



ISSN: 2764-9024

doi: 10.29327/275527.1.2

### **INJUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL: ESTUDO DE CASO DOS AGRAVOS NA SAÚDE RESPIRATÓRIA DAS POPULAÇÕES PRÓXIMAS ÀS BLENDEIRAS DE MAGÉ**

Lívia Salgado Cardoso dos Santos<sup>1</sup>; Ubirajara Aluizio de Oliveria Mattos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: liviasalgadocs@gmail.com.

#### **RESUMO**

A injustiça socioambiental ocorre quando a maior parcela dos danos ambientais do desenvolvimento é destinada às populações de baixa renda, marginalizadas e vulneráveis e a grupos raciais discriminados. Em Magé, região metropolitana do Rio de Janeiro, as unidades de blendagem – espaço onde ocorre a mistura de diversos resíduos para posterior queima em fornos de fabricação do cimento – localizam-se em áreas de vulnerabilidade social, onde concentra-se uma população com baixa escolaridade e renda, com pouco ou nenhum acesso à serviços básicos e de baixíssima mobilização. A pesquisa teve como objetivo identificar a injustiça socioambiental sofrida pelas populações vizinhas às unidades de blendagem no município de Magé no Estado do Rio de Janeiro, visto que são obrigadas a conviver com a poluição atmosférica oriunda da atividade citada acima. Para isso, foram levantados dados da qualidade do ar fornecidos pelo INEA, dados de internações por doenças respiratórias, providos pelo site DATASUS e aplicação do questionário de Sintomas Respiratórios do British Medical Research Council para extrair dados socioeconômicos da população e outras informações acerca da saúde. Os resultados mostraram a existência de constante poluição atmosférica e agravos na saúde dos trabalhadores e das populações que residem próximo à essas instalações e, ao mesmo tempo, o consentimento do poder público para tal degradação, justificando a existência de zonas de sacrifício em prol do desenvolvimento econômico.

**Palavras-chave:** Injustiça Socioambiental. Blendagem. Vulnerabilidade Social. Poluição Atmosférica. Zonas de Sacrifício.

#### **ABSTRACT**

**SOCIO-ENVIRONMENTAL INJUSTICE: CASE STUDY OF DISEASES IN RESPIRATORY HEALTH OF POPULATIONS NEAR BLENDEIRAS DE MAGÉ**

Socio-environmental injustice occurs when most of the environmental damage from development is targeted at low-income, marginalized, and vulnerable populations and discriminated racial groups. In Magé, in the metropolitan region of Rio de Janeiro, the blending units – a space where different residues are mixed for later burning in cement manufacturing ovens – are in areas of social vulnerability, where a population with low education and income, with little or no access to basic services and very low mobilization. The research aimed to identify the socio-environmental injustice suffered by the populations neighboring the blending units in the municipality of Magé in the State of Rio de Janeiro, Brazil, since they are forced to live with atmospheric pollution from the activity mentioned above. For this, air quality data provided by INEA, data on hospitalizations for respiratory diseases, provided by the DATASUS website and application of the British Medical Research Council Respiratory Symptoms questionnaire were collected to extract socioeconomic data from the population and other information about health. The results showed the existence of constant atmospheric pollution and health problems for workers and the populations living near these facilities and, at the same time, the consent of the public authorities for such degradation justifying the existence of sacrifice zones in favor of economic development.

Keywords: Socio-environmental injustice. Blending. Social vulnerability. Atmospheric pollution. Sacrifice Zones.

## 1 Introdução

As blendeiras ou unidades de blendagem são responsáveis pela formação de um composto utilizado nas cimenteiras, resultado da soma de alguns tipos de resíduos industriais, tais como, resíduos da indústria petroquímica, solos contaminados, lodo de ETE; que apresentam características que podem contribuir como fontes substitutas de matéria-prima ou combustível em fornos de produção cimento (Malaed, 2016). A blendagem é, portanto, a fase de valorização dos resíduos industriais, que consiste no reaproveitamento/reciclagem desses.

Em suma, a blendagem é um processo que consiste em adequar as características físico-químicas dos resíduos, de forma a atender às especificações estipuladas pelas cimenteiras. Estas especificações objetivam garantir a formação do *blend* que será utilizado na alimentação dos fornos de clínquer para destruição térmica, de forma que este não afete a qualidade do cimento e nem as emissões atmosféricas (Figueiredo *et al.*, 2008).

Hoje, contudo, existem poucos estudos sobre a atividade das blendeiras, especialmente recentes, e, portanto, existem muitas incertezas sobre as reais vantagens dessa atividade. Também, há certo receio

por conta do potencial de poluição do ar que a blendagem produz, e conseqüentemente dos agravos à saúde em decorrência desta poluição. Isso porque, há uma diversificação crescente dos combustíveis utilizados nos fornos rotativos das fábricas de cimento, permitindo múltiplas combinações ou misturas de diversos destes *blends*. O que ocasiona uma também diversificada na composição das emissões de gases e poeiras para a atmosfera (Santi *et al.*, 2004) (Santi, 2003).

Desse modo, os impactos decorrentes da atividade de blendagem e todo processo produtivo pode oferecer riscos aos trabalhadores, meio ambiente e populações que residem próximo às unidades de blendagem. Os poluentes no ar, emitidos pelas unidades de blendagem, acabam por deteriorar a sua qualidade e prejudicar as populações que o inalam com esses contaminantes, provocando sérios problemas de saúde. Existe também, o risco destes poluentes se depositarem nas águas e nos solos, adulterando esses recursos e prejudicando a saúde da população, ao consumir desta água ou de alimentos contaminados.

Além de todos esses fatores de poluição e conseqüências na saúde pública, essas blendeiras estão situadas em áreas de vulnerabilidade socioambiental no município de Magé. Isso em razão de nessas regiões concentrarem populações carentes de infraestrutura, com baixo nível de escolaridade, pouca renda e pouco poder de organização e mobilização.

Logo, há a imposição de empreendimentos e atividades econômicas altamente poluentes, como as unidades de blendagem, que desrespeitam a vida humana e os ecossistemas e produzem injustiça socioambiental; uma vez que, um grupo social – moradores de Parque Boneville e Jardim Esmeralda no caso de Magé- devem suportar uma parcela desproporcional das conseqüências ambientais negativas resultantes das operações industriais a favor do desenvolvimento (Alves; Santos, 2015). A pesquisa teve como objetivo principal identificar a injustiça socioambiental sofrida pelas populações vizinhas às unidades de blendagem no município de Magé, denominadas neste artigo, como unidades A e B.

## 2 Métodos

Inicialmente, foi realizado um levantamento utilizando os bancos de dados *Scielo*; Periódicos Capes; *Scopus*, Google Acadêmico; selecionando artigos publicados, abordando os seguintes descritores: Injustiça Socioambiental, Zonas de Sacrifício e Vulnerabilidade Social.

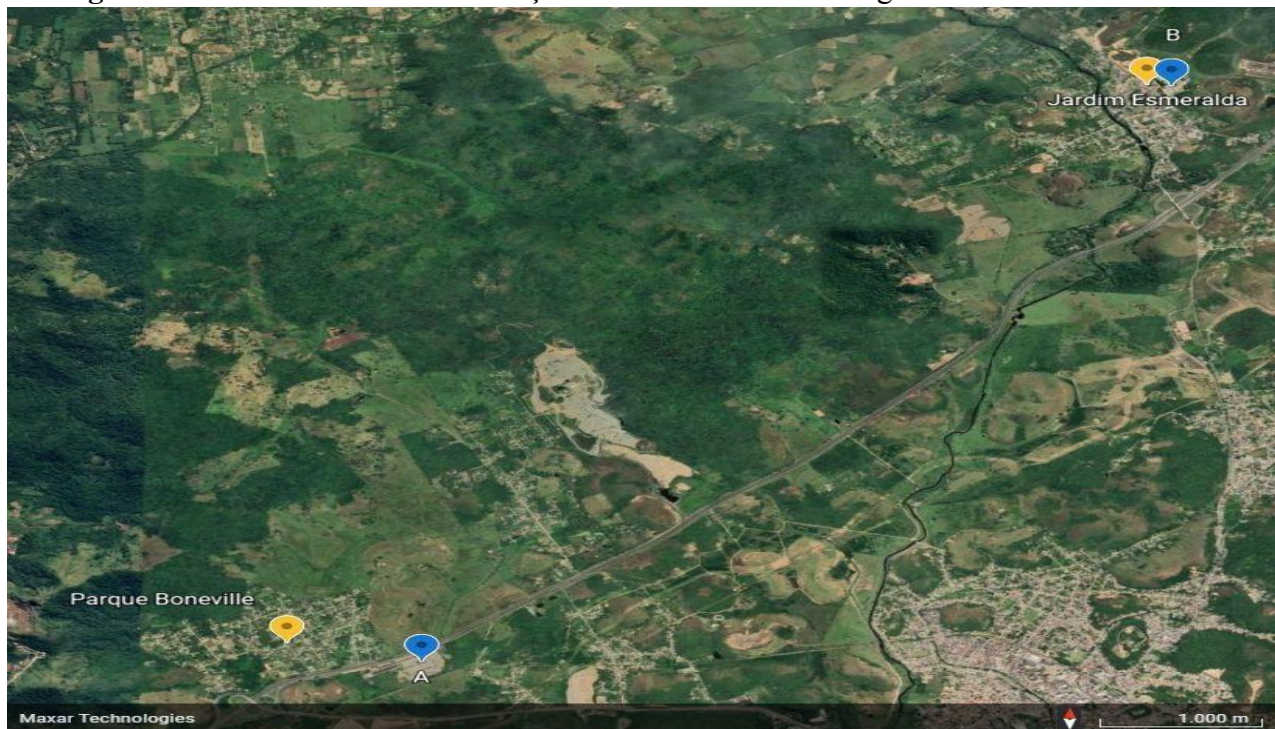
Em seguida, foram levantados dados da qualidade do ar fornecidos pelo INEA e dados de saúde providos pelo site DATASUS, baseado em internações hospitalares causadas por doenças respiratórias nos anos de 2008 até 2018, para entender os agravos à saúde das populações que residem próximo às

unidades de blendagem.

Posteriormente, para certificar a deterioração da qualidade do ar e o número de internações por doenças respiratórias se deve à presença das unidades de blendagem em Magé, foi aplicado o questionário de Sintomas Respiratórios do British Medical Research Council, para entender os hábitos pessoais, como fumo e cozimento à lenha, a fim de evitar que esses dados interferissem ou viciassem a pesquisa.

O questionário serviu também, para adquirir informações socioeconômicas da amostra dessa pesquisa. Para tanto, foram escolhidos dois grupos (bairros) para aplicação do questionário. Os bairros selecionados foram Parque Boneville e Jardim Esmeralda, vizinhos das unidades de blendagem A e B, respectivamente.

**Fig. 1** Área de estudo com a localização das unidades de blendagem e os bairros.



Fonte: Adaptado Google Maps

O critério usado na realização das entrevistas foi o da disponibilidade de cada morador responder o questionário quando solicitado em sua residência. Buscou-se entrevistar pessoas de ambos os sexos e que englobassem todas as faixas etárias. A classificação etária neste trabalho foi definida baseando-se nos Estatutos da Criança e Adolescente e no Estatuto do Idoso. Definidas as faixas etárias para criança, jovem e idoso fundamentadas nestes estatutos; identificou a faixa etária para adultos.

O questionário foi aplicado por uma equipe multidisciplinar de dez integrantes composta por gestor ambiental, ambientalista, assistente social e líderes comunitários, apenas pela conveniência e para facilitar a aplicação dos questionários; que gastaram, em média, 8 minutos para aplicação de cada um. Essa ação ocorreu durante uma semana do mês de maio de 2019, no horário da manhã e da tarde. Para análise do questionário, contou-se com a ajuda de um médico clínico geral. O número de entrevistados baseou-se na fórmula para cálculo do tamanho da amostra para uma estimativa confiável da MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ) dada por:

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{E} \right)^2$$

Equação 1

Onde:

- $n$  = Número de indivíduos na amostra
- $Z_{\alpha/2}$  = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado.
- $\sigma$  = Desvio-padrão populacional da variável estudada
- $E$  = Margem de erro ou ERRO MÁXIMO DE ESTIMATIVA. Identifica a diferença máxima entre a MÉDIA AMOSTRAL ( $\bar{X}$ ) e a verdadeira MÉDIA POPULACIONAL.

Adotando grau de confiabilidade de 95% e margem de erro de 5%. Para análises multivariadas deste estudo, “nunca fumou”, “uso de eletricidade para iluminação e cozimento”, foram usados como referência. Isso porque, o ato de fumar diminui a capacidade respiratória com a idade e aumenta o risco de problemas respiratórios e a fumaça emitida por formas de iluminação e cozimento primitivos enche os espaços sem ventilação das moradias, provocando pneumonia e doença pulmonar crônica. Desse modo, evitou-se considerar dados tendenciosos, que mostravam agravos na saúde respiratória, mas que pudessem não estar relacionados exclusivamente às blendeiras, mas também às práticas e costumes da população.

### 3 Resultados e Discussão

#### As unidades de Blendagem do Município de Magé

As unidades de blendagem – denominadas como A e B neste trabalho- foram escolhidas, seguindo os critérios: 1) localização, por estarem situadas na região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, e, portanto, facilitava as visitas investigativas; 2) por desenvolverem produtos para as três grandes indústrias que compõem o polo cimenteiro de Cantagalo, responsável por 8% da produção nacional de cimento e por 100% de todo o cimento consumido no estado do Rio de Janeiro (Site Prefeitura De Cantagalo, 2019).

A planta da unidade A, intitulada como Unidade de Valorização Sustentável (UVS) Magé localiza-se a 37 km da capital do estado do Rio de Janeiro e é a maior e mais importante unidade de blendagem de resíduos para coprocessamento na América Latina, com uma área total de 40 mil m<sup>2</sup>. Nesta instalação é operada a mistura de resíduos para envio do combustível derivado de resíduos (CDR) para as fábricas de cimento. Entre as tecnologias ofertadas na USV Magé estão: coprocessamento, tratamento e valorização de lamas de perfuração e manufatura reversa; sendo todas as suas atividades realizadas licenciadas pelo órgão ambiental estadual.

Já a unidade B é uma empresa que gerencia mais de 30 mil toneladas de resíduos por dia em suas plantas no Rio de Janeiro, São Paulo, João Pessoa e Recife. O maior volume está concentrado nas Centrais de Tratamento de Resíduos (CTRs), um complexo industrial que reúne tecnologias integradas em diferentes processos de tratamento capazes de promover o gerenciamento completo dos resíduos.

No momento, são seis CTRs e duas unidades de tratamento de resíduos perigosos de classes I e II. Uma delas é a Unidade Magé – Blendagem e Coprocessamento, onde acontece o processo de blendagem, mistura dos resíduos industriais com diversas características físicas, transformando-os em um produto homogêneo para aproveitamento energético na indústria cimenteira, além da reciclagem de resíduos com as etapas de triagem, beneficiamento e comercialização, sendo os mesmos trabalhadores que realizam o processo de reciclagem e blendagem. Como via de regra, o material que sai das usinas de blendagem A e B é destinado a uma planta de fabricação de cimento específica no município de Cantagalo (RJ) que utiliza o material como combustível.

### **Características da população dos bairros estudados**

Foram entrevistadas 523 pessoas nos dois bairros estudados. O quadro 1 apresenta a distribuição por gênero e por bairro.

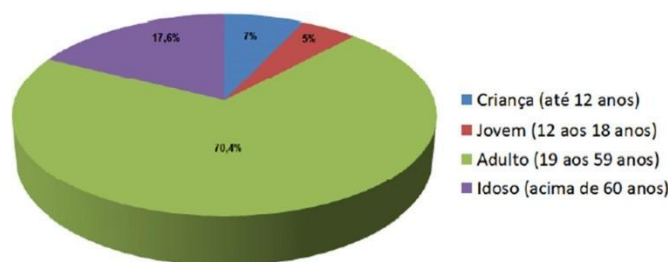
**Quadro 1. Distribuição da população entrevistada por gênero e por bairro.**

Bairro	Masculino	Feminino	Não declarado
Parque Boneville	98	90	47
Jardim Esmeralda	125	121	42

**Fonte: Elaborado pelos Autores.**

Os questionários onde o gênero não foi declarado ocorreram devido a um erro do entrevistador, que não fez a pergunta pela pressa do momento. Nenhum entrevistado se sentiu incomodado em responder essa questão. Quanto à distribuição da faixa etária dos entrevistados, houve uma predominância de adultos (70.4%), adotado nesse estudo na faixa dos 19 aos 59 anos, conforme mostra a figura 2:

**Fig. 2: Gráfico do Percentual da Faixa Etária dos Entrevistados.**



**Fonte: Elaborado pelos Autores.**

O bairro Parque Boneville é estritamente residencial, com raríssimo comércio, possuindo aproximadamente 15 estabelecimentos comerciais distribuídos nas 37 ruas existentes. Apresenta muitas fazendas e situa-se à margem da Rodovia Rio-Teresópolis, abrigando a empresa A e aproximadamente 900 moradores. Neste bairro, a população encontra-se excluída do acesso aos serviços de saneamento básico, uma vez que, não possuem o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água e esgotamento sanitário; fazendo o uso de poços artesianos e fossa séptica.

Dados de escolaridade revelam que: 30,13% dos moradores possuem ensino fundamental, entre 5ª à 8ª série, 24,65% apresentam ensino médio completo, contra 13,69% que começaram o ensino médio, mas não terminou e 6,84% se formaram no ensino superior. De acordo com a renda dos moradores, 16,90% não possuem nenhuma renda, 25,35% ganham um salário mínimo e 32,39% recebem entre um e três salários.

Jardim Esmeralda é um bairro residencial com pequenos comércios que abriga aproximadamente

3.000 habitantes e a empresa B. O bairro apresenta serviço de abastecimento de água pela CEDAE e poços artesianos e fossa séptica bastante rudimentar para tratamento do esgoto. Quanto à escolaridade de seus moradores, 47,36% possuem ensino médio, 5,26% possuem ensino superior e 47,38% declararam ter estudado apenas o ensino fundamental. Já os dados da renda declarados pelos moradores durante a aplicação do questionário revelam que: 38,88% ganham um salário mínimo, 18,05% não possuem nenhuma renda e 34,72% ganham entre um e três salários.

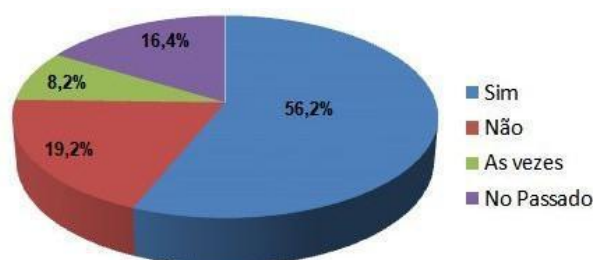
### **Agravos à Saúde das Populações que residem próximo às unidades de blendagem**

Para orientar a pesquisa, a pergunta “Sente algum cheiro que lhe causa incômodo, dor de cabeça ou irritação nos olhos? Como é esse cheiro? Sabe descrevê-lo?”, foi utilizada no questionário para abrir a possibilidade de os entrevistados discorrerem a respeito de suas percepções.

Conforme relatado pelos moradores dos bairros Parque Boneville e Jardim Esmeralda, localizados a menos de 5 km das unidades de blendagem A e B respectivamente; a maioria (56,2% e 78,9% nessa ordem) disse sentir um cheiro que causa incômodo, sendo categóricos na resposta: “cheiro forte da fábrica”, referindo-se às blendeiras. Durante toda a aplicação dos questionários, muito se foi escutado que todo mundo sente cheiro, não tem como não sentir. Quem diz que não sente, mente”.

Segundo um pouco mais da metade dos entrevistados do bairro Parque Boneville (56,2% dos moradores interpelados) relataram sentir um cheiro incômodo, sendo este cheiro descrito como; “forte, de química pesada” e “cheiro de lixo”.

**Fig. 3: Gráfico da Percepção de cheiro no bairro Parque Boneville.**



**Fonte: Elaborado pelos autores**

Entre os incômodos mais mencionados na entrevista estão; dor de cabeça, irritação dos olhos e enjoo. Nos estudos de Bezerra (2004), moradores do entorno e trabalhadores passaram a sentir profundas alterações no meio ambiente e na saúde, desde o início das operações da empresa A em 1999. Os incômodos acima mais relatados são manchas cutâneas, sangramentos intermitentes de nariz, desmaios, febre e dificuldades respiratórias. Esses sintomas tornaram-se costumeiros desde o início dos anos 2000

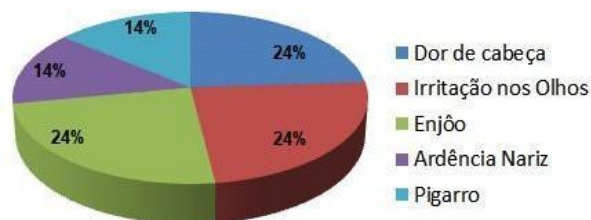


e foram imediatamente ligados às operações da empresa A

Os sintomas mais habituais dos moradores de Parque Boneville são tosse e catarro durante todo o dia. Entre as crianças, 80% informou ter tosse dia e noite, catarro ao acordar e durante todo o dia. Na população adulta, 62,8% apresenta tosse dia e noite; 48,8% apresenta catarro dia e noite; 44,2% sente hiado no peito. Já os idosos, 50% menciona catarro ao acordar e 40% apresenta catarro durante todo o dia.

No bairro Parque Boneville, embora 40% das crianças declararam na entrevista não terem sido diagnosticadas com bronquite e/ou feito uso de remédio contra a doença nos últimos 12 meses; 80% das crianças apresentam os três sintomas que definem a bronquite crônica: presença de tosse e expectoração na maioria dos dias por no mínimo três meses/ano durante dois anos consecutivos. Nos adultos, 23,3% afirmaram já terem sido diagnosticados com a doença, enquanto 53,5% apresentam todos os sintomas.

**Fig. 4: Gráfico de Incômodos sentidos no bairro Parque Boneville.**

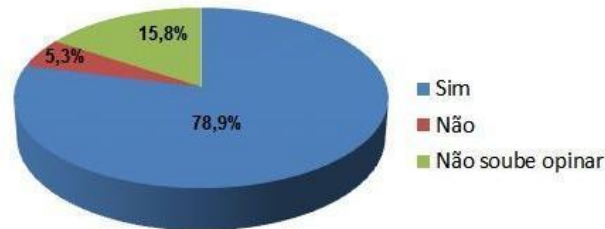


**Fonte: Elaborado pelos Autores.**

É interessante ressaltar que um percentual de 16,4% disse que “no passado o cheiro era mais forte, mas atualmente melhorou”. Esse dado aponta que a empresa A pode ter providenciado medidas de tratamento das emissões e controle do odor. Todavia, a maioria dos entrevistados ainda percebe o odor e se sentem incomodados. Assim, esse fato pode indicar também, que uma parcela da população pode estar acostumando com o cheiro e seus efeitos e não mais o percebe nitidamente, mas a poluição permanece.

Quanto aos entrevistados do bairro Jardim Esmeralda, 78,9% dos moradores contaram sentir um cheiro incômodo, este cheiro é forte, diversificado, podre e às vezes cheira chiclete bastante enjoativo. Alguns citaram cheiro forte semelhante a fezes e inseticidas. Foi informado também, muita poeira e fumaça que acaba provocando algumas pequenas complicações na saúde, como alergias respiratórias do tipo rinite.

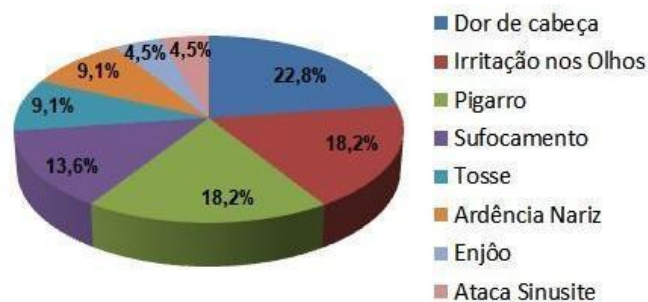
**Fig. 5: Gráfico da Percepção de cheiro no bairro Jardim Esmeralda.**



**Fonte: Elaborado pelos Autores.**

Dentre os incômodos mais recorrentes estão; dor de cabeça, irritação nos olhos e garganta, pigarro e sensação de sufocamento. No decorrer da aplicação do questionário, muito foi escutada a frase “eu moro vinte anos no bairro, de lá pra cá a gente percebeu a incidência de câncer, principalmente de pulmão. Aumentou também as alergias respiratórias, como asma, nas crianças. Tem um monte de alergia de pele. Parece que queima”.

**Fig. 6: Gráfico dos Incômodos sentidos no bairro Jardim Esmeralda.**



**Fonte: Elaborado pelos Autores.**

No bairro Jardim Esmeralda, os sintomas mais recorrentes entre crianças, adultos e idosos são tosse ao acordar e tosse durante o dia e a noite. Das crianças entrevistadas, 71,4% relataram ter tosse durante o dia e noite; 57,1% tosse ao acordar; e, 42,8% sentem chiado no peito. Já na população adulta, 45,3% tosse dia e noite; 37,7% tosse ao acordar e sentem chiado no peito; 35,8% sentem chiado com falta de ar. Quanto aos idosos, 50% tosse ao acordar e tosse durante o dia e noite e 43,7% tem catarro durante o dia e noite.

Nesse bairro, 20,5% dos adultos informaram já terem sido diagnosticados com bronquite, contudo, 34% apresentam os sintomas de bronquite crônica (presença de tosse e expectoração na maioria dos dias por no mínimo três meses/ano durante dois anos consecutivos). Esse número é ainda maior na população idosa, que corresponde a 56,3%. Os incômodos que prevalecem nos bairros Parque Boneville e Jardim Esmeralda são dor de cabeça e irritação nos olhos.

É interessante registrar que ex-funcionários das empresas A e B expuseram que a atividade de blendagem é marcada por forte cheiro que ocasiona incômodos no nariz, garganta e olhos. Alguns moradores que já tinham sido funcionários da empresa B informaram ter saído do emprego justamente devido ao agravamento de problemas respiratórios. Outros notificaram ter tido problemas de pele, decorrente de surgimento de alergias. Segundo um entrevistado: “teve gente que trabalhou na empresa e quando saiu estava com a pele toda estranha, parecia um sapo”.

Alguns relatos indicam que apesar dos riscos da atividade, a empresa tem o cuidado em fornecer aos trabalhadores os equipamentos de proteção, com a finalidade de minimizar a exposição dos riscos ocupacionais referentes ao contato com os resíduos. Esse cuidado pode ser percebido através das palavras de um morador: “Fomos numa reunião dentro da empresa. Eles falaram que não mexem com nada perigoso. Mas troca de uniforme quatro vezes no dia. É bota, luva, máscara”.

### **Relação Moradores e Blendeiras**

Os moradores dos bairros Parque Boneville e Jardim Esmeralda afirmam fazer bastante uso das redes sociais como o facebook e do telefone das empresas para queixar-se, como comunicado por um morador que diz que o “cheiro incomoda demais. Já até tenho o telefone da central de reclamação decorado de cabeça”. Tal fala demonstra o quanto é recorrente o incômodo produzido pela empresa, bem como as reclamações decorrentes deste incômodo.

De modo geral, as ligações apresentam algum resultado para os moradores, pois é comum que a fumaça e o odor cessem ou diminuam no momento ou no dia da reclamação. Todavia, a empresa A quando atenua os efeitos para alguma região do entorno, transfere o dano para outras localidades. Moradores do Parque Iriri observaram que diante das queixas do Parque Boneville, a empresa faz uso de equipamentos de ventilação para alterar o curso da poluição atmosférica emitida pelas chaminés (Bezerra, 2004).

De algum modo, a empresa atende a reclamação dos moradores, visto que as queixas costumam se dá somente nas situações mais críticas, o que significa que existe um grau de conformação local em relação a algum nível de poluição. Desse modo, os moradores precisam lidar com a boa vontade da empresa para resolver o problema do incômodo.

Ademais, há relatos de uma moradora do bairro Parque Boneville que afirma mudança de bairro pelo seu pai, antigo presidente da associação de moradores, devido às ameaças sofridas em consequência de lutas contra a empresa A.

Nos estudos de Bezerra (2004), há informações de que a empresa A concentrava suas operações nos

horários em que as pessoas costumavam estar dormindo e os órgãos de fiscalização ambiental não estavam operando. Desta maneira, os moradores acreditam que a empresa “maquia” e oculta práticas contaminantes.

Os moradores de ambos os bairros demonstraram insatisfação com as blendeiras, argumentando já ter denunciado para órgãos competentes e também feito inúmeras reclamações para as próprias empresas.

Vale salientar que em agosto de 2014, o jornal local de Magé “A Realidade” denunciou a empresa B de aumentar a incidência de câncer na população mageense proveniente da atividade das unidades de blendagem. Na divulgação feita pelo jornal, a empresa B processa grande quantidade de material tóxico de outros municípios e Estados da federação, sem preparo, e vai mais longe, segundo o jornal, o material é processado de forma suspeita, causando irritação na pele e nos olhos e péssimo odor da fumaça (Pdmafo Ong Ambiental, 2014).

Após cinco anos da reportagem do jornal, em abril de 2019, os moradores fizeram fortes denúncias contra a empresa B. A Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente fiscalizou o galpão da empresa para averiguar o forte cheiro dos gases emitidos e constataram que a empresa tem as licenças ambientais necessárias, concedidas pelo INEA e que todo o material utilizado não tem danos à saúde e ao meio ambiente. Segundo o secretário de Meio Ambiente da cidade, provavelmente o cheiro é do caminhão que chega com os produtos.

De acordo com os moradores do Parque Boneville, acionar as autoridades públicas quase sempre é uma prática ineficaz. Isso porque, a órgãos públicos municipais são inoperantes no que diz respeito ao disciplinamento das práticas da empresa. Já órgãos públicos estaduais são considerados ambíguos quanto à efetiva averiguação das atividades da indústria, visto que os pedidos por parte dos moradores seriam atendidos apenas parcialmente (Bezerra, 2004).

O que se percebe é uma mostra de total descaso com as populações que residem próximo às unidades de blendagem A e B. Neste aspecto, ao suprimir variáveis socioambientais, em especial a anulação de populações para comportar a instalação de empreendimentos industriais, tende a agravar, ainda mais, o quadro delicado de antagonismos sociais, nos quais a vulnerabilidade das populações diretamente afetadas agrava o cenário de injustiça ambiental.

Mediante uma lógica de atração do capital, que utiliza sua capacidade de escolher os locais preferenciais para a instalação de seus investimentos, testemunham-se empreendimentos altamente poluidores concentrarem-se em áreas onde é possível “forçar” as populações diretamente afetadas a

conformar-se com os riscos socioambientais produzidos por esses empreendimentos instalados na proximidade de suas residências, fato que não é observado em áreas nobres, com alto grau de escolaridade e poder de mobilização.

### **Zonas de Sacrifício e Injustiça Socioambiental**

O fato de essas empresas estarem localizadas em áreas carentes de educação, serviços e empregos, tornam as empresas A e B “encarregadas pelo progresso” da região, pelo “desenvolvimento de Magé” e gerar postos de trabalho.

O conceito de desenvolvimento é empregado, em alguns casos, erroneamente, como sinônimo de crescimento econômico. Este está associado ao fato de que o bom é quando se tem mais, não importando a qualidade desse acréscimo. Todavia, o conceito de desenvolvimento deve estar acompanhado de melhoria na qualidade de vida, ou seja, a alocação de recursos pelos diferentes setores da economia deve melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social (pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, alimentação, educação e moradia) (Vasconcellos e Garcia, 1998).

Magé apresenta-se na 57ª posição no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado do Rio de Janeiro. Esse índice mede o nível de desenvolvimento humano utilizando como critérios indicadores de educação, saúde e renda. Naturalmente, em populações com baixas condições de saúde, escolaridade e renda, há um pior ambiente em relação aos lugares com menor escolaridade e menor expectativa de vida. Além da renda e da saúde, a falta de saneamento também impacta diretamente na educação.

De acordo com o Instituto Trata Brasil, a falta de saneamento faz com que uma criança que vive em um ambiente inóspito, sem acesso a rede coletora de esgoto, tenha um rendimento escolar 18% inferior ao de uma criança que vive em uma área com saneamento universalizado. Como visto, estes bairros apresentam baixo nível de escolaridade, sendo que, a porcentagem de pessoas que cursaram o ensino superior é de 6,84% no Parque Boneville e 5,26% no bairro Jardim Esmeralda. Quanto à renda, no Parque Boneville, 16,9% declaram ausência de renda, enquanto em Jardim Esmeralda, 18,05% não possuem uma renda.

Quanto menor a escolaridade e a renda de uma comunidade, mais viável que esta ceda a riscos ambientais se estes estiverem acompanhados da promessa de vantagem econômica. Isso acontece, não porque comunidades pobres sejam menos preocupadas com a proteção ambiental e de sua saúde, mas pelo fato de que possuem menos liberdade estrutural para agir conforme suas preocupações, uma vez que nem suas necessidades básicas são atendidas (Gould, 2004).

Também, de acordo com Milton Santos (2006), a produção do espaço das cidades não se dá sem as chamadas intencionalidades. Ao contrário, essa dinâmica vem constantemente permeada de um forte apelo de “prioridades” que atendem, sobretudo, aqueles que detêm poder ou dinheiro. Desse modo, é por isso que esses empreendimentos localizam-se em áreas marginalizadas em vez de bairros nobres.

Esse cenário configura numa clara e desigual distribuição dos riscos ambientais causados pelas grandes indústrias ou empresas poluidoras, que optam por localizar predominante em áreas onde vivem populações mais pobres que não tem força política, econômica e de mobilização social para lutar por seus direitos (Junges, 2010).

Nesses locais, conhecidos como zonas de sacrifício, não há investimento em infraestrutura, saneamento, políticas de controle ao descarte de lixo tóxico, entre outros fatores; que impõe às populações que ali residem, condições degradantes de trabalho e redução da qualidade de vida, devido à poluição do ar e da contaminação do solo e das águas. Pelo conceito de zonas de sacrifício, entende-se que existam grupos sociais passíveis de serem sacrificados para conviverem com passivos ambientais em prol do desenvolvimento (Bullard, 2000) (Silva e Mello Bueno, 2013).

Assim, a injustiça ambiental acontece em sociedades desiguais que dispõem à grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis; a maior parcela dos danos ambientais do desenvolvimento (Herculano, 2005).

A realidade é que muitas das causas de doenças estão associadas a como uma parte da população são excluídas dos benefícios do desenvolvimento econômico. Esta fração da sociedade excluída e vulnerável acaba por trabalhar e morar em locais com conjunturas ruins (PORTO, 2004). Como citado anteriormente, as empresas A e B localizam-se em uma região onde faltam condições de trabalho adequadas, desprovida de boa educação e serviços; o que torna a vida dos moradores ainda mais difícil.

Contudo, a população do bairro Parque Boneville não vê a empresa A como uma grande geradora de empregos e percebe riscos a saúde relacionada à atividade desta empresa; demonstrando assim, total descontentamento com a fábrica e bastante preocupação. O mesmo ocorre também com os moradores de Jardim Esmeralda. Desse modo, há uma mobilização, mesmo que tímida, dos moradores junto com ONGs e membros do Conselho de Saúde da cidade, que tenta cobrar um posicionamento correto das empresas, como também, mais fiscalizações do INEA, Ministério Público, Secretarias e Prefeitura do Município, com uma atuação mais efetiva e séria.

Todavia, os moradores identificam como grande dificuldade para suas reivindicações, o medo de

represálias por parte da empresa, considerada importante, o que resultaria em uma mobilização política perigosa ou inútil. Também, uma parcela dos moradores do entorno, creem que a direção da associação recebe dinheiro e cestas básicas da empresa A para fomentar sua boa imagem (BEZERRA, 2004).

#### 4 Conclusões

A presença das empresas A e B no local onde estão inseridas e a negligência com que tratam os incômodos e reclamações das comunidades circunvizinhas representa a vinculação entre a dinâmica do espaço urbano e a injustiça ambiental. As populações dos bairros Parque Boneville e Jardim Esmeralda, desamparadas de serviços e infraestrutura, convivem diariamente também com a poluição atmosférica e condições de contaminação dos solos e das águas. Contribuindo assim, ainda mais para a marginalização e para a perda sistemática de direitos – como o direito à vida saudável e a um ambiente ecologicamente equilibrado, como defende a Constituição Federal de 1988.

#### Referências

Alves, S.G; Santos, S.L. Crescimento econômico, desigualdade e injustiças ambientais: um olhar crítico a partir do Complexo Industrial Portuário de Suape. Gaia Scientia, 2016. Edição Especial Seminário Integrador Prodema. Volume 10(3): 54-60. Pernambuco, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/article/view/33216>. Acesso em: 06 de junho de 2020.

Bezerra, G. Ação coletiva contra a poluição em Magé. In: Encontro da ANPPAS. 2º. 2004. Indaiatuba: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro>. Acessado em: 19/05/2019

Bullard, R.D. Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality. Boulder, CO: Westview Press, 2000.

Figueiredo, M. K., Da Silveira, A. L., Romeiro, G. A., Damasceno, R.N. Blend de Resíduos Industriais. Uma Avaliação por Conversão a Baixa Temperatura. Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, 2008.

Gould, K. A. Classe social, justiça ambiental e conflito político. In: Justiça Ambiental e cidadania. Relume Dumará: Fundação Ford. Rio de Janeiro. 2004.

Herculano, S. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. In: I ENCONTRO da ANPPAS, 2005. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/gt/teoria\\_meio\\_ambiente/Selene%20Herculano.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoria_meio_ambiente/Selene%20Herculano.pdf). Acessado em: 09/03/2020

Junges, J. R. (Bio)ética ambiental. São Leopoldo, RS: ed. UNISINOS, 2010.



Malard, A. A. M. Avaliação ambiental do setor de coprocessamento no estado de Minas Gerais. Campinas: São Paulo: [s.n.]. 2016.

Pdmafo Ong Ambiental. Jornal de Magé denuncia empresa Haztec de aumentar câncer na população. Magé, 2014. Disponível em: <http://henriqueflorencio-jesus-filho.blogspot.com/2014/09/jornal-de-mage-denuncia-empresa-haztec.html>. Acessado em: 08/03/2019

Porto, M. F. S. Saúde ambiental e (in)justiça ambiental no Brasil. In: Justiça Ambiental e cidadania. Relume Dumará: Fundação Ford. Rio de Janeiro. 2004.

Santi, A. M. M., Seva Filho. Combustíveis e riscos ambientais na fabricação de cimento; casos na Região do Calcário ao Norte de Belo Horizonte e possíveis generalizações. II Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – Anppas, Campinas, Brasil. 2004 Disponível em: [http://www.fem.unicamp.br/~seva/anppas04\\_SantiSeva\\_cimento\\_RMBH.pdf](http://www.fem.unicamp.br/~seva/anppas04_SantiSeva_cimento_RMBH.pdf). Acessado em: 16/05/2019

Santi, A. M. M. Co-incineração e co-processamento de resíduos industriais perigosos em fornos de clínquer; investigação do maior pólo produtor de cimento do país. Região metropolitana de Belo Horizonte, MG. Tese, Campinas, 2003. Disponível em <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/263912>. Acessado em: 05/06/2019

Santos, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção / Milton Santos. - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

Silva, R.A.; Mello Bueno, L.M. Injustiça urbana e ambiental: o planejamento de “zonas de sacrificio”. In: Anais dos Encontros Nacionais da ANPUR, v. 15, Recife, 2013.

Site Prefeitura de Cantagalo. Atividades Econômicas nas Áreas Urbanas e Rurais. 2009. Disponível em: <http://www.cantagalo.rj.gov.br/index.php/atividadeseconomicas>. Acessado em: 05/09/2019

Vasconcelos, M.A.; Garcia, M.E. Fundamentos de economia. São Paulo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Estabelece normas e padrões para qualidade das águas, lançamentos de efluentes nos corpos receptores e dá outras providências.

Dias, I. C. A. A influência das águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário. V Exposição de experiências municipais em saneamento. Assemae. Santo André, 2004. Disponível em [http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab\\_59.pdf](http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_59.pdf). Acesso: 16 de dezembro de 2009.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Habitação e meio ambiente: assentamentos urbanos precários. Anais do Seminário de Avaliação de Projetos IPT. São Paulo: IPT, 2002.

Malheiros, R., Campos, A.C., Oliveira, D.G., Souza, H.A. Utilização de resíduos orgânicos por meio da compostagem como metodologia de ensino de Gestão e Educação Ambiental. Anais V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte: IBEAS, 2014. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-028.pdf>. Acesso: 15 de abril de 2016.