

## A construção de cidades e a poluição ambiental: conexões analíticas entre o Distrito Federal e o Maranhão

*The construction of cities and environmental pollution: analytical connections between the Federal District and Maranhão*

*La construcción de ciudades y la contaminación ambiental: conexiones analíticas entre el Distrito Federal y Maranhão*

Ana Kely de Lima Nobre<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0008-5459-5747>

### Resumo

A atual crise socioambiental vivida no mundo nos aponta para situações diversas em que as populações mais vulnerabilizadas sofrem com maior intensidade as consequências das assimetrias de poder existentes na relação entre desenvolvimento, meio ambiente e indivíduos na sociedade contemporânea. Nesse cenário, os estudos de cidades brasileiras revelam diagnósticos pertinentes para a compreensão da construção desigual do espaço urbano em sua íntima ligação com o meio ambiente degradado e as piores condições de vida daqueles que moram em locais poluídos por empresas de grande potencial econômico na região em que são instaladas. Para tanto, buscamos demonstrar por meio de dois estudos de caso as formas de entendimento público sobre os riscos decorrentes das atividades de mineração e suas práticas para lidar com a poluição no cotidiano, ou mesmo criar dispositivos para solucionar o problema em questão. Referimo-nos, portanto, ao problema da poluição do ar decorrente da produção de cimento na Fercal (DF) e o da contaminação por ferro gusa no bairro de Piquiá de Baixo, em Açailândia (MA). Utilizando dados de pesquisas acadêmicas e fontes oficiais sobre o perfil socioeconômico da sociedade brasileira, levantamos o debate sobre transformações urbanas e injustiça social e ambiental em contextos situacionais de desenvolvimento no país.

**Palavras-chave:** cidade, desenvolvimento, poluição, mineração.

### Abstract

The current socio-environmental crisis experienced in the world points us to different situations where the most vulnerable populations suffer with greater intensity the consequences of the existing power asymmetries in the relationship between development, environment and individuals in contemporary society. In this scenario, the study of Brazilian cities reveals pertinent diagnoses for understanding the unequal construction of urban space in its intimate connection with the degraded environment and the worst living conditions of those who live in places polluted by companies with great economic potential in the region in question. that are installed. To do so, we seek to demonstrate, through two case studies, the forms of public understanding about the risks arising from mining activities and their practices to deal with pollution in everyday life, or even create devices to solve the problem in question. We refer, therefore, to the problem of air pollution resulting from the production of cement in Fercal (DF) and that of contamination by pig iron in the neighborhood of Piquiá de Baixo, in Açailândia (MA). Using data from academic research and official sources on the socioeconomic profile of Brazilian society, we raise the debate on urban transformations and social and environmental injustice in situational contexts of development in the country.

**Keywords:** cities, development, pollution, mining.

## Resumen

La actual crisis socioambiental que se vive en el mundo nos señala diferentes situaciones donde las poblaciones más vulnerables sufren con mayor intensidad las consecuencias de las asimetrías de poder existentes en la relación entre desarrollo, medio ambiente e individuos en la sociedad contemporánea. En este escenario, el estudio de las ciudades brasileñas revela diagnósticos pertinentes para comprender la construcción desigual del espacio urbano en su íntima conexión con el medio ambiente degradado y las peores condiciones de vida de quienes viven en lugares contaminados por empresas con gran potencial económico en la región en pregunta. que están instalados. Para ello, buscamos demostrar, a través de dos estudios de caso, las formas de comprensión pública sobre los riesgos derivados de las actividades mineras y sus prácticas para hacer frente a la contaminación en la vida cotidiana, o incluso crear dispositivos para solucionar el problema en cuestión. Nos referimos, por tanto, al problema de la contaminación del aire resultante de la producción de cemento en Fercal (DF) y al de la contaminación por arrabio en el barrio de Piquiá de Baixo, en Açailândia (MA). Utilizando datos de investigaciones académicas y fuentes oficiales sobre el perfil socioeconómico de la sociedad brasileña, planteamos el debate sobre las transformaciones urbanas y la injusticia social y ambiental en contextos situacionales de desarrollo en el país.

**Palabras clave:** ciudades, desarrollo, contaminación, minería.

## 1. Introdução

Este trabalho centraliza-se na área de pesquisa da Sociologia Urbana com ênfase nas temáticas dos riscos, construção do espaço urbano, poluição ambiental, estratégias de mobilização e busca por reparação no contexto de impactos sociais e ambientais advindos das indústrias de mineração e de cimento no Brasil. Considera-se que o estudo de cidades brasileiras, a partir desse cenário, revelam diagnósticos pertinentes para a compreensão da construção injusta do espaço urbano em sua íntima ligação com o meio ambiente degradado e com as piores condições de vida daqueles que moram em locais poluídos por empresas de grande potencial econômico no local.

Desse modo, o objetivo é realizar uma análise comparativa sobre as formas de atua-

ção de moradores impactados com a poluição desses tipos de empreendimentos no estado do Maranhão e no Distrito Federal. A escolha por construir pontes entre duas regiões evidentemente distintas na forma como foram socialmente construídas, é resultado de reflexões e de questionamentos que surgiram em diálogo com a disciplina de Sociologia Urbana na Universidade de Brasília<sup>2</sup>.

Dois estudos empíricos são utilizados para balizar as discussões pretendidas neste trabalho, os quais denominam-se: 1) *Quem mora aqui se adapta: entendimento público de riscos e práticas da convivência com a poluição do ar na Fercal-DF*, realizado por Bertanha (2019); 2) *Do problema público à reparação: mobilização em torno do reassentamento de moradores de um bairro contaminado pelo ferro gusa na Amazônia Maranhense*, realizado por Nobre (2021), em

2 Refiro-me às aulas de Sociologia Urbana realizada no Programa de Pós-Graduação em Sociologia e lecionada pela profa. dra. Haydée Caruso durante curso de doutorado na Universidade de Brasília, no período de 2022.1.

que iremos analisar o caso da comunidade de Piquiá de Baixo, na cidade de Açailândia<sup>3</sup>.

Os estudos de caso escolhidos utilizaram observação direta, entrevistas e análises documentais como procedimentos metodológicos. Os objetos de investigação destes se aproximam não somente pelo contexto situacional, que ancora as políticas públicas de desenvolvimento e de modernização do Brasil, mas, sobretudo, pelos problemas de saúde e moradia gerados por desastres socio-técnicos que resultam destes projetos políticos e econômicos. Dessa forma, o panorama delineado evidencia processos problemáticos concernentes à falta de controle social, participação pública, fiscalização e monitoramento de empreendimentos com grande potencial de impacto social e ambiental.

Contudo, não é intenção deste trabalho fazer um exame das políticas públicas sobre o desenvolvimento e a modernização, mas evidenciar aspectos problemáticos relacionados à construção de meios urbanos atrelados aos projetos de desenvolvimento notórios no país, como são os casos do ideal modernista projetado para a criação de Brasília (PAVIANI, 2010) e a implementação da Estrada de Ferro Carajás na década de 1970, a partir do modelo de desenvolvimento advindo da crescente industrialização e da consequente modernização do Brasil, visando a integração da Amazônia à dinâmica econômica nacional e internacional (CARNEIRO, 1989; SANT'ANA JÚNIOR *et al.*, 2009).

Este último possibilitou o crescimento vertiginoso da cidade de Açailândia no Maranhão e, conseqüentemente, alterações significativas no bairro conhecido como Piquiá de Baixo. Destacam-se, aqui, os impactos sociais e ambientais decorrentes de atividades industriais que historicamente se constituem como fatores primordiais para o desenvolvimento local das cidades supracitadas, mas, ao mesmo tempo, provocam danos à populações vulnerabilizadas dentro deste cenário.

O cenário acima está relacionado a um contexto mais amplo do qual podemos destacar episódios recentes no Brasil. Assistimos nos últimos anos a cenas de desastres e de conflitos ambientais que demandam ações mais eficazes do governo e responsabilização de empresas privadas, na medida em que coloca em questão sobre como esses desastres acontecem, quem são os responsáveis, se há tecnologias mais seguras para serem utilizadas ou sobre possíveis falhas de fiscalização (MILANEZ, *et al.*, 2016). E a construção de projetos pensados para o desenvolvimento gera tanto uma degradação ambiental quanto riscos para as populações em seu entorno (PORTO, PACHECO, LEROY, 2013).

Casos do rompimento como os das barragens de rejeito nas cidades de Mariana e Brumadinho, localizadas no estado de Minas Gerais, ganharam visibilidade nacional e internacional devido à extensão dos danos causados, sendo reconhecidos, respectivamente, como o maior desastre ambiental

3 Os dois estudos referidos são resultantes de dissertações apresentadas ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Sociologia.

no Brasil em termos de extensão territorial devastadas e como uma das piores tragédias socioambientais do país, deixando 272 mortos. Isso não significa, porém, que esse tipo de problema seja algo novo, a questão é que mesmo com antecedentes históricos no país, esse é um fato que continua sendo negligenciado em diversos lugares em que estão presentes grandes empreendimentos de maior potencial degradador.

Os casos supracitados alertam para a necessidade de um olhar crítico dos projetos e políticas públicas colocadas em prática nos diversos cantos do país, considerando que seus efeitos adversos não dizem respeito apenas aos elementos físicos que caracterizam uma cidade, mas também da lógica como os espaços são construídos. Até mesmo uma cidade tida como planejada, tal como Brasília, apresenta problemas que afetam o espaço urbano, de ordem política, social e ambiental. Não por acaso, alguns estudos permitem afirmar que esta é uma das cidades mais segregadoras do Brasil (PAVIANI, 2010), e segundo o mesmo autor, é necessário, então, refletir sobre a definição de qual modelo socioeconômico se deseja para o país como um todo.

No Brasil, a expansão por meio de grandes projetos que visam o desenvolvimento nos moldes prioritários de crescimento econômico sem que haja distribuição de renda justa, ou mesmo em detrimento da qualidade de vida de alguns grupos específicos, conduzem a diversas condições de desigualdades sociais, riscos e desastres (DE JESUS ROCHA, ZHOURI, 2019). Importante ressaltar que o conceito de desenvol-

vimento adotado aqui é atribuído a Esteva (2010, p. 64), ao qual “sempre tem um sentido de mudança favorável, de um passo do simples para o complexo, do inferior para o superior, do melhor para o melhor”. Segundo este autor, a palavra “desenvolvimento” denota um sentido evolucionista de que estamos progredindo, porque estamos avançando, segundo uma lei necessária e inevitável, e que acaba se reduzindo ao conceito de crescimento econômico, desconsiderando a qualidade de vida. Essas colocações nos ajudam a pensar a forma como o Estado vem lidando com experiências locais de injustiças sociais e ambientais (ACSERALD, 2010; PACHECO, 2012), além de destacar características particulares de mobilização que apontam para modos distintos de sobrevivência e de resistência nesses espaços assimétricos de poder. Afinal, como reparar os danos causados por essas atividades econômicas? É possível reparar? Como a população afetada reage? Como os afetados se organizam em torno desse problema? São estas as questões principais que movem esta análise.

Assim, a análise parte de reflexões teórico-metodológicas influenciadas pela Escola de Chicago (PARK, 1976; BECKER, 1996), que é marcada pela tentativa de equalizar problemas sociais de grandes cidades, tais como a pobreza, aumento populacional, eugenia, dentre outros, além de priorizar estudos empíricos nestes centros. Nesse sentido, olhar micro realidades nos permite fazer comparações e partir da dinâmica de olhar o urbano em diferentes questões (ECKERT, 2010).

Nesse meandro, é analisado, em perspectiva comparada, como o problema social

é definido pelos moradores dos diferentes locais. Depreende-se, portanto, a concepção sobre definição de “problemas públicos” e busca por reparação em contextos situacionais (CEFAL, 2017; DODIER, BARBOT, 2018; 2020). A esse debate, é acionada também a definição de “adaptação aos riscos”, adotada por Bertanha (2019), que se referem a práticas de mobilização diante da falta de resolução do problema de poluição.

O “artesanato intelectual” nesse trabalho possibilita, também, pontes com a literatura sociológica sobre o fenômeno de imposição desproporcional dos riscos ambientais, os quais são geralmente impostos às populações menos dotadas de recursos financeiros, políticos e informacionais (ACSERALD, 2010). Por fim, essas questões problemáticas perpassam as discussões sobre a cidade e as diversas modalidades de interação nela vivenciados (CARUSO, 2016; PAVIANI, 2010; VALADARES, 2005; VELHO, 2013 [1978]).

## 2. Diálogos entre a construção do urbano e os problemas ambientais

A leitura feita por Velho (1973), acerca da Antropologia Urbana, ao tratar da relação entre o pesquisador e o seu campo de estudo, traz contribuições valiosas sobre a forma como se constrói o referencial teórico-metodológico de uma pesquisa, segundo critérios de objetividade que geralmente são cobrados e criticados nas Ciências Sociais.

Para este autor, é preciso entender que a objetividade é relativa, ou seja, é filtrada por determinado ponto de vista do observador e

percebida de maneira diferenciada. De outro modo, o rigor científico exige uma distância mínima no trabalho de investigação, e um certo “ceticismo” é imprescindível para que se possa observar o familiar sem a paranoia de resultados imparciais e neutros. Captar vivências e experiências particulares não constituem um defeito desde que a apreensão de determinada realidade, grupos e épocas sejam expostos em seus limites interpretativos, podendo oferecer contribuições significativas para o conhecimento da vida social (VELHO, 1973).

Temporalidade é, nesse sentido, um aspecto importante para quem pesquisa cidades, pois permite observar as noções de distância e familiaridade, como também serve para entender quem são os personagens descritos, qual o lugar dos sujeitos naquele local e para pensar as hierarquias sociais (VELHO, 1980). Essa proposta delineia um traço particularmente interessante às análises propostas neste trabalho, visto que observar as cidades no contexto em que cenários violentos de poluição atingem diretamente a vida e a qualidade de vida dos indivíduos, podem ser observados a olhos nus. Questionamentos e soluções simples emergem com frequência por aqueles que observam “de longe” situações como essa, mas que em primeiro momento lhes parece familiar, e indagações como: “por que as pessoas não denunciam?”, “por que não mudam para outro lugar?”, “isso não é contra a lei?” e “por que ninguém faz nada?”

Estas percepções suscitam questões de uma realidade complexa que podem ser explicadas ao “experimentar” a cidade e sua dinâmica fluida, baseada em interações coti-

dianas. Simmel (1987) chama a atenção para a intensificação da vida “nervosa” nas cidades e como ela impacta na psique dos indivíduos. Em outras palavras, sugere observar para o que existe para além das questões do inconsciente. Além disso, destaca o aspecto sobre como o tempo pauta nossa vida numa ótica do tempo do dinheiro e o tempo do mercado. Assim, a cidade é para ele o palco do conflito, e é por isso que seus estudos e seus métodos de pesquisa se voltam para a história da prática sociológica, visto que as ideias não partem de forças motrizes.

Caruso (2016, p. 37) reforça essa ideia ao dizer que:

experimental a cidade significa, então, considerar sua intensidade e ritmo acelerado. É deparar-se com uma cidade vista em flashes que despertam os estímulos sensoriais e que produzem imagens mentais sobrepostas. A cidade é o lugar das informações simultâneas, muitas vezes difíceis de serem assimiladas.

Essa ótica explica, por exemplo, o fato de assimilar grandes indústrias poluentes como algo positivo, apesar de trazer impactos socioambientais graves na vida de grupos minoritários. Isto acontece por uma questão prioritariamente econômica, ao possibilitar a criação de postos de trabalho, mas também resulta em expectativas sociais baseadas no desenvolvimento local ou regional e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Reagir de modo contrário a esse entendimento seria, então, se colocar como alguém/algo que interfere no crescimento econômico e bem-estar dos indivíduos.

Não por acaso, os estudos de Simmel derivaram inúmeras outras pesquisas com foco na cidade e servem de base para muitas outras que destacam a importância do número na vida social e na transmissão da cultura. Um de seus principais precursores, o sociólogo norte-americano Robert E. Park, apresenta importantes ensaios condutores construídos a partir de tópicos e perguntas sobre a cidade e a encarava como um “laboratório social”. Seu objetivo era entender como os trabalhos são organizados nas cidades, partindo da perspectiva de que esta fragmenta e adquire sentidos múltiplos. Sua dinâmica variada no trato de procedimentos metodológicos de análise influenciou historiadores, cientistas, políticos, organizações políticas da cidade e a natureza política da máquina estatal, conforme pontua Becker (1996).

Vale ressaltar, que dentre as principais características do pensamento de Simmel, destaca-se a realização de pesquisas que não sejam puramente qualitativas ou quantitativas. Seu método inclui o diálogo entre ambos com dados censitários, dados históricos e estatísticos, confecção de mapas.

Retomando Becker (1996), outra característica pontuada é sobre a Escola de Chicago, ao falar da sua unidade de estudo que é a interação social e não a organização social. Nesse sentido, interessam-se pelas interações repetitivas das pessoas que podem mudar de acordo como as circunstâncias que se modificam. A aproximação com Goffman reconhece que o foco deve estar na ordem da interação, mas que não se pode descartar a ordem social, buscando compreender que tipo de relação existe e cada caso. São

os “quadros da interação” – as situações não são sempre iguais, pois os quadros não são sempre os mesmos. Dessa forma, é fundamental entender o contexto em que se dão os fatos.

Diante disso, toma-se de empréstimo os esforços teóricos de Beck (2011) para pensar a maneira pela qual a sociedade moderna responde ao risco, colocando as origens e as consequências da degradação ambiental como elemento principal de suas análises. Para este autor, a cultura de risco é característica da modernidade reflexiva e sua proliferação implica em possuir conhecimento que permita a percepção e a prevenção de situações de risco que, por sua vez, não é um monopólio do *expert*, mas também pode ser levada a cabo por leigos. Afirma, portanto, que há um processo unilateral da Ciência falando para a sociedade, porém, defende que fazer Ciência na democracia é um movimento de mão dupla em que tanto a Ciência fala para a sociedade quanto a sociedade fala para a Ciência. Com isso, não pretende deslegitimar os critérios científicos, mas reforçar que não há um monopólio da fala e da indicação de medidas que devem ser estritamente tomadas por *experts* para resolver, por exemplo, um problema de saúde.

Chateauraynaud (2010) nos ajuda a compreender essa perspectiva acerca da validade das investigações leigas com base em reflexões sobre como o conflito pode ser reinserido em uma sociologia das controvérsias e mobilizações coletivas. Na pesquisa desenvolvida por Nobre (2021), o social aparece como problema a partir de como os atores são capazes de produzir a facticidade,

trazendo à tona a figura dos denunciante e dialogando com a hipótese de Boltanski e Thevenot (1999), de que vivemos em sociedades democráticas onde os sujeitos possuem contato com noções diferenciadas de justiça e se exprimem a partir disso. Essas dimensões do justo ou injusto podem ser analisadas em momentos crítico, dos quais os afetados e os responsabilizados expõem ao público suas denúncias e/ou justificativas nos momentos de discussão para a construção do dispositivo de reparação. De outra forma, embora não mencione esta hipótese no seu estudo, Bertanha (2019) expõe diferentes formas que os atores sociais analisados demandam por ações que compensem de alguma forma os prejuízos causados.

Conforme mencionado anteriormente, na relação entre sociedade e meio ambiente emergem diferentes formas de mobilização e reação quanto a esses danos advindos de empreendimentos tecnológicos. A análise dos estudos de caso tratados neste trabalho é relevante para a apreensão do modo como grupos expostos a um mesmo contexto de violação à direitos fundamentais, tais como saúde e moradia, se mobilizam para garantir o que consideram justo como forma de reparação.

Em Piquiá de Baixo, em Açailândia - MA, Nobre (2019) descreve que a população assume a defesa do meio ambiente contra impactos ambientais de siderúrgicas e outras pequenas empresas derivadas do ramo, como as fábricas de cimento. Nesse caso, ambientalizam um conflito social na medida em que incorporam em sua luta o discurso ambiental, caracterizando o que Leite Lopes (2004)

denomina “ambientalização dos conflitos sociais”. O conceito de “ambientalização” se refere ao uso da apropriação do discurso ambiental como nova fonte de legitimação no repertório de interesses e de reivindicações de grupos distintos. Os moradores demandam daqueles a quem responsabilizam pelas “injustiças” a criação de um novo bairro, também chamado de reassentamento coletivo.

Por sua vez, na Fercal, em Brasília - DF, a experiência cotidiana de poluição, frustração e desconfiança com o poder público e empresas responsáveis faz com que os moradores acreditem que não há uma solução permanente para o problema. Dessa forma, operam, segundo Bertanha (2019), com mecanismos de adaptação às “violências lentas” no ambiente em que vivem.

No próximo tópico, estas reações serão discutidas mais detidamente. É necessário pontuar, no entanto, que ambos os casos se enquadram no contexto de injustiça ambiental, ou seja, quando há distribuição desigual dos riscos provocados por uma lógica de desenvolvimento que forja condições de degradação crescente para uns e propicia lucros abusivos para outros. Empresas nocivas, tanto ao meio ambiente quanto à população, exploram de modo insustentável os recursos naturais e possuem como uma de suas características o autoritarismo na tomada de decisão sobre o uso dos territórios, não envolvendo a população e se relacionando diretamente com a violação de direitos humanos, provocando, sobretudo, danos à saúde das mesmas (PORTO, PACHECO, LEROY, 2013).

### **3. Construção de pontes analíticas entre o Distrito Federal e o Maranhão**

A relação entre a Fercal e Piquiá de Baixo, como dito anteriormente, se dá principalmente na forma como os moradores afetados dão sentido às suas ações estratégicas diante da poluição. Para tanto, em ambos os estudos de caso, foram utilizadas ferramentas metodológicas que constituem observação direta do campo, entrevistas, análises documentais e dados estatísticos que corroboram com a discussão do papel do público leigo sobre o entendimento público de risco. Além disso, apresentam diferentes noções do “justo” por meio do que consideram como uma solução possível e efetiva para os problemas que enfrentam.

A investigação empírica realizada por Bertanha (2019) trata-se da Fercal, Região Administrativa (RA) criada no Distrito Federal, a 32 quilômetros do Plano Piloto e cortada pelas rodovias DF-150 verticalmente e DF-205 horizontalmente, sendo composta por 32 mil habitantes e dividida em porções urbanas e rurais, segundo Otoni (2013). Ainda segundo a autora, seu nome advém da mineradora Sociedade Fertilizantes LTDA (FERCAL), instalada na localidade em 1961 a partir do decreto do Presidente Juscelino Kubitschek, e sua ocupação progressiva ocorreu devido ao atrativo da oferta de emprego. As áreas da Fercal escolhidas, para fins de análise no estudo citado por Bertanha, são as comunidades de Queima Lençol, com 1.595 habitantes e a Fercal Leste, com 2.280 habitantes.

Esta RA é caracterizada principalmente por ser uma região rica em recursos minerais, tais como calcário e a argila, matérias-primas essenciais para a produção de cimento e agregados (BERTANHA, 2019). Dados evidenciados na pesquisa, a partir de fontes documentais, indicam que esta possui duas grandes fábricas de cimento, a CIPLAN, uma das maiores produtoras do Centro-Oeste, fundada em 1968, e uma unidade da Votorantim Cimentos, fundada em 1972, um dos dez principais produtores de cimento do mundo. A região também possui grandes concentração de usinas de asfalto e mineradoras (PDAD, 2021).

Diante dessas informações, é interessante notar que a busca de insumos que amparassem a construção de Brasília foi indispensável para a formação da Fercal e vice-versa. Segundo Paviani (2010), entre o ideário modernista da construção da capital federal e o embasamento do Plano Piloto, não se poderia inferir que as desigualdades latentes em Brasília foi um projeto intencional. No entanto, o argumento de que por se originar de um planejamento urbano, objetiva ser igualitária, e isso é questionado por alguns estudiosos mediante as características marcantes neste espaço que o contradizem, por exemplo, o fato de o centro político administrativo no Plano Piloto concentrar os melhores postos de trabalho e, conseqüente, as maiores rendas.

Algumas regiões como Paranoá, Vila Planalto e Candangolândia se enquadram no que Paviani (2010) define como

“espaço conquistado”, ou seja, resulta do sucesso do operariado em sua luta por melhores condições de moradia, transporte público, infraestrutura. Estes problemas são conseqüências da lógica de “seletividade espacial”, que pode ser representada por Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, pois foram constituídas com o objetivo de desafogar a pressão do operariado que chegava cada vez mais na cidade e buscava por melhores condições de moradia, passando, então, a ocupar as imediações circunscritas no perímetro do projeto idealizado por Oscar Niemeyer. A solução foi transferir esses moradores para locais mais afastados do ideal modernista em construção.

No outro caso analisado por Nobre (2021), observa-se, por meio de análise etnográfica, a comunidade Piquiá de Baixo, que presenciou intensas transformações urbanas em Açailândia - MA. A cidade leva esse nome devido ao açazeiro, palha de palmeira que cobriu os primeiros barracos na localidade de Trecho-Seco, perto de um córrego achado com a ajuda dos indígenas Cúria e Crocranum.

Considerada uma zona territorial estratégica para a instalação de grandes empreendimentos tecnológicos, devido à vocação mineral da Amazônia, surge, então, o Programa Grande Carajás, implementado pelo Governo Federal em 1980, e se estende pelo sudeste do Pará, oeste do Maranhão e norte do Tocantins. Possui um complexo minero-siderúrgico que consiste no seguinte processo: 1) extração do minério em Parauapebas - PA, que é escoado

através da ferrovia denominada Estrada de Ferro Carajás, administrada pela Vale S.A<sup>4</sup>; 2) passa pelas guseiras em Açailândia - MA, no bairro Piquiá de Baixo<sup>5</sup>; e 3) retornam à ferrovia para, finalmente, serem exportadas através do complexo portuário em São Luís - MA para diversas partes do mundo. É justamente em decorrência dessas implementações de infraestruturas que partiram de iniciativas privadas e governamentais e deram origem aos conflitos entre comunidades locais, dentre elas, a referida comunidade do estado do Maranhão.

O projeto de mineração em questão é constituído pela extração de minério em Parauapebas – PA, transportado pela Estrada de Ferro Carajás e levado para as siderúrgicas, em Açailândia – MA, onde é produzido o ferro-gusa. Logo após, volta para a ferrovia e é, então, exportado para diversos países a partir do complexo portuário de São Luís.

Segundo dados referentes ao ano de 2016 do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC (2018), a cidade de Açailândia ocupava o 4º lugar dentre os seis municípios do estado responsáveis por concentrar 50,72% da economia do Maranhão. Nesta porcentagem, o Produto Interno Bruto – PIB, correspondia a 8,9% na agropecuária, 27,3% na indústria e 63,8% em serviços.

Apesar de gerar tanta riqueza, Açailândia revela contradições geradas por conflitos territoriais, pobreza e desigualdades sociais, que podem ser observados nos res-

pectivos indicadores sociais, cujos dados mais recentes são do censo do IBGE de 2010 e 2017. Em referência aos índices de trabalho e de rendimento em 2017, considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 43,4% da população nessas condições, o que o colocava na posição 207 de 217 dentre as cidades do estado.

Quanto à estrutura do ambiente, apresentava 13% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 6,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada – presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio (IBGE, 2010). Estes números oferecem uma melhor visualização do cenário em que está inserida a comunidade Piquiá de Baixo e nos situa a respeito dos problemas que a comunidade enfrenta. Além de uma estrutura urbana precária, que se percebe na cidade como um todo, os moradores deste bairro sofrem com o adicional de poluição provenientes das siderúrgicas na região.

Desde 1980, após a chegada dos moradores, foi instalado um complexo industrial de quatro siderúrgicas, todas clientes da Vale. Atualmente, seguem em operação no bairro de Piquiá duas siderúrgicas, a Siderúrgica Viena S.A e a Gusa Nordeste S.A, e a Estrada de Ferro Carajás (NOBRE, 2021). Piquiá é dividido em dois espaços: Piquiá de Cima e o Piquiá de Baixo, segundo relatado pela Associação Comunitária de Piquiá de Baixo. No primeiro espaço, há casas mais bem estruturadas onde moram pessoas com

4 A Vale S.A é uma mineradora global produtora de minério de ferro, pelotas e níquel, considerada uma das maiores operadoras de logística do Brasil.

5 As guseiras são siderúrgicas que transformam o minério em ferro-gusa, que é a matéria-prima para a produção de aço.

maior poder aquisitivo comparados, é claro, com o contexto específico do local, uma vez que se entende a pobreza e a riqueza como fenômenos relacionais. Por sua vez, Piquiá de Baixo está localizada a cerca de 20 minutos do centro de Açailândia e possui uma estrutura precária caracterizada por ruas sem asfaltamento e revestidas de alvenaria. Outras foram construídas com tábuas que se desgastaram ao longo do tempo.

O que as duas possuem em comum, além de serem áreas industriais geradas para promover o desenvolvimento nos moldes dos planos políticos de crescimento para o país, é justamente o fato de serem vizinhas de indústrias com grande impacto de degradação ambiental. Esse fator ocasiona um conjunto de riscos à saúde da população em seu entorno e causa danos ao meio ambiente em que vivem, tais como contaminação do solo, água, ar e infraestrutura existente na área.

No tópico a seguir, será analisado esses impactos e a atuação dos moradores no sentido de amenizá-los ou mesmo livrarem-se deles.

Entre a “adaptação dos riscos” e a demanda pelo reassentamento coletivo

Conforme pontuado anteriormente, é possível verificar tanto na Fercal quanto em Piquiá de Baixo problemas sociais e ambientais gerados por atividades industriais e tecnológicas. Bertanha (2019) pontua, a partir de referências teóricas, que os riscos são visíveis em três sentidos: a) sensorial, que são os efeitos da poluição experimentados em primeira mão; 2) riscos tecnocientificamente legitimados e politicamente visibilizados, trata-se de informações secundárias que permitem com que as pessoas reconheçam a existência de impacto ou ameaça particular, tais como de agências governamentais, movimentos sociais, mídia e a própria ciência; 3) relatos de moradores sobre os potenciais danos à saúde, ambiente material, lazer e qualidade de vida que demonstram o tipo de entendimento público dos riscos da poluição.

Dessa forma, para efeitos da presente análise, utiliza-se as duas primeiras formas de classificação para apresentar brevemente os aspectos materiais de cada caso observado no campo pelas autoras e sintetizadas a seguir:

**Quadro 1 – Aspectos materiais da poluição de cada caso**

TIPOS DE RISCOS	FERCAL	PIQUIÁ DE BAIXO
SENSORIAL	Finas camadas de pós acinzentados sobre carros, observação da poeira no ar, ruído diário de explosões realizadas para a exploração dos minérios durante o dia, irritação que o pó acarreta às mucosas, principalmente aos olhos e ao nariz. Contaminação do solo e, consequente danos à vegetação, e trânsito contínuo de veículos pesados para transporte dos materiais que causam intensa poeira.	Emissões de fuligem de ferro, cobrindo todo o bairro e as casas, ruídos provenientes das sirenes da siderúrgicas, água do rio poluída, morte de peixes, fumaça, altos fornos resfriados no rio, utilizados para lazer da comunidade, levando metais e elevando a temperatura da água, tráfego intenso de veículos carregando materiais das indústrias que provocam poeira intensa, acidentes e mortes provocados por “munhas” incandescentes de minério de ferro expostas a céu aberto próximo das casas, cocceira nos olhos e na pele, tosse, rinite e falta de ar.
TECNICAMENTE LEGITIMADOS E POLITICAMENTE VISIBILIZADOS	Produção de cimento onde são utilizados explosivos que já atingiram casas e causam riscos à saúde de moradores, Partículas Totais em Suspensão (PTS), monóxidos e dióxidos de carbono, óxidos de enxofre, fumaça, dentre outros.	Habitações atingidas por descargas gasosas, animais de criação comem insetos e detritos contendo traços dos metais, que são carregados pela água que corre pelo pátio da empresa antes de atingir os quintais, altos fornos resfriados no rio, utilizados para lazer da comunidade, PTS, monóxido e dióxido de carbono, relação da poluição do ar na indústria siderúrgica com problemas respiratório e câncer de pele.

Fonte: elaboração própria, 2022.

Diante das informações supracitadas, depreendem-se características em comum derivadas das duas atividades de produção em cada bairro. Tanto em Piquiá de Baixo quanto na Fercal são percebidos riscos primários por meio da observação direta dos afetados, bem como resultados técnicos de pesquisas e relatórios realizados nesses espaços. Dito de outra forma, os moradores sentem e falam sobre os problemas da poluição.

Segundo Bertanha (2019), na Fercal, esses riscos não são objetos de controvérsias científicas, ou seja, não há dúvida nos âmbitos das instituições científicas e políticas de controle ambiental do Distrito Federal quanto à sua presença na região e quanto aos impactos à saúde e ao meio ambiente. Há um entendimento dessa população de que é possível conviver com a poluição causada e a consideram como um “mal necessário”, devido ao arranjo econômico advindo das empresas.

Dados do PDAD (2021) reproduzidos pela autora, mostram que em relação à distribuição do setor de atividade da empresa em que exercem seu trabalho principal, 16,6% dos moradores da Fercal referem-se ao setor industrial, 33,2% em outros serviços e uma outra parcela da população vive do comércio, o que soma mais 20,1%. O resultado disso é que não possuem perspectivas de mudança do bairro, seja por causa de uma memória coletiva baseada na construção social do bairro (vizinhança, apego ao local, segurança em poder deixar a porta aberta e não acontecer nada), seja por impossibilidade financeira, mesmo que haja vontade de ir para outro lugar. Alguns relatam que a mudança

para qualquer outro bairro demandaria maiores custos financeiros devido às diferenças de poder aquisitivo assimétricas nas diferentes Regiões Administrativas do DF, conforme afirma a pesquisadora.

Portanto, não há demanda baseada numa lógica de reparação que tenha como objetivo um reassentamento, por exemplo. O que existe, na Fercal, conforme pontua Bertanha (2019), são “práticas de cuidado” e “diálogos com as empresas” para que haja medidas de transformação que sejam eficazes na direção de amenizar os problemas de poluição, ou mesmo trazer “benesses” à poluição, como programas sociais desenvolvidos para os moradores (capacitação de emprego, intervenções de cuidados com a saúde).

Dessa forma, podemos inferir que não há na Fercal uma esfera de mobilização que faça com que esses problemas sociais se transformem em “problemas públicos”, no mesmo sentido que em Piquiá de Baixo. Não quer dizer, porém, que não há mobilização. A autora nota que são justamente as práticas de cuidado que dizem respeito aos esforços calmos e persistentes de melhorar a situação ou impedir que a situação piore, como protesto em vias pedindo a melhoria do asfalto, exigência de filtro nas instalações das empresas para diminuir a fumaça, colocar baldes com água dentro de casa na tentativa de controle do ar poluído quando se encontra em períodos muito secos etc.

Ainda para Bertanha (2019), as ações descritas acima, que permitem a convivência com a poluição, não seria sinônimo de uma falta de mobilização, nos moldes tradicionais de ação coletiva, mas de maneiras alternati-

vas para lidar com uma “frustração tóxica” derivada das assimetrias de poder entre moradores e grandes empresas, insatisfação com as omissões e o controle fiscal do poder público, assim como a desconfiança com as intenções das indústrias.

Em situação adversa, em Piquiá de Baixo, apesar de diversos relatórios técnicos realizados pelo Ministério Público Federal, instituições de saúde, dados acadêmicos consolidados e parecer da Organização das Nações Unidas realizados nos anos de 2014 e 2018, as controvérsias ambientais são intensamente exploradas em debates públicos em que se discute a responsabilidade dos danos causados à população. Por um lado, a empresa afirma seguir protocolos estabelecidos por lei para manter “limites aceitáveis” de emissão de poluentes. Mas, por outro lado, moradores afirmam que, embora a poluição tenha diminuído nos últimos anos a partir de mecanismos tecnológicos, como os filtros nas chaminés das siderúrgicas, a poluição não deixa de ser um incômodo ainda fortemente sentido em suas rotinas. Então, é possível afirmar que as diferentes formas como os moradores dos dois locais experienciam o problema da poluição levam a mobilizações e a resultados diferentes no que se refere aos processos de compensação e reparação.

Em Piquiá de Baixo, está presente uma relação de cooperação reflexiva entre afetados, organizações sociais, grupos de estudo acadêmicos, movimentos sociais e intenso processo de investigação a partir da Associação Comunitária dos Moradores de Piquiá. Dito de outra forma, observa-se um trabalho normativo dos atores sociais em

torno do dispositivo de reparação, que é justamente a decisão efetivada por moradores em Assembleia para demandar do Estado e das empresas um reassentamento a fim que mudassem para longe da poluição em que vivem. É um processo de longa duração que teve início desde 2005 e atualmente encontra-se em vias de construção do novo bairro (NOBRE, 2021).

Esse estudo de caso utiliza a noção de abordagem processual dos dispositivos (DODIER, BARBOT, 2016) que propõe as operações de qualificações dos atingidos por empreendimentos na construção de um dispositivo de reparação. Com isso, a intenção é destacar o trabalho normativo dos atores sociais afetados e mobilizados na busca de compreender qual o lugar do dispositivo no exercício da normatividade, e como as críticas produzidas pelos atores ou formas diferenciadas de manejar e se apropriar deste pode engendrar práticas possíveis.

O dispositivo é uma formação histórica e discursiva que se traduz em um lugar de inscrição sociotécnica de um projeto social total com propósitos de controle. Este tem capacidade de enquadramentos, mas na prática lidamos com resistências. Para tanto, as “formas de testemunho” (DODIER E BARBOT, 2018) podem evidenciar as justificativas nos testemunhos dos envolvidos para entender o que consideram justo quanto ao que deve ser feito, e como estes atores se unem para reparar as aflições e os prejuízos causados. Evoca-se, nesse caso, o modo como o projeto de desenvolvimento do Governo Federal na região implica diretamente em violação dos direitos humanos e no atropela-

mento de normas ambientais como forma de justificção para o crescimento econômico.

Além disso, expõe as dificuldades em construir acordos com as empresas poluidoras e os afetados no contexto de falhas ou ausência dos órgãos fiscalizadores. Em segundo lugar, as lutas sociais dos habitantes de Piquiá não se deram exclusivamente em torno da proteção à natureza, mas foram principalmente motivadas pela defesa de qualidade sanitária dessa localidade. As demandas dessa população postulam o bem-estar ambiental e social de uma comunidade já expostas a riscos, como a pobreza e outras desvantagens. Em terceiro lugar, a observação decorre da passagem da experiência individual, atrelada aos choques emocionais dos moradores ao verem seus cotidianos perturbados pelos efeitos da contaminação, a uma ação coletiva de uma forma reflexiva.

Todos estes aspectos perpassam a experiência que os moradores têm com uma negação de direitos, que produziu reação e críticas, ao invés de conformismo. Por último, revela práticas sociais dos atores mobilizados inspiradas em ideias cívicas de participação social e valorização do conhecimento científico, que apontam para a importância da investigação leiga nas disputas (NOBRE, 2021). É nesse sentido que Cefai (2017) indica para uma investigação social referente à constituição de uma dinâmica que envolve a definição do problema, determinação de suas causas, identificação de seus fatores e estabelecimento de responsabilidades. Nesse ínterim, os atores se associam e se organizam, encontram líderes para convencer e mobilizar em grande escala, argumentam, criticam,

testemunham, avaliam, interpelam a opinião pública e os poderes públicos, fazendo surgir, assim, o problema e seu público.

Os dois estudos de caso analisados neste trabalho estão associados ao que Paviani (2010) situa como “construção injusta do espaço urbano”, ou seja, não diz respeito apenas à construção física, mas se relaciona com a força de trabalho, visto que a lógica de desenvolvimento e o consequente processo de migração de pessoas, que saem de seus lugares de origem em busca de melhores condições de vida, acabam sendo vítimas de transformações sociais e, especificamente, urbanas, onde são excluída desse desenvolvimento e passam também a assumir todo o ônus do resultado.

Tais questões são o que podemos enquadrar nas evidências que configuram injustiça ambiental.

#### 4. Considerações finais

As análises empreendidas neste trabalho tiveram como objetivo demonstrar o sistema paradoxal em que vive uma parte da população brasileira diante da manutenção de sistemas desiguais de produção de riqueza. Por outro lado, verificou como moradores afetados pela poluição de grandes empreendimentos se mobilizam para continuar sobrevivendo em meio a situações de visíveis violações dos direitos humanos, e que permitiu a reflexão sobre as dificuldades de acesso à justiça de populações vulnerabilizadas e principalmente a forma como a omissão do Estado, em relação a pouca ou ausência de fiscalização de empreendimentos tecnoló-

gicos, resulta na crescente insatisfação da população com o poder público. Há uma tendência de naturalização nas perspectivas dessas populações em relação à situação de degradação social e ambiental em que vivem, considerando que constata não terem voz, informação e, sobretudo, tempo ou condições sociais e financeiras para iniciarem um processo político por reparação ou compensações que visem de fato o seu bem-estar.

Olhar e estudar a cidade como um “palco do conflito” possibilita, também, observar disputas injustas pelo uso dos mesmos espaços, além de mostrar por meio de diferentes experiências que nem sempre os indivíduos são cientes dos seus direitos políticos. Nesses casos, faz-se necessário que haja associação com outros grupos advindos

de uma certa formação política e cidadã para formular novas perspectivas de ação que façam esses indivíduos se enxergarem como sujeitos de direitos.

A proposta analítica deste artigo, ao colocarmos em perspectiva comparada cidades de perfis significativamente distintos, tanto na sua formação histórica quanto nos aspectos econômicos, sociais e políticos, nos serve principalmente para visualizar características comuns resultante de investimentos que operam com uma lógica de desenvolvimento, mas, ao mesmo tempo, provocam desigualdade e constroem espaços urbanos que segregam. Isto ocorre em cidades planejadas como Brasília, bem como em municípios que se desenvolveram de modo desordenado como Açailândia.

## Referências:

ACSELRAD, H. **Cartografia social e dinâmicas territoriais**: marcos para o debate. Rio de Janeiro: ETTERN/IPPUR, 2010.

BECK, Ulrich. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. Editora 34, 2011.  
BECKER, Howard (1996). “A Escola de Chicago”. In: **Mana**. Estudos de Antropologia Social. volume 2, número 2, outubro de 1996. Rio de Janeiro: PPGAS/ MN/ UFRJ. pp. 177-187.

BERTANHA, Carolina Faraoni. “**Quem mora aqui se adapta**”: entendimento público de riscos e práticas de convivência com a poluição do ar na Fercal-DF. 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/35280>. Acesso em: 11 fev. 2023.

BOLTANSKI, Luc & THÉVENOT, Laurent. **De la justification: les économies de la grandeur**. Paris: Gallimard, 1991.

CARNEIRO, Marcelo Domingos Sampaio. Estado e empreendimentos guseiros no programa grande Carajás: as políticas públicas a serviço da industrialização. In: CASTRO, Edna M. R. (org). **Amazônias em tempo de transição**. Belém: UFPA/NAEA. 1989.

CEFAI, Daniel. Como nos mobilizamos? A contribuição de uma abordagem pragmatista para a sociologia da ação coletiva. **Revista Dilema**, 2009.

\_\_\_\_\_. Públicos, problemas públicos, arenas públicas...: O que nos ensina o pragmatismo (Parte 1). **Novos estudos CEBRAP**, v. 36, n. 1, p. 187-213, 2017.

CARUSO, Haydée. **Entre ruas, becos e esquinas: a construção da ordem na Lapa Carioca**, Ed. UnB, 2016 (Capítulos 1, 2 e 3).

CHATEAURAYNAUD, Francis. A prova do tangível: Experiências de investigação e o surgimento da prova. **SocioPhilo**, Iesp/Uerj, 2012.

\_\_\_\_\_. **Pragmática das transformações e sociologia das controvérsias: lógicas de investigação em face do tempo longo dos processos**. Tradução Diogo Corrêa. Revisão. Samantha Sales. 2020.

DE JESUS ROCHA, Israel. ZHOURI, Andréa (Org.). 2018. **Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. Marabá, PA: Editorial iGuana; ABA. 711kb; e-PUB. **Campos-Revista de Antropologia**, v. 20, n. 2, 2019.

DEWEY, John. **Democracia criativa: a tarefa diante de nós**. Democracia cooperativa: escritos políticos de John Dewey:(1927-1939), p. 135-152, 1939.

DODIER, Nicolas; BARBOT, Janine. La force des dispositifs. *In: Annales*. Histoire, sciences sociales. Éditions de l'EHESS, 2016. p. 421-450.

\_\_\_\_\_. Testemunhar como vítima no tribunal: estrutura normativa do uso da palavra no seio de um dispositivo. *In: SILVA CORRÊA, Diogo etc. al. Crítica e pragmatismo na sociologia: Diálogos entre Brasil e França*. 1. ed. São Paulo. Annablume, 2018.

ECKERT, Cornelia. “Cidade e Política: nas trilhas de uma Antropologia da e na cidade no Brasil. *In: Horizontes das Ciências Sociais no Brasil: antropologia/Coordenador Geral: Carlos Benedito Martins. Coordenador de Área: Luiz Fernando Dias Duarte, São Paulo: ANPOCS, 2010.*

ESTEVA, Gustavo. **Desenvolvimento**. Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder. Petrópolis: Vozes, p. 59-83, 2000.

PARK, Robert Ezra. “A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano”. *In: VELHO, O. G. O fenômeno urbano*. 3a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. p. 26-67.

PAVIANI, Aldo. “A Construção Injusta do Espaço Urbano”, *In: PAVIANI, Aldo (org). A conquista da Cidade: movimentos populares em Brasília*. Ed.UnB, 2010.

SANT’ANA JÚNIOR, Horácio Antunes de; PEREIRA, Madian de Jesus Frazão; ALVES, Élio de Jesus Pantoja; PEREIRA, Carla Regina Assunção. **Ecos dos conflitos socioambientais: a RESEX de Tauá-Mirim**. São Luís: EDUFMA, 2009.

SIMMEL, Georg. “As grandes cidades e a vida do espírito”. **Mana** 11(2), pp. 577-591, 2005. VELHO, Gilberto (1973) **A Utopia Urbana: um estudo de Antropologia Social**. Rio de Janeiro: Zahar.

\_\_\_\_\_. (2013) “**Observando o Familiar**” [1978] e “**Um antropólogo pesquisando em sua cidade**” [1980]. Em **Um Antropólogo na Cidade**. Rio de Janeiro: Zahar.

MILANEZ, Bruno *et al.* **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da**

Samarco/Vale/BHP Billiton. Editorial iGuana, Marabá, Brazil, 2016.

NOBRE, Ana Kely de Lima. **Do problema público à reparação: mobilização em torno do reassentamento de moradores de um bairro contaminado pelo ferro gusa na Amazônia Maranhense.** Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília. Brasília, p. 198. 2021.

OTONI, P. **Relações de poder entre Estado, mercado e sociedade no contexto do capitalismo desregulamentado:** estudo de caso sobre a indústria de cimento no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado. Brasília: 2013.

PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania; LEROY, Jean-Pierre. **Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil:** o Mapa de Conflitos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.