os riscos ambientais, é importante considerar o que estabelece a legislação brasileira. Segundo essa definição, risco ambiental corresponde ao levantamento dos locais de trabalho, identificando os riscos percebidos e observados, com ênfase especial nas áreas de ocupação humana — sobretudo nas zonas urbanas, onde se concentra a maior parte da população. A urbanização, um processo crescente na maioria das grandes cidades brasileiras, tem ocorrido de forma espontânea e desordenada, sem o devido planejamento territorial que oriente de maneira qualitativa a ocupação e o uso do solo. Essa realidade não é exclusiva do Brasil ou do estado de Alagoas, podendo ser observada em diversas regiões do mundo, especialmente naquelas marcadas por profundas desigualdades socioeconômicas (Barros Filho, 2022).

No cenário maceioense a ocupação de áreas irregulares, principalmente por necessidade socioeconômica é uma realidade. Facilmente são encontrados assentamentos informais e precários em áreas de encostas, grotas, margens de rios e da Laguna Mundaú por exemplo. Essas áreas ocupadas estão vulneráveis ao risco de enchentes, inundações, movimentos de massa (queda de barreiras), entre outros. São possíveis acontecimentos desastrosos onde suas origens são provocadas por situações interligadas, por exemplo, a ocorrência de eventos naturais extremos, como chuvas e ventos intensos, e a ocupação de ambientes impróprios como terrenos naturalmente inundáveis e encostas íngremes.

Estes eventos podem ocorrer em várias partes, no entanto, pela concentração de pessoas, é nas áreas urbanas que se encontra a maior quantidade de domicílios atingidos, famílias desabrigadas e, em alguns casos, vítimas. Neste sentido, “Assim é que, ao se encontrarem expostas a fenômenos naturais, tecnológicos ou sociais impactantes e de ordem eventual e/ou catastróficos, parcelas importantes da população passaram a evidenciar condições de risco ambiental” (Mendonça, 2004, p.141).

Para trabalharmos com o conceito de risco, é importante ressaltar que existem diversos autores que trabalham de formas distintas. Segundo o conceito utilizado pelo Dicionário Crítico da Mineração, este afirma que risco é “Uma condição ou conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar um efeito adverso à saúde, integridade física dos sujeitos, e à propriedade e ao meio ambiente” (Gomide *et al.*, 2018, p. 205).

Existem variadas formas de conceituações de risco, mas algo em comum entre os autores que trabalham com este termo é que, em suas definições, não existe risco sem a presença de uma população ou indivíduo humano que a perceba e que poderia sofrer seus efeitos (Barros Filho, 2022).

Considerando a aceção de termos importantes para a discussão deste trabalho, corrobora-se com Brasil (2000), com a definição a seguir:

- Risco: Medidas de danos ou prejuízos potenciais, expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidades ou grandezas das consequências previsíveis;
- Desastre: Resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais com consequentes prejuízos econômicos e sociais;
- Dano: Medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso. Se for perdido o controle sobre o risco, pode resultar em perda humana, material ou ambiental, física ou funcional;
- Vulnerabilidade: Condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis;
- Ameaça: Estimativa de ocorrência e magnitude de um evento adverso, expresso em termos de probabilidade estatística de concretização do evento e da provável magnitude de sua manifestação.

Concluindo a nossa definição de risco, Castro, Peixoto e Rio (2005) afirmam que, conforme sua origem, os riscos de forma geral, são classificados em três categorias, que podem ou não estar inter-relacionadas. Sendo eles:

- Risco tecnológico: Relaciona-se aos processos produtivos e da atividade agrícola, científica e industrial;
- Risco natural: Está ligado aos processos e eventos de origem natural (ex. tsunamis e terremotos), que podem ser induzidos por atividades humanas;

- Risco Social: Induzido por atividades humanas, incluídos aí as econômicas, militares e os relacionados à saúde.

Após esta definição de conceito a ser usado de risco, cabe aqui salientar que o conceito de desastre apontado no Plano Nacional de Defesa Civil é complementado pela definição de alguns critérios. O termo desastre é baseado na caracterização de que um desastre natural se dá pela ocorrência de pelo menos um destes fatores: 10 ou mais óbitos; 100 ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência ou calamidade pública pelo município, estado ou país; e pedido de auxílio internacional (Scheuren *et al.*, 2008).

No caso, ocorrendo os fatores estabelecidos é desastre, mas não contemplando esses critérios será considerado acidente. Porém quando o mesmo fenômeno ocorre em uma área sem moradias é denominado de evento natural; quando atinge uma área habitada, mas o número de óbitos ou pessoas afetadas não atinge o critério mencionado acima, é denominado acidente (Amaral; Gutjahr, 2011, p. 21).

No caso do acontecimento de desastres, gera-se inúmeros prejuízos aos afetados. Neste sentido, Tucci (2005) determina que os prejuízos gerados por desastres são classificados como tangíveis e intangíveis, sendo:

- Os tangíveis são classificados em danos físicos, prejuízos financeiros e custos com emergências. Os danos físicos são determinados por custos de limpeza, perdas de mobílias e equipamentos. O emergencial refere-se a evacuações, reocupações e habitações provisórias. O financeiro é decorrente da parada das atividades financeiras.
- Os intangíveis representam os danos que não se consegue mensurar valor monetário, como danos a obras de artes, prédios históricos e perda de vidas.

Além dos riscos mencionados anteriormente, existe um outro conceito de risco denominado de Risco Social Corporativo que, segundo a definição do Dicionário Crítico da Mineração (2018), é “Expressão utilizada pelos atores corporativos para nomear um conjunto de ações empreendidas por povos politizados e críticos a determinadas práticas empresariais e que podem causar prejuízo ao curso dos negócios”.

Portanto em cima dos registros analisados, os acidentes e desastres iniciaram antes mesmo de iniciar a operação da fábrica da Salgema S/A em 1977. Levando em consideração critérios sobre desastre sugeridos por Scheuren *et al.* (2008) e de acidente de Amaral e Gutjahr (2011)

- Começamos em 1976 – Explosão de reservatório de salmoura, instalado na área de mineração. Houve um registro de morte de um operário (Acidente);
- 1977 – Vazamento de cloro durante partida da fábrica com as duas casas de células. Vítimas: 4 adultos e 10 crianças necessitaram de atendimento médico (Acidente);
- 1977 – Continuação do escapamento de cloro da casa de célula. Vítimas: 14 pessoas (Acidente);
- 1980 – Explosão de cilindro de cloro transportado por caminhão, em Paulo Jacinto. Vítimas: 50 pessoas atendidas no município e 28 pessoas encaminhadas para Hospital Geral do Estado (Acidente);
- 1982 – Explosão do reator de DCE, composto químico organoclorado, incolor e odor semelhante a clorofórmio, DCE produz gases tóxicos. A explosão arremessou parte da tubulação a 500 metros, encontrado na rua Riachuelo. Após a explosão as chamas atingiram 15 metros. Vítimas: 3 funcionários da Salgema S/A (Acidente);
- 1982 – Vazamento de Gás (Cloro), resultado de um curto-circuito na subestação que alimentava a bomba de lubrificação do compressor de cloro e a bomba d'água. Vítimas: 10 pessoas (Acidente);
- 1984 – Vazamento de cloro do sistema de compressão. Vítimas: 4 pessoas (Acidente);
- 1985 – Vazamento de cloro do sistema de compressão. Causando asfixia e irritação em diversas pessoas. Vítimas: Quantidade não identificada (Acidente);
- 1991 – Vazamento de organoclorados existentes em duas bacias de decantação da Alclor Química de Alagoas. Contaminação do subsolo e lençol freático. Vítimas: Não consta (Acidente);
- 1995 – Vazamento de DCE dos tanques da planta industrial de cloro-soda, cerca de 150 toneladas do produto. Contaminação da Laguna Mundaú. Vítimas: Não informado (Acidente);
- 1996 – Vazamento de 6 toneladas de DCE. Vítimas: Não consta. (Acidente);
- 2006 – Cerca de 1,2 mil m<sup>3</sup> de salmoura contendo sódio e cloro vazou de um tanque, se espalhando pelas repartições da empresa e contaminando o lençol freático. Sem registro de vítimas (Acidente);

- 2010 – Vazamento de DCE, contaminaram o lençol freático do Pontal da Barra. Informações repassadas pelo Sindicato Unificado dos Trabalhadores Petroleiros, Petroquímicos, Químicos e Plásticos de Alagoas e Sergipe (SINDIPETRO) (Rios, 2011). Sem registro de vítimas (Acidente);
- 2011 – Ocorreu um vazamento de cloro que formou uma nuvem gasosa, que atingiu a população circunvizinha à fábrica, cerca de 130 pessoas deram entrada no Hospital Geral do Estado, com sintomas de intoxicação. Dessas 31 ficaram internadas por intoxicação respiratória, 5 em estado grave (Alerigi Jr., 2011) (Desastre Ambiental);
- 2011 – Novo acidente em fábrica da Braskem deixa 5 feridos, na madrugada de segunda-feira, 05 de maio de 2011 ocorreu o rompimento de uma tubulação, das cinco pessoas internadas, uma está em estado mais grave e corria o risco de perder uma perna (Novo acidente..., 2011) (Acidente);
- 2020 – Ocorreu um vazamento de óleo que atingiu a Laguna Mundaú e em parte do manguezal, em nota ao jornal a empresa Braskem disse que houve um pequeno vazamento de salmoura com traços de óleo que atingiu a margem da Lagoa Mundaú durante procedimento de rotina. Os trabalhos foram interrompidos imediatamente, o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas foi notificado (Borges, 2021) (Acidente).

Apesar de serem contabilizados um conjunto de acontecimentos, um total de 16 verificados, destes, 15 foram classificados como acidente e 1 como desastre de acordo com a classificação dos conceitos que se aderiu neste trabalho. Vale ressaltar que a maioria destes acidentes e desastre ocorreram na área do Pontal da Barra, onde está localizada a planta da Indústria Braskem S.A, a localização desta planta de Cloro-Soda traz sérios riscos à população do entorno da fábrica, principalmente dos bairros do Trapiche da Barra e Pontal da Barra.

#### **2.4.2 Impactos de mais um crime ambiental.**

Este trabalho discutiu a instalação de uma nova indústria em Maceió, tema amplamente debatido pela sociedade alagoana. O empreendimento foi apresentado sob o discurso de promoção do desenvolvimento econômico, em um contexto estadual marcado pela baixa industrialização e forte dependência do setor comercial. No entanto, desde sua chegada, a instalação da indústria — de natureza química — em área urbana levantou questionamentos,

principalmente em função dos riscos associados ao processo de produção e ao armazenamento de substâncias perigosas e tóxicas à saúde humana. Trata-se de uma atividade econômica com alto potencial de geração de impactos ambientais significativos (Barros Filho, 2022).

Posteriormente, percebeu-se que as áreas de risco não se resumiam à área onde está instalada a fábrica de cloro-soda no Pontal da Barra, mas recentemente, em 2018, foi verificado que a área onde ocorriam a extração do sal-gema gerava impactos para a população e meio ambiente. Neste sentido, compreendendo como um desastre ambiental em ocorrência na região minerada, existem áreas de influência direta e indireta desse problema, não sendo visto aqui apenas como risco geológico, mas também os desdobramentos de impactos sociais, econômicos, culturais e ambientais.

Assim, para iniciar esta análise dos impactos, como vimos anteriormente, o surgimento da Salgema S/A ocorreu no ano de 1966 e a construção da planta industrial teve sua implementação no ano de 1974 (Cavalcante, 2020). Cabe salientar que nesse período não existia nenhum órgão ambiental estadual que legislasse e regulasse as atividades industriais deste porte, potencial modificadoras do meio ambiente. Surge apenas em 1975 o primeiro órgão ambiental do estado, a Coordenação de Meio Ambiente de Alagoas (CMA), através da Lei Estadual nº 3543 de 30 de dezembro de 1975, que estava vinculada ao gabinete do secretário de planejamento.

A extração do minério de sal-gema teve início no ano de 1976 para a produção de cloro-soda na unidade industrial do Pontal da Barra. Após mais de uma década, através da Lei Estadual nº 4986, de 16 maio de 1988, a CMA é modificada, tem alterada a sua condição para uma Autarquia Estadual de pessoa jurídica de direito público e autonomia financeira, patrimonial e operacional, e o órgão ambiental passa se chamar Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA), responsável pela legislação ambiental do Estado. Nesse contexto, pode-se considerar que a atividade mineral de sal-gema se inseriu na cidade de Maceió com a inexistência de legislação ambiental e de órgão ambiental que pudesse regular e fiscalizar tal atividade, realizada numa área urbana, que possui uma problemática ainda mais complexa.

Ações de um empreendimento, no caso em tela, a mineração e a indústria cloroquímica geram ações significativas no meio e na sociedade. Estudando as políticas públicas, verifica-se que o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) estabelece alguns critérios, sendo considerado impacto ambiental na Resolução Nº 01/1986, qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - A saúde, a segurança e o bem-estar da população;

- II - As atividades sociais e econômicas;
- III - A biota;
- IV - As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - A qualidade dos recursos ambientais.

Portanto baseado nos impactos físicos, bióticos e antrópicos, chegamos aos principais impactos nos cinco bairros afetados pelo afundamento do solo na cidade de Maceió, conforme o quadro 4 a seguir:

**Quadro 4.** Impactos ambientais nos 5 bairros afetados pelo afundamento do solo.

Situação		
<b>Físico</b>	Superexploração por mineração de sal-gema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosão do solo em 5 bairros;</li> <li>• Evacuação/Remoção/Migração do patrimônio público e privado;</li> <li>• Alteração da qualidade do solo;</li> <li>• Alteração do lençol freático;</li> <li>• Trama estrutural preexistente da região etc.</li> </ul>
	Mudança na paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do processo erosivo;</li> <li>• Aumento de infiltração de águas fluviais;</li> <li>• Assoreamento da Laguna Mundaú etc.</li> </ul>
<b>Bióticos</b>	Superexploração dos Recursos naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da renda familiar</li> </ul>
	Mudança na Paisagem Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afugentamento de Espécies</li> <li>• Diminuição da Biodiversidade</li> <li>• Assoreamento da Laguna etc.</li> </ul>
<b>Antrópico</b>	Desocupação Populacional e Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeneração do solo e da biodiversidade</li> </ul>
	Redução de Efluentes sanitários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeneração da ictiofauna</li> </ul>
	Geração de Resíduos decorrente da desocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de prestação de serviços públicos em limpeza urbana</li> </ul>
	Mudança na Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paisagem de destruição</li> <li>• Apagamento da história e tradições locais</li> </ul>
	Superexploração dos Recursos Naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da renda familiar</li> </ul>

Migração Populacional e Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doenças físicas</li> <li>• Doenças Emocionais</li> <li>• Dificuldade de Acesso à nova Moradia/empreendimento;</li> <li>• Encerramento de empresas familiares e/ou tradicionais etc.</li> </ul>
Evacuação sem Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especulação imobiliária</li> <li>• Pressão demográfica</li> <li>• Precarização Territorial</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Oliveira *et al.* (2021).

Apesar de todo o descrito, o município de Maceió vem enfrentado nos últimos 6 anos, desde o abalo sísmico de 2.4 na escala Richter, uma situação de migração forçada de (5) bairros. Estes bairros: Pinheiro, Bebedouro, Mutange, Bom Parto e parte do Farol, perderam comércio, áreas de lazer, escolas, hospitais, postos de saúde, infraestrutura urbana etc.

Podemos listar por setores as principais perdas decorrentes do afundamento do solo em Maceió, Alagoas.

Com relação às escolas estaduais que foram fechadas e o número de alunos por unidade de acordo com o Censo Escolar informado pela Secretaria de Educação do Estado de Alagoas (SEE/AL), observamos que, à medida que as pessoas eram realocadas para outros bairros, as escolas realocadas também passavam por perdas significativas no número de matrículas. Isso pode ser visto no quadro 5 a seguir.

#### Quadro 5. Dados do fechamento das escolas públicas estaduais

**FECHAMENTO DAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS:**  
NÚMERO DE ALUNOS POR UNIDADE DE ACORDO COM O CENSO ESCOLAR:

Nº	ESCOLAS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	ESCOLA ESTADUAL CINCINATO PINTO	518	435	300	263	193	212
2	ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR VITORINO DA ROCHA	337	169	148	143	181	191
3	ESCOLA ESTADUAL ROSALVO RIBEIRO	225	254	282	1019	777	566
4	ESCOLA ESTADUAL N. SRA. DO BOM CONSELHO	1083	666	584	585	570	527
5	ESCOLA ESTADUAL ALBERTO TORRES	1188	1123	876	746	795	766
6	ESCOLA ESTADUAL JOSÉ DA SILVA TITARA	325	172	471	810	958	1034

Fonte: Secretaria de Educação do Estado de Alagoas (2024)

Com relação às escolas municipais que foram fechadas após o desastre da mineração temos as seguintes unidades:

- Escola Municipal Major Bonifácio, no bairro de Bebedouro;
- Escola vereador Braga Neto, no bairro de Bebedouro;
- Escola Edésio Lopes, no bairro do Pinheiro;
- Escola municipal Luiz Calheiros no Alto do Céu, bairro do Pinheiro;
- Escola municipal Sônia Cavalcante, no bairro do Bom Parto; e
- Escola municipal Manoel Coelho, no bairro do Farol.

Com relação às unidades de saúde que foram fechadas (estado, município, privada):

- No bairro do Pinheiro foram fechadas 2 unidades - Sendo 1 UFS e 1 Posto;
- No bairro de Bebedouro foram fechadas 7 unidades - Sendo URS, posto, hospital, apoio psicossocial. Foi possível observar pequenos consultórios de especialidades nos bairros com preço popular;
- No bairro do Bom Parto foram fechadas 2 unidades - 1 UBS e 1 clínica particular;
- 1 unidade no bairro do Mutange.

Com relação as associações, igrejas, entidades da sociedade civil, e quantas unidades existiam nos bairros atingidos:

- Conselho de Medicina, Conselho de Psicologia, Associação dos Empreendedores no Bairro do Pinheiro, 10 igrejas;
- No bairro de Bebedouro existiam 8 Associações e sociedade civil e 13 igrejas e/ou comunidades de fé;
- No bairro do Mutange existiam 2 igrejas e 7 no bairro do Bom Parto.

Com relação a quantidade de praças e equipamentos de lazer na região:

- O bairro do Pinheiro possuía 3 Praças (Praça Senador Arnon de Mello, Praça Menino Jesus de Praga e Praça Euclides José Leite) e 2 campos de futebol;
- No bairro de Bebedouro foram fechados 1 praça (Praça Lucena Maranhão) e 1 parque;
- No bairro do Mutange foi 1 praça e 1 no Bom Parto.

As diversas ruas atingidas abrigam casas desde as mais simples até as mais abastadas. O comércio local também entrou em colapso, para além disso, estão em área de realocação: (1) Instalações de saúde: Hospital Sanatório, Hapvida (já desativado e realocado), hospitais

psiquiátricos (desocupados e realocados em local provisório — após a ampliação da área de monitoramento, novo hospital psiquiátrico entrou e aguarda ainda definição), (2) Cemitério; (3) Instalações de Uso Institucional, como o próprio IMA e o Sindicato dos Trabalhadores em Educação de Alagoas, dentre outros serviços. Cabe destacar que, de acordo com o Plano Diretor da Cidade de Maceió (2005), vários dos imóveis recomendados à realocação localizam-se em uma Zona Especial de Preservação (ZEP) no bairro do Bebedouro. Além de dois imóveis do Mutange serem classificados como Unidade Especial de Preservação (UEP), sendo os edifícios sede do IMA e da Associação dos Magistrados.

Atualmente, o referido acordo já envolveu cerca de 60 mil pessoas, totalizando 14 mil imóveis nos bairros afetados. O acordo determinou a restituição de aproximadamente R\$3,7 bilhões pela Braskem, sendo R\$ 1,7 bilhão para manutenção do Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação.

São quase 15 mil imóveis condenados que tiveram que ser desocupados pela determinação da defesa civil por conta da insegurança dos imóveis. Neste sentido, os proprietários, após a realocação, devem acessar o Programa de Compensação financeira e apoio a realocação, fruto de um acordo entre a Braskem e autoridades públicas (MPF, MPE, DPU, DPE). Funcionou da seguinte maneira: ao sair do imóvel, o morador pode acessar o auxílio-aluguel no valor de R\$1 mil por 6 meses, enquanto a indenização era paga, mais o auxílio financeiro para a mudança no valor de R\$5 mil (Braskem, 2021b).

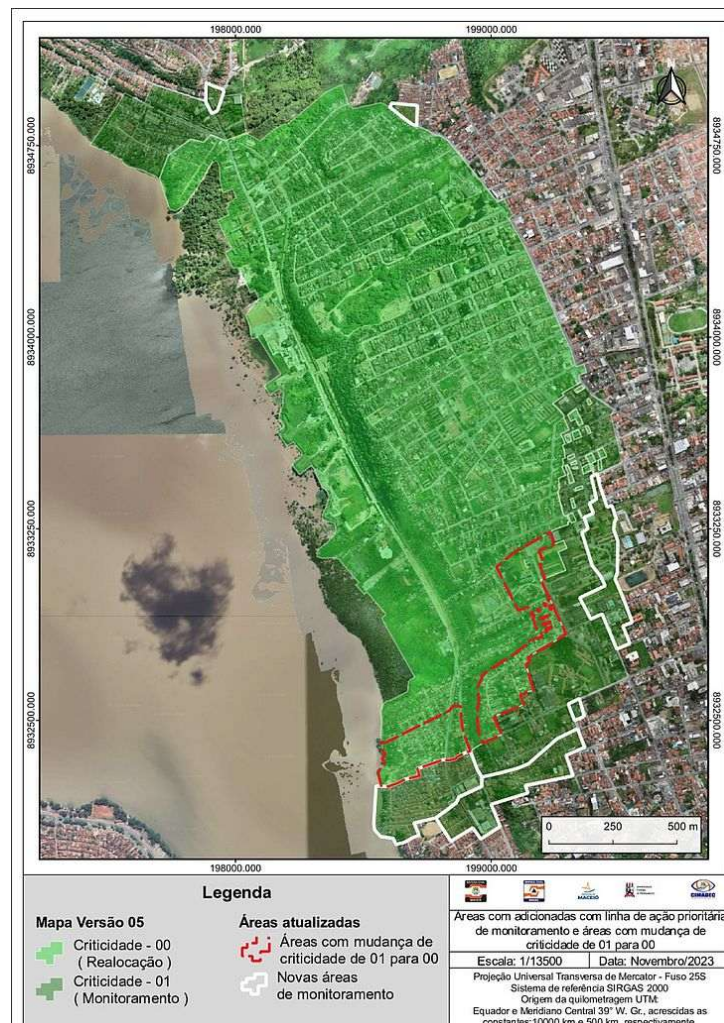
Ainda de acordo com a Braskem (2021b), existiu a proposta de valor único, na qual a indenização é na quantia global pré-fixada de R\$ 81,5 mil para proprietários residentes, R\$ 61.5 mil para proprietários não residentes ou R\$ 20 mil para residentes não proprietários. Caso não se optasse por essa proposta, deveria passar pela avaliação dos valores dos imóveis, que era realizada de forma comparativa com imóveis semelhantes em áreas semelhantes, não é feito por cálculo de valor por metro<sup>2</sup>. Para o caso de comerciantes, o procedimento é semelhante, com um adendo de que pode ser solicitado valor antecipado da compensação, de acordo com o porte do estabelecimento.

No entanto, de acordo com entrevista realizada com o Sr. Alexandre Sampaio, presidente da Associação dos Empreendedores dos bairros afetados, a proposta apresentada pela Braskem

*“foi feito o acordo de compensação financeira definiu R\$10.000 para ajuda de mudança e acabou o acordo de compensação financeira deveria ser R\$10.000 para cada empresa receber e se virar e mais nada, inicialmente foi a luta da Associação dos empreendedores que fez valer os direitos empresariais a constituição”.*

Após a desocupação total dos imóveis das áreas de criticidade 00 estabelecidas pela Defesa Civil do município de Maceió, os conflitos decorrentes do desastre ambiental, continuam a afetar a população do entorno do mapa de risco delimitada pela própria defesa civil e os demais órgãos balizadores. À exemplo, após o colapso da mina 18 no final de novembro de 2023, no bairro do Mutange, em Maceió, a Defesa Civil de Maceió divulgou uma atualização do mapa de risco do afundamento dos bairros (Prefeitura de Maceió..., 2023). O documento foi base para Justiça Federal determinar a inclusão da área do Bom Parto no programa de realocação da Braskem. O novo Mapa de Linhas de Ações Prioritárias versão 5 foi atualizado em colaboração com a Defesa Civil Nacional e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Além de ampliar a área de realocação, o monitoramento também foi intensificado. É importante ressaltar que o aprimoramento não indica riscos imediatos à população, conforme podemos observar pela versão 5 do Mapa de risco, apresentado no final de 2023.

**Figura 9.** Mapa de Risco com áreas adicionadas.



Fonte: Reportagem TNH1 (Prefeitura de Maceió..., 2023)

Com a atualização da última versão pela defesa civil de Maceió, a Justiça Federal determinou a inclusão de área do Bom Parto no Programa de Realocação da Braskem<sup>5</sup>, considerando o acordo de indenizações, firmado em janeiro de 2020 e aditivado em dezembro de 2020, que prevê a possibilidade de inclusão de novos imóveis em caso de ampliação do mapa da Defesa Civil, independentemente do nível de criticidade, as instituições buscaram a empresa para um novo aditivo.

No entanto, as reivindicações dos afetados pelo crime ambiental da mineradora continuam a acontecer. É o caso dos moradores dos Flexais, Quebradas, Marquês de Abrantes, Vila Saem e Bom Parto, que viram seus imóveis perderem valor, assim como ficarem isolados diante da remoção dos serviços e comércio da região. Em outubro de 2022, foi assinado o Termo de Acordo para a Implementação de Medidas Socioeconômicas destinadas à Requalificação da área do Flexal<sup>6</sup>. Neste acordo, o MPE, MPF, DPU, Prefeitura Municipal de Maceió e a Braskem S.A. celebram o Termo de Acordo para Implementação de Medidas Socioeconômicas destinadas à Requalificação da Área do Flexal.

Com relação as indenizações, de acordo com a Cláusula Sexta,

O pagamento da Parcela Única será realizado para os (I) residentes em imóveis localizados na Área do Flexal, (II) proprietários de imóveis vagos ou (III) **empresários que exercem atividade econômica** em imóveis na Área do Flexal (em conjunto, 'ATINGIDOS'), conforme acordos individuais a serem celebrados entre ATINGIDOS, devidamente assistido por Advogado ou Defensor Público, e a Braskem (grifo nosso).

Ainda com relação aos empresários/comerciantes ATINGIDOS, o parágrafo segundo do presente Termo fala:

O empresário formal poderá, alternativamente, apresentar pleito de lucros cessantes diretamente à Braskem, por escrito e acompanhado da documentação contábil e fiscal comprobatória de lucros cessantes e do nexo de causalidade com o ILHAMENTO.

Como os empresários/comerciantes da área do Flexal são em sua maioria Microempreendedores Individual (MEI), ficou muito difícil a obtenção desta reivindicação.

Outra cláusula do referido Acordo assinado foi o Parágrafo Terceiro:

A Braskem terá o prazo de 30 (trinta) dias, a partir do envio da documentação completa, para avaliar e responder ao pleito do empresário formal, podendo recusar fundamentadamente o pleito ou apresentar uma proposta específica de indenização por lucros cessantes, sem vinculação com a Parcela Única.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/2023>

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2023/acordo-flexal-pesquisavel>

Com relação ao item “Economia e Trabalho”, foram feitas 6 (seis) propostas de ação para execução de Medidas Socioeconômicas destinadas à Requalificação da área do Flexal. Com prazo de 24 meses para sua execução. Conforme abaixo:

- Implantação de espaço para feira com 20 boxes na Rua Tobias Barreto, com funcionamento fixo ou itinerante, a ser indicado pelo Município de Maceió;
- Elaboração de projeto e instalação de Centro de Apoio aos Pescadores, contendo: galpão para guarda de equipamentos dos pescadores; equipamento para conservação e pesagem do pescado e área para a venda de pescado, integrado ao Pier de acesso à lagoa. O projeto arquitetônico e de gestão do equipamento deverão ser desenvolvidos com a participação da comunidade pesqueira.
- Implantação de Programa de Capacitação Profissional para Jovens em parceria com instituições de ensino profissionalizante, conforme cadastro, análise e capacitação no SINE ou sistema S. Serão oferecidos cursos profissionalizantes de curta e média duração (até 24 meses de duração) em áreas de interesse da população;
- Elaboração de Estudo de Viabilidade Econômica e implementação de programa de incentivos para comércio e prestação de serviços;
- Elaboração de projetos e instalação do Centro Comercial de serviços básicos de pequeno porte, por exemplo loteria, farmácia, padaria e mercadinho.
- Desenvolvimento de Plano Urbanístico conceitual das ações 5,7,8,9,11,12,14,16,17,18,21, contendo com indicação da localização, plano de massas e dimensionamento.

Apesar do Acordo para a Implementação de Medidas Socioeconômicas destinadas à Requalificação da área do Flexal, parte da população atingida reforça a necessidade de realocação da área, conforme demonstra a reportagem do site Metrópolis de 03 de dezembro 2023, no qual denuncia o ilhamento socioeconômico após desocupação das regiões do entorno forçado por minas da Braskem.

Figura 10. Pedido de justiça na mídia.

Eu quero!  
Agora não

**Brasil**

## Moradores isolados após afundamento de minas pedem justiça em Maceió

Comunidade dos Flexais, em Maceió, vive isolamento socioeconômico após desocupação das regiões no entorno forçada por minas da Braskem

**Karina Dantas**  
03/12/2023 02:05, atualizado 03/12/2023 13:38

Compartilhar notícia

**METRÓPOLES**

Siga nossas redes

- WhatsApp
- Telegram
- Facebook
- Instagram
- Twitter
- YouTube
- Tiktok
- Kwai

Fonte: Dantas (2023).

De acordo com a reportagem “Reconstruir: do afundamento do solo para um novo alicerce”, publicada pela Tribuna Hoje em maio de 2024, o entrevistado Marcelo Lima Verde afirma que “a estratégia da Braskem é dominar os números e fazer lobby para que nenhuma autoridade do Executivo, Legislativo e Judiciário investigue com profundidade os impactos socioeconômicos e na área de saúde”. Ele complementa ressaltando que, embora a Braskem reconheça 6.180 empresas impactadas dentro da área delimitada pelo mapa oficial, muitas outras também foram afetadas. Segundo o entrevistado, há fortes indícios de que empreendimentos localizados em um raio de aproximadamente um quilômetro ao redor da área delimitada — especialmente entre a região afetada e a Avenida Fernandes Lima, a Avenida Leste-Oeste e a Chã de Bebedouro — também sofreram prejuízos significativos, dada a importância estratégica dessas zonas para o comércio local.

Em relação aos investimentos do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), observou-se que, entre 2014 e 2023, foram aplicados R\$ 3,43 bilhões em Maceió. Apenas no primeiro trimestre de 2024, os investimentos somaram R\$ 92,8 milhões. Apesar disso, a instituição declarou não ser possível estabelecer uma correlação direta entre as operações de crédito realizadas e o processo de afundamento do solo nos bairros da capital alagoana, causado pela atividade de mineração da Braskem desde 2018.

Naquele ano, o BNB afirmou ter participado de reuniões com associações de moradores afetados, o Ministério Público e outras entidades, colocando à disposição suas linhas de financiamento, bem como alternativas para a regularização de dívidas de empreendedores atingidos. No entanto, conforme informado pelo próprio banco, embora tenha havido atendimento prioritário a essas populações, em função da urgência da situação, não foi criado um cadastro específico ou uma linha de crédito exclusiva para esses casos. Assim, os atendimentos ocorreram dentro dos produtos e serviços já ofertados pela instituição, o que inviabilizou o rastreamento e a quantificação exata dessas operações.

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Este levantamento bibliográfico caracteriza-se como uma Revisão Narrativa. Seu desenvolvimento teve como base uma Revisão Integrativa de Literatura (RIL). Entretanto, considerando o baixo número de estudos resultantes da RIL (26 estudos) – que atendiam aos critérios – optou-se por realizar complementação do estudo a partir de uma revisão não sistemática.

Desse modo, neste tópico são apresentados os procedimentos metodológicos da RIL que compõem esta revisão, além do levantamento bibliográfico caracterizado como revisão narrativa.

##### 3.1.1 Procedimentos metodológicos da Revisão Integrativa da Literatura

A RIL foi adotada como parte do procedimento metodológico deste estudo, justificou-se como forma de sistematizar os achados acadêmicos sobre o tema da mineração e os conflitos em áreas urbanas.

A utilização da RIL permitiu a construção de um processo de revisão que ajudasse ao autor a evitar possíveis vieses com relação à busca e seleção de artigos.

Sendo assim, esse estudo tem metodologicamente uma abordagem qualitativa, desenvolvida a partir de estudo bibliográfico. Então, a abordagem qualitativa utilizada buscou o entendimento de fenômenos específicos, através de análises interpretativas e contextuais, descrições e comparações.

Para as etapas do estudo foi utilizada a mesma questão problema. O acrônimo PECO foi o recurso utilizado para a formulação da questão problema. O PECO é a derivação do PICO, o primeiro representa Problema, Exposição, Comparação e Desfechos (*Outcomes*), conforme é demonstrado através do Quadro 6.

**Quadro 6.** Elementos da questão problema

<b>P – Problema</b>	Conflitos socioambientais e mineração
<b>E – Exposição</b>	Mineração em área urbana
<b>C – Comparação</b>	Não há comparação
<b>O – Desfecho (<i>Outcome</i>)</b>	Serão consideradas como variáveis dependentes da mineração em área urbana os impactos à fauna e flora,

além dos impactos sociais, como mortes humanas, perdas e ganhos econômicos, geração de emprego e, por fim, impactos em moradia e empresas.
--

Fonte: Elaboração própria (2023)

Portanto, a comparação que poderia ter sido feita seria os conflitos socioambientais em áreas não urbanas, o que não será realizado. Então foi delimitado que os estudos que compõem a base do RIL foram os que tiveram como objetivo a avaliação dos conflitos socioambientais de mineração em áreas urbanas.

Diante disso, a questão problema norteadora desse levantamento bibliográfico foi: quais os conflitos socioambientais decorrentes da mineração em áreas urbanas na literatura acadêmica?

Utilizou-se inicialmente as palavras-chaves: conflitos urbanos e mineração em inglês (*urban conflict; mining*) no período de dez anos; entre 2014 e 2023, chegou-se ao resultado de 614 artigos, assim distribuídos por ano: 2014 (sessenta e dois), 2019 (quarenta e sete), 2020 (quarenta e sete), 2021 (sessenta), 2022 (setenta e três) e, até o momento, em 2023 (vinte e um) artigos.

Como resultado da RIL, foram encontrados 618 artigos, conforme descrito no quadro 7 abaixo. As buscas foram realizadas entre agosto e dezembro de 2023, nas bases eletrônicas Scielo e Scopus. Estas foram escolhidas por serem bases reconhecidamente relevantes em termos de qualidade e de alto nível de impacto.

**Quadro 7.** Estratégia de busca da revisão sistemática sobre conflitos socioambientais e mineração em área urbana

Idioma	Estratégia de busca	Base eletrônica	Nº de estudos
Português	(conflitos OR “conflitos socioambientais” OR conflitos urbanos AND (“extração mineral” OR mineração OR minerário OR minerária) AND (urbano OR urbana OR urbanizada)	Scielo	4
		Scopus	0
Espanhol	(eia OR “estudio de impacto ambiental” OR eia OR “evaluación de impacto ambiental”) AND (“extracción mineral” OR mineración OR minera OR minería OR mineraria OR minerario) AND	Scielo	0
		Scopus	0

	(urbano OR urbana OR urbanizada)		
<b>Inglês</b>	(Conflict OR “urban conflict” OR eia OR “environmental impact assessment”) AND (“mineral extraction” OR mining) AND (urban OR urbanized)	Scielo	0
		Scopus	614
<b>Total de Artigos</b>			618

Fonte: Elaboração própria (2023)

Para a realização da seleção dos artigos na RIL foi realizada uma triagem, na qual foram incluídos os artigos que continham a palavras “urban conflict” e “mining” em seu *abstract*. Os artigos que foram incluídos na revisão, após a triagem, passaram pela leitura minuciosa do *abstract*, obedecendo o período de dez (10) anos. Obtivemos o número de dezessete artigos.

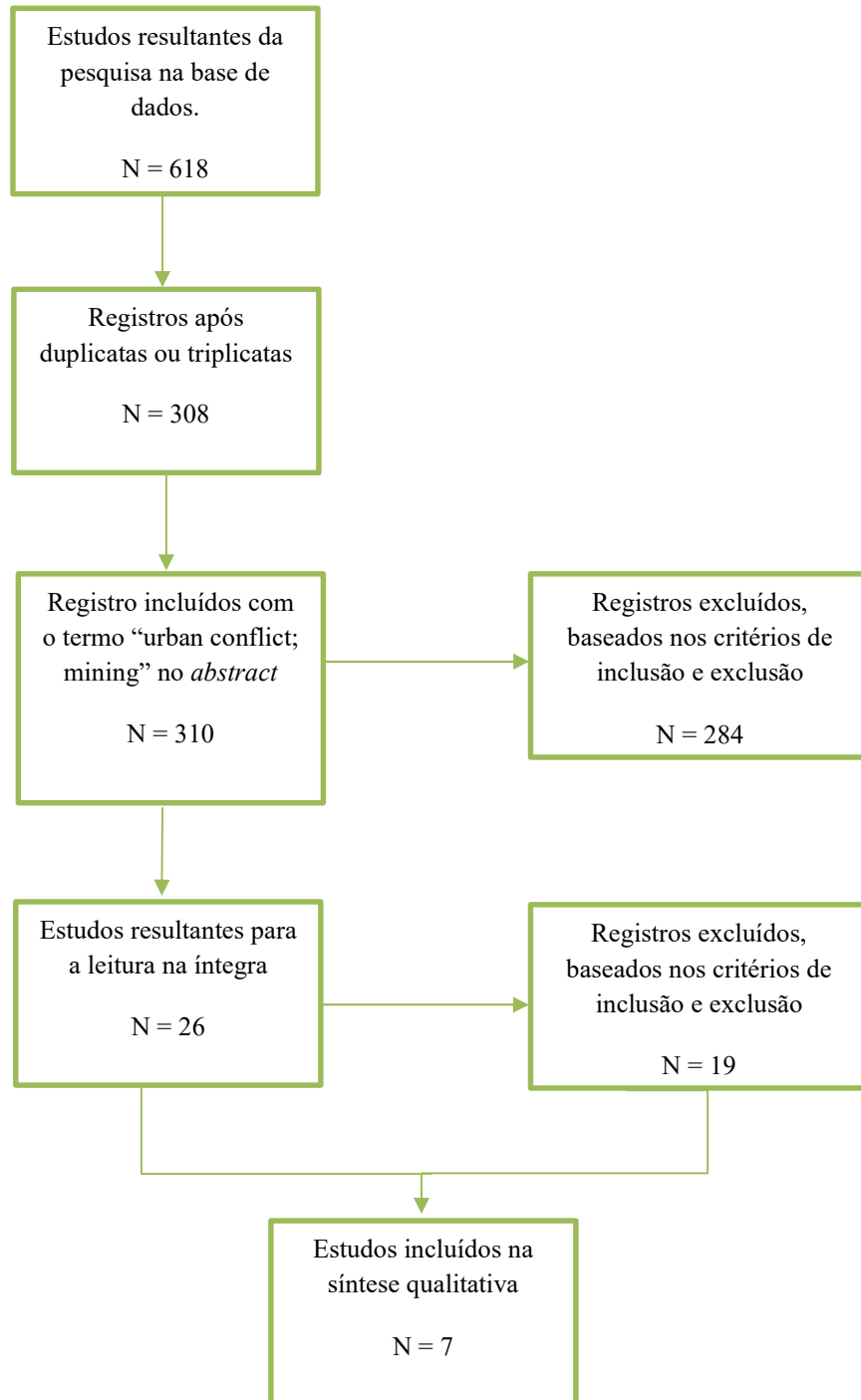
Em seguida realizamos outra triagem, que seria a leitura de todos os dezessete *abstracts* de todos os artigos selecionados. Destes, excluímos: 1) Aqueles que possuíam conflitos de mineração em áreas não urbanas; 2) Aqueles que tratavam de mineração artesanal de pequena escala; 3) Aquelas que tratavam de questões de gênero vinculadas a mineração em áreas urbanas; 4) Aquelas que tratavam de avaliação de determinado tipo de mineração, como por exemplo de *commodities* de ouro; 5) Avaliação de impactos da mineração através de meios de sensoriamento remoto (RS) e Sistemas de Informação Geográficas (GIS). Portanto, após essa triagem chegamos aos artigos que continham em seus *abstracts* “conflicts urbans and mining”.

Como resultado desse processo de revisão sistemática, selecionamos 07 artigos que abordam a questão de conflitos socioambientais em áreas urbanas decorrentes da mineração.

Na figura 11 são apresentadas as etapas de pesquisa e seleção de artigos que compuseram esta revisão.

Apesar de os resultados das pesquisas nas bases de periódicos apresentarem em mais de 600 estudos, de acordo com os operadores booleanos usados, chegamos ao resultado de 7 artigos que foram compatíveis com os objetivos deste estudo, de acordo com a sistemática aplicada.

**Figura 11.** Fluxograma do processo de seleção das publicações.



Fonte: Elaboração própria (2023)

No quadro 8 é apresentado um resumo das principais características dos artigos selecionados para a revisão. Os artigos que foram publicados em língua inglesa realizaram seus estudos sobre impactos da mineração em áreas urbanas em países diferentes (Reino Unido, Dinamarca, Bélgica, Austrália, França, Espanha, Suécia, Holanda e Brasil).

**Quadro 8.** Principais características dos artigos selecionados para revisão

Título e autor	Objetivo	Minério e Local	Conflitos analisados	Impactos Identificados
Displaced by mine waste: The social consequences of industrial risk taking.  John Owen; Deanna Kemp (2019)	Gerenciamento de minas, resíduo e a ausência de debate público sobre a preocupação em escala humana, sequências de assunção de riscos industriais.	Resíduos de minas de ferro no Brasil e em Papua Nova Guiné	Deslocados por resíduo de minas	
Impactos sociais da mineração e refino da bauxita: uma revisão.  Anne M. Hansen; Sanne Vammen Larsen; Nasa Carina Steenholdt; Sara Bjorn Aen; Naja Dyrendorn Graugaard; Konstantinos Kollias (2023)	Criar uma visão geral de possíveis impactos e benefícios relacionados à mineração e refino de bauxita.	Mineração de bauxita.  Dinamarca e Bélgica	Quais os impactos relacionados à mineração e refino de bauxita são abordados em publicações científicas.	Esta revisão utiliza definição de impactos sociais propostas pela Associação Internacional de Avaliação de Impacto em suas melhores práticas e princípios para a avaliação do impacto social.
The expected impacts of mining: stakeholder perceptions of a proposed mineral sands mine in rural Australia.  Sien van der Plank; Bríd Walsh; Paul Behrens (2016)	Percepções das partes interessadas sobre uma mina de areias minerais proposta na área rural da Austrália.	Minas de areia na área rural da Austrália	Quais as perspectivas de minas planejadas entre membros da comunidade e quais fatores afetam essas expectativas	Exploramos as percepções das partes interessadas sobre a mineradora e processo de desenvolvimento até o momento, bem como as expectativas futuras.
Percepção e mineração de agregados: o olhar da população urbano-rural de Ourém, Pará, Brasil.  Yuri Cavaleiro de Macêdo	A presente pesquisa analisa a percepção ambiental de moradores atingidos direta ou indiretamente por atividade mineradora do referido município	Lavra de agregados para construção civil (areia, argila e seixo). Brasil		Os resultados mostram que os indivíduos estão mais preocupados com os problemas relacionados com a segurança e ao emprego, em detrimento dos

Coelho, Flávia Cristina Araújo Lucas, Priscila Sanjuan de Medeiros Sarmiento (2020)				danos causados ao meio ambiente
(Des) territórios da mineração; planejamento territorial a partir do rompimento de Mariana (MG).  Flora Lopes Passos, Polyana Coelho, Adelaide Dias (2017)	Este artigo propõe refletir sobre a correlação de forças que resultou no rompimento da barragem de Mariana (MG) em 2015, e os conflitos territoriais em torno da desterritorialização de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo	Minas de Ferro e rejeitos (Brasil)		
The Rio Doce mining disaster: Legal framing in the Brazilian justice system.  Cristiana Losekann, Thais Henrique Dias, Ana Valéria Magalhães Camargo (2019)	O objetivo deste artigo é analisar a repercussão na justiça brasileira do desastre da mineração que devastou o vale do Rio Doce no Brasil em 2015.	Rompimento de barragem de minério de ferro do Fundão (Brasil).	Examinar as reivindicações coletivas à justiça decorrentes do rompimento de barragem, identificando que questões, reivindicações e argumentos aparecem nas ações.	Observamos que as legislações ambientais do país estão mobilizadas para atender aos mais diversos efeitos do desastre, além de provocar uma revisitação da definição legal de danos, visto que a realidade impõe uma definição não prevista em lei.
Participação pública em processos de avaliação de impacto ambiental através de vários canais – Pode ouvir-nos agora? Lições de um caso da mineração brasileira.  Leonardo Silva dos Santos; Maria Rita Raimundo e Almeida;	A participação pública nos processos de Avaliação de Impacto Ambiental é geralmente considerada uma das principais salvaguardas para assegurar o acesso de informação e democratizar os processos de tomada de decisões em questões ambientais.	Estudo de Caso de um projeto de mineração no sul do Brasil (o projeto Retiro).	Há uma discrepância entre a lei e a prática em relação a participação em processos formais dentro do EIA.	Para influenciar processos de tomada de decisão. As assimetrias de poder no caso, como muitos projetos de desenvolvimento propostos em todo o mundo, inclusive no Brasil e na América Latina, surgem canais formais, como as audiências dentro do EIA, não são

Fernanda Aparecida Veronez (2023)				suficientes para garantir a participação pública adequada nas tomadas de decisões. Em vez disso, busquem vários canais de entrada em processos políticos.
-----------------------------------	--	--	--	---

Fonte: Elaboração própria (2023)

O estudo realizado por Owen e Kemp (2019) tinha como objetivo o gerenciamento de minas, resíduos e a ausência de *debate público sobre a preocupação em escala humana* da sequência de riscos industriais. Em casos de eventos súbitos, catastróficos e de crise a indústria está momentaneamente arrastada para debates sobre os riscos das atividades de mineração. Este é um tema que a indústria prefere evitar. Discussões sobre perigos inerentes e riscos negativos são tópicos difíceis para consultores de comunicação e mídia para navegar, portanto, esses eventos angustiantes fornecem uma oportunidade muito necessária para refletir sobre expectativas futuras relativas à geração e gestão de resíduos. Diante disso surgem indagações de que tipo de riscos os governos e as mineradoras devem assumir em nome de “comunidades locais”? Quais informações estão disponíveis para comunidades para determinar a oposição ou para retirar o consentimento se os limites de “aceitabilidade de riscos” são alcançados? E, finalmente, sabendo que os sistemas das indústrias podem falhar, com quais tipos de salvaguardas a indústria se comprometerá para garantir sua chamada “licença social para operar”?

Ainda de acordo com Owen e Kemp (2019), uma das principais áreas de pesquisa aplicada tem sido mineração e eventos de reassentamento. Isso é relevante para desastres industriais por duas razões. Primeiro, essas falhas de rejeitos resultam em deslocamento de massa através do desperdício descontrolado. A realocação forçada e violenta exige o reassentamento de sobreviventes que precisam de novos lares, terras, meios de subsistência e assistência de longo prazo para recuperar-se de perdas totalizantes.

Em segundo lugar, reassentar-se é reconhecido por estudiosos e profissionais como uma das áreas de “risco social” mais difíceis da indústria (Downing, 2002). A indústria tem um histórico ruim de reassentamento e está cada vez mais sendo chamada a responder por resultados que, apesar de unidades para planejamento e coordenação de reassentamento, em

conjunto com o projeto como resultado, deixaram as pessoas deslocadas em situação muito pior.

Outro artigo que analisamos é “Impactos sociais da mineração e refino da bauxita: uma revisão”, de Hansen *et al.* (2023). Este artigo representa uma revisão de publicações científicas focadas em como os impactos da mineração de bauxita e refino foram investigados. Isso revela que, enquanto os impactos ambientais são mais proeminentes em publicações acadêmicas, os impactos sociais têm aumentado nos últimos anos.

Com foco nos impactos sociais, o presente estudo encontra uma gama de impactos na paisagem, impactos econômicos (por exemplo criação de empregos, programas de apoio e criação de infraestrutura) e agitação pública. Portanto esta revisão utiliza a definição de impactos sociais proposta pela Associação Internacional de Avaliação de Impacto (IAIA) em suas melhores práticas e princípios para a avaliação de impacto social (Vanclay, 2003).

Segundo Vanclay (2003), os impactos sociais estão intimamente ligados aos impactos ambientais, pois os sistemas humano e ambiental estão altamente interligados. Como apontado pela IAIA, os princípios das melhores práticas afirmam que “os impactos sociais, econômicos e biofísicos são inerentemente e inextricavelmente interconectados”. Mudança em um desses domínios levará a mudança nos outros domínios.

O próximo artigo é “The expected impacts of mining: stakeholder perceptions of a proposed mineral sands mine in rural Australia” de Sien van der Plank, Bríd Walsh e Paul Behrens (2016).

Apesar de ser um artigo que fala da questão da percepção de impactos da mineração de areia mineral em grande escala em zona rural da Austrália, vemos as percepções das partes interessadas sobre a empresa de mineração e o processo de desenvolvimento até o momento, bem como as expectativas futuras. Apesar do reconhecimento da mineração como uma parte normalizada da economia e cultura australiana moderna, os resultados revelaram uma comunidade com baixa confiança na empresa de mineração e percepções negativas de seu próprio envolvimento até agora.

De acordo com Plank, Walsh e Bahrens (2016), diferentemente do que ocorre em países periféricos, principalmente do sul global, as minas em países de renda mais alta, como a Austrália, precisam de uma “licença social para operar”, ou seja, as empresas devem demonstrar que estão contabilizando os impactos ambientais e sociais e implementando estratégias de mitigação.

Há também um entendimento de que a participação significativa da comunidade no processo de planejamento e desenvolvimento provavelmente aumentará a transparência e a confiança e, portanto, a aceitação (Brereton; Forbes, 2004; Walker *et al.*, 2010).

O artigo intitulado “Percepção e mineração de agregados: o olhar da população urbano-rural de Ourém, Pará, Brasil” analisa a percepção dos moradores da cidade de Ourém, Pará, através da coleta de dados de 154 residentes através de formulários semi-estruturados, observação participante, conversas informais, entrevistas semiestruturadas e registros fotográficos.

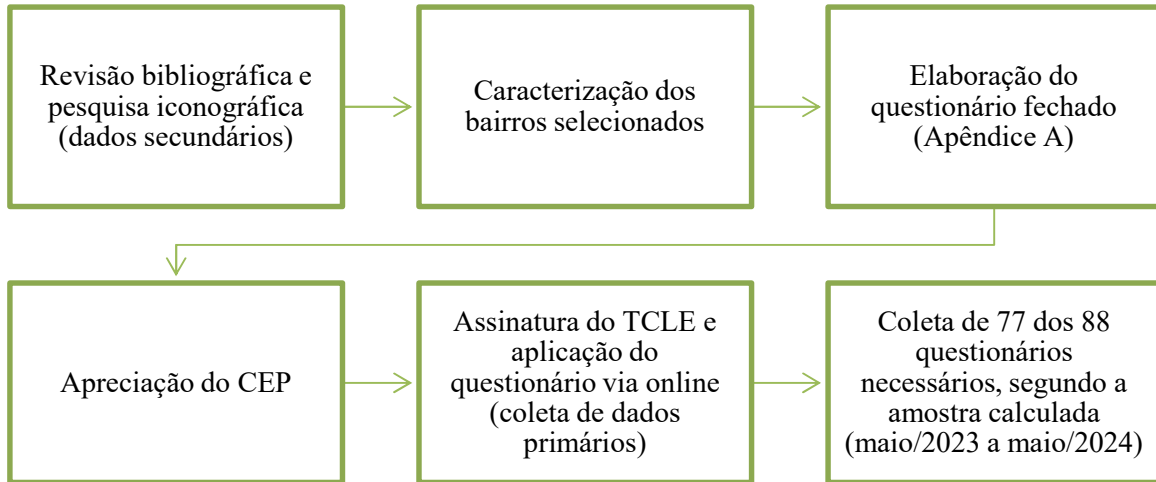
Já o artigo “The Rio Doce mining disaster: legal framing in the Brazilian justice System” tem por objetivo analisar a repercussão na justiça brasileira do desastre da mineração que devastou o vale do Rio Doce no Brasil em 2015. A partir dos resultados, observamos que as legislações ambientais no país estão mobilizadas para atender aos mais diversos efeitos do desastre, além de provocar uma revisitação da definição legal de dano, visto que a realidade impõe uma definição não prevista em lei.

O artigo discute importantes problemas com a utilização dos instrumentos de mediação e conciliação, evidenciados pelos fatos de as ações incluírem denúncias relativas à medida que tinham como objetivo a reparação e mitigação de danos. Nesse sentido, os instrumentos falharam por não se apresentarem como uma forma efetiva de substituir a litigância pela resolução mediada.

Finalmente, o artigo “Participação pública em processos de avaliação de impactos ambiental através de vários canais – Pode ouvir-nos agora? Lições de um caso da mineração brasileira” analisa que a participação pública no processo de Avaliação de Impacto Ambiental é, geralmente, considerada uma das principais salvaguardas para assegurar o acesso de informação e democratizar os processos de tomadas de decisão em questões ambientais. No entanto, a implementação é irregular. Os estudos destacam os problemas encontrados nos processos formais e, portanto, os atores também recorrem a canais formais fora do processo de AIA.

### 3.2 FASE 1: PESQUISA QUANTITATIVA

**Figura 12.** Cronologia da fase de pesquisa quantitativa.



Fonte: Elaboração própria.

Esta tese segue uma abordagem mista do tipo sequencial exploratória. Inicialmente foi criado um questionário com 20 perguntas fechadas, que foi aplicado com o presidente da Associação dos Empreendedores dos Bairros Afetados. Após a sua aplicação houve o acréscimo de mais 2 perguntas, visando entender quais os benefícios fiscais adquiridos pela Decreto Estadual n.º 72.436/2020 que concede isenção, anistia e remissão de créditos tributários de ICMS de responsabilidade de sujeitos passivos optantes pelo “*Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições Devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte- Simples Nacional*” vítimas da calamidade pública. A outra questionou acerca dos benefícios fiscais adquiridos pela Lei n.º 6900/2019, que concede benefícios fiscais às pessoas físicas e jurídicas alcançados por fatos que traduziram em perdas econômicas em razão de eventos de instabilidade do solo. A seguir, fomos adicionados ao grupo dos Associados no aplicativo de WhatsApp. Porém dos 60 membros do grupo apenas 5 pessoas responderam ao questionário. A partir disso, decidimos aplicar em campo, com a ajuda de uma bolsista do projeto de iniciação científica (PIBIC) do Instituto Federal de Alagoas (IFAL). A aplicação dos questionários foi iniciada no mês de maio de 2023 e finalizada em maio de 2024.

### 3.2.1 Estudo Quantitativo

Inicialmente foram impactadas as empresas do bairro do Pinheiro, e em seguida também afetando os bairros de Bebedouro, Mutange, Bom Parto e, finalmente, o bairro do Farol. Com relação à população do estudo, esta foi obtida através do banco de dados da Junta Comercial do Estado de Alagoas (JUCEAL), no qual foram identificadas mais de 9.000 empresas nos cinco bairros. Porém, após análise, separamos os Microempreendedores Individuais (MEIs) e as empresas que ficaram inativas durante esse período.

Portanto, após separar os MEIs e as empresas inativas dos 5 bairros atingidos, bem como as empresas localizadas no bairro do Farol, por terem sido reconhecidas na última atualização do mapa de risco da Defesa Civil do município de Maceió, restou um total de 1.808 micro e pequenas empresas, conforme o quadro a seguir.

**Quadro 9.** Número de Micro e Pequenas empresas distribuídas pelos bairros afetados (2022).

Bairro	Empresas de porte ME ou EPP	Ativas	Extintas
Bebedouro	138	88	50
Bom Parto	13	5	8
Mutange	19	13	6
Pinheiro	1638	1269	369
<b>Total</b>	<b>1808</b>	<b>1375</b>	<b>433</b>

Fonte: Elaboração própria (2024).

De acordo com os dados obtidos junto à Junta Comercial do Estado de Alagoas (JUCEAL) em 2022. A partir do quadro 9 acima, pode-se observar que as micro e pequenas empresas nos quatro bairros analisados, possuem características próprias. O bairro de Bebedouro possuía 138 micro e pequenas empresas, porém apenas 88 estavam em atividade e 50 tinham sido extintas. De acordo com Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), cerca de 10.103 habitantes residiam no bairro, com densidade demográfica de 4.470,35 hab./km<sup>2</sup> e a quantidade de 53 logradouros. Em seguida vem o bairro do Mutange com 19 micro e pequenas empresas, mas apenas 13 estavam ativas. É o segundo menor bairro da cidade de Maceió possuindo uma área de 0,54 km<sup>2</sup>, é o bairro de menor poder aquisitivo. De acordo com Santos *et al.* (2022, p. 6), o bairro possui uma população de renda consideravelmente baixa, R\$ 315,60 *per capita*, com um IDHM de 0,609. A seguir, o bairro do Bom Parto, com 13 empresas, porém, possuindo apenas 5 em atividade. De acordo com o último

Censo do IBGE (2010), a sua população foi estimada em 12.841 habitantes e a densidade demográfica calculada foi de 22.930,35 hab./km<sup>2</sup>.

Por fim, o Pinheiro, onde foram identificadas 1.638 micro e pequenas empresas, porém 1.269 estavam ativas. O Censo do IBGE (2010) apontou que o bairro possuía 19.062 habitantes e uma densidade demográfica de 9.627,27 hab./km<sup>2</sup>, sendo assim o bairro mais populoso dentre os estudados neste trabalho. Este é um bairro diferenciado em aspectos socioeconômicos, em relação aos três primeiros citados acima. No Pinheiro, a “Sua população caracteriza-se por grande poder aquisitivo e de qualidade de vida elevada, vista a aproximação a serviços e vias principais, possuindo renda média que variava entre R\$1152,50 e R\$2264,67 e IDHM entre 0,838 e 0,900” (Santos *et al.*, 2022, p. 6). Assim, o Pinheiro apresenta melhores condições socioeconômicas em relação à renda da população residente nos três bairros acima citados.

**Quadro 10.** Resumo socioeconômico dos bairros estudados.

Bairro	Área (km <sup>2</sup> )	População (hab.)	Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	Renda <i>per capita</i>	IDHM
<b>Bebedouro</b>	2,20	10.103	4.470,35	R\$ 706,00	0,609
<b>Bom Parto</b>	5,57	12.841	22.930,35	R\$ 671,71	0,630 a 0,724
<b>Mutange</b>	0,54	2.362	4.37407	R\$ 315,60	0,609
<b>Pinheiro</b>	1,96	19.062	9.627,27	R\$1.152,50 a R\$2.264,67	0,838 a 0,900

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2010) e Santos *et al.* (2022)

Primeiramente, realizou-se um estudo quantitativo do tipo transversal, no qual foi formulado um questionário com 22 perguntas fechadas, conforme o Apêndice A. Estas eram do tipo: Há quanto tempo você tinha negócio no bairro atingido pelo afundamento do solo? Seus empregados eram moradores dos bairros atingidos pelo afundamento do solo? O prédio que funcionava o seu negócio era próprio? O aluguel social é suficiente para alugar outro imóvel em outro bairro? Caso tenha recebido o valor da compensação financeira da Braskem, você achou justo o valor? etc. Este questionário foi inicialmente aplicado de modo on-line, através do grupo de WhatsApp da Associação dos Empreendedores dos Bairros Afetados pelo Afundamento do solo, porém como a adesão ao mesmo não foi satisfatória, precisei ir a campo para sua aplicação.

Para tanto, foi utilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C), no qual estavam disponíveis todas as informações necessárias sobre a pesquisa, de forma clara e objetiva, de modo que os participantes podiam ter acesso às informações

pertinentes, com esclarecimento de dúvidas e concordando ou não com a participação voluntária.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Maceió (UNIMA/AFYA) respeitando os termos da Resolução CNS Nº 466 /2012. A submissão ao CEP pela Plataforma Brasil foi realizada no mês de março de 2022 e aprovado com o número: 5.387.789 em 04 de maio de 2022. Os questionários começaram a ser aplicados em maio de 2023, e foram concluídos em maio de 2024.

Os procedimentos metodológicos utilizados para realização deste trabalho, e consequente realização dos objetivos, foram estruturados em quatro etapas a seguir analisados: dados secundários; primários, organização e tratamento desses; análises e discussão dos resultados.

Os dados secundários referem-se à pesquisa e revisão bibliográfica, e a pesquisa iconográfica (documentação visual) elementos fundamentais para obter conceitos e informações necessárias para elaboração deste trabalho.

Os dados primários foram obtidos por: conhecimento geral da área a ser estudada, no caso os bairros do Pinheiro, Bebedouro, Mutange e Bom Parto em Maceió, Alagoas; o mapeamento da área foi realizado utilizando o aplicativo Google Earth que, segundo Brown (2006), é um aplicativo cliente-servidor para *desktop* que possibilita a visualização de imagens de sensores acoplados em satélites em um ambiente dinâmico, permitindo visualizações em duas e três dimensões, tornando possível a interatividade do usuário (Lopes, 2009).

Foram elaborados e aplicados 77 questionários com os micro e pequenos empresários das áreas afetadas pelo afundamento do solo. Com relação à população do estudo, esta foi obtida através do banco de dados da Junta Comercial do Estado de Alagoas (JUCEAL), onde foram identificadas mais de 9.000 empresas nos cinco bairros (Pinheiro, Bebedouro, Mutange, Bom Parto e Farol). Porém, após análise, separamos os Microempreendedores Individuais (MEIs) e as empresas que ficaram inativas durante esse período.

A etapa do trabalho de campo foi realizada nos quatro bairros atingidos pela subsidência do solo. A mesma metodologia foi utilizada em cada um deles. De forma a garantir a representatividade da população estudada, foi determinada uma amostra que garantisse um nível confiança (NC) de 90% e 10% de margem de erro amostral (Ea), sendo utilizado o aplicativo para cálculo de tamanho de amostra. Este aplicativo auxilia na criação de formulários de entrevistas ou nos ajustes de formulários já existentes. Iniciamos no mês de maio de 2023 no bairro do Pinheiro, onde aplicamos um total de 42 questionários, depois aplicamos 30 questionários no bairro de Bebedouro, 5 questionários no bairro do Bom Parto e, finalmente,

11 questionários no bairro do Mutange<sup>7</sup>. Encerramos a coleta de dados em maio de 2024. Estas foram escolhidas inicialmente por indicação do Presidente da Associação dos Empreendedores dos bairros afetados, mas, devido à baixa adesão dos empreendedores/comerciantes, os questionários foram aplicados com os empresários que continuavam com suas empresas nas áreas das bordas do mapa de risco.

### 3.3 FASE 2: PESQUISA QUALITATIVA EXPLORATÓRIA E DESCRITIVA

A segunda fase compreendeu uma pesquisa com abordagem qualitativa de natureza exploratória e descritiva, que buscou entender, por meio do relato dos atingidos pelo desastre, o impacto da subsidência do solo nos negócios dos empreendedores/comerciantes das áreas atingidas. Neste tipo de coleta o número de participantes não pode ser determinado com exatidão, sendo definido pela necessidade de informações (Polit; Hungler, 2011). Desta forma participaram da pesquisa 10 empreendedores /comerciantes. Inicialmente, foram indicados pelo presidente da Associação dos Empreendedores dos bairros afetados, sr. Alexandre Sampaio, que indicou o nome de 5 empreendedores/comerciantes. Porém apenas 3 aceitaram participar dessas entrevistas. Logo em seguida, os entrevistados começavam a indicar outras pessoas (Bola de Neve). A amostra em bola de neve, ou *snowball*, é uma técnica de amostragem que se utiliza de redes de referência, por isso, torna-se apropriada para pesquisas com grupos de difícil acesso ou até mesmo quando se trata de temas mais privados (Bockorni; Gomes, 2021). Em outras palavras, a amostra do tipo bola de neve destaca-se em pesquisas que optam por amostras não probabilísticas em estudos de natureza qualitativa. Porém devido à saturação e repetição dos resultados, resolvemos finalizar em 10 entrevistas para esta tese. Em seguida, utilizamos o *software* Requalify para auxiliar a análise das entrevistas e, após inserirmos os comandos (*prompts*) conseguimos identificar seis categorias temáticas mais destacadas por estas entrevistas.

#### 3.3.1 Instrumento Utilizado

Na coleta dos dados qualitativos as informações foram obtidas por meio de uma entrevista semiestruturada, composta por questões que procuravam responder o objeto de estudo.

---

<sup>7</sup> Os questionários aplicados aos empreendedores do bairro do Mutange não foram realizados pelo esvaziamento do bairro devido a subsidência do solo desde 2020.

Concomitantemente, foram feitas as entrevistas semiestruturadas com 10 empresários/comerciantes que responderam a entrevista conforme anexo B. As entrevistas aconteceram de forma individual, em local reservado, respeitando o horário e o local que melhor fosse conveniente com os entrevistados. Isso implicou em atender às exigências éticas e científicas fundamentais, através do consentimento livre e esclarecido dos indivíduos.

As falas dos participantes da pesquisa foram registradas por meio de gravação, posteriormente todo o material coletado foi transcrito na íntegra. Após as transcrições, os dados foram organizados e armazenados em documentos no Microsoft Word, de forma individual.

### **3.3.2 Análise de Dados**

Como referencial metodológico foi utilizada a análise de conteúdo, na modalidade análise temática, sob a perspectiva de Bardin (2011). Este método é uma ferramenta para a compreensão da construção do significado que os atores sociais exteriorizam no discurso, caracteriza-se por ser um conjunto de procedimentos para realizar a análise dos dados. Assim, a análise de conteúdo diz respeito a técnicas de pesquisa que permitem tornar replicáveis e válidas inferências sobre dados de um determinado contexto, por meio de procedimentos especializados e científicos.

A modalidade de análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objeto analítico visado (Paranhos *et al.*, 2016). Operacionalmente, a análise temática desdobra-se em três etapas, conforme orienta Bardin (2011):

1) Pré-análise: o material a ser analisado foi organizado, com o objetivo de torná-lo operacional, sistematizando as ideias iniciais por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que foi analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise.

2) Exploração do material: o material foi explorado para posterior definição de categorias temáticas e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial). Na contagem frequencial ocorreu a contabilização de quantas vezes cada unidade de registro aparece no material, e quantas vezes as categorias temáticas se repetiam nas entrevistas.

3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação: foi realizada a condensação dos dados e o destaque das informações para análise; o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica. Os resultados encontrados foram confrontados com a literatura que envolve a temática através de fragmentos das falas e diálogos com outros autores.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo, através do pesquisador, se propôs a não causar nenhum dano intencional. Nas duas fases da pesquisa os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os riscos da pesquisa foram: quebra do sigilo e da confidencialidade, como também a discriminação e estigmatização a partir dos dados obtidos, circunstância que poderiam gerar constrangimento nos voluntários da pesquisa. Entretanto, o pesquisador foi responsável por minimizar esses riscos por meio de um severo controle dos dados, substituindo o nome do indivíduo pelas letras iniciais do seu nome como meio de garantia do anonimato. Os participantes puderam desistir da pesquisa sem nenhum prejuízo para eles a qualquer momento.

Buscou-se beneficiar os participantes de forma direta e indireta. Os benefícios diretos têm sido alcançados através da apresentação dos resultados à comunidade, para que possam obter maior compreensão do problema estudado. Já o benefício indireto acontecerá através da contribuição, de forma singular, que essa tese terá como referencial teórico sobre o tema e incentivo a outros estudos acerca da temática exposta. Como estratégias para o alcance dos benefícios tem sido realizada a divulgação dos resultados através de publicações científicas.

O projeto obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Maceió com Número do Parecer: 5.387.789 em 04 de maio de 2022.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Um dos fatores limitantes para a realização da pesquisa foi a baixa adesão na primeira fase da pesquisa, principalmente em responder aos questionários pelo aplicativo WhatsApp do grupo dos Empreendedores dos Bairros Afetados, somada à desmobilização dos empresários/comerciantes após terem sido removidos de seus empreendimentos após a aplicação do Programa de Compensação Financeira (PCF) da mineradora Braskem.

Outra limitação foi com relação as indicações dos empreendedores/comerciantes que aceitassem serem entrevistadas durante o período da pesquisa. Os primeiros entrevistados

foram através de indicação do Presidente das Associação dos Empreendedores dos bairros Afetados, porém dos cinco indicados apenas 3 aceitaram participar das entrevistas. Porém os demais foram indicados pela técnica de *snowball* (Bola de Neve).

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A análise dos resultados iniciou-se com a caracterização da amostra facilitando a comparação adequada dos achados deste estudo com os da literatura (Tabela 1). Predominantemente, os participantes do estudo eram homens (55,85%) e mulheres (44,15%), situados entre 18 e 64 anos. No que se refere a escolaridade, possuíam do nível fundamental incompleto ao nível superior. Quanto a raça/cor, as autoidentificações mais comuns foram: pardo (55,84%), branco (29,87%) e negro (14,28%). Com relação ao local de negócio era próprio ou alugado, a maioria declarou que seu negócio funcionava em local próprio. Finalmente com relação a saúde, a maioria informou que sua saúde foi comprometida após o “desastre” da mineração.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra do estudo realizado nos bairros afetados pela mineração em Maceió entre 2023/2024

	<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Gênero</b>	Feminino	34	44,15 %
	Masculino	43	55,85%
	Outro	0	-
<b>Idade</b>	18 a 39 anos	31	40,25%
	40 a 59 anos	34	44,15%
	60 + anos	12	15,60%
<b>Escolaridade</b>	Educação Fundamental	27	35,07%
	Ensino Médio	41	53,24%
	Superior (Graduação)	9	11,68%
	Pós-Graduação	0	-
<b>Raça/Cor</b>	Amarela	0	-
	Branca	23	29,87%
	Parda	43	55,84%
	Preta	11	14,28%
<b>Local do negócio</b>	Próprio	46	59,74%
	Alugado	31	40,25%

<b>Saúde foi comprometida</b>	Sim	61	79,22%
	Não	16	20,77%

Fonte: Elaboração própria (2024).

A comparação do perfil da amostra deste estudo com aquelas de pesquisas anteriores é um passo necessário para discussão adequada dos resultados. Esta etapa permite que diferenças significativas nas características sociodemográficas das amostras sejam levadas em consideração, para que não haja interpretações equivocadas ou limitadas dos achados.

No estudo de Maso e Isaguirre-Torres (2024) intitulado “Conflitos Socioambientais da Mineração: Entre Corpos-Territórios das Mulheres e as disputas no Campo do Direito”, as autoras analisam as violações de direitos e os movimentos de resistência das mulheres atingidas pela mineração. Uma das questões analisadas é em relação à invisibilidade do trabalho informal das mulheres,

o dismantelamento dos laços comunitários é outro aspecto estruturante da violência sobre os corpos-territórios das mulheres. As atividades de mineração têm provocado deslocamento compulsório, como os casos recentes dos bairros da capital Maceió (Alagoas).

Outro estudo foi de Teles, Barbosa e Moura (2023), que analisa a questão do desenvolvimento e mineração: uma análise sobre o impacto socioeconômico nos empreendimentos afetados pela extração de sal-gema, em Maceió/AL, em que dezenas de empregos diretos e indiretos foram forçados a migrar ou destruídos pelas consequências impostas às áreas afetadas pela mineração na capital alagoana, o que representa uma desorganização no desenvolvimento empresarial da região de extrema relevância, além de representar uma evidente violação ao direito fundamental ao trabalho digno.

Neste mesmo estudo, os autores reafirmam o que Amartya Sen (2010) já afirmava que a expectativa de vida não se eleva com o crescimento do PIB *per capita*, mas indicaria que a relação tende a funcionar particularmente por meio do *dispêndio público* com serviços de saúde e por meio do êxito na eliminação da pobreza. Para eles, um território caracterizado como desenvolvido agrega outros fatores que não são unicamente econômicos, tais como: saúde, educação, emprego, moradia, lazer e segurança, todos tão importantes quanto a mera existência de números superavitários em uma balança comercial, o que agrega a ideia de qualidade ao se considerar o desenvolvimento.

## 4.2 AVALIAÇÃO E ANÁLISE QUANTITATIVA

A avaliação do impacto da mineração de sal-gema nas micro e pequenas empresas que foram atingidas pelo desastre ambiental em Maceió foi realizada a partir do método misto. Mais especificamente, foi utilizada uma abordagem de triangulação concomitante, na qual foi feita a coleta concomitante dos dados quantitativos e qualitativos, para depois comparar as informações para efeito de observar a convergência, diferenças ou alguma combinação de ambas (Creswell, 2010).

Foi observado que a maior parte das micro e pequenas empresas (91%) estavam localizadas no bairro do Pinheiro. A análise quantitativa foi executada a partir da realização da aplicação de questionários com os empreendedores. De forma a garantir a representatividade da população estudada, foi determinada uma amostra que garantisse um nível de confiança (NC) de 90% e 10% de margem de erro amostral (Ea). Assim, foram conduzidos 88 questionários. Infelizmente, devido às questões do esvaziamento nos 4 bairros envolvidos na pesquisa, principalmente o bairro do Mutange, que deixou de existir após a remoção da população (Censo 2022), não conseguimos fechar os 88 questionários, ficando em 77 questionários realizados.

Os questionários permitiram traçar o perfil dos micro e pequenos empresários que atuavam nos bairros do Pinheiro, Bebedouro e Bom Parto. Foi observado que a sua maioria (67%) possuía estabelecimento próprio, atuavam com seus negócios no bairro há mais de 6 anos (88%) e possuíam entre 2 e 5 funcionários (38%). Dentre aqueles que ainda permanecem com suas atividades nos bairros, um pouco mais da metade (53%) reportou a intenção de não continuar seu negócio. Entre os (as) empresários (as) que foram deslocados (as), 24% reportaram a não continuidade com as suas atividades comerciais em outra localidade. Isso pode ser justificado pelo perfil da clientela que estas micro e pequenas empresas atendiam, que, em sua maioria, eram moradores do próprio bairro, o que impactou diretamente no faturamento destas empresas, já que 51% dos entrevistados relataram que suas empresas tiveram faturamento afetado em mais de 75%. Ou seja, a desocupação do bairro impactou diretamente no faturamento destas empresas.

Em relação ao PCF oferecido pela mineradora Braskem, este foi considerado adequado para apenas 3% dos entrevistados, o que sinaliza grande insatisfação com o programa por parte dos participantes da pesquisa atingidos pela mineração de sal-gema. Além disso, é imperioso reforçar que, ao longo da aplicação dos questionários, a pandemia de Covid-19 foi um agravante para estes empresários.

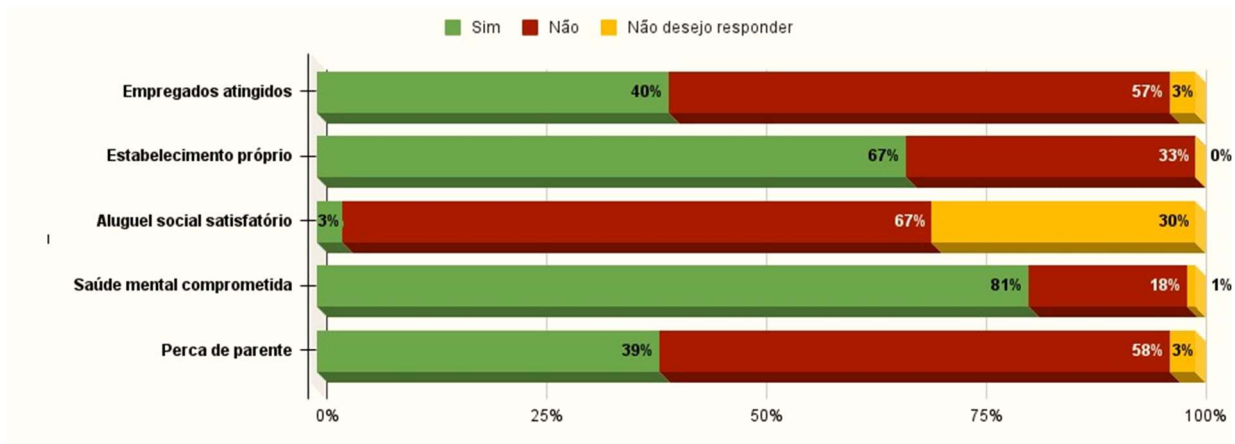
Além do caráter econômico, o desastre produzido pela subsidência do solo causado pela mineradora Braskem também provocou danos à saúde mental dos micro e pequenos empresários da região, de acordo com os participantes da pesquisa. Dos (das) entrevistados (as), 81% dos (das) respondentes sinalizaram que a saúde mental foi afetada pelo processo de deslocamento e perda de renda e das redes sociais constituídas e 39% informaram que perderam parentes ou conhecidos durante esse período, intensificando ainda mais suas vulnerabilidades emocionais.

A seguir apresentamos os resultados da Figura 12, que apresenta as respostas para as seguintes perguntas: a) Quantos empregados foram atingidos; b) Se o estabelecimento era próprio ou alugado; c) O aluguel social foi satisfatório ou não; d) Se a saúde mental dos empresários foi comprometida; e) Se houve perda de parentes.

Após as entrevistas, temos os seguintes resultados: empregados atingidos 40%; não atingidos 57%; e 3% que não desejaram responder. Isto pode revelar a falta de credibilidade dos empreendedores/comerciantes que foram afetados pelo afundamento do solo, devido às perdas econômicas e emocionais dos que ficaram nas margens do mapa de risco definido pelas autoridades competentes. Para a resposta sobre se o estabelecimento era próprio ou não, chegamos às seguintes respostas: 67% eram estabelecimentos próprio e 33% não eram próprios. Sobre a questão de se o aluguel social era satisfatório, as respostas foram as seguintes: 3% achavam satisfatório, mas 67% não acharam satisfatório e 30% não desejaram responder. Com relação ao alto índice de empreendedores(as) que não desejaram responder a este item, podemos concluir que, devido a estarem na borda do mapa de risco, não receberam aluguel social.

Em seguida foi perguntado sobre a saúde mental das pessoas afetadas pelo afundamento do solo e 81% responderam que a saúde mental foi afetada; 18% disseram que não foi afetada e 1% não desejaram responder. E, finalmente, sobre a perda de algum parente a resposta foi que 39% perderam parentes ou conhecidos, 58% disseram que não tinham perdido nenhum parente ou conhecidos e 3% não desejaram responder.

**Figura 13.** Descrição das respostas dos empreendedores/comerciantes com relação a satisfação com relação ao aluguel social e outros critérios



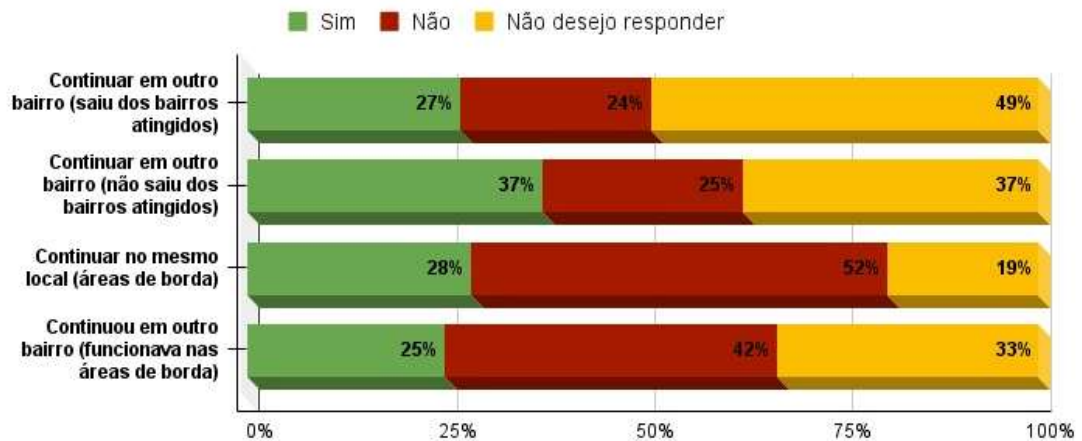
Fonte: Elaboração própria (2024).

A ocorrência de um desastre com essas características provoca transtornos psicossociais para as comunidades afetadas e, muitas vezes, com maior significância que os danos físicos (Rodrigues, 2016).

A Figura 14 se refere às seguintes perguntas: a) após o crime ambiental da Braskem, os empresários que foram expulsos de seus estabelecimentos continuaram com seus negócios em outros bairros ou cidades da região metropolitana?; b) Sobre o empresário que ainda tem negócio na borda dos bairros atingidos, tem pretensão de continuar seu negócio em outro bairro?; a próxima pergunta foi se c) o empresário que já saiu, continuou seu negócio em outro lugar?; e, finalmente, d) se o empresário ou comerciante que já saiu do bairro vai continuar o negócio em outro bairro.

As respostas foram as seguintes: 27% continuam em outro bairro depois que saíram e 24% responderam não continuar o seu negócio em outro bairro. Com relação a continuar com seu negócio com as pessoas que estão nas áreas de borda, as respostas foram as seguintes: 28% disseram que vão continuar com seus negócios, mas 52% não pretendem continuar e 19% não desejaram responder. Finalmente, com relação à pergunta se o (a) empresário (a) continuou em outro bairro, 25% responderam que sim, 42% responderam que não vão continuar em outro bairro e 33% desejaram não responder.

**Figura 14.** Descrição das intencionalidades dos (as) atingidos (as)

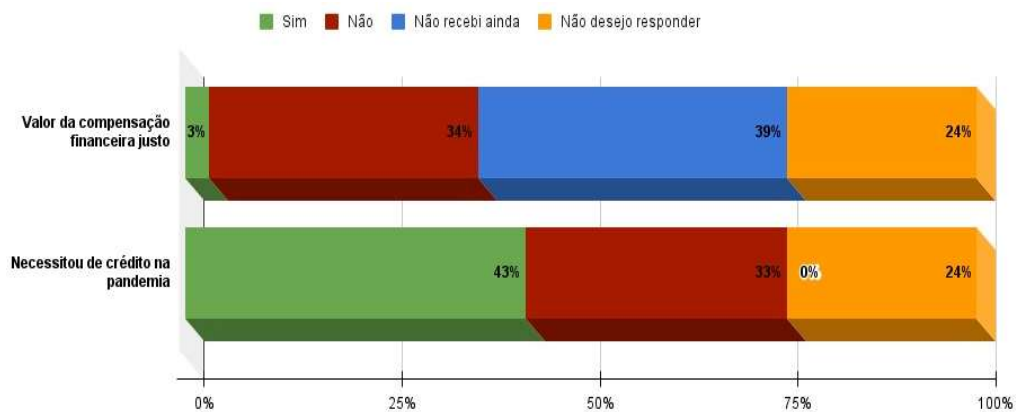


Fonte: Elaboração própria (2024).

Em seguida foram feitas as seguintes perguntas: se o valor da compensação financeira foi justo e a outra foi sobre se os empresários necessitaram de crédito durante o período da pandemia da Covid-19.

As respostas foram, com relação ao valor do PCF da mineradora Braskem para os empresários: 3% acharam justo o valor da compensação financeira pago, enquanto 34% responderam que não; 39% ainda não tinha recebido nenhum valor de compensação financeira e 24% desejaram não responder, conforme observado na Figura 15. Isso demonstra o nível de insatisfação dos empreendedores com relação ao PCF da empresa Braskem S.A, com anuência dos órgãos institucionais como Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público Estadual (MP-AL) e Defensoria Pública Federal (DPF).

**Figura 15.** Percepção dos (as) micro e pequenos (as) empresários sobre o PCF

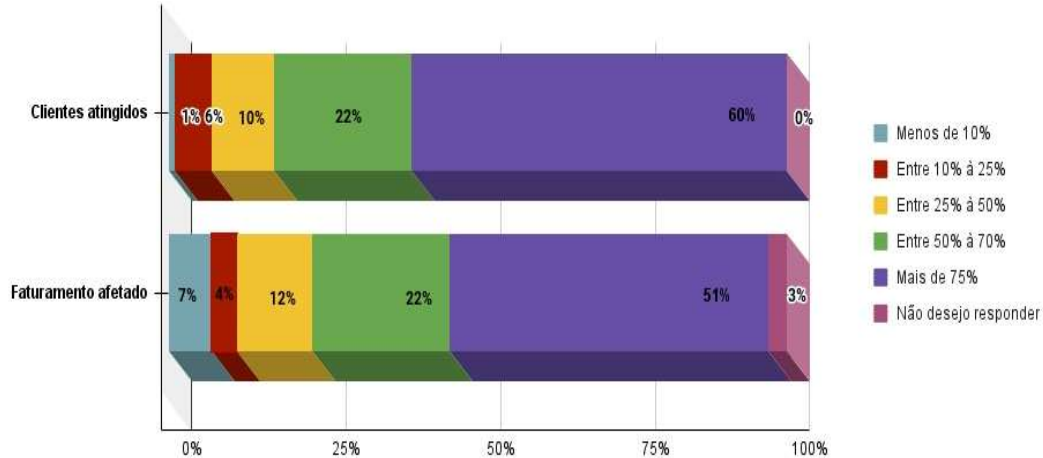


Fonte: Elaboração própria (2024).

A próxima pergunta foi sobre o percentual de clientes que moravam nos bairros atingidos pelo afundamento do solo e sobre a questão do faturamento das empresas afetados pelo crime ambiental. Sobre os clientes que foram atingidos: 1% correspondia a menos de 10% dos clientes; 6% correspondiam de 10 a 25%, 10% correspondiam a 25 a 50%, 22% correspondiam a 50 a 75% e 60% correspondem a mais de 75% dos clientes. Isso pode ser observado na figura 15.

Com relação ao faturamento das empresas, as respostas foram as seguintes: 7% das empresas tiveram o faturamento atingido em menos de 10%, 4% das empresas tiveram o faturamento atingido em cerca de 10 a 25%. Por volta de 12% das empresas tiveram o faturamento atingido entre 25 e 50%, enquanto 22% tiveram o faturamento afetado por volta de 50 a 75% e, finalmente, 51% das empresas tiveram o seu faturamento afetado em mais de 75%. Por fim, 3% dos (das) participantes da pesquisa desejaram não responder essa questão.

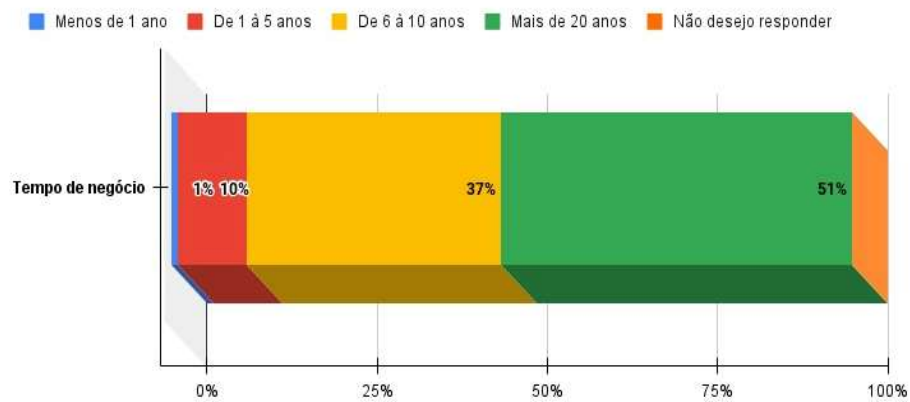
**Figura 16.** Percepção dos (as) micro e pequenos empresários (as) a respeito do impacto do faturamento de seus negócios



Fonte: Elaboração própria (2024).

A seguir temos a pergunta relacionada ao tempo de negócio dos (as) empresários (as) e/ou comerciantes afetados pelo afundamento do solo nos bairros. A resposta foi a seguinte: 1% tinha menos de 01 ano de negócio, 10% tinham entre 01 e 05 anos de negócio, 37% tinham entre 6 e 10 anos e 51% tinham mais de 10 anos de atividade.

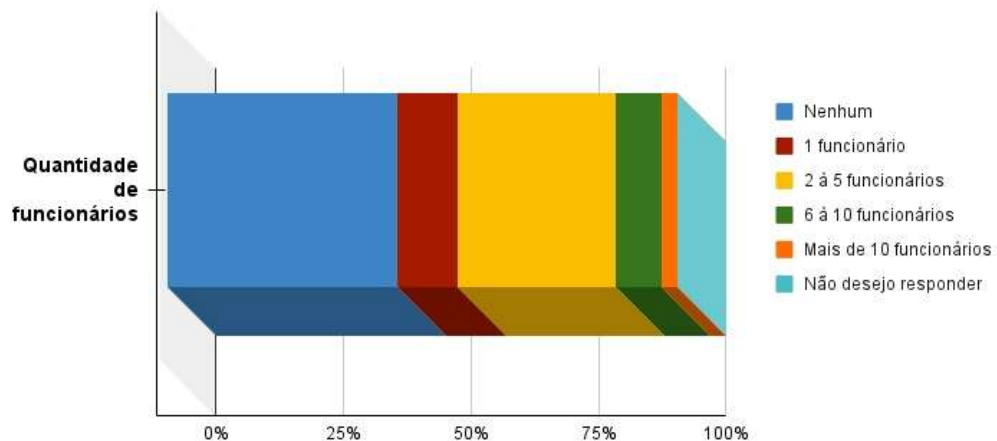
**Figura 17.** Descrição da trajetória temporal dos negócios atingidos de acordo com os (as) participantes da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2024).

Por fim, temos a seguinte pergunta: quantos funcionários as empresas afetadas pelo desastre ambiental possuíam antes do afundamento do solo nos bairros. As respostas foram as seguintes: 29% não tinham funcionários, 16% possuíam apenas 01 funcionário, 38% tinham entre 2 e 5 funcionários, 13% possuíam entre 6 e 10 funcionários e 4% possuíam mais de 10 funcionários, conforme pode ser visto na figura 18 a seguir.

**Figura 18.** Descrição quantitativa de trabalhadores (as) nas micro e pequenas empresas atingidas pela subsidência do solo causado pela mineração da Braskem em Maceió



Fonte: Elaboração própria (2024).

Diante do exposto, percebe-se que o caso ocorrido no município de Maceió é inédito na área de conflitos socioambientais e mineração no Brasil e no mundo. Portanto, é necessário entender a abrangência do impacto da subsidência do solo dos bairros atingidos pelo desastre

socioambiental da Braskem em Maceió em todos os seus aspectos, como por exemplo identificar a forma que os comerciantes, empresários e trabalhadores foram afetados.

Segundo a Associação dos Empreendedores no Bairro do Pinheiro, aproximadamente 10 a 15 mil trabalhadores foram atingidos diretamente pelo desastre da mineração de sal-gema. Com a realocação, muitos destes perderam seus empregos e permanecem desempregados ou tiveram que se adaptar em novos empregos em outros bairros da capital, em outras regiões do estado ou em outros estados. No entanto, apesar da compensação financeira, muitas pessoas experimentaram perdas irreparáveis em suas vidas familiares, econômicas e sociais.

### 4.3 AVALIAÇÃO E ANÁLISE QUALITATIVA

Para explorar as dimensões dos problemas nas micro e pequenas empresas, decorrentes do afundamento do solo nos bairros afetados pela mineração e as consequências da migração forçada, este estudo empregou a análise de conteúdo evidenciado nas narrativas dos empresários/comerciantes afetados pela superexploração de sal-gema na cidade de Maceió. Os resultados da análise temática qualitativa e quantitativa, alinhados com os preceitos metodológicos estabelecidos por Bardin (2011), podem ser analisados na figura 19. Dez categorias temáticas foram identificadas, utilizando o *software* Requalify. O Requalify é um programa que auxilia as pesquisas qualitativas através de inteligência artificial (IA). Porém essa análise começa pela transcrição das entrevistas através do programa Microsoft Word. Após essa transcrição, começamos a exploração do material, para posterior definição de categorias temáticas e a identificação das unidades de registro.

Posteriormente, o texto foi carregado na plataforma do Requalify, na qual a IA faz uma busca automatizada inicial analisando o conteúdo e sugerindo categorias e etiquetas (*tags*) relacionadas com base em perguntas feitas pelo pesquisador. Assim, o prompt inserido envolveu questões relacionadas à visão da população acerca de políticas públicas, impacto econômico, saúde mental, compensação financeira, e convivência do Governo com as ações da Braskem. A IA, então, sugeriu mais de dez categorias e, para cada uma, dezenas de *tags*, que acabavam por se repetir ou desconsiderar singular e plural, bem como sinônimos, feminino e masculino, de modo que o pesquisador precisou fazer uma seleção tanto das categorias quanto das *tags*. A partir disso, chegamos às 6 unidades temáticas mais enfatizadas durante as entrevistas realizadas com 10 empreendedores/comerciantes das mais diversas áreas de atividades econômicas. Conforme podemos observar na figura 19 a seguir, as unidades temáticas foram: 1) Políticas Públicas Eficazes; 2) Impacto Econômico da Mineração; 3)



A categoria “gente” emergiu com uma predominância significativa, sendo evidenciado em 75,82 % das entrevistas. Os termos “gente” (16 ocorrências), Braskem (14 ocorrências) e bairro (11 ocorrências) foram proeminentes, refletindo uma situação, um estado de alerta constante que os empreendedores/comerciantes estão passando durante os últimos 6 anos, após o tremor de terra que afetou os 5 bairros. Também foram citadas as categorias casa (9 ocorrências) das entrevistas, “bairros” com (10 ocorrências), vindo logo em seguida a categoria “negócio” e a categoria acordo também foi citada com (6 ocorrências).

A questão “vida”, foi citada em (5 ocorrências), representando palavras como “empresa”, “pessoas”, “Deus”, “dificuldade”, “comércio” e “crime”, as quais aparecem de forma frequente. Este resultado é esperado, dado que a migração forçada parece ser o evento gerador de todas as outras condições psicossociais exploradas neste estudo.

Diante da forma como o desastre ocorreu e seus desdobramentos para os empresários/comerciantes, e para a comunidade, os achados deste estudo ressaltam o impacto profundo das remoções compulsórias na saúde econômica e mental dos atingidos. Conforme o livro “Expulsões: Brutalidade e Complexidade na Economia Global”, Saskia Sassen (2016) articula que tais expulsões não são meros acidentes, mas consequências intrínsecas ao funcionamento de sistemas econômicos e políticos. Diante dessa perspectiva, é crucial para discutirmos os resultados deste estudo, em que a extração irresponsável de sal-gema pela empresa Braskem, seguida também pela falta de estratégia de realocação governamental inadequada – marcada por um aluguel social insuficiente e o aumento da especulação imobiliária – resultou na dispersão de moradores e a ruptura dos laços de afetividade das comunidades afetadas.

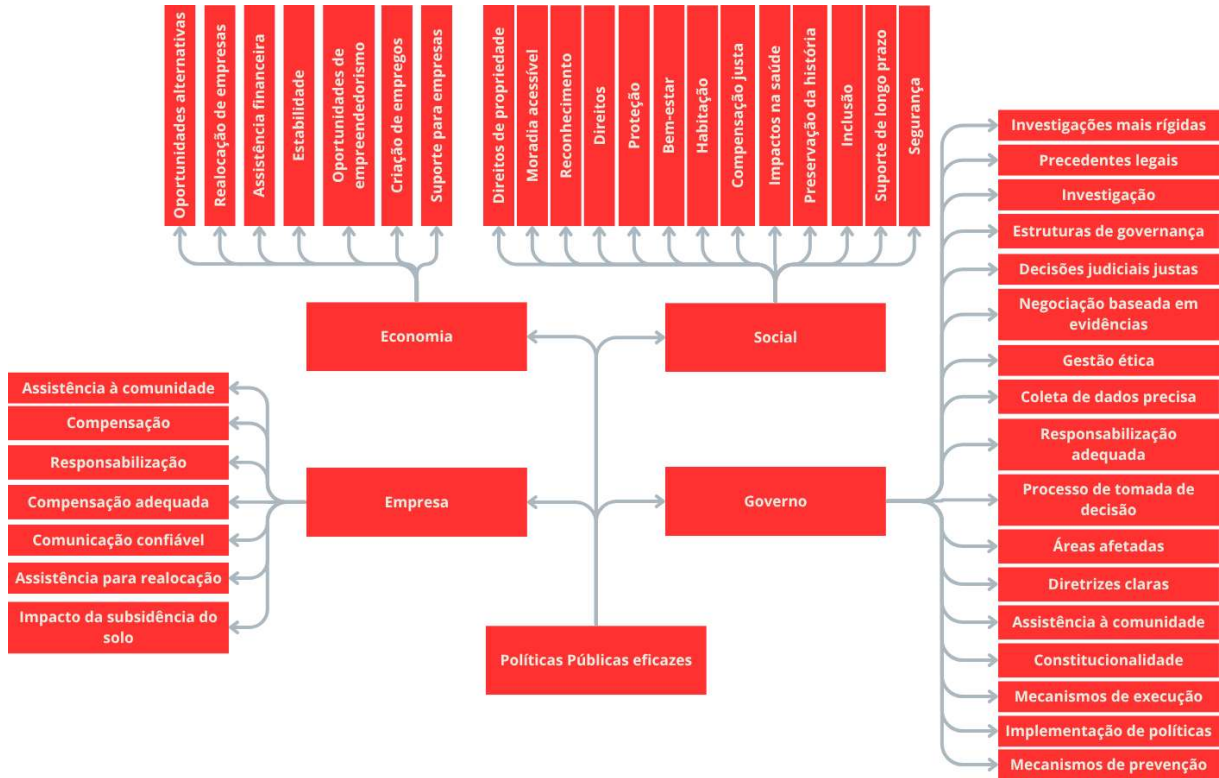
Esses fenômenos exemplificam como ações corporativas e políticas públicas podem forçar comunidades a abandonar seus lares e meios de subsistência. A fragmentação das redes sociais preexistentes e a dispersão dos moradores, enfatizadas por Sassen, são manifestações claras dessas expulsões. A estratégia de realocação em Maceió, centrada no aluguel social, exacerbou a especulação imobiliária, intensificando a vulnerabilidade econômica dos deslocados e desestruturando as redes sociais essenciais à resiliência comunitária. Para Sassen, é fundamental dar visibilidade às expulsões e aos indivíduos deslocados. A análise qualitativa, baseada em entrevistas, permitiu que as vozes dos empresários/comerciantes afetados, suas experiências e dificuldades, ofereçam uma oportunidade para evidenciar as consequências humanas do desastre e as falhas nas políticas de realocação.

### 4.3.1 Políticas Públicas Eficazes

A primeira unidade temática (categoria) mais observada foi necessidade de políticas públicas eficazes, a qual foi notificada 15 vezes em *tags*, em que o sentimento mais frequente negativo foi observado em 14 sentenças (93,3%).

A seguir apresentamos o diagrama (árvore) da unidade temática “Necessidades de Políticas Públicas”, no qual observamos as diversas subnotificações relacionadas com a referida tag. No item Empresa, observamos 07 (sete) subitens que são: assistência à comunidade, compensação, responsabilização, compensação adequada, comunicação confiável, assistência para realocação e impacto da subsidiência do solo. Já no item economia observamos também 07 (sete) subnotificações: oportunidades alternativas, realocação de empresas, assistência financeira, estabilidade, oportunidades de empreendedorismo, criação de empregos e suporte para empresas. Outro subitem, governo/empresa, temos 17 (dezesete) subnotificações que são: investigações mais rígidas, precedentes legais, investigação, estruturas de governança, decisões judiciais justas, negociação baseada em evidências, gestão ética, coleta de dados precisa, responsabilização adequada, processo de tomada de decisão, áreas afetadas, diretrizes claras, assistência à comunidade, constitucionalidade, mecanismo de execução, implementação de políticas e mecanismo de prevenção. E finalmente o subitem social, onde apresentamos os seguintes termos: direitos de propriedade, moradia acessível, reconhecimento, direitos, proteção, bem-estar, habitação, compensação justa, impactos na saúde, preservação da história, inclusão, suporte de longo prazo e segurança. A árvore pode ser vista na figura 21, a seguir.

**Figura 21.** Árvore da categoria temática “Necessidades de Políticas Públicas”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os depoimentos apontam para uma demanda comum por políticas públicas mais eficazes e um suporte mais justo por parte das autoridades, evidenciando a urgência de uma abordagem mais humana e ética nas ações governamentais e empresariais. Isso pode ser observado através das falas de alguns entrevistados, como por exemplo, quando B relatou durante a entrevista no trecho:

*“Na verdade eu acho que o problema começa antes, eu acho que devia ter uma regulação maior antes de qualquer outorga, antes de qualquer permissão, exploração, qualquer coisa do tipo, eu acho que o Brasil em si deve muito nisso aí, e peca muito em ter um controle maior, uma fiscalização, mas eu acho que tecnologia tá aí, né, prá ajudar pelo menos nessa situação de mineração, mas ninguém sabe o que acontece aí por trás, né?”*

Em outra entrevista, C relatou sua indignação em relação à forma que os gestores da política pública no estado de Alagoas as conduzem, como explica no trecho:

*“Olha, eu não dou muita credibilidade as nossas políticas públicas, as pessoas que são os gestores destas políticas públicas aqui no estado de Alagoas, na nossa cidade de Maceió, mas eu penso que, primeiro eu imagino que deveriam procurar os moradores. Paralelo a isso, as empresas, mas que durante todo o tempo e até hoje ninguém se pronunciou em benefício da população, “ah professor, mas agora tem aí um senador buscando a CPI”, é claro, objetivos políticos, né, ele não tá enxergando a comunidade”.*

Mais adiante, o entrevistado D relatou sua indignação com o acordo firmado entre os entes públicos e a empresa Braskem.

*“O acordo foi criminoso quanto o crime, eu já disse nessas palavras inclusive em audiências públicas eu já disse que o ministério público fez parte de organização criminosa para apagar o crime da Braskem e digo isso na frente de qualquer procuradora apesar de correr o risco de ser processado. Mas é verdade, eu provo matemática e juridicamente que isso aconteceu, porque você não pode mudar completamente a rotina de um bairro inteiro, e mais ainda de 5 bairros e fazer isso sem indenizar as pessoas né, o dano moral não foi pago as empresas, os danos materiais foram pagos muito abaixo”.*

Conforme foi relatado pelos depoimentos dos empreendedores/comerciantes afetados e também através da literatura especializada, como Harvey (2008) e Attoh (2011), argumentam que, num contexto neoliberal, o direito à cidade pertence apenas a interesses privados de uma pequena elite urbana.

Harvey (2008) indica que as lógicas de mercado liberal e neoliberal, atualmente hegemônicas, se expressam nos modos dominantes de legalidade e ação estatal, num mundo em que direito à propriedade privada e o alcance de lucro se sobrepõem a quaisquer outros direitos.

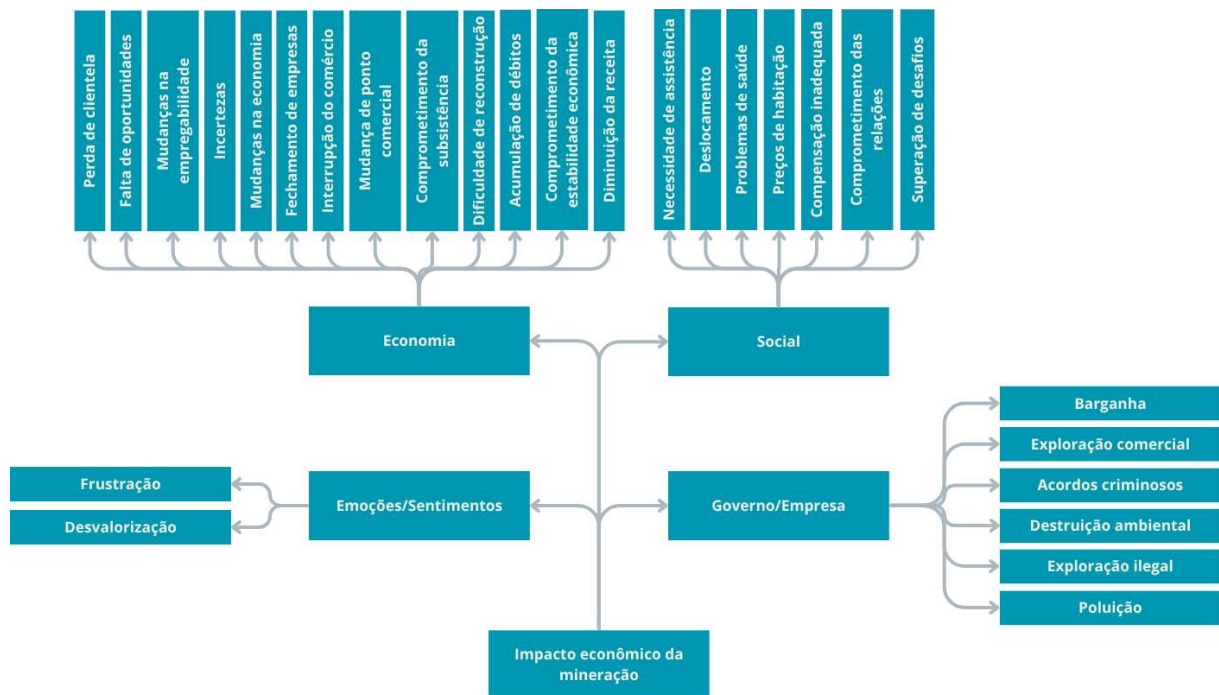
E complemento o que diz Sen (2010, p. 175), quando diz, “a elaboração e a execução de políticas públicas são, tal como a política, a arte do possível, sendo importante ter isso em mente ao combinarem-se insights teóricos com interpretações realistas sobre a exequibilidade prática”. Porém, na prática muitas ações que foram acertadas em acordos firmados entre os órgãos públicos envolvidos e a mineradora Braskem, apesar de buscarem solucionar as questões das perdas econômicas e sociais, quando foram postas em prática não ocasionaram as respostas esperadas. Gerando sentimento de frustração nos envolvidos pelo impacto econômico e social em seus negócios.

#### **4.3.2 Impacto Econômico da Mineração**

A categoria analítica Impacto Econômico da Mineração revela a complexa interconexão entre os danos emocionais e financeiros enfrentados por empresários e moradores afetados pela atividade mineradora, especificamente no contexto da Braskem em Maceió. A análise dos trechos relevantes das entrevistas permite uma compreensão mais profunda dos efeitos devastadores que a mineração irresponsável pode ter sobre a vida das pessoas e suas comunidades.

A seguir apresentamos a árvore da unidade temática “Impacto Econômico da Mineração”, na qual observamos as seguintes *tags*: Emoções/ Sentimentos, contendo frustração e desvalorização. No subitem Economia: Perda da clientela, Falta de oportunidades, Mudanças na empregabilidade, Incertezas, Mudanças na economia, Fechamento de empresas, Interrupção do comércio, Mudança de ponto comercial, Comprometimento da subsistência, Dificuldade de reconstrução, Acumulação de débitos, Comprometimento da estabilidade econômica e diminuição de receita. No subitem Social: Necessidade de assistência, deslocamento, problemas de saúde, preços de habitação, Compensação inadequada, Comprometimento das relações e superação de desafios. E no subitem Governo/Empresas temos: barganha, exploração comercial, acordos criminosos, destruição ambiental, exploração ilegal e poluição. A árvore pode ser vista na figura 22, a seguir.

**Figura 22.** Árvore da categoria temática “Impacto Econômico da mineração”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os relatos indicam que a atividade mineradora não apenas causou danos materiais, mas também gerou um impacto psicológico significativo. A fala da entrevistada ilustra a gravidade do impacto emocional que a situação provocou:

*“A irresponsabilidade de uma empresa [...] deixou uma população de cinco bairros afetados, psicologicamente afetados”.*

Essa afirmação destaca a dimensão emocional da crise, onde o sofrimento psicológico, como crises de ansiedade e insônia, se entrelaça com as dificuldades econômicas. A busca por tratamento psicológico, como evidenciado pela frase

*“eu já estou com a segunda psicóloga, fazendo tratamento porque eu não estava dormindo direito”.*

Além disso, a análise revela que a desestruturação econômica das empresas locais é um tema recorrente. O relato de um empresário que teve que fechar sua imobiliária e se reerguer em outro local evidencia a dificuldade de restabelecimento em um novo ambiente, onde:

*“Sair do bairro, mesmo indenizado, não te garante conseguir sucesso em outro bairro”.*

Essa afirmação sugere que a perda de um negócio consolidado não pode ser compensada apenas por indenizações financeiras, uma vez que as relações de confiança e a clientela construída ao longo de anos são insubstituíveis.

A questão da compensação financeira é abordada de forma crítica, com um empresário afirmando que:

*“O acordo foi tão criminoso quanto o crime”.*

Essa perspectiva revela um sentimento de injustiça em relação ao valor das indenizações recebidas, que não refletem a realidade das perdas enfrentadas. O mesmo empresário menciona que:

*“O dano moral não foi pago para as empresas”*

ênfatizando a inadequação das compensações oferecidas em relação ao sofrimento e à desestruturação econômica vivenciados.

A análise também destaca a interdependência entre a saúde emocional e a estabilidade econômica. Um empresário relata que:

*“A vida muda totalmente porque quando a sua vida econômica muda, a sua paciência muda, tudo muda”.*

Essa afirmação sugere que a instabilidade financeira não afeta apenas a situação econômica, mas também a dinâmica familiar e a saúde mental dos indivíduos, levando a um ciclo de ansiedade e incerteza.

Por fim, a síntese dos relatos evidencia que o impacto econômico da mineração vai além das perdas financeiras diretas, abrangendo uma série de consequências emocionais e sociais que desestruturam a vida dos afetados. A interconexão entre o sofrimento emocional e as

dificuldades econômicas é um tema central, revelando que a recuperação não se limita a compensações financeiras, mas requer um reconhecimento mais amplo das perdas e um suporte efetivo para a reconstrução das vidas e das comunidades afetadas.

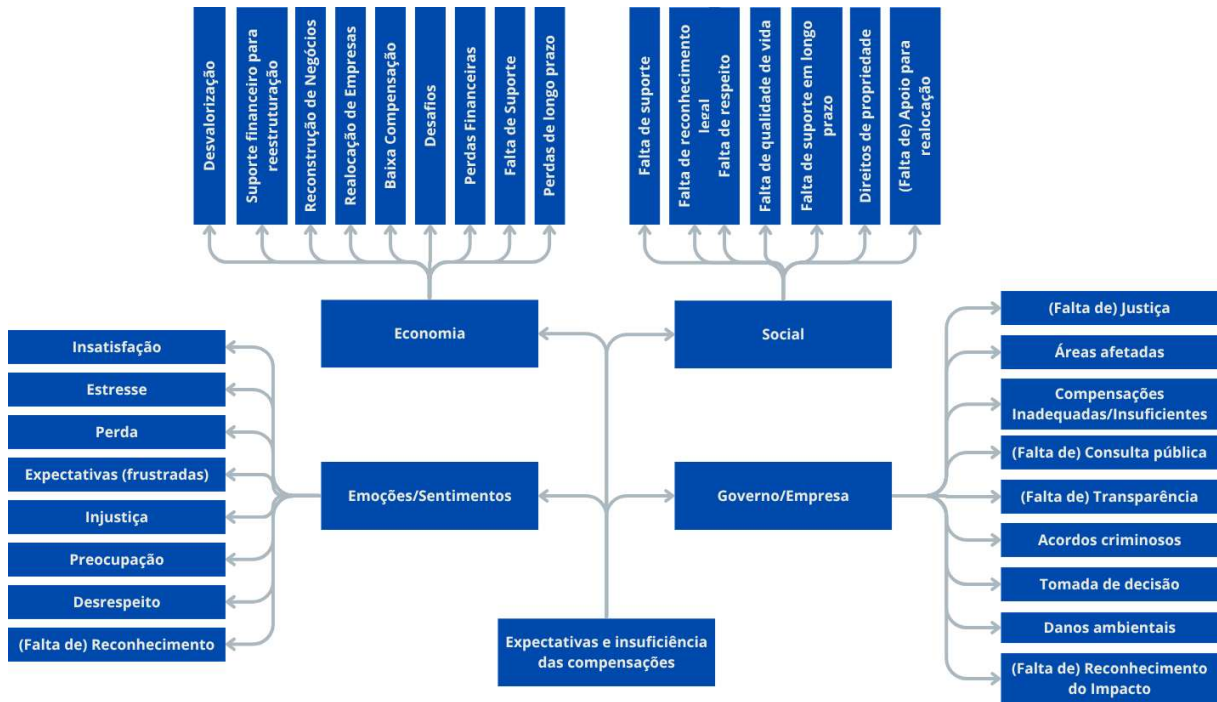
Em suma, a categoria analítica “Impacto Econômico da Mineração” ilustra a complexidade das consequências da mineração irresponsável, cujos danos emocionais e financeiros se entrelaçam, exigindo uma abordagem holística para a reparação e a recuperação das comunidades afetadas. Portanto esta categoria analítica atende ao objetivo específico :

### **4.3.3 Expectativas e Insuficiência das Compensações**

A categoria analítica Expectativas e Insuficiência das Compensações revela um panorama complexo e multifacetado das percepções dos entrevistados em relação às compensações oferecidas pela Braskem. A insatisfação predominante entre os participantes é alimentada por uma percepção de injustiça e insuficiência das compensações, que não apenas falham em cobrir os danos materiais e emocionais enfrentados, mas também refletem uma falta de reconhecimento e respeito por parte da empresa em relação à comunidade afetada.

A seguir apresentamos a árvore da unidade temática “Expectativas e Insuficiência das Compensações”, onde observamos as seguintes *tags*: Emoções/Sentimentos, contendo insatisfação, estresse, perda, expectativas (frustradas), injustiça, preocupação, desrespeito e falta de reconhecimento. No subitem Economia, apresentamos os seguintes termos: desvalorização, suporte financeiro para reestruturação, reconstrução de negócios, realocação de empresas, baixa compensação, desafios, perdas financeiras, falta de suporte e perdas de longo prazo. Já no subitem Social, temos: falta de suporte, falta de reconhecimento legal, falta de respeito, falta de qualidade de vida, falta de suporte em longo prazo, direitos de propriedade e (falta de) apoio para realocação. E, finalmente, no subitem Governo/Empresa, temos os seguintes termos mais destacados nas entrevistas: (Falta de) justiça, áreas afetadas, compensações inadequadas/insuficientes, (falta de) consulta pública, (falta de) transparência, acordos criminosos, tomada de decisão, danos ambientais e (falta de) reconhecimento do impacto. A árvore pode ser vista na figura 23, a seguir.

**Figura 23.** Árvore da categoria temática “Expectativas e Insuficiência das Compensações”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os relatos indicam que as compensações financeiras, embora apresentadas como uma solução, são vistas como inadequadas e desproporcionais em relação aos danos sofridos. Um entrevistado expressa claramente essa frustração ao afirmar que:

*“A compensação financeira não foi justa e eu acredito que não foi justa para ninguém”.*

Essa afirmação destaca a percepção coletiva de que os valores recebidos não correspondem à magnitude dos prejuízos, tanto materiais quanto emocionais, que os indivíduos e suas famílias enfrentaram.

Além disso, a análise dos trechos revela uma crítica contundente ao papel da Braskem e das instituições envolvidas na mediação das compensações. Um dos entrevistados menciona que:

*“A Braskem não é culpada, ela tá ajudando o poder público para resolver um problema geológico como se ela não fosse causadora do problema”.*

Essa declaração sugere uma percepção de que a empresa não apenas evita a responsabilidade pelos danos causados, mas também manipula a narrativa em torno das compensações, o que gera desconfiança e frustração entre os afetados.

A questão do reconhecimento dos direitos é um tema recorrente nas entrevistas. Um participante destaca que:

*“A primeira dificuldade foi o reconhecimento, o reconhecimento dos direitos”*,

ênfatizando a luta para que os direitos dos afetados fossem formalmente reconhecidos e respeitados.

Essa luta é vista como um processo complexo, onde a falta de uma abordagem equitativa nas compensações resulta em “dois pesos e duas medidas” (fala de entrevistado), evidenciando a disparidade entre aqueles que estão organizados e aqueles que não estão, refletindo uma dinâmica de poder desigual.

Os danos emocionais e psicológicos também são uma preocupação central, com um entrevistado afirmando que “o dano emocional acarreta dano físico também”. Essa interconexão entre o sofrimento emocional e as consequências físicas ressalta a necessidade de uma abordagem mais holística nas compensações, que leve em consideração não apenas os danos materiais, mas também o impacto psicológico duradouro que a situação causou nas vidas dos afetados.

Por fim, a insatisfação com as compensações é amplamente corroborada por relatos que expressam a dificuldade de reestabelecer a vida econômica e emocional após os eventos. Um entrevistado menciona que:

*“O fato de a Braskem ter pago, ou o que ela acha que pagou, não resolveu a minha situação econômica”*

indicando que as compensações não apenas falharam em restaurar a estabilidade financeira, mas também contribuíram para um estado contínuo de ansiedade e incerteza.

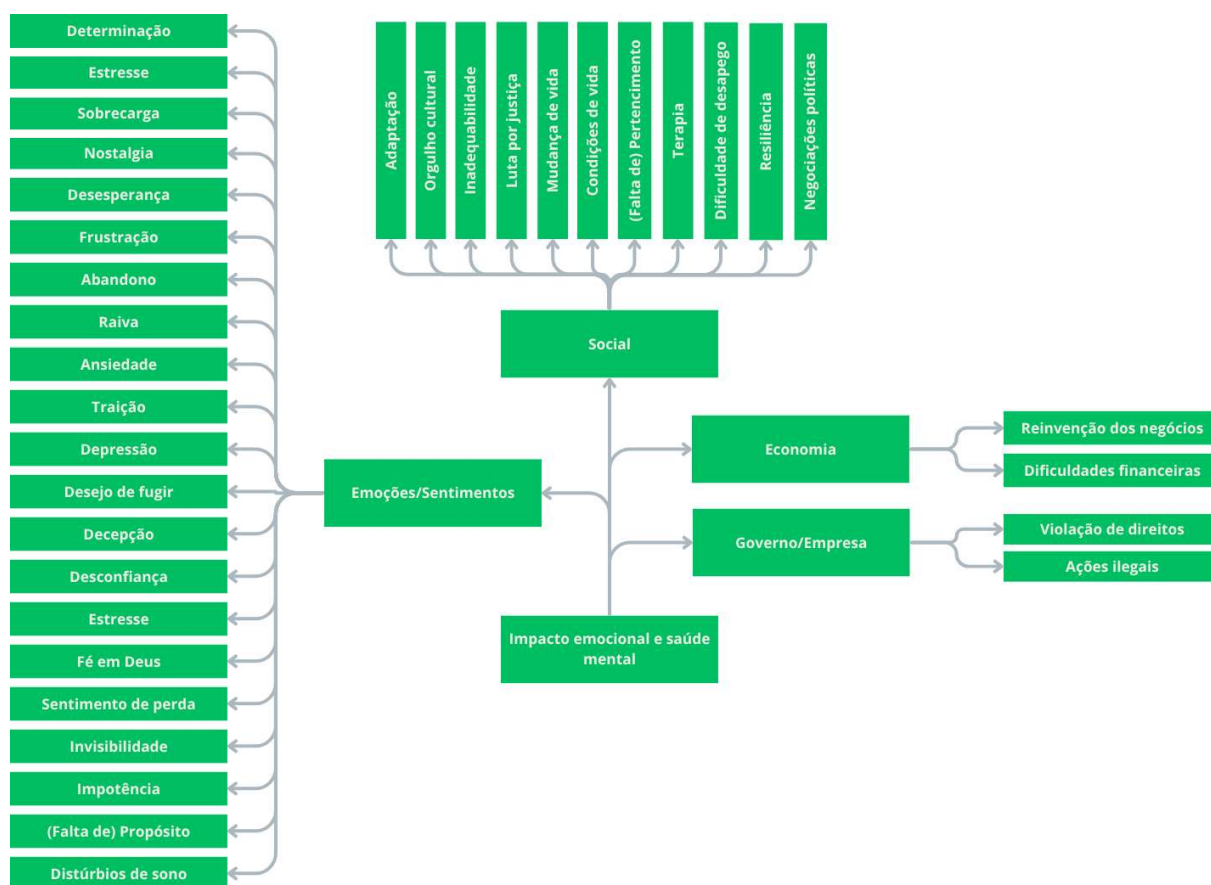
Em síntese, a categoria analítica “Expectativas e Insuficiência das Compensações” revela uma profunda insatisfação com as compensações oferecidas pela Braskem, caracterizada por uma percepção de injustiça, falta de reconhecimento dos direitos e um impacto emocional significativo. Os relatos dos entrevistados evidenciam a necessidade de uma abordagem mais justa e equitativa nas compensações, que considere a totalidade dos danos sofridos e promova um verdadeiro reconhecimento das experiências e direitos da comunidade afetada.

#### **4.3.4 Impacto emocional e saúde mental**

A categoria analítica Impacto emocional e saúde mental revela a complexidade das experiências vividas pelos empresários afetados pelo desastre ambiental da Braskem em Maceió, destacando a intersecção entre fatores econômicos e psicológicos que emergem em contextos de crise. A análise dos trechos relevantes das entrevistas permite uma compreensão mais profunda das dimensões emocionais e mentais que permeiam a vivência desses indivíduos, evidenciando a gravidade do impacto que a desocupação e a pandemia tiveram em suas vidas.

A seguir apresentamos a árvore da unidade temática “Impacto Emocional e Saúde Mental”, onde observamos as seguintes *tags*: Emoções/Sentimentos, composto por Determinação, Estresse, Sobrecarga, Nostalgia, Desesperança, Frustração, Abandono, Raiva, Ansiedade, Traição, Depressão, Desejo de Fugir, Decepção, Desconfiança, Estresse, Fé em Deus, Sentimento de Perda, Invisibilidade, Impotência, (Falta) de Propósito e Distúrbio do Sono. No subitem Economia, apresentamos os seguintes termos: Reinvenção dos Negócios e Dificuldades Financeiras). Já no subitem social, temos: Adaptação, Orgulho cultural, Inadequabilidade, Luta por justiça, Mudança de Vida, Condições de Vida, (Falta de) Pertencimento, Terapia, Dificuldade de desapego, Resiliência e Negociações Políticas. E finalmente no subitem Governo/Empresa temos os seguintes termos mais destacados nas entrevistas: violação de direitos e ações Ilegais. A árvore pode ser vista na figura 24, a seguir.

**Figura 24.** Árvore da categoria temática “Impacto Emocional e Saúde Mental”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Inicialmente, é importante ressaltar que o impacto emocional se manifesta de maneira multifacetada, refletindo não apenas a perda econômica, mas também a desestruturação de laços sociais e familiares. Os empresários relatam crises de ansiedade e estresse, que se intensificaram em decorrência da insegurança financeira e da instabilidade emocional. Um dos entrevistados menciona:

*“Eu tinha muita crise de ansiedade eu não dormia direito, não tendo sono reparador”.*

Essa afirmação ilustra como a saúde mental foi severamente afetada, levando a um ciclo de insônia e ansiedade que comprometeu a qualidade de vida.

Além disso, a relação entre a perda do negócio e a saúde mental é evidente. A desocupação não apenas resultou em dificuldades financeiras, mas também em um sentimento de desamparo e desespero. Um empresário expressa:

*“Eu vi e você deve ter pego um relato assim, pessoas que, famílias que se desestruturaram completamente porque perderam seu ganha-pão”.*

Essa desestruturação familiar é um reflexo direto do impacto econômico, que se traduz em crises emocionais profundas, afetando não apenas o indivíduo, mas toda a sua rede de apoio.

A pandemia, que se sobrepôs à crise já existente, exacerbou ainda mais esses problemas. Um dos entrevistados destaca:

*“Logo em seguida também veio pandemia, foi um problema em cima do outro”.*

Essa sobrecarga de estressores contribuiu para um estado de vulnerabilidade emocional, no qual a capacidade de lidar com a adversidade foi severamente comprometida.

A dificuldade de restabelecimento em um novo ambiente econômico também é um tema recorrente nas entrevistas. Os empresários relatam a frustração de tentar reconstruir suas vidas em um novo contexto, enfrentando concorrência desleal e a falta de capital. Um empresário menciona:

*“Quando você tira isso repentinamente quem paga esse prejuízo?”.*

Essa questão não apenas reflete a perda material, mas também a sensação de injustiça e impotência diante de uma situação que foge ao controle individual.

Ademais, a busca por apoio psicológico é uma estratégia mencionada por vários entrevistados, evidenciando a necessidade de suporte emocional em tempos de crise. Um relato destaca:

*“Eu já estou com a segunda psicóloga, fazendo tratamento porque eu não estava dormindo direito”.*

Isso demonstra a importância de intervenções psicológicas para lidar com o trauma e a ansiedade gerados pela situação.

Em síntese, a análise dos depoimentos revela que o impacto emocional e a saúde mental dos empresários afetados pelo desastre da Braskem são profundamente interligados às suas experiências de perda econômica e desestruturação social. A crise não se limita a uma dimensão financeira, mas se estende a um campo emocional que requer atenção e intervenção. A saúde mental, portanto, emerge como um aspecto crucial a ser considerado em contextos de desastres ambientais, no qual as consequências vão além do material, afetando a vida e o bem-estar dos indivíduos de maneira abrangente.

#### **4.3.5 Impacto Econômico Duradouro**

A categoria analítica Impacto Econômico Duradouro revela as consequências profundas e persistentes que a atividade de mineração, especialmente a da Braskem, teve sobre os empresários e moradores da região afetada. A análise dos trechos relevantes nos apresenta um panorama multifacetado de danos emocionais e financeiros que se entrelaçam, resultando em um impacto que vai muito além do mero aspecto econômico, afetando a estrutura social e emocional das comunidades.

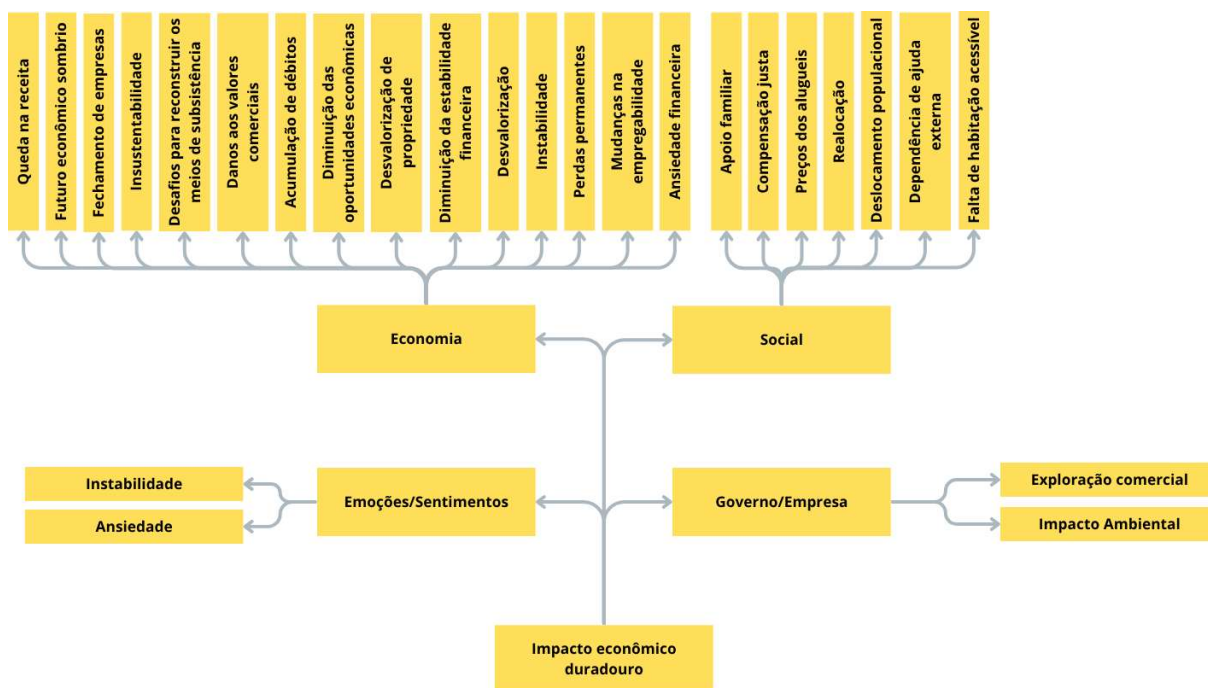
Em primeiro lugar, é fundamental destacar a interconexão entre a economia local e a vida social dos moradores. A descrição de um bairro como um “organismo vivo” ressalta a importância das relações sociais e econômicas que se desenvolvem em um espaço comunitário. Como mencionado,

*“um bairro é um organismo vivo, onde as relações culturais sociais e econômicas se misturam”.*

Essa perspectiva sugere que a perda de negócios locais não se resume ao fechamento de empresas, mas sim à desintegração de uma rede de suporte social e econômico que sustentava a vida comunitária.

A seguir apresentamos a árvore da unidade temática “Impacto Econômico Duradouro”, onde observamos as seguintes *tags*: Emoções/Sentimentos, contendo: Instabilidade e Ansiedade. No subitem Economia, apresentamos os seguintes termos: Queda na Receita, Futuro Econômico Sombrio, Fechamento de empresas, Insustentabilidade, Desafios para Reconstruir os meios de Subsistência, Danos aos valores comerciais, Acumulação de débitos, Diminuição das oportunidades econômicas, Desvalorização de propriedade, Diminuição da estabilidade financeira, Desvalorização, Instabilidade, Perdas permanentes, Mudanças na Empregabilidade, Ansiedade Financeira. Já no subitem social, temos: Apoio Familiar, Compensação Justa, Preços dos Aluguéis, Realocação, Deslocamento populacional, Dependência de Ajuda Externa e Falta de Habitação acessível. E, finalmente, no subitem Governo/Empresa temos os seguintes termos mais destacados nas entrevistas: Exploração Comercial e Impacto Ambiental. A árvore pode ser vista na figura 25, a seguir.

Figura 25. Árvore da categoria temática “Impacto Econômico Duradouro”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Além disso, a análise revela que a perda econômica não é temporária, mas sim duradoura e irreversível. Os relatos de empresários que, após a evacuação, se viram obrigados a recomeçar do zero em novos locais, enfrentando a concorrência de estabelecimentos já consolidados, ilustram essa realidade. Um empresário expressa sua frustração ao afirmar que:

*“Sair do bairro, mesmo indenizado, não te garante conseguir sucesso em outro bairro”.*

Essa afirmação evidencia a dificuldade de reconstruir uma clientela e um negócio em um novo ambiente, onde as relações de confiança e a familiaridade com a comunidade são fundamentais para o sucesso empresarial.

Os danos emocionais são igualmente significativos e frequentemente interligados aos impactos econômicos. A ansiedade, a insônia e a desestruturação familiar são consequências diretas da perda do sustento e da incerteza sobre o futuro. Um relato destaca que “A falta de lucidez e de saúde física e emocional” contribuiu para um julgamento distorcido da situação, evidenciando como o estresse emocional pode afetar a capacidade de tomar decisões racionais. A experiência de um empresário que perdeu peso e enfrentou dificuldades emocionais ao tentar se restabelecer financeiramente ilustra a profundidade do impacto psicológico.

A questão da indenização também emerge como um tema central na análise. Os relatos indicam que os valores recebidos como compensação foram insuficientes para cobrir as perdas

reais enfrentadas. Um empresário menciona que “o que a Braskem me pagou não vai suprir o meu faturamento de lá”, o que sugere uma desconexão entre a compensação financeira e a realidade econômica vivida pelos afetados. Essa inadequação nas indenizações não apenas perpetua a instabilidade financeira, mas também contribui para um sentimento de injustiça e desamparo entre os empresários e moradores.

Por fim, a análise dos trechos revela uma crítica contundente ao sistema de justiça e aos órgãos públicos envolvidos, que, segundo os relatos, falharam em proteger os direitos dos afetados. A percepção de que:

*“O ministério público fez parte de organização criminosa para apagar o crime da Braskem”*

reflete um profundo descontentamento com a resposta institucional à crise, sugerindo que a proteção dos interesses da mineradora prevaleceu sobre a defesa dos direitos da população.

Em síntese, a categoria analítica “Impacto Econômico Duradouro” encapsula a complexidade das consequências da mineração na vida dos empresários e moradores afetados. Os danos econômicos e emocionais se entrelaçam, criando um ciclo de desestabilização que se perpetua ao longo do tempo. A análise dos relatos evidencia a necessidade de uma abordagem mais sensível e justa por parte das instituições, que deve considerar não apenas a compensação financeira, mas também a restauração das relações sociais e a saúde emocional das comunidades impactadas.

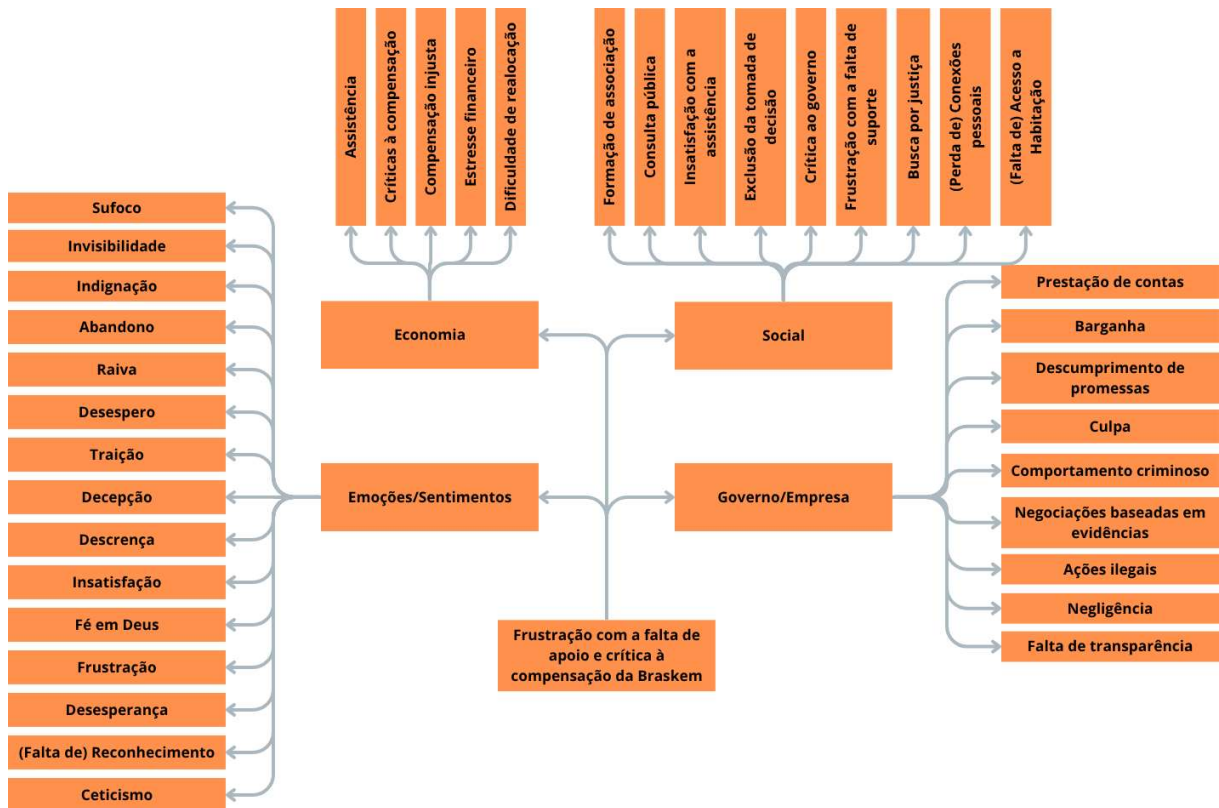
As ideias de Sassen sobre expulsões voltam a ser diretamente relevantes nessa discussão, pois ambos os desastres ilustram como a perda forçada de moradia e negócios e a subsequente dissolução de comunidades podem ser consideradas formas de expulsão. Estes eventos não apenas deslocam fisicamente as pessoas, mas também rompem laços comunitários e socioespaciais vitais para a identidade e o bem-estar psicológico. Já a manutenção da integridade comunitária e dos vínculos socioespaciais é crucial para minimizar os impactos negativos dos desastres (Sassen, 2016). A dinâmica observada em Maceió reflete a intersecção de forças econômicas e políticas que Sassen descreve como elementos centrais nas expulsões modernas, diferenças estatisticamente significativas entre os locais de moradia e ou comércio e todos os desfechos ressaltam o impacto para todos os atingidos.

#### **4.3.6 Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem**

A categoria analítica Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem revela um sentimento profundo de insatisfação e desamparo entre os empresários afetados pelo desastre ambiental em Maceió. Essa frustração é multifacetada, abrangendo não apenas a percepção de uma compensação inadequada, mas também a ausência de reconhecimento e apoio por parte das autoridades e da própria Braskem.

A seguir apresentamos a árvore da unidade temática “Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem”, onde observamos as seguintes *tags*: Emoções/Sentimentos, contendo: Sufoco, Invisibilidade, Indignação, Abandono, Raiva, Desespero, Traição, Decepção, Descrença, Insatisfação, Fé em Deus, Frustração, Desesperança, (Falta de) Reconhecimento e Ceticismo. No subitem Economia, apresentamos os seguintes termos: Assistência, Críticas à Compensação, Compensação Injusta, Estresse financeiro e Dificuldade de Realocação. Já no subitem social, temos: Formação de Associação, Consulta pública, Insatisfação com a Assistência, Exclusão da Tomada de Decisão, Crítica ao governo, Frustração com a falta de suporte, (Perda de) Conexões Pessoais e (Falta de) Acesso à Habitação. E, finalmente, no subitem Governo/Empresa temos os seguintes termos mais destacados nas entrevistas: Prestação de Contas, Barganha, Descumprimento de Promessas, Culpa, Comportamento Criminoso, Negociações Baseadas em Evidências, Ações ilegais, Negligência e Falta de Transparência. A árvore pode ser vista na figura 26, a seguir.

**Figura 26.** Árvore da categoria temática “Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem”.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Em primeiro lugar, a análise destaca uma insatisfação clara com a compensação financeira oferecida pela Braskem, que é vista como insuficiente e injusta. Um empresário expressa essa indignação ao afirmar que:

*“A compensação financeira, que não foi justa e eu acredito que não foi justa para ninguém”.*

Essa percepção de injustiça é corroborada por outros relatos que enfatizam a discrepância entre os valores recebidos e as perdas reais enfrentadas. Um entrevistado menciona que:

*“O acordo de compensação financeira definiu R\$ 10.000 para ajuda de mudança”*

um valor que claramente não reflete a magnitude das perdas econômicas e emocionais sofridas.

Além disso, a crítica à maneira como a Braskem e as autoridades lidaram com a situação é um tema recorrente. Os empresários sentem que houve uma priorização dos interesses da

empresa em detrimento da comunidade. Um entrevistado destaca que “Falta mais comprometimento com a população” e que “a empresa é conivente com a situação”.

Essa falta de comprometimento é percebida como uma forma de desumanização, na qual as necessidades e direitos dos empresários são ignorados em favor de interesses corporativos.

A luta por reconhecimento e direitos é outro aspecto central na análise. Os empresários relatam que a busca por indenizações e o reconhecimento de seus direitos foi um processo desgastante e complexo. Um deles menciona que:

*“A luta da gente fez com que o ponto comercial fosse reconhecido como um valor que deveria ser indenizado”,*

evidenciando a necessidade de uma mobilização coletiva para garantir que suas vozes fossem ouvidas. No entanto, essa mobilização não foi suficiente para assegurar uma compensação justa, resultando em um sentimento de frustração e impotência.

A crítica se estende também ao papel das autoridades públicas, que são vistas como omissas ou até coniventes com a Braskem. Um empresário afirma que:

*“O ministério público fez parte de organização criminosa para apagar o crime da Braskem”*

o que indica uma profunda desconfiança nas instituições que deveriam proteger os direitos dos cidadãos. Essa percepção de falência das instituições é reforçada por relatos de que “não existe realmente gestores capazes de gerenciar essa crise”, contribuindo para um clima de desamparo e frustração.

Por fim, a análise revela que a frustração não se limita apenas à questão financeira, mas também abrange o impacto emocional e psicológico que a situação gerou. Um empresário menciona que:

*“A vida muda totalmente porque quando a sua vida econômica muda, a sua paciência muda tudo muda”*

evidenciando como as dificuldades financeiras afetam não apenas a vida profissional, mas também a dinâmica familiar e emocional.

Em síntese, a categoria analítica “Frustração com a falta de apoio e crítica à compensação da Braskem” encapsula um sentimento coletivo de desamparo e indignação entre os empresários afetados. A análise dos trechos relevantes revela uma crítica contundente à compensação inadequada, à falta de apoio das autoridades e à desumanização do processo, culminando em uma luta por reconhecimento e justiça que ainda persiste. Essa situação não

apenas impacta a vida econômica dos empresários, mas também gera um profundo desgaste emocional, refletindo a complexidade e a gravidade do fenômeno em questão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão teve como objetivo a realização da análise dos impactos nos negócios dos micro e pequenos empresários e a saúde mental dos atingidos pelo desastre da mineração em Maceió. Para consecução do objetivo foram desenvolvidas também análises como o nível de satisfação dos empreendedores entrevistados com relação ao Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF) e os danos morais e materiais relacionados, além de identificar as políticas públicas relacionadas com as atividades econômicas que foram aplicadas para a mitigação dos impactos da mineração nestes negócios.

Apesar da magnitude e proporção do que ocorre na cidade de Maceió, tendo em vista as peculiaridades do caso, conforme descrito no referencial teórico, poucos trabalhos abordam as dimensões econômicas sob a ótica empresarial levando em conta as empresas removidas de seu espaço econômico com tantas especificidades. Além disso, destaca-se a falta de dados expressivos do desastre como um todo, tendo em vista que essas informações estão sob posse da Braskem.

Com base nos resultados apresentados na pesquisa, fica claro que o desastre da Braskem tem como efeitos impactos significativos nas perspectivas financeiras e econômicas das empresas da região. De acordo com a análise do perfil dos entrevistados observou-se características importantes dos respondentes, como predominância de empresas de comércio de bens e serviços e a representatividade de micro e pequenas empresas, muitas das quais foram diretamente afetadas pela realocação e pela mudança da dinâmica do comércio local.

A pesquisa foi aplicada com empresas dos bairros atingidos: Bebedouro, Pinheiro e Bom Parto, não foram aplicadas no bairro do Mutange devido à migração forçada dos moradores e empresários/comerciantes daquela região. Também não incluímos as empresas atingidas do bairro do Farol, devido este ter sido o último bairro a entrar no mapa de riscos. A realocação teve um impacto significativo nos bairros afetados, com muitas empresas tendo que mudar de endereço, principalmente aqueles bairros que tiveram maior área atingida e que tinham maior porte comercial. Junto a isso, houve a perda da dinâmica empresarial e, em alguns contextos, familiares também.

As evidências apresentadas por este estudo, demonstram que a maioria (67%) dos empresários/comerciantes que possuía estabelecimento próprio, atuavam com seus negócios no bairro a mais de 6 anos (88%) e possuíam entre 2 e 5 funcionários (38%). Dentre aqueles que ainda permanecem com suas atividades nos bairros, um pouco mais da metade (53%) reportou

a intenção de não continuar seu negócio. Entre os (as) empresários (as) que foram deslocados (as), 24% reportaram a não continuidade com as suas atividades comerciais em outra localidade.

Esses resultados são consistentes com outros estudos de outros desastres de mineração, conforme Rocha (2021), os impactos e prejuízos impostos aos “refugiados ou deslocados ambientais” são imensuráveis em diversos aspectos. O autor destaca que as populações diretamente e indiretamente atingidas em Mariana e Brumadinho, continuam passando por diversas dificuldades econômicas, sociais e psicológicas, devido à morosidade na resolução dos problemas.

Ademais, o autor destaca que, embora as tragédias da Vale S.A em Mariana, tenham causado enormes impactos sociais e ambientais, a empresa responsável (Vale S.A.) não sofreu grandes consequências econômicas. Na verdade, após o desastre a Vale viu seu valor de mercado crescer. Isso resultou em lucratividade significativa para a empresa, contrastando com os enormes prejuízos econômicos, ambientais e sociais sofridos pela população.

Com relação ao caso Braskem em Maceió, observamos as duas situações encontradas. A dos empreendedores/comerciantes que receberam o Programa de Compensação Financeira da mineradora, e a situação dos empreendedores/comerciantes que permanecem na margem da borda. O resultado apresentado pela pesquisa demonstra claramente esta situação. A resposta dos empreendedores/comerciantes que estavam no mapa de risco, responderam que 27% continuam seus negócios em outro bairro e 24% responderam não continuar o seu negócio em outro bairro. Com relação a continuar com seu negócio com as pessoas que estão nas áreas de borda, as respostas foram as seguintes: 28% disseram que vão continuar com seus negócios, mas 52% não pretendem continuar e 19% não desejaram responder.

Conforme Silva (2024), os afetados indiretamente demonstram uma maior insatisfação em relação à adesão de novos clientes, com uma parcela significativa expressando-se como muito insatisfeitos. Esse resultado sugere que as mudanças na dinâmica comercial afetaram substancialmente esses empresários, principalmente pelo fato de existir pouca satisfação nesse quesito.

Com relação ao faturamento das empresas, as respostas foram as seguintes: 7% das empresas tiveram o faturamento atingido em menos de 10%, 4% das empresas tiveram o faturamento atingido em cerca de 10 a 25%. Por volta de 12% das empresas tiveram o faturamento atingido entre 25 e 50%, enquanto 22% tiveram o faturamento afetado entre 50 e 75% e, finalmente, 51% das empresas tiveram o seu faturamento afetado em mais de 75%.

Conforme Silva (2024) a redução de clientes e receita ocorreu junto à mudança e realocação dos moradores, o que impactou diretamente as vendas e a capacidade de geração de

receita dessas empresas. O isolamento social e os problemas estruturais nos bairros afetados resultaram em uma diminuição acentuada no fluxo de caixa das empresas.

Com relação ao valor do PCF da mineradora Braskem para os empresários: 3% acharam justo o valor da compensação financeira pago, enquanto 34% responderam que não; 39% ainda não tinha recebido nenhum valor de compensação financeira e 24% desejaram não responder.

Portanto as variações de satisfação como observado por Silva (2024) indicam que existem desafios enfrentados pelas empresas nestas áreas, em muitas das entrevistas relataram problemas como: infraestrutura, segurança, acessibilidade, entre outros, resultantes do desastre e do processo de realocação nas proximidades.

Nos demais dados apresentados, é possível afirmar que o desastre da Braskem proporcionou impactos significativos no comércio local e nas empresas de Maceió, especialmente para aquelas diretamente afetadas pela mineração. Observou-se que a perda de valor do ponto comercial foi expressiva entre os afetados direta e indiretamente, contrastando com a menor percepção de perda entre os não afetados.

A satisfação com as indenizações oferecidas pela Braskem foi majoritariamente baixa entre os afetados diretamente, indicando que as compensações podem não ter sido suficientes para atender às necessidades dessas empresas. Nesse quesito muitos empresários ainda questionaram o não pagamento dos lucros cessantes, objeto de pesquisa que não foi avaliado no questionário e que é uma forte discussão no meio de empresas que foram indenizadas e/ou consequentemente fechadas.

Assim, os resultados destacam a necessidade urgente de medidas específicas de suporte e políticas públicas voltadas para a revitalização econômica dessas empresas, considerando não apenas aspectos financeiros, mas também estruturais e de qualidade, a fim de garantir uma recuperação sustentável e fortalecimento dos negócios afetados, com cursos, consultorias, crédito financeiro e programas específicos de qualificação voltados para que essas consigam se reestruturar diante de tantas adversidades.

No geral, os resultados obtidos demonstram que o desastre da Braskem teve um impacto multifacetado, incluindo perda de valor dos pontos comerciais, insatisfação com indenizações, necessidade de reformas estruturais, custos adicionais com indenizações trabalhistas e algumas dificuldades com fornecedores. Esses efeitos combinados podem ter contribuído para uma lacuna econômica na região afetada, afetando a estabilidade financeira das empresas e a economia local como um todo.

Em resumo, tem-se que os objetivos específicos propostos nessa tese foram cumpridos. No que se refere à identificação das políticas públicas relacionadas com as atividades

econômicas que foram aplicadas para a mitigação dos impactos da mineração nos negócios dos bairros atingidos, pôde-se observar durante as entrevistas que houve negligência por parte do Governo em proteger a população. Os entrevistados ressaltaram que a forma de se fazer política no estado de Alagoas beneficia os interesses de empresários de uma pequena elite, corroborando o que é pontuado por alguns autores no que diz respeito ao direito da cidade pertencer à elite. Evidencia-se uma urgência de abordagens humanizadas e éticas no que diz respeito às ações governamentais e empresariais.

Acerca da identificação dos aspectos relacionados à saúde mental dos empreendedores entrevistados, foi possível observar a magnitude do impacto ao se analisar as entrevistas, em que estresse, sobrecarga, frustração, raiva, ansiedade e distúrbios do sono foram observados nos discursos. O que se teve foi uma desestruturação da comunidade existente nos quatro bairros, e a necessidade de a população se refazer completamente, deixando para trás histórias, vivências, laços e estabilidade financeira e emocional. Nesse sentido, mesmo que a compensação financeira oferecida pela Braskem fosse o suficiente para refazer a estrutura empresarial e habitacional, ter que se reconstruir enquanto pessoas sem uma organização emocional prévia deixa marcas profundas e difíceis de se apagar.

Por fim, no que diz respeito à análise do nível de satisfação dos empreendedores com o PCF e os danos materiais relacionados com estas indenizações, o discurso observado durante as entrevistas foi caracterizado, em sua maior parte, por frustração, desesperança, sentimento de abandono, decepção e desespero, mostrando valores pré-determinados, aos quais poucos conseguiram recorrer judicialmente, e vários se deram por vencidos tamanho o cansaço pela invisibilização e negligência da situação. Os pequenos empresários se sentiram ignorados e pontuaram que o Governo se fez conivente com a situação, tendo seus direitos ignorados.

Apesar de ter buscado analisar uma diversidade de aspectos e desafios das empresas, reforçando o diferencial deste trabalho, destaca-se algumas limitações, tais como: a) dificuldades de encontrar empresas que encerraram as atividades, b) ausência de dados específicos sobre as empresas que foram realocadas no total por bairro, c) impossibilidade de minimizar os erros na aplicação dos questionários, d) ausência de questões importantes que foram apenas reconhecidas no decorrer da aplicação em conversa com os empresário, como é o caso do pagamento de lucros cessantes. Essas questões podem ser melhoradas em trabalhos futuros, dada a importância do tema pesquisado, torna-se relevante o desenvolvimento de pesquisas posteriores que possam tratar das questões não abordadas neste trabalho, ou complementar o que foi aqui pesquisado.

Com base nessas limitações, sugiro que sejam exploradas estratégias para mitigar o impacto desses desafios em futuras investigações, incluindo a consideração de métodos alternativos de coleta de dados, talvez por telefone, desenvolvimento de estratégias para aumentar as taxas de resposta, e a busca de apoio adicional de fundos e instituições para superar as barreiras logísticas e técnicas impostas por circunstâncias extraordinárias como a pandemia de COVID-19.

## 6 REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Perfil Municipal Maceió 2018**. Ano 4, nº 4 (2013). Maceió: SEPLAG/AL, 2018.

ALERIGI JR., Alberto. Vazamento de cloro em fábrica da Braskem intoxica 30 em Alagoas. **G1**, 22 de maio de 2011. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/05/vazamento-de-cloro-em-fabricada-braskem-intoxica-30-em-alagoas-3.html>. Acesso em: 29 abr. 2024.

AMARAL, R.; GUTJAHR, M. R. **Desastres naturais**. São Paulo: IG/SMA, 2011.

ARELLANO YANGUAS, J. **¿Minería sin fronteras?** Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú. Lima: IEP, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Odja (Org.). **O que pode brotar das ruínas?** Estudos bíblicos sobre fé e justiça socioambiental. Regional Nordeste: Cáritas Brasileira, 2025.

BARROS FILHO, José R. G. de. **Análise sobre os impactos da atividade extrativa mineral de sal-gema em Maceió/AL**. 2022. 172 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

BONNEMAISON, J.; CAMBREZY, L. **Le lien territorial: entre frontières et identités**. Géographies et Cultures (Le Territoire) n. 20 (inverno). Paris: L' Harmattan CNRS, 1996.

BORGES, Hebert. MPF abre investigação para apurar vazamento de óleo e salmoura na Lagoa Mundaú causado pela Braskem. **Gazeta Web**, 17 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.gazetaweb.com/noticias/maceio/mpf-abre-investigacao-para-apurar-vazamento-de-oleo-e-salmoura-na-lagoa-mundau-causado-pela-braskem>. Acesso em: 27 mai. 2024.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021.

BRAGA, Rhalf M. Território, rede e multiterritorialidade: Uma abordagem conceitual a partir das corporações. **Geografias**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 26-36, jul./dez. 2010.

BRAGA-NETO, A. Mediação de Conflitos e Políticas Públicas – A Experiência com a Mediação Comunitária em Distritos de Alta Vulnerabilidade da Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Arbitragem**, v. 5, n. 18, 2008.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Plano Nacional de Defesa Civil**. Brasília: Secretaria de Defesa Civil, 2000.

BRASKEM. **Braskem Alagoas**. 2021a. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/alagoas>. Acesso em: 11 ago. 2021.

BRASKEM. **Tire suas dúvidas: Programa de compensação financeira e apoio a realocação**. 2021b. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/alagoas-faq> Acesso em: 01 mai. 2024.

BRASKEM. **Ações em Maceió**. 2022. Disponível em: [https://www.braskem.com.br/portal/principal/arquivos/alagoas/22.04.2022\\_book.pdf](https://www.braskem.com.br/portal/principal/arquivos/alagoas/22.04.2022_book.pdf). Acesso em: 22 mai. 2024.

BREDARIOL, C. S. O aprendizado da negociação em conflitos ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, Indaiatuba. **Anais...** Indaiatuba: ANPPAS, 2004.

BRERETON, D.; FORBES, P. Monitoring the Impact of Mining on Local Communities: A Hunter Valley Case Study. **CSR**, v. 12-13, 2004.

BROWN, Martin C. **Hacking Google Maps and Google Earth**. Ann Arbor: Wiley, 2006.

CARVALHO, Marlise Lila Silva. **A evolução do parcelamento do solo na cidade de Maceió entre 1950 e 1970: uma análise dos bairros do Farol, Pinheiro, Pintaguinha e Gruta de Lourdes**. 2007. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

CASTRO, C. M. de; PEIXOTO, M. N. de; RIO, G. A. P. do. Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 28, 2005.

CAVALCANTE, Joaldo. **Salgema: do erro à tragédia**. Maceió: Editora CESMAC, 2020.

CEPAL. **Panorama social da América Latina**. Santiago de Chile: CEPAL, 2011.

CEPAL. **Recursos naturales: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile: CEPAL, 2013.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório de Acompanhamento N° 2**. Estudos sobre a instabilidade do terreno no bairro do Pinheiro (Maceió-AL). Brasília: CPRM, 2019a. Disponível em: [https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/20795/1/relatorio\\_bairro\\_pinheiro.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/20795/1/relatorio_bairro_pinheiro.pdf). Acesso em: 16 jun. 2024.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório Síntese dos Resultados N° 1**. Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL). Ação Emergencial no Bairro Pinheiro. Vol. 1. Brasília: CPRM, 2019b.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GOMIDE, C. S.; COELHO, T. P.; TROCATE, C.; MILANEZ, B.; WANDERLEY, L. J. de M. (Orgs.). **Dicionário Crítico de Mineração**. Marabá: iGuana, 2018.

DANTAS, Karina. Moradores isolados após afundamento de minas pedem justiça em Maceió. **Metrópoles**, 03 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.metrosoles.com/brasil/moradores-isolados-apos-afundamento-de-minas-pedem-justica-em-maceio>. Acesso em: 26 mai. 2024.

DIEGUES JR., M. Evolução urbana e social de Maceió no período republicano. In: COSTA, Craveiro. **Maceió**. 2. ed. Maceió: Catavento, 2001.

DOWNING, Theodore E. **Avoiding new poverty: Mining induced displacement and resettlement**. Tucson: MMSD, iied, 2002.

EJATLAS. **The Global Environmental Justice Atlas**. 2021. Disponível em: <https://www.environmentandsociety.org/mml/global-environmental-justice-atlas-ejatlases>. Acesso em: 17 mai. 2024.

EJATLAS. The Global Environmental Justice Atlas. **Sal-gema / rock salt mining in Maceió, Alagoas, Brazil**. 22 de Janeiro de 2024. Disponível em: <https://ejatlases.org/conflict/sal-gema-rock-salt-mining-in-maceio-brazil>. Acesso em: 17 mai. 2024.

EQUIPO DE REFLEXION INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN (ERIC); SAINT LOUIS UNIVERSITY. **Impacto socioambiental de la minería en la región noroccidental de Honduras a la luz de tres estudios de casos: Montaña de Botaderos (Aguán), Nueva Esperanza (Atlánida) y Locomapa (Yoro)**. Saint Louis (EUA); Yoro (Honduras): ERIC; Saint Louis University, 2016.

ESPÍNDOLA, T. do B. **Geografia alagoana ou descrição física, política e histórica da província das Alagoas**. Maceió: Edições Catavento, 2001.

FIEA - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Cadastro dos Pólos, Distritos e Núcleos Industriais em Alagoas**. - Maceió: IEL, 2009.

FIEA - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Zoneamento Industrial de Alagoas**. Instituto Euvaldo Lodi. Maceió: FIEA, 2014.

FIEA - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Cadastro Industrial Alagoas – Relação Alagoas**. Maceió: FIEA, 2015.

FIEA - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Fórum mostra plástico como alternativa para desenvolvimento econômico de Alagoas**. Maceió: FIEA, 2018.

FRAGOSO, Elias (Org.). **Rasgando a cortina de silêncios: O lado B da exploração do sal-gema de Maceió**. Maceió: Instituto Alagoas, 2022.

FREITAS, C. M. de; SILVA, M. A. da; MENEZES, F. C. de. O Desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. **Cienc. Cult.**, v. 68, n. 3, p. 25-30, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602016000300010>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FUKS, M. Arenas de Ação e Debate Públicos: Conflitos Ambientais e a Emergência do Meio Ambiente enquanto Problema Social no Rio de Janeiro. **Dados**, v. 41, n. 1, 1998.

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPUR, 2001

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, v. 9, n. 17, 2007.

HAESBAERT, R.; LIMONAD, Esther. O território em tempos de globalização. ETC... Espaço, Tempo e Crítica. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas e outras coisas**, v. 1. n. 2(4), ago. 2007.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HANSEN, Anne Merrild; LARSEN, Sanne Vammen; STEENHOLDT, Naja Carina; AAEN, Sara Bjørn; GRAUGAARD, Naja Dyrendom; KOLLIAS, Konstantinos. Social impacts of bauxite mining and refining: A review. **The Extractive Industries and Society**, v. 14, jun. 2023.

HENRÍQUEZ, Blas L. P. **Environmental Commodities Markets and Emissions Trading: Towards a Low-Carbon Future**. 1. ed. Nova Iorque: Routledge, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Busca por dados do Censo de 2022 em Alagoas**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=popula%C3%A7%C3%A3o+censo+2022+Alagoas>. Acesso em: 10 mar. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/pesquisa/38/47001> Acesso em: 10 nov. 2024.

ICAZA, R.; VÁZQUEZ, R. The Coloniality of Gender as a Radical Critique of Developmentalism. In: HARCOURT, W. (Ed.). **The Palgrave Handbook of Gender and Development**. London: Palgrave Macmillan, 2016.

KRENAK, Ailton. **Ideias para o fim do mundo**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LACOSTE, Y. **A Geografia**: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Campinas: Papirus, 1988.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito a Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/426609606/Henri-Lefebvre-O-direito-a-cidade-pdf>. Acesso em: 02 out. 23.

LITTLE, P. E. **Amazonia: territorial struggles on perennial frontiers**. 1. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001.

LOPES, Edésio E. **Proposta metodológica para validação de Imagens de Alta Resolução do Google Earth para a Produção de Mapas**. 112 p. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/1137>. Acesso em: 02 fev. 2024.

LOSEKANN, Cristiana; DIAS, Thais Henrique; CAMARGO, Ana Valéria Magalhães. The Rio Doce mining disaster: legal framing in the Brazilian justice system. **The Extractive Industries and Society**, v. 7, n. 1, p. 199-208, jan. 2020.

LUSTOSA, Maria C. J. **O polo cloroquímico de Alagoas**. Série Notas. Maceió: Edufal, 1997.

MACEIÓ. **Lei Municipal nº 5.486, de 30 de dezembro de 2005**. Institui o Plano Diretor do município de Maceió, estabelece diretrizes gerais de política de desenvolvimento urbano e dá outras providências. Disponível em: [https://www.sedet.maceio.al.gov.br/servicos/pdf/plano\\_diretor/00\\_lei\\_municipal\\_5486.pdf](https://www.sedet.maceio.al.gov.br/servicos/pdf/plano_diretor/00_lei_municipal_5486.pdf). Acesso em: 5 mai. 2024.

MACHADO, F. D.; LIMA, M. C. de O. **História econômica de Alagoas: a indústria cloroquímica alagoana e a modernização da dependência**. Maceió: EdUFAL, 2016.

MARTINEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2018.

MASO, T. F.; ISAGUIRRE-TORRES, K. R. Conflitos socioambientais da mineração: entre os corpos-territórios das mulheres e as disputas no campo do/no Direito. **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 26, e202422pt, 2024.

MAX-NEEF, Manfred A. **Desenvolvimento a escala humana: concepção, aplicação e reflexões posteriores**. Blumenau: Edifurb, 2012.

MENDONÇA, F. A. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.10, p.139-148, jul./dez. 2004

MILANEZ, B. Mineração, ambiente e sociedade: impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim regional, urbano e ambiental**, v. 16, jan./jun. 2017.

MILANEZ, B.; MAGNO, L.; PINTO, R. G. Da política fraca à política provada: o papel do setor mineral nas mudanças da política ambiental em Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 35, e00051219, 2019.

MIRANDA, A. **Mecanismos de compromisso de ajuste**. Vol. 7. Belo Horizonte: IETEC, 2011.

MUNDA, Giuseppe. **Avaliação multicritério social para uma economia sustentável**. Ed. São Paulo: Springer, 2008.

NASCIMENTO, E. Os conflitos na sociedade moderna: uma introdução conceitual. In: BURSZTYN, M. **A difícil sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

NOVO acidente em fábrica da Braskem em Alagoas deixa cinco feridos. **O Globo**, 23 de maio de 2011. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/politica/novo-acidente-em-fabrica-da-braskem-emalagoas-deixa-cinco-feridos-2767149>. Acesso em: 29 mai. 2024.

OLIVEIRA, A. T.; LIMA, A. F.; RODRIGUES, D. F.; MISSANO, I. B. S.; VERDE, M. B. L.; SANTANA, M. T.; LUDUVICE, R. R.; BARROS, S. R. A. F. **Relatório de impactos socioambientais da mineração de Salgema nos bairros do Pinheiro, Bebedouro, Bom Parto e Mutange em Maceió/AL**. Maceió: SOTEPP, 2021.

OLIVEIRA, A. L. A.; SILVA, D. 2022. Desenvolvimento e vulnerabilidade social em municípios minerados: Uma análise para o Estado do Pará. [Manuscrito em preparação].

OWEN, John R.; KEMP, Deanna. Displaced by mine waste: The social consequences of industrial risk-taking. **Extractive Industries and Society**, v. 6, n. 2, p. 424-427, 2019.

PARANHOS, Ranulfo; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; ROCHA, Enivaldo Carvalho da; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da; FREITAS, Diego. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, v. 18, n. 42, mai./ago. 2016.

PASSOS, Flora Lopes; COELHO, Polyana e DIAS, Adelaide. (Des)Territórios da Mineração: planejamento territorial a partir do rompimento em Marina, MG. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 19, n. 38, p. 269-297, jan/abr 2017.

PLANK, Sien Van Der; WALSH, Bríd; BEHRENS, Paul. The expected impacts of mining: stakeholder perceptions of a proposed mineral sands mine in rural Australia. **Resources Policy**, v. 48, p. 129-136, jun. 2016.

POLIT, D. F. B. C. T.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PREFEITURA de Maceió atualiza mapa de risco e inclui Bom Parto em Realocação. **TNH1**, 30 de novembro de 2023. Disponível em: <https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/prefeitura-de-maceio-atualiza-mapa-de-risco-e-inclui-bom-parto-em-realocacao/>. Acesso em: 18 out. 2024.

RIBEIRO, A. P.; RUIZ, M. S.; CORTEZE, T. T. P.; SILVA, L. F.; ARANHA, S.; ZEI, M. L. F. Mediação de conflitos socioambientais no Paraná: mineração e impactos à saúde pública. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, e20200318, 2021.

RIOS, O. Vazamento é registrado em Unidade da Braskem em Maceió. **Terra**, 21 de maio de 2011. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/vazamento-e-registrado-emunidade-da-braskem-em-maceio,3b2a0970847ea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>. Acesso em: 29 abr. 2024.

RODRIGUES, Diego F. Dinâmica institucional, políticas públicas e o desempenho político ambiental brasileiro. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 2, n. 2, 2010.

RODRIGUES, Diego. “Paraísos perdidos”: investimento estrangeiro direto em mineração e conflitos ecológicos distributivos no Brasil, na Colômbia e no Peru. **Teoria & Pesquisa: Revista de Ciência Política**, p. 96-133, 2016.

RODRIGUES, Diego; STRUMINSKI, Edson; LIMA, Tainá Teixeira Cavalcante de. **Licenças para degradar?** Impactos socioambientais da mineração na América do Sul. Aracaju: EDUNIT, 2016.

RODRIGUES, Diego F.; SILVA JÚNIOR, José A. da; SILVA, D.; LIMA, Tainá T. C. A insustentável leveza da democracia? Os efeitos da qualidade democrática sobre o desempenho ambiental. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, p. 81-99, abr. 2015.

ROSEMBERG, Marshall B. **Comunicação não-violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais**. São Paulo: Ed. Ágora, 2006.

SACK, R. D. **Human Territoriality: its theory and history**. London: Cambridge University Press, 1986.

SÁNCHEZ-VÁZQUEZ, L.; ESPINOSA, M. G.; EGUIGUREM, M. B. Perception of socio-environmental conflicts in mining areas: the case of the mirador project in Ecuador. **Ambiente. Soc.**, São Paulo, v. 19, n. 2, abr./jun. 2016.

SANTOS, C. G. dos; LIMA, G. F.; BULHÕES, J. A. Subsidência do solo e remoções forçadas em Maceió-AL: as disputas pela cidade: Land subsidence and forced removals in Maceió-AL: the disputes over the city. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 10, p. 65711–65734, 2022.

SASSEN, Saskia. **Expulsões**. Brutalidade e complexidade na economia global. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

SCHEUREN, J. M.; LE POLAIN DE WAROUX, O.; BELOW, R.; GUHA-SAPIR, D.; PONSERRE, S. **Annual Disaster Statistical Review: the numbers and Trends 2007**. Brussels: Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), 2008.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, Camila Tavares Correia da. **Análise dos impactos ocasionados pela mineradora Braskem em Maceió-AL, sob a perspectiva financeiro-econômica dos comerciantes**.

2025. 112 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2024.

SILVA, Carmen Andrea da Fonseca e; CORREIA, Dandara Melo; PEREIRA, Kylan Elteque Marinho de Oliveira; SOUZA, Maria Adeciany Andre de; SANTOS, Rosa Cristina Souza dos; FERTON, Séfora Emiliano; ALMEIDA, Verimundo de Souza; PEREIRA, Vitória Karoline da Silva. **Caderno de Leitura Técnica**. Revisão do Plano Diretor de Maceió. Etapa 2 – Leitura. Maceió: Prefeitura de Maceió, 2024.

SIMMEL, G. The sociological nature of conflict. In: **Conflict & web of group-affiliations**. Nova York-Londres, The Free Press e Collier Macmillan Publishers, 1964. p. 13-28. Trad. Por Dinah de Abreu Azevedo. Trad. Revista pelo Organizador e cotejada com o original alemão: Der Streit. In: Soziologie. Ed. Cit., p. 186-95.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 11. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2001.

SOUZA, L. E. S. de. **Elementos da demografia econômica**. São Paulo: LCTE, 2006.

TELES, R. C.; BARBOSA, C. B.; MOURA, E. O. Desenvolvimento e mineração: uma análise sobre o impacto socioeconômico nos empreendimentos afetados pela extração de sal-gema, em Maceió-AL. **Revista Gestão e Organizações**, v. 8, n. 3, p. 163-187, jul/set. 2023.

TICIANELI, Ediberto. Descoberta de sal-gema em Alagoas foi por acaso. **História de Alagoas**, 22 nov. 2015a. Disponível em: <https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html>. Acesso em: 29 mai. 2024.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio-ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas**. 4. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2005.

UNEP - United Nations Environment Programme; CSIRO - Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO). **Recent trends in material flows and resource productivity in Asia and the Pacific**. Bangkok: UNEP, 2013. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/9318>. Acesso em: 16 mai. 2024.

VANCLAY, Frank. International principles for social impact assessment. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 21, n. 1, p. 5-12, mar. 2003.

VERDE, M. B. L.; RODRIGUES, D. F. Avaliação da percepção dos(as) micro e pequenos(as) empresários(as) afetados(as) pelo desastre de mineração em área urbana: o caso Braskem de Maceió-AL. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v; 13, n. 1, e701, 2024.

VIÉGAS, R. Conflitos ambientais e lutas materiais e simbólicas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 19, p. 145-157, 2009.

WALKER, Lawrence R.; WARDLE, David A.; BARDGETT, Richard D.; CLARKSON, Bruce D. The use of chronosequences in studies of ecological succession and soil development. **Revista de Ecologia**, v. 98, p. 725-736, 2010.

ZAMBRANO, C. Territorios plurales, cambio sociopolítico y gobernabilidad cultural. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 21, n. 1, p. 9-49, jan./jul. 2001.



## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – EMPRESÁRIOS

Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

1. Há quanto tempo você tinha negócio no bairro atingido pelo afundamento do solo?
  - Menos de 01 (um) ano
  - De 01 à 05 anos
  - De 06 à 10 anos
  - De 10 à 20 anos
  - Mais de 20 anos
  - Não desejo responder
  
2. Com relação a sua etnia, em qual o(a) senhor(a) se identifica:
  - Branca
  - Parda
  - Preto
  - Amarela
  - Não desejo responder
  
3. Seus empregados eram moradores dos bairros atingidos pelo afundamento do solo?
  - Sim
  - Não
  - Não desejo responder
  
4. O prédio que funcionava o seu negócio era próprio?
  - Sim
  - Não
  - Não desejo responder
  
5. O aluguel social é suficiente para alugar outro imóvel em outro bairro?
  - Sim
  - Não
  - Não desejo responder
  
6. Caso tenha recebido o valor da compensação financeira da BRASKEM, você achou justo o valor?
  - Sim
  - Não
  - Não recebi ainda
  - Não desejo responder

7. Após o ocorrido sua saúde física e mental foi comprometida?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder
8. Você perdeu algum parente ou conhecido decorrente do problema do afundamento do solo nos bairros afetados?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder
9. O seu negócio empregava quantos funcionários?
- Nenhum
  - 1 funcionário
  - 2 a 5 funcionários
  - 6 à 10 funcionários
  - Mais de 10 funcionários
  - Não desejo responder
10. Os seus principais clientes eram moradores dos bairros atingidos pelo afundamento do solo?
- Menos de 10% dos clientes;
  - Entre 10 à 25% dos clientes;
  - Entre 25 à 50% dos clientes;
  - Entre 50 à 75% dos clientes;
  - Mais de 75% dos clientes
11. Caso tenha saído dos bairros atingidos pela subsidência do solo, o(a) senhor(a) pretende continuar com sua atividade empresarial em outro bairro?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder
12. Caso não tenha saído ainda dos bairros atingidos pela subsidência do solo, o(a) senhor(a) pretende continuar com sua atividade em outro bairro?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder
13. Se seu negócio funciona nas áreas de borda do mapa de risco definido pela mineradora BRASKEM, você pretende continuar seu negócio no mesmo local?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder
14. Se seu negócio funcionava nas áreas de borda do mapa de risco definido pela mineradora BRASKEM, você continuou seu negócio em outro bairro?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder

15. Caso, o imóvel seja próprio, qual era o valor venal do patrimônio?
- Menos de 100.000,00
  - Entre 100.000,00 até 300.000,00
  - Entre 300.000,00 até 500.000,00
  - Mais de 500.000,00
  - Não desejo responder
16. Se você recebeu o valor indenizatório pelo seu imóvel, qual o local que você conseguiu comprar outro imóvel para a sua empresa?
- Próximo aos bairros afetados pelo afundamento do solo;
  - Em bairros distantes do bairro afetado pelo afundamento do solo;
  - Outra cidade;
  - Não desejo responder

Se adquiriu em Maceió, qual bairro o Sr.º/Sr.ª adquiriu o imóvel?

---

17. Qual o nível de satisfação com o programa de compensação financeira da mineradora BRASKEM?
- Totalmente satisfeito
  - Satisfeito
  - Insatisfeito
  - Muito insatisfeito
  - Não desejo responder
18. No período da pandemia do Covid-19, o senhor necessitou de crédito para sua empresa?
- Sim
  - Não
  - Não desejo responder.
19. Qual era o faturamento mensal da empresa antes do problema da subsidência do solo pela superexploração de sal-gema em 2018?
- Igual ou inferior a R\$ 81.000,00
  - Superior a R\$ 81.000,00 e inferior ou igual a R\$ 360.000,00
  - Superior a R\$ 360.000,00 e igual ou menor que R\$ 4.800.000,00
  - Não desejo responder
20. Depois do desastre socioambiental decorrente da superexploração de sal-gema nos bairros afetados pela subsidência do solo, o seu faturamento foi afetado?
- Menos de 10%;
  - Mais de 10 e menos de 25%;
  - Mais de 25% e menos de 50%;
  - Mais de 50% e menos de 75%;
  - Mais de 75%;
  - Não desejo responder
21. O senhor tem conhecimento dos benefícios fiscais adquiridos pela Lei n.º 6900/2019, que concede benefícios fiscais às pessoas físicas e jurídicas alcançados por fatos que traduziram em perdas econômicas em razão de eventos de instabilidade do solo que atingiu os bairros do Pinheiro, Bebedouro e Mutange?

- Sim
- Não
- Não desejo responder

22. O senhor tem conhecimento dos benefícios fiscais adquiridos pela Decreto Estadual n.º 72.436/2020 que concede isenção, anistia e remissão de créditos tributários de ICMS de responsabilidade de sujeitos passivos optantes pelo “*Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições Devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte- Simples Nacional*” vítimas da calamidade pública?

- Sim
- Não
- Não desejo responder



## APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA

### Instrumento de Coleta de Dados

Roteiro para Entrevista com os Empresários/Comerciantes afetados pelo afundamento do solo nos bairros do Pinheiro, Bebedouro, Mutange, Bom Parto e Farol em Maceió-AL.

1. Nome:
2. Idade:
3. Escolaridade: Ensino Fundamental Incompleto ( ) Ensino Fundamental Completo ( )  
Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Superior Incompleto ( )  
Ensino Superior Completo ( )
4. Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )
5. Bairro onde funcionava a sua empresa: Pinheiro ( ) Bebedouro ( ) Mutange ( ) Bom Parto ( ) Farol ( )
6. Qual o endereço do novo local da empresa?
7. Há quanto tempo possuía negócio na área afetada pelo afundamento do solo?
8. Em porcentagem quanto a sua empresa foi afetado em seu faturamento pelo afundamento do solo?
9. Qual a maior dificuldade encontrada no novo local do seu negócio?
10. O que você sente mais falta no antigo endereço do seu negócio?
11. Você tinha trabalhadores na sua empresa? Caso tenha, quantos trabalhadores você empregava e se eles eram moradores dos bairros afetados pela mineração?
12. Você achou justo o que o Programa de Compensação Financeira (PCF) pagou pela sua empresa?
13. Sua saúde física e mental foi afetada pelo desastre ambiental da exploração de sal-gema?
14. Qual a política pública que você acredita que possa mitigar os efeitos da mineração nas empresas afetadas pelo afundamento do solo nos bairros atingidos?
15. Qual a sua opinião a respeito dos órgãos públicos envolvidos no Acordo Socioambiental da Braskem como o MPU, MPE, DPU e Prefeitura Municipal de Maceió?



## APÊNDICE C - ROTEIRO PARA ENTREVISTA

### Instrumento de Coleta de Dados

Roteiro para Entrevista com o Presidente da Associação dos Empreendedores dos bairros afetados pelo desastre socioambiental da Braskem em Maceió-AL.

1. Nome:
2. Idade:
3. Escolaridade: Ensino Fundamental Incompleto ( ) Ensino Fundamental Completo ( )  
Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Superior Incompleto ( )  
Ensino Superior Completo ( )
4. Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )
5. Bairro onde funcionava a sua empresa: Pinheiro ( ) Bebedouro ( ) Mutange ( ) Bom Parto ( ) Farol ( )
6. Nome do empreendimento:
7. Ramo da Atividade:
8. Tempo de funcionamento:
9. Quantas empresas foram impactadas pelo crime ambiental da Braskem em Maceió, Alagoas?
10. Fale sobre a origem da associação dos empreendedores dos bairros afetados pela mineração de sal-gema em Maceió, AL?
11. Quantos empregados foram atingidos pelo impacto do afundamento do solo nos bairros do Pinheiro, Bebedouro, Mutange, Bom Parto e Farol?
12. Após o crime ambiental da Braskem, quais as principais dificuldades enfrentadas pelos empreendedores para mitigarem as perdas econômicas das suas empresas?
13. Qual a sua opinião sobre o Acordo de Compensação Financeira (ACF) da mineradora Braskem com os empresários e/ou comerciantes afetados pelo crime ambiental?
14. Quais as próximas ações a serem adotadas pelos movimentos sociais como a Associação dos Empreendedores dos bairros afetados pela mineração de sal-gema em Maceió-AL?
15. Qual a sua opinião sobre o Acordo Sociourbanístico formalizado entre o Ministério Público Federal (MPF) e a mineradora Braskem para reparar os danos ambientais e sociourbanístico nas regiões atingidas pela mineração em Maceió (AL)?

## APENDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Em duas vias, uma para o participante e outra para o pesquisador)

Eu, \_\_\_\_\_, tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo “ANÁLISE DE PERCEPÇÃO DE MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS SOBRE O DESASTRE SOCIOAMBIENTAL DA MINERADORA BRASKEM EM MACEIÓ-AL.” recebi do Sr. MARCELO BARROS LIMA VERDE responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Analisar a percepção dos micros e pequenos empresários em relação ao desastre socioambiental da Braskem nos bairros atingidos em Maceió, Alagoas.
- Que esse estudo começará no primeiro semestre de 2022, após a aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética e Pesquisa e terminará no primeiro semestre de 2023. Sendo que quaisquer alterações serei comunicado(a).
- Que minha participação dependerá de algumas etapas: informações sobre o estudo, antes de minha participação, caso eu preencha os critérios de inclusão e aceite participar do estudo serei conduzido (a) à leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (documento que dou minha autorização para participar do estudo). Por fim, entrevista com 20 questões (fechadas) em um único momento.
- Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são de ordem psicológica, intelectual e emocional. Tais como: ser solicitado a responder a questões sensíveis, tais como: falar de valores indenizatórios, além de me revitimizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados.
- Diante desses possíveis desconfortos o pesquisador me informou que o meu atendimento ocorrerá de modo virtual, sem a presença do entrevistador.
- Que os benefícios que deverei esperar é que o conhecimento possa ajudar aos futuros micro e pequenos empresários que venham a sofrer com desastres socioambientais decorrentes da mineração, para não passarem pelos mesmos constrangimentos dos empresários dos bairros atingidos pela subsidência do solo em Maceió, AL.
- Que o benefício direto que deverei esperar será a reflexão da condição de impactado decorrente do afundamento do solo e esclarecimentos para acessos aos seus direitos individuais.
- Ainda foi informado que minha participação dar-se-á em um único momento.
- Que eu poderei me recusar a participar do estudo e, também, que poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

- Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Sendo-me garantindo a total manutenção do sigilo e da privacidade de meus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.
- Que eu deverei ser ressarcido por todas as despesas que venha a ter com a minha participação neste estudo.
- Que eu serei indenizado por qualquer dano que venha a sofrer com minha participação na pesquisa, podendo ser encaminhada a situação para o julgamento da justiça e após a comprovação receberei a reparação do dano causado pela pesquisa. Dessa forma, fica-me assegurando o direito de assistência integral gratuita devido a danos direto-indiretos e imediatotardios decorrentes da minha participação no estudo pelo tempo que for necessário.
- Que eu receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(o, a) participante - voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência do voluntário: Sr(a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

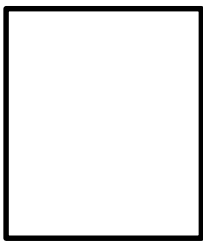
Ponto de referência:

Atenção: Para informa ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de Ética em Pesquisa da UNIT /AL. Campus Maria Uchôa - Bloco: C – SOTEPP - Bairro: Cruz da Almas – Maceió – AL. Fone: (82) 3311-3225.

**Endereço d(os, as) responsáveis pela pesquisa:**

Instituição: Centro Universitário Tiradentes

Endereço: Campus Maria Uchôa - Bloco: C – SOTEPP - Bairro: Cruz da Almas – Maceió – AL - Telefone: (82) 99972-7233 – Email: [marcelolimaverde@gmail.com](mailto:marcelolimaverde@gmail.com)

 <p data-bbox="478 481 598 515">IMPRESSÃO DACTILOSCÓPICA</p>	
<p data-bbox="255 560 877 672">Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas</p>	<p data-bbox="965 560 1356 672">Nome e Assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo (Rubricar as demais páginas)</p>

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DE PERCEPÇÃO DE MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS SOBRE O DESASTRE SÓCIOAMBIENTAL DA MINERADORA BRASKEM EM MACEIÓ-AL.

**Pesquisador:** MARCELO BARROS LIMA VERDE

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 57184022.9.0000.5641

**Instituição Proponente:** SOCIEDADE DE EDUCACAO TIRADENTES S/S LTDA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.387.789

#### Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem como objetivo analisar a percepção de micro e pequenos empresários dos bairros atingidos pela superexploração de sal-gema na cidade de Maceió, Alagoas. Em Alagoas desde a década de 1970, ocorre atividade de mineração na cidade de Maceió, para a extração de sal-gema, um tipo de cloreto de sódio utilizado na fabricação de soda cáustica e PVC. Ao longo desse período, a atual mineradora BRASKEM (subsidiária da ODEBRECHT) perfurou 35 poços para a exploração dessas rochas salinas. Em fevereiro de 2018, após fortes chuvas e um tremor de terra, surgiram diversas rachaduras em ruas e imóveis do bairro do Pinheiro, e um ano depois o mesmo fenômeno também foi registrado nos bairros do Mutange, Bebedouro e Bom Parto. Acontecendo uma verdadeira expulsão de cerca de 60 mil pessoas dos quatro bairros atingidos pela superexploração de sal-gema. O objetivo geral desta pesquisa é conhecer a percepção dos micro e pequenos empresários dos bairros atingidos pela subsidência do solo decorrentes da atividade mineral em Maceió, Alagoas. Esta pesquisa é realizada no campo das Ciências Sociais, aplicadas, utilizando o Método Qualitativo do Estudo de Caso. O referido método foi escolhido para esta análise qualitativa, uma vez que se aplica a contemporaneidade e a complexidade da atividade e do processo analisado. O caso dos micro e pequenos empresários atingidos pelo desastre socioambiental e mineração em áreas urbanas, como por exemplo em Maceió foi escolhido por ser considerado decisivo e também inédito, devido a todas as peculiaridades em todos os eixos de análise, social, ambiental e legal.

**Endereço:** Av. Gustavo Paiva, 5017, Sala 2/ Bloco A

**Bairro:** Campus Amélia Uchôa

**CEP:** 57.038-000

**UF:** AL

**Município:** MACEIO

**Telefone:** (82)3311-3113

**E-mail:** cep@al.unit.br



Continuação do Parecer: 5.397.789

**Objetivo da Pesquisa:**

Apresentados em concordância ética.  
Os pesquisadores sanaram as solicitações requeridas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Apresentados em concordância ética.  
Os pesquisadores sanaram as solicitações requeridas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

De interesse para área.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentados em concordância ética.  
Os pesquisadores sanaram as solicitações requeridas.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Apresentados em concordância ética.  
Os pesquisadores sanaram as solicitações requeridas.

Recomenda-se aprovação ética.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado acata o parecer da relatoria e aprova o protocolo de pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1898769.pdf	08/04/2022 21:17:37		Aceito
Outros	MemorandoCEP.pdf	07/04/2022 22:29:29	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito

**Endereço:** Av. Gustavo Paiva, 5017, Sala 2/ Bloco A  
**Bairro:** Campus Amélia Uchôa **CEP:** 57.038-000  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3311-3113 **E-mail:** cep@al.unit.br



Continuação do Parecer: 5.397.789

Outros	PROJETOCEP2022Revisado.doc	06/04/2022 22:57:44	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERevisado.docx	06/04/2022 22:31:02	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocompleto.docx	06/04/2022 22:15:54	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
Outros	APENDICEA.pdf	22/02/2022 23:22:39	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
Outros	Curriculolattes.pdf	22/02/2022 22:42:23	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	DECLARACAODECUMPRIMENTODAS NORMASDARESOLUCAO466.pdf	22/02/2022 22:13:40	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	18/02/2022 09:35:08	MARCELO BARROS LIMA VERDE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACEIO, 04 de Maio de 2022

---

**Assinado por:**  
Cesário da Silva Souza  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Gustavo Paiva, 5017, Sala 2/ Bloco A  
**Bairro:** Campus Amélia Uchôa **CEP:** 57.038-000  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3311-3113 **E-mail:** cep@al.unit.br

## **ANEXO B - VÍDEO DO DOCUMENTÁRIO “A BRASKEM NÃO VAI ME DERRUBAR”**

Desvendando histórias de resiliência e superação: o documentário “A Braskem não vai me derrubar”. Apresenta os impactos deste crime ambiental nos empreendedores locais. Um projeto que contou com a visão de Marcelo Lima Verde, direção da Instiga Comunicação e imagens aéreas captadas por Addison Couto.

Link do documentário: <https://www.youtube.com/watch?v=CS4-vb32yp0>