ISSN: 2358-8829

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E (IN)JUSTIÇA AMBIENTAL: MAPEAMENTO E SENSIBILIZAÇÃO DOS IMPACTOS DA QUEIMA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM TRACUNHAÉM - PE

Guilherme Alves da Silva [1]
João Ascendino da Mata Neto [2]
Émily Lima de Oliveira [3]
Maria Eduarda da Silva [4]
Jefferson Carneiro de Melo [5]

INTRODUÇÃO

A crise climática e as desigualdades ambientais fazem parte da realidade histórica, social e econômica de muitas cidades da Zona da Mata do Nordeste brasileiro, onde a vida local e a organização do espaço urbano e rural giram em torno do modelo monocultor da cana-de-açúcar. Esse modelo de produção, assentado historicamente na concentração de grandes extensões de terra e no uso intensivo dos recursos naturais, ainda mantém a prática secular de queimar a palha da cana antes da colheita manual. Embora essa técnica seja adotada pelas usinas e engenhos para facilitar o corte e reduzir custos imediatos de produção, ela gera consequências graves e duradouras para o meio ambiente e para a qualidade de vida da população. A fumaça e a fuligem fuliginosa que caem diariamente sobre as residências, ruas e prédios públicos deterioram a qualidade do ar, contaminam os solos e os reservatórios de água, e provocam um quadro frequente de problemas respiratórios, alérgicos e dermatológicos, atingindo com maior força as famílias de menor renda que vivem nas áreas mais vulneráveis.

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, guilherme.alvess@upe.br;
[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, joao.ascendino@upe.br;
[3] Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, emily.limaoliveira@upe.br;
[4] Graduada pelo Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, eduarda.silva4@upe.br;
[5] Professor orientador: Graduado em Licenciatura em Geografia pela Universidade de Pernambuco - UPE, jeffersoncdml@gmail.com;

ISSN: 2358-8829

É possível observa com frequência um processo de naturalização e aceitação passiva diante da poluição causada pelas queimadas. Por ser o setor canavieiro a principal fonte de empregos diretos e indiretos no município, os moradores e os próprios estudantes tendem a enxergar a fumaça, a sujeira e os problemas de saúde como um preço inevitável a ser pago pelo desenvolvimento econômico da cidade. Nesse cenário, a escola pública e o ensino de Geografia desempenham um papel essencial na desconstrução dessa resignação histórica. A ciência geográfica na Educação Básica oferece as ferramentas necessárias para que os alunos aprendam a analisar criticamente a paisagem e o território em que vivem, compreendendo que o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, ao ar limpo e à saúde coletiva são garantias fundamentais da cidadania e não podem ser sacrificados em nome de interesses econômicos de grupos específicos.

A necessidade de aproximar os conteúdos teóricos da Geografia escolar do cotidiano e das vivências reais dos discentes justifica a realização deste estudo, buscando superar aquele ensino tradicional e abstrato focado apenas na memorização de conceitos desvinculados da prática. A proposta se mostra de grande relevância porque utiliza abordagens participativas para transformar a vizinhança da escola em um campo de investigação viva. Ao ouvir os relatos dos moradores locais e investigar de que forma a fuligem impacta a rotina e a saúde das famílias, a prática pedagógica estimula nos jovens estudantes o desenvolvimento do pensamento crítico, da empatia com a comunidade e da capacidade de atuar como agentes transformadores da sua própria realidade.

A partir dessa perspectiva, o presente trabalho relata a experiência pedagógica e investigativa desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Geografia da Universidade de Pernambuco (UPE), realizada em uma escola pública estadual no município de Tracunhaém, PE. O estudo buscou compreender as percepções dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio sobre a relação entre o monocultivo da cana, a crise do clima e os problemas ambientais locais, além de mapear o histórico familiar dos jovens em relação ao trabalho no campo e à exposição diária à fuligem. Para expandir a reflexão para além do muro da escola, incentivou-se o protagonismo dos discentes mediante a realização de pesquisas de campo e entrevistas comunitárias com os vizinhos da instituição, culminando na construção coletiva de um mapa tátil tridimensional feito com materiais recicláveis para espacializar os locais com maior incidência de problemas ambientais e de saúde.

ISSN: 2358-8829

O caminho percorrido combinou a abordagem qualitativa em educação com os princípios da pesquisa-ação participativa, colocando os discentes no papel de jovens pesquisadores do seu próprio território. A intervenção organizou-se de forma integrada, envolvendo momentos de debate teórico apoiados por recursos audiovisuais, elaboração de nuvens de palavras digitais, aplicação de questionários estruturados na turma, realização de entrevistas qualitativas no bairro e oficinas práticas de cartografia escolar.

Os resultados alcançados demonstraram que a maioria dos estudantes possui vínculos familiares profundos com o trabalho na lavoura canavieira e convive rotineiramente com o acúmulo de fuligem dentro das suas casas e nas salas de aula. As entrevistas comunitárias trouxeram à tona relatos marcantes sobre o aumento de doenças respiratórias nos períodos de safra, revelando também que muitos moradores aceitavam essa situação por falta de alternativa ou por medo do desemprego. A espacialização dessas informações no mapa tátil permitiu aos alunos identificarem visualmente as áreas mais afetadas, relacionando o problema às desigualdades sociais do município. Em suma, a articulação entre a Geografia escolar, as ações do PIBID e a investigação comunitária provou ser uma estratégia de ensino libertadora e altamente eficaz para formar jovens mais conscientes, reflexivos e comprometidos com a justiça ambiental na Zona da Mata de Pernambuco.

MATERIAIS E MÉTODOS

A fundamentação metodológica deste trabalho pautou-se nos princípios da pesquisa qualitativa aplicada à educação, combinada à pesquisa-ação e ao ensino prático de Geografia. A opção pela pesquisa qualitativa apoia-se nos ensinamentos de Severino (2007), que destaca ser este o caminho mais adequado para compreender a complexidade dos fenômenos pedagógicos e as percepções dos sujeitos no ambiente escolar. Em vez de se ater à simples contagem numérica ou à mensuração estatística, a abordagem qualitativa busca analisar o significado das experiências vividas, a evolução da consciência crítica dos discentes e as transformações na postura da turma ao longo do processo educativo.

O planejamento e a execução das atividades apoiaram-se no conceito de pesquisa-ação formulado por Thiollent (2011), no qual a investigação científica e a ação prática acontecem de forma simultânea e participativa. Sob essa ótica, professores, alunos do PIBID e estudantes da Educação Básica trabalham de forma colaborativa para

diagnosticar, refletir e intervir diretamente sobre os problemas reais identificados no seu contexto social. No campo do ensino de Geografia, essa fundamentação foi fortalecida com a metodologia do aluno-pesquisador, proposta por Cavalcanti (2012). Nessa perspectiva, os estudantes deixam de ser receptores passivos dos conteúdos transmitidos pelo professor e passam a atuar como investigadores do espaço geográfico, utilizando técnicas de observação, escuta comunitária e representação cartográfica para compreender o território onde vivem.

A intervenção pedagógica foi realizada em uma escola da Rede Pública Estadual de Pernambuco, localizada na área urbana do município de Tracunhaém, na Zona da Mata Norte do estado. As ações envolveram diretamente uma turma de 32 alunos do 3º ano do Ensino Médio e contaram com a mediação constante dos bolsistas de iniciação à docência do PIBID/Geografia da Universidade de Pernambuco (UPE), sob a supervisão da gestão escolar e dos docentes da instituição.

A operacionalização prática do estudo foi estruturada ao longo do semestre letivo através de etapas contínuas, conectando o ambiente interno da sala de aula com o espaço comunitário do entorno escolar. Na primeira etapa, focou-se na contextualização teórica e na sensibilização dos discentes. Promoveram-se rodas de conversa e aulas dialogadas sobre a emergência climática global, a história da monocultura canavieira no Nordeste e as noções de justiça ambiental. Para provocar a reflexão, utilizaram-se recursos audiovisuais como trechos de documentários regionais e reportagens sobre as Queimadas na Zona da Mata, e a elaboração de uma nuvem de palavras digital com os termos que associava à fumaça e à queimada da cana.

Na segunda etapa, aplicou-se um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas para toda a turma do 3º ano. O objetivo dessa ferramenta foi construir um diagnóstico do perfil socioeconômico das famílias, mapear quantos alunos tinham parentes trabalhando nas usinas ou no corte manual e identificar a frequência com que a fuligem atingia o interior de suas residências e salas de aula durante o cultivo.

A terceira etapa marcou o momento de investigação de campo, extrapolando os limites físicos do prédio escolar. Divididos em pequenos grupos de trabalho, os discentes foram orientados a realizar entrevistas no bairro da escola. Os estudantes conversaram com moradores de diferentes idades para coletar depoimentos sobre os prejuízos da fuligem no cotidiano das casas, os custos extras com limpeza e saúde, a frequência de

ISSN: 2358-8829

doenças respiratórias na família e a percepção dos vizinhos quanto à presença da atividade canavieira na cidade.

A quarta e última etapa consistiu na oficina de cartografia tátil e participativa. Após a leitura e organização dos relatos coletados nas entrevistas, a turma participou da construção de um mapa físico do município de Tracunhaém em tamanho ampliado. Utilizando materiais recicláveis como papelão e alfinetes, fixando os alfinetes nos pontos exatos onde as entrevistas indicaram focos intensos de fuligem e maior quantidade de moradores com asma, rinite e bronquite.

REFERENCIAL TEÓRICO

Trabalhar temas como crise do clima e problemas ambientais na escola tem o apoio das leis brasileiras de educação. A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) diz que a educação ambiental deve ser prática, contínua e estar presente em todas as matérias. Da mesma forma, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) coloca a responsabilidade social e ambiental como uma habilidade indispensável, mostrando que o aluno deve aprender a agir com ética e responsabilidade para resolver problemas do seu dia a dia.

No campo das ideias, o debate sobre a emergência climática se liga diretamente ao conceito de injustiça ambiental. Enquanto as mudanças no clima afetam todo o planeta, os prejuízos e os riscos não caem da mesma forma sobre todas as pessoas. Como explica Acselrad (2004), a injustiça ambiental acontece quando a parte mais pesada da poluição e dos estragos ecológicos sobra para as populações mais pobres e com menos espaço nas decisões políticas. Nas cidades com forte presença da cana, como Tracunhaém, os trabalhadores e famílias de menor renda convivem de perto com a fumaça e a sujeira, enquanto os lucros ficam concentrados nos donos das terras e usinas. Os problemas no ambiente, portanto, não são um acaso da natureza, mas resultado da forma como a sociedade se organiza.

Para mudar essa postura de aceitação em sala de aula, o ensino de Geografia precisa conversar com a realidade dos estudantes. Cavalcanti (2012) defende que o aprendizado da Geografia fica muito mais interessante quando o aluno é incentivado a analisar o seu próprio bairro e cidade. Em vez de apenas memorizar nomes de rios ou tipos de vegetação, o estudante usa a Geografia para entender por que o lugar onde mora

funciona de determinado jeito e quais são as razões das dificuldades vividas pela sua família no campo ou na cidade.

Essa visão combina com os ensinamentos de Paulo Freire (1996), que afirma que ensinar não é apenas repassar conteúdos prontos, mas sim criar oportunidades para que o próprio aluno construa o conhecimento. Freire (1996) explica que a educação precisa problematizar a realidade do estudante. Quando os jovens saem para investigar o bairro e ouvir os vizinhos sobre a fuligem da cana, eles deixam de ser ouvintes passivos e passam a ser sujeitos ativos da sua própria aprendizagem.

Além disso, a criação de mapas pelos próprios alunos encontra base nos estudos de Callai (2005) destaca que aprender a ler e a fazer mapas ajuda o aluno a entender a organização do espaço. Castrogiovanni (2000) mostra que montar mapas com materiais do cotidiano estimula a cooperação e a criatividade. Ao colar alfinetes no mapa para mostrar os locais onde as pessoas mais ficam doentes por causa da fumaça, o mapa vira uma ferramenta clara para mostrar as desigualdades do município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados e relatos obtidos ao longo das oficinas, questionários e pesquisas de campo revelaram diagnósticos profundos sobre a realidade vivida pelos estudantes e moradores de Tracunhaém, PE. A aplicação do questionário inicial com a turma do 3º ano do Ensino Médio mostrou que cerca de 75% dos discentes possuem pais, mães ou parentes próximos que trabalham diretamente na lavoura canavieira, seja no corte manual da palha, no transporte da carga ou nas atividades da usina. Esse dado comprova a forte dependência econômica das famílias em relação ao setor sucroalcooleiro local. Além disso, 90% dos estudantes relataram que a fuligem da cana invade as suas casas e a própria escola diariamente durante os meses de safra, exigindo que os moradores varram o chão e limpem os móveis várias vezes ao dia, além de causar transtornos constantes.

A etapa em que os próprios jovens foram ao bairro realizar entrevistas com a vizinhança trouxe histórias marcantes sobre os impactos da queima na saúde da população. Os moradores relataram aos estudantes um aumento significativo de crises de asma, bronquite, rinite alérgica, e irritação nos olhos nos períodos em que os canaviais estão sendo queimados, atingindo com maior gravidade as crianças, os idosos e as pessoas que já possuem problemas respiratórios prévios. Apesar dessa rotina desgastante, as

entrevistas revelaram um forte sentimento de resignação na comunidade, grande parte dos moradores encarava a fuligem e as doenças como um mal inevitável, argumentando que a usina representa a principal fonte de renda e trabalho do município, o que acabava justificando o silêncio diante dos problemas ambientais.

A construção do mapa físico tátil com materiais recicláveis foi o momento em que esse cenário de aceitação começou a ser transformado. Ao organizarem as informações coletadas e fixarem os alfinetes coloridos sobre o mapa de Tracunhaém para identificar os locais onde moravam as pessoas doentes e onde a fuligem caía com mais intensidade, os alunos conseguiram visualizar com clareza a distribuição espacial da poluição no município. A representação gráfica mostrou que as áreas mais afetadas pela fumaça e pelos problemas de saúde eram justamente os bairros mais simples da cidade, onde as famílias possuem menos recursos financeiros e menor acesso aos serviços de saúde pública. Essa constatação permitiu discutir na prática o conceito de injustiça ambiental trazido por Acselrad (2004), demonstrando que a degradação da natureza e os riscos à saúde não caem de forma igual sobre todos os grupos sociais, afetando com mais força a população de menor renda.

A experiência de atuar como jovens pesquisadores estimulou o trabalho em equipe, a cooperação e a capacidade de comunicação da turma. Discentes que antes se mostravam calados ou desinteressados nas aulas tradicionais participaram ativamente das entrevistas no bairro, demonstrando liderança e orgulho ao verem o mapa construído com as próprias mãos em sala de aula. A união entre a teoria da Geografia e os problemas reais do município desconstruiu a ideia de que a fumaça é algo normal, permitindo aos estudantes compreenderem que o direito ao ar limpo, à saúde e à qualidade de vida deve estar acima do lucro econômico das grandes empresas agrícolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste projeto permitiu concluir que a inclusão das pautas da crise climática e da injustiça ambiental nas aulas de Geografia promove uma formação cidadã sólida, crítica e transformadora na Educação Básica. A vivência desenvolvida no município de Tracunhaém, PE, provou que a realização de pesquisas de campo e a construção de mapas participativos com os próprios estudantes são estratégias pedagógicas viáveis, de baixo custo e altamente eficientes no contexto da escola pública.

Colocar os alunos no papel de pesquisadores do seu próprio bairro foi fundamental para mudar a visão ingênua de que a fuligem e a poluição da cana são problemas sem solução. Ao transformarem os relatos dos vizinhos em dados espaciais representados no mapa tátil, os jovens perceberam que as dificuldades vividas por suas famílias fazem parte de um contexto social e econômico mais amplo, compreendendo a importância de exigir melhorias nas condições de trabalho, na proteção ambiental e na saúde comunitária

Por fim, vale ressaltar a relevância de programas como o PIBID, que proporcionam a integração entre a formação universitária e o cotidiano da Educação Básica, permitindo levar metodologias ativas e reflexivas para as escolas estaduais da Zona da Mata de Pernambuco. Recomenda-se que iniciativas semelhantes continuem sendo incentivadas no currículo escolar, consolidando a instituição de ensino como um espaço permanente de debate, conscientização e fortalecimento da cidadania.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Injustiça Ambiental, Queima da Cana-de-Açúcar, Mapeamento Escolar, PIBID.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 15 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/?%C2%A0 Acesso em: 15 ago. 2026.

CALLAI, Helena Copetti. **Aprendendo a ler o mundo pela geografia.** Desenvolvimento em Questão, Ijuí, v. 3, 2005.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (org.). **Ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAVALCANTI, L. de S. **O ensino de Geografia na escola**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

ISSN: 2358-8829

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: https://pt.scribd.com/doc/316489282/THIOLLENT-Michel-Metodologia-da-Pesquisa-Acao-pdf Acesso em: 19 set. 2026.