

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar

KARINE SOUTO DE CASTRO

O JOGO “CAXIAS ALERTA”: uma proposta didática sobre
justiça ambiental para o ensino de Geografia

Rio de Janeiro
2022



KARINE SOUTO DE CASTRO

O JOGO “CAXIAS ALERTA”: uma proposta didática sobre justiça ambiental para o ensino de Geografia

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar, vinculado à Pró-Reitoria da Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Teorias e Práticas da Geografia Escolar.

Orientador: Prof. Dr. Demian Garcia Castro

Rio de Janeiro
2022

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

C355 Castro, Karine Souto de
O jogo "caxias alerta": uma proposta didática sobre justiça ambiental para o ensino de Geografia/ Karine Souto de Castro. – Rio de Janeiro, 2022.
49 f.
Monografia apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.
Orientador: Demian Garcia Castro.
1. Geografia – Estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Professores de geografia. I. Castro, Demian Garcia. II. Colégio Pedro II. III Título.
CDD 910

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

KARINE SOUTO DE CASTRO

O JOGO “CAXIAS ALERTA”: UMA PROPOSTA DIDÁTICA SOBRE JUSTIÇA AMBIENTAL PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar, vinculado à Pró-Reitoria da Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Teorias e Práticas da Geografia Escolar.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Demian Garcia Castro (Orientador)
Colégio Pedro II / TPGE

Prof.^a Dra. Stella Mendes Ferreira (Membro Interno)
Colégio Pedro II / TPGE

Prof.^a Ma. MarluCIA Santos de Souza (Membro Externo)
Museu Vivo do São Bento

Rio de Janeiro
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Fabiana e Gilson, pela dedicação e cuidado em todo novo ciclo da minha vida.

A minha tia e madrinha Soraia, meu irmão Kaike, meu tio Gilmário, minha tia Cida, minha avó Genilda, e minhas primas: Thamara Laila, Ana Beatriz e Juliana Castro.

Agradeço ao meu amigo e companheiro da vida, João Vitor, esta pesquisa não existiria se não fosse pelo seu suporte. Obrigada por acreditar em mim e sempre fornecer as melhores risadas e histórias. Ao meu amigo e companheiro de docência, Thales Oliveira, obrigado por compartilhar a caminhada, vivências, dores, alegrias, e por me fazer acreditar em um futuro melhor.

Aos meus amigos do tempo de escola, da faculdade e de Caxias, obrigado por estarem ao meu lado em todos os momentos, principalmente nos dias mais difíceis. Agradeço também, ao meu amigo de docência, Humberto, pelas conversas durante os intervalos entre as aulas que foram primordiais para a elaboração do jogo presente neste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de turma da Especialização, assim como ao corpo docente. Ninguém estava preparado para lidar com os acontecimentos da pandemia do coronavírus, e mesmo assim conseguimos fazer da sala de aula virtual um espaço de acolhimento e aprendizado durante tempos tão difíceis. Agradeço, em especial, ao meu orientador, Demian Garcia Castro, pela dedicação, paciência e todo o suporte dado para a elaboração deste trabalho.

Agradeço aos meus alunos, de Piabetá e Laranjeiras, que me apoiaram e me incentivaram com as suas perguntas e curiosidades sobre a pesquisa. A rotina escolar é cansativa, mas através das nossas conversas e convívio, vocês me fazem acreditar que a sala de aula ainda é um espaço de transformação e esperança.

Dedico este trabalho, por último, a todos os moradores da Baixada Fluminense, que enfrentam todas as adversidades encontradas neste território com muita luta e não deixam de sonhar em um novo amanhã.

“Zilda é uma mulher que mora na Baixada Fluminense. Mãe de cinco filhos, cinco bocas para comer. (...) Às cinco horas ela acorda e prepara o café. Depois com os outros pescadores vai pro mangue de Magé. Baía de Guanabara, a pesca do caranguejo.”(Baixada News – Skank)

RESUMO

CASTRO, Karine Souto de. **O jogo “Caxias Alerta”**: uma proposta didática sobre **Justiça Ambiental para o Ensino de Geografia**. 2022. Monografia (Especialização) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar, Rio de Janeiro, 2022.

O presente trabalho propõe apresentar um jogo didático voltado para o ensino de Geografia dentro da temática da justiça ambiental. A Educação Ambiental vista nas escolas ainda hoje carrega um notório viés sustentável que pouco acrescenta em uma criticidade sobre as consequências ligadas à exploração dos recursos naturais dentro de um sistema capitalista. Para além disso há uma desconexão da forma que a temática ambiental se insere na escola com a realidade dos alunos de periferia, que são os que mais convivem com os danos ambientais, como poluição dos rios e inundações. O objetivo da pesquisa é então analisar de que forma a Geografia Escolar, através do raciocínio geográfico, pode contribuir para uma educação ambiental crítica e transformadora. Para isso foi realizado um levantamento bibliográfico dentro do tema da Justiça Ambiental, destacando a luta deste movimento e os principais casos de injustiça ambiental no Brasil, e também um debate sobre educação ambiental crítica e o raciocínio geográfico. Por fim, a pesquisa apresenta o jogo “Caxias Alerta”, uma ferramenta pedagógica pensada para os professores de Geografia que lecionam no município de Duque de Caxias e que possui como proposta apresentar as principais características sobre os conflitos ambientais presentes nesta região.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Justiça Ambiental; Educação Ambiental; Jogos Didáticos; Duque de Caxias.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 O DEBATE SOBRE JUSTIÇA AMBIENTAL NO BRASIL.....	10
2.1 Injustiças Ambientais no município de Duque de Caxias.....	16
3 ENSINO DE GEOGRAFIA E JUSTIÇA AMBIENTAL: UM CAMINHO PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA.....	22
4 O JOGO “CAXIAS ALERTA”	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
6 REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE – O JOGO “CAXIAS ALERTA”	41

1. INTRODUÇÃO

A crescente crise ambiental marcada por inundações, ondas de calor e queimadas de florestas, é uma das principais pautas discutidas pelos líderes políticos mundiais que buscam remediar esses impactos sobre a sociedade. Contudo é necessário uma abordagem mais crítica sobre qual é a parte da população que realmente sofrerá com os problemas ambientais provocados pelas mudanças climáticas. Os indígenas, ribeirinhos, periféricos, pretos e pobres já sabem a resposta para essa indagação, pois são esses que sofrem há anos com as consequências ambientais motivadas pelos grandes projetos de exploração e uso dos recursos naturais.

Como exemplo, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, causa estranheza pensar na possibilidade de um lixão na Zona Sul do Rio de Janeiro, área da cidade que concentra uma população branca e de alta renda, mas é aceitável a criação de um no município de Magé, às margens da Baía de Guanabara, local onde a maioria da população é preta e de baixa renda. Nesse ponto é atribuído ao conceito de injustiça ambiental a desproporcionalidade em relação aos danos ambientais que acometem a população mais vulnerável da sociedade (ACSELRAD, 2009). Com o objetivo de mudar esta realidade que o movimento pela Justiça Ambiental surge como uma forma de dar luz a este debate, pois é através da conscientização ambiental que a população encontrará meios para se organizar em prol de direitos básicos em seus territórios.

Para tal intuito, a escola é um dos espaços primordiais para discussão em torno das injustiças ambientais, principalmente para os alunos que vivenciam os malefícios em seus territórios. Porém o cenário encontrado nas escolas em relação à temática ambiental ainda está atrelado a um viés sustentável, ligado à economia verde, que pouco dialoga com a realidade dos alunos da periferia. Como exemplo, podemos falar sobre a problemática de se falar da questão do lixo através dos benefícios da coleta seletiva para alunos que presenciam uma ineficaz e precária coleta do lixo em seus bairros, ou até da inexistência de lixeiras nos principais pontos da cidade. Mas de que forma seria possível uma abordagem mais crítica em relação à temática ambiental?

A partir disso, o seguinte trabalho buscou analisar como a Geografia pode contribuir para um debate ambiental crítico e transformador, através da temática da justiça ambiental. A educação geográfica possui um papel ímpar na formação dos alunos ao proporcionar uma

leitura reflexiva dos fenômenos espaciais em suas diferentes escalas. É através dos conceitos e categorias de análise da Geografia que o aluno consegue viabilizar um raciocínio geográfico das práticas entrelaçadas em seu cotidiano (GIROTTTO, 2015). O ensino de Geografia se demonstra um caminho para que os alunos possam refletir sobre os diferentes atores sociais e os processos em torno dos conflitos ambientais que acontecem em seus territórios, e possam de fato atuar para a transformação desse cenário.

Para além deste objetivo principal, a pesquisa trará uma opção de jogo didático para uso com alunos que residem e estudam no município de Duque de Caxias, com a função de facilitar o debate sobre as injustiças ambientais deste território. O jogo “Caxias Alerta” envolve a vivência dos alunos desta região da Baixada Fluminense e possibilita ao aluno/jogador pensar sobre as dinâmicas em torno destes conflitos e propor soluções para os mesmos.

Para desenvolver o tema exposto, o trabalho será dividido desse modo: o primeiro capítulo abordará o debate sobre a justiça e conflitos ambientais no Brasil, a partir de uma revisão bibliográfica de autores como Henri Acselrad (2003, 2004, 2009), Angélica Cosenza e Isabel Martins (2012), além de apresentar as principais injustiças ambientais do município de Duque de Caxias. O segundo capítulo discorrerá sobre como o ensino de Geografia e os princípios da Justiça Ambiental podem contribuir para uma Educação Ambiental Crítica, a partir do debate de autores como Eduardo Giroto, Carlos Frederico Loureiro, Lana de Souza Cavalcanti e Valéria Roque. O último capítulo apresentará um jogo autoral intitulado “Caxias Alerta” como proposta pedagógica sobre o tema exposto na pesquisa.

A metodologia da pesquisa para a realização desse trabalho seguirá os preceitos do estudo exploratório por meio da pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica busca explicar e discutir sobre um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, periódicos, revistas e outros. Para esse trabalho a revisão bibliográfica estará concentrada nos temas de Ensino de Geografia, Justiça e Conflitos Ambientais, Educação Ambiental e Jogos Didáticos.

Por último é válido destacar que o interesse pelo tema se justifica também no âmbito pessoal. Primeiro, como moradora há 27 anos do bairro São Bento, localizado no segundo distrito, Campos Elíseos, do município de Duque de Caxias, e que convive com problemas ambientais desde a infância e que perduram até os dias atuais. Segundo como ex-professora do município, mas que ainda atua com crianças e adolescentes que vivem no território da Baixada Fluminense, e acreditam na potencialidade do seu lugar. É um trabalho árduo e cansativo mas não há mais recompensador quando podemos observar a mudança do olhar

destes alunos sobre os seus bairros, vizinhanças e território.

2. O DEBATE SOBRE JUSTIÇA AMBIENTAL NO BRASIL

Um ato simples de higiene como o de lavar as mãos, tão falado durante a pandemia do coronavírus iniciada no ano de 2019, como medida de prevenção, pode evidenciar um dos problemas crônicos que reside no território brasileiro: a desigualdade existente entre as diferentes classes sociais, de gênero e de raça em relação aos problemas estruturais e ambientais do país. De acordo com os estudos divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS), 35 milhões dos brasileiros não possuem acesso à água tratada e 47% não possuem acesso a serviços de saneamento básico. E não é preciso de muito para identificar quais são os territórios e quem são as pessoas marcadas por esses problemas estruturais no Brasil.

No último estudo sobre a Desigualdade na Região Metropolitana do Rio de Janeiro divulgado pela Casa Fluminense¹, no ano de 2020, a partir de dados do Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é inegável a diferença entre as cidades em relação ao tratamento do esgoto sanitário. Enquanto municípios como Rio de Janeiro e Niterói possuem mais de 60% do esgoto tratado, este último chegando a quase 100%, municípios como Duque de Caxias e Magé, pertencentes a Baixada Fluminense e que estão à margem da Baía de Guanabara, não chegam a ter 5% deste percentual, e outras como Belford Roxo e Japeri chegam a ter 0%, ou seja nenhum esgoto é coletado e tratado nestas cidades. O mesmo estudo revela que a renda média dos moradores de Niterói é 4,5 vezes maior que a dos moradores de Japeri, e que a maioria da população negra e parda da Região Metropolitana está localizada nas cidades da Baixada Fluminense.

Farias et al. (2020) destaca a relação da alta taxa de mortalidade a covid-19 nos municípios de Magé, Guapimirim, Itaguaí e Seropédica com os graves problemas enfrentados pela população no acesso à rede de esgoto e água tratada. Com isso é notório que a população da Baixada Fluminense, na sua maioria composta pela classe de baixa renda e negra, que sofre com os problemas relacionados ao saneamento básico, são as mais vulneráveis no que tange ao coronavírus.

Este cenário demonstra a falácia muito repercutida entre os brasileiros de que a pandemia deste novo vírus afetaria a todos da mesma forma, ou seja, todos seriam vítimas desta crise sanitária. Porém, ao entendermos que existe uma população que é excluída de um

¹ A Casa Fluminense criada em 2013 é uma organização sem fins lucrativos, formada por pesquisadores, ativistas e cidadãos, que funciona como um polo de uma rede de organizações para a construção coletiva de políticas e ações públicas para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com foco na redução das desigualdades, no aprofundamento da democracia e no desenvolvimento sustentável.

direito básico assegurado pela Constituição, como o acesso ao saneamento básico, percebemos que não há como a pandemia afetar a todos da mesma forma. As partes da cidade, como as favelas e periferias, que já sofriam com questões de infraestrutura e acesso a direitos básicos, tiveram ainda mais danos durante a pandemia, na qual poucos puderam estar em isolamento social enquanto os que possuíam maior poder aquisitivo podiam se isolar ou até se deslocar para suas casas de veraneio fora da cidade. Para além disso, a pandemia da Covid-19 está diretamente ligada a uma crise ambiental originada pelo modelo de desenvolvimento predatório e consumista do sistema capitalista, na qual há cada vez mais a exploração dos recursos naturais para obtenção de lucro. Os desequilíbrios ecológicos e as crises sanitárias continuaram a existir enquanto estivermos pautados neste sistema vigente que respalda um sistema agrário e extrativista que derruba florestas, contamina rios e provoca distintos efeitos e consequências entre países periféricos e centrais.

A partir desse debate sobre as disparidades sociais em relação aos danos ambientais, que surge o conceito de Injustiça Ambiental. O termo que primeiramente ficou conhecido através dos movimentos sociais nos Estados Unidos da América, que buscavam dar visibilidade às condições vivenciadas pela população pobre e negra das periferias em relação a exposição a depósitos de lixo químicos e radioativos. Durante os anos 80, os movimentos sociais estadunidenses conseguiram através de análises demonstrar que os impactos ambientais estão distribuídos desigualmente por renda e principalmente por raça, o que vai determinar também na criação do conceito de racismo ambiental.

Deste modo o termo Injustiça Ambiental foi proposto para designar a desproporção dos problemas ambientais experienciados pelas camadas mais vulneráveis da sociedade, ou seja, a degradação ambiental é vivenciada nos territórios de maioria preta, pobre, periférica, indígena, quilombola e qualquer outro grupo que esteja à margem da sociedade. Contrapondo esse termo os movimentos sociais ligados a esta questão propõe o termo de Justiça Ambiental para designar a luta social e ambiental em prol de uma sociedade mais igualitária. Para o Movimento de Justiça Ambiental, o termo se constitui

através do tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor, origem ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e reforço de políticas, leis e regulações ambientais. Por tratamento justo entenda-se que nenhum grupo de pessoas, incluindo-se aí grupos étnicos, raciais ou de classe, deve suportar uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas resultantes de operações industriais, comerciais e municipais, da execução de políticas e programas federais, estaduais, locais ou tribais, bem como das consequências resultantes da ausência ou omissão dessas políticas. (ACSELRAD et al., 2009, p. 16).

Com isso, o movimento de Justiça Ambiental estabelece que dentro da lógica capitalista desenvolvimentista vigente há determinados grupos sociais que sofrem com ausência de serviços básicos, como acesso a água potável ou tratamento de esgoto, do que outros grupos que possuem privilégios dentro deste cenário. Esta desigualdade em relação aos danos ambientais é percebida dentro da lógica de produção do espaço. Por exemplo, é completamente irreal pensar na instalação de um aterro sanitário na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, área na qual concentra a maior renda da cidade, mas a criação de um na cidade de Magé é facilmente aceitável. É posto que a população de Magé pode conviver com os prejuízos dessa instalação, pois os que residem ali já estão subordinados à estrutura de poder que os coloca abaixo de outros grupos, que detém o capital e são dominantes na produção do espaço geográfico.

Conforme afirmado por Acsehrad (2003, p. 27) “não se pode enfrentar a crise ambiental sem promover a justiça social”, pois há uma estrutura social e econômica que mantém uma pequena parte da sociedade beneficiada pelo uso do meio ambiente e outra que estará sujeita aos prejuízos originados por este processo. Desta forma podemos perceber uma clara assimetria de poder em relação aos grupos presentes na sociedade e principalmente na forma de apropriação do meio ambiente o que suscita os principais conflitos ambientais.

Os conflitos são uma das faces da injustiça ambiental e são caracterizados como

aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis - transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos - decorrentes do exercício das práticas de outros grupos. (ACSELRAD, 2004, p. 26)

Em outras palavras, o antagonismo desses atores sociais enquanto ao uso, apropriação e até o próprio significado atribuídos a esses territórios é que produz os conflitos ambientais. A desigualdade do poder dentro deste processo está segmentada entre povos de comunidades tradicionais, como os indígenas, ribeirinhos, quilombolas, caiçaras, que possuem formas de uso e identificação dos territórios diferentes daqueles ligados ao agronegócio, as grandes indústrias, transnacionais, ou qualquer grupo ligado aos interesses do capital. É necessário também destacar a atuação do Estado como ator social dentro do espaço geográfico, na qual detém o poder de acentuar ou amenizar estas desigualdades ambientais, através de leis ambientais, fiscalização de órgãos governamentais entre outros.

No que se refere aos grupos ligado ao interesse do capital, o meio ambiente deve

atender a lógica do mercado e para isso são utilizados em seus discursos termos como “desenvolvimento” e “progresso” para justificar ações nocivas, como derrubadas de árvores em territórios indígenas em pró do agronegócio ou instalação de indústrias em áreas de periferia urbana. Contudo quem é beneficiado com esse “desenvolvimento”? Será que esse considera o modo de vida da população local que receberá estes empreendimentos? O que é visto é que as comunidades tradicionais e populações mais vulneráveis recebem os danos ambientais por tais projetos ligados ao progresso e acabam tendo seu modo de vida, economia e saúde postos em risco.

Em contraponto, vale ressaltar a luta e militância dos povos tradicionais em relação à proteção dos seus territórios. Ailton Krenak, líder indígena e escritor, relata em seu livro “Ideiais para adiar o fim do mundo” o inevitável esgotamento dos recursos naturais e destruição do meio ambiente se continuarmos seguindo esse modelo de produção e consumo. Krenak (2019, p. 11) afirma que “enquanto a humanidade está se distanciando do seu lugar, um monte de corporações espertalhonas vai tomando conta da Terra (...) vamos viver em ambientes artificiais produzidos pelas mesmas corporações que devoram florestas, montanhas e rios.”. Com isso o autor expõe as inevitáveis consequências geradas a partir do uso indiscriminado do meio ambiente, e ainda resalta a luta e sobrevivência dos povos indígenas em manter a sua cultura viva “já que a natureza está sendo assaltada de uma maneira tão indefensável, vamos, pelo menos, ser capazes de manter nossas subjetividades, nossas visões, nossas poéticas sobre a existência” (KRENAK, 2019, p. 16). É importante ressaltar o caráter identitário dado a estes territórios que permeiam os conflitos ambientais, pois para além da questão política e econômica envolvida no debate, estamos falando de formas de vida que estão com riscos de serem extintas.

Com base nisso, os conflitos ambientais podem ser divididos em três tipos: distributivos, espaciais e territoriais. Os distributivos indicam disparidades entre os usos dos recursos naturais, por exemplo como o acesso a água; já os espaciais são causados por impactos que excedem os limites territoriais entre grupos sociais, como poluição de rio e emissões de gases poluentes; e por último os territoriais são reivindicações de uma determinada área de acordo com o uso e identificação que os diferentes atores sociais possuem daquele lugar, como a construção de uma hidrelétrica em territórios indígenas. (COSENZA; MARTINS, 2012).

Quando abordamos o Brasil dentro desse debate é possível perceber esses três tipos de conflitos no nosso território e podendo coexistir ao mesmo tempo. De acordo com o Atlas

Global de Justiça Ambiental², o Brasil ocupa o 4º lugar no ranking dos países com maior número de conflitos ambientais em seus territórios, abaixo apenas de México, Estados Unidos da América e Índia. Este cenário também é possível de perceber através dos principais veículos de comunicação do país que exibiram, nos últimos anos, as notícias de grandes desastres ambientais no país, como o rompimento de barragens de rejeitos de mineração em Brumadinho e Mariana, cidades de Minas Gerais.

O tema da injustiça ambiental no Brasil ganha destaque a partir da criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) em 2001 por pessoas ligadas aos movimentos sociais, organizações não governamentais, pesquisadores e militantes, com o objetivo de combater as desigualdades ambientais do país. O movimento ajuda a dar visibilidade à questão ambiental, muitas vezes negligenciada por causa de outros problemas sociais latentes presentes na sociedade brasileira. Alguns governos brasileiros, como o de Vargas e JK, ficaram marcados pelos seus projetos desenvolvimentistas que tinham como objetivo modernizar a economia e transformar o país em urbano-industrial. Com isso o Brasil vivenciou a criação de indústrias pelo Estado, entrada de transnacionais e obras ligadas à infraestrutura do país, como rodovias e hidrelétricas, além de uma acelerada urbanização. Estes projetos de desenvolvimento atrelados à concepção de um Brasil moderno e para todos, não atende a uma parcela dos brasileiros, e ainda os expõem aos prejuízos causados por aqueles que detém o poder sobre os recursos naturais.

A RBJA aponta em seu manifesto de lançamento da rede, que a enorme concentração de poder na apropriação de recursos naturais marcada na história do país, é um dos principais responsáveis pela injustiça ambiental no Brasil. E os prejuízos dessa concentração é experienciada por milhares de brasileiros que sofrem com a exposição de lixo industrial, contaminação dos rios e solos, e residem em áreas suscetíveis a desastres. Um exemplo disso é o caso do rompimento da barragem de mineração da Samarco/Vale/BHP Billiton em Mariana-MG, na qual 19 pessoas morreram, mais de 600 famílias foram desalojadas, além dos danos causados ao Rio Doce que recebeu toda lama tóxica comprometendo a vida deste rio e a subsistência dos povos indígenas e ribeirinhos. Quatro anos depois outra barragem se rompe em Minas Gerais, agora na cidade de Brumadinho, também administrada pela mineradora Vale, e dessa vez ocasionando a morte de mais de 260 pessoas e a contaminação do Rio Paraopeba.

² O Atlas Global de Justiça Ambiental é uma plataforma online que documenta os conflitos ambientais existentes em diferentes países. Este projeto é realizado desde 2012, por pesquisadores e ativistas, e dirigido pelo Instituto de Ciência e Tecnologia Ambiental (ICTA) da Universidade Autônoma de Barcelona. Disponível em: <<https://ejatlas.org/>> Acesso em: 19 out. 2022.

Um estudo feito por pesquisadores de diferentes universidades do país comprometidos com a questão da mineração, relatou a desproporcionalidade de poder que a mineradora Vale possui em relação ao Estado e comunidade local, o que leva a ocorrência desses desastres, mas também levantaram o perfil da população afetada pelo desastre de Brumadinho. A pesquisa diz que:

a população residente na área definida metodologicamente como afetada pelo rejeito da Vale em Brumadinho era predominantemente de não brancos (63,8%), percentagem populacional superior às médias municipal (52,5%) e estadual (54,6%), inclusive nas áreas rurais (respectivamente, 59,8% e 59,5%). Nas áreas indicadas como as populações e residências mais atingidas, Parque Cachoeira e Córrego do Feijão, os percentuais de não brancos chegavam a 70,5% e 58,8%, respectivamente. A média do rendimento nominal mensal para pessoas com mais de 10 anos de idade (com e sem rendimento) na área delimitada na investigação, em 2010 (ano de realização do censo), foi de R\$475,25; 7% a menos que o salário mínimo do período. (MILANEZ et al., 2019, p. 5)

O caso de Brumadinho demonstra a realidade dos desastres ambientais no Brasil, na qual há uma desproporcionalidade em relação aos danos. Como diz na pesquisa, as pessoas atingidas pelo desastre eram pretas e pobres, na sua maioria trabalhadores terceirizados da Vale, que tiveram suas vidas e bem-estar comprometidas pela atividade da mineradora. A escolha da localização desses grandes empreendimentos no Brasil possuem o mesmo caráter: se localizam em territórios na qual predomina uma população mais marginalizada na sociedade, como os negros, pobres, mulheres, indígenas, ribeirinhos, entre outros, ou seja, a estrutura do sistema brasileiro garante privilégios aos brancos e ricos que podem se localizar em áreas com menores riscos a desastres ambientais.

No caso da mineradora Vale, cabe ressaltar o domínio que a mesma possui nestes territórios, em relação ao poder público e às relações de trabalho. Na maioria desses distritos a população ocupa cargos na mineradora, na maioria terceirizados ligados a área de serviços, demonstrando a influência da empresa na vida dos moradores em relação a sua renda. E, também há uma série de recursos disponibilizados pela mineradora para órgãos do Estado e até para políticos em suas campanhas eleitorais, com a intenção de flexibilizar e modificar legislações ambientais para seu próprio benefício. (MILANEZ et al., 2019).

O cenário dos desastres ambientais no Brasil então revela uma clara desigualdade de poder e prejuízo entre as diferentes camadas da sociedade, ou seja, há um caráter social e racial em torno desses eventos, como visto nos casos de Brumadinho e Mariana, em Minas Gerais. No caso do estado do Rio de Janeiro, o debate sobre injustiça ambiental ganha destaque ao se aprofundar nas desigualdades ambientais encontradas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em específico na relação entre a cidade do Rio de Janeiro e a Baixada

Fluminense. Durante a ocupação dessa região foi estabelecido uma divisão territorial do trabalho na qual as cidades que compõem o território da Baixada Fluminense concentraram as atividades industriais e a classe trabalhadora, e a cidade do Rio de Janeiro concentrou a parte de serviços e negócios e a classe de maior renda. Com isso os municípios da RMRJ apresentavam diferentes padrões de qualidade de vida e a população da Baixada, composta na sua maioria por pobres, negros e migrantes nordestinos, passou então a conviver dentro de um espaço desigual na qual os danos ambientais se faziam presente. A partir disso, o seguinte trabalho irá aprofundar as questões em relação às injustiças ambientais na cidade de Duque de Caxias.

2.1 Injustiças Ambientais no município de Duque de Caxias

O município de Duque de Caxias, localizado no Estado do Rio de Janeiro, pertence a uma região chamada de Baixada Fluminense. Tratando-se de um termo polissêmico, cabe destacar que o sentido de Baixada Fluminense usado neste trabalho se enquadra no conceito de Baixada Política que corresponde

a parcela da Região Metropolitana que engloba os municípios e distritos que fizeram parte dos antigos municípios de Iguazu e sua vizinha Estrela, ou seja, os atuais municípios de Nova Iguaçu, Japeri, Queimados, Belford Roxo, Mesquita, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias e o distrito de Inhomirim do município de Magé (SIMÕES, 2007, p. 3)

A região da Baixada Fluminense é marcada pelas injustiças políticas, sociais e ambientais desde o início da sua ocupação no século XX, quando a população com menos poder aquisitivo começou a procurar terrenos mais baratos fora da cidade do Rio de Janeiro por causa do alto custo de vida. Conforme Abreu (1997, p.81), o período de 1906 a 1930 “caracterizou-se, ademais, pela extensão efetiva do tecido urbano para além das fronteiras do Distrito Federal, dando início, assim, ao processo de integração física da Baixada Fluminense ao espaço carioca.”. Com isso, a população de baixa renda, em destaque os migrantes nordestinos, começaram a ocupar os primeiros loteamentos da Baixada Fluminense, principalmente após as primeiras obras de saneamento da região, em 1910, que estavam ligados à expansão das linhas férreas formando uma área de intenso contingente populacional entre as cidades da Baixada Fluminense e da cidade do Rio de Janeiro.

Contudo, a crescente ocupação não foi acompanhada de um aporte estrutural por parte dos órgãos públicos, originando problemas ligados à infraestrutura urbana da região,

deixando os moradores ocuparem lugares desprovidos de acesso à água e esgoto tratados, como exemplo, e também marcados pelos casos de violência. Este cenário piora com a instalação de indústrias nessa região, principalmente a partir de 1930, o que agrava os problemas ambientais, consolidando essa parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro como área de exclusão.

Duque de Caxias ganha o seu status de município em 1943 após a emancipação de Nova Iguaçu, e é dividida em quatro distritos: 1º distrito - Duque de Caxias, 2º distrito - Campos Elíseos, 3º distrito - Imbariê e 4º distrito - Xerém. O município apresenta um grande quantitativo populacional, 855.048 pessoas de acordo com último Censo de 2010, e possui uma posição geográfica privilegiada tendo como seu entorno o Rio de Janeiro, Petrópolis, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti e Magé, para além de estar às margens da Baía de Guanabara. A sua proximidade com o Rio de Janeiro e localização estratégica entre importantes rodovias de ligação do país, como a Washington Luis (BR-040), Presidente Dutra (BR-116), Avenida Brasil e Arco Metropolitano, foi primordial para a instalação de indústrias em seu território. Uma das indústrias que impulsionam o crescimento econômico do município é a REDUC - Refinaria de Duque de Caxias, localizada no 2º distrito, que é o maior complexo de refinaria brasileiro e responsável por 80% da produção de lubrificantes e pelo maior processamento de gás natural do Brasil, segundo a Petrobras.

Para além da REDUC, há outras empresas localizadas no município como a Fábrica da Coca-Cola Andina Brasil, do ramo de bebidas; BrasAlpla, de fabricação de plásticos, ambas localizadas no 3º distrito, entre outras. Esta conjuntura estabelece a cidade como um dos principais polos industriais do estado do Rio de Janeiro, e que possua um PIB per capita de R\$49.295,96, de acordo com dados disponibilizados pelo IBGE-Cidades. Entretanto, o alto índice do PIB não resulta em uma taxa elevada de qualidade de vida, evidenciada pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010³), da cidade de 0,711, ocupando o 49º lugar de 92 municípios do estado do Rio de Janeiro. Desse modo é notório a grande desigualdade socioeconômica que existe na cidade, na qual a sua população não usufrui deste alto PIB e na verdade convive em seu território com grandes prejuízos sociais e ambientais.

Dessa forma, Duque de Caxias é caracterizada como uma zona de sacrifício, termo muito utilizado pelo movimento de Justiça Ambiental no Brasil. Entende-se por zona de sacrifício:

³ O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é um indicador baseado em três quesitos: longevidade, renda e educação. O índice varia de 0 a 1, na qual quanto mais próximo de 1, melhor a qualidade de vida.

localidades em que observa-se uma superposição de empreendimentos e instalações responsáveis por danos e riscos ambientais. Ela tende a ser aplicada a áreas de moradia de populações de baixa renda, onde o valor da terra relativamente mais baixo e o menor acesso dos moradores aos processos decisórios favorecem escolhas de localização que concentram, nestas áreas, instalações perigosas. (VIEGAS, 2006, p. 1)

Um dos exemplos que marcam a região como uma zona de sacrifício é a instalação do Aterro Sanitário do Jardim Gramacho, localizado no entorno da Baía de Guanabara que por mais de 30 anos foi considerado o maior aterro da América Latina e recebeu os resíduos sólidos dos municípios vizinhos, como o Rio de Janeiro. Destaca-se que nesta região se concentram moradores de baixa renda, pretos e migrantes (PUGGIAN, et al., 2015). Mesmo após o seu fechamento em 2012, problemas ainda persistem na região, como: aterros irregulares, políticas públicas em relação a geração de renda e trabalho para os ex-catadores que tinham sua renda atrelada ao funcionamento do aterro, asfaltamento das áreas degradadas pelos caminhões, entre outros. O aterro foi um grande passivo ambiental na qual o governo local pouco fez para reparar os danos causados a população do bairro Jardim Gramacho, que se organiza em ONGs, como SOS Gramacho, cobrando a reparação pelo prejuízo em seu território e alertando pro contínuo despejo de resíduos na localidade, de forma clandestina.

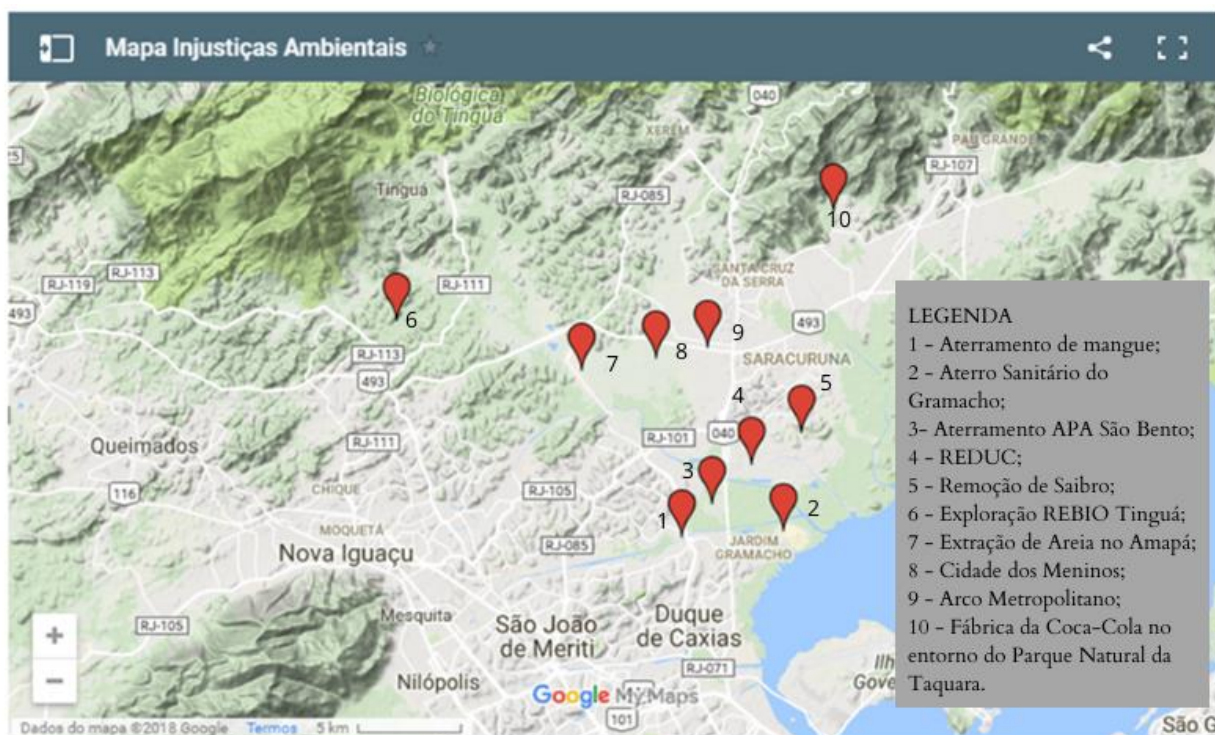
Vale destacar que há uma desigualdade de exposição a danos ambientais dentro do próprio município de Duque de Caxias, na qual os bairros mais afastados do centro sofrem mais com problemas ligados a poluição dos rios, acesso a água tratada, etc. Em relação à divisão distrital da cidade há uma clara diferença entre acesso à serviços, comércios e uma melhor infraestrutura urbana, como ruas asfaltadas e esgoto tratado. O primeiro distrito, Duque de Caxias, que possui maior proximidade com a cidade do Rio de Janeiro, apresenta os imóveis mais caros da região, melhor infraestrutura e uma gama de serviços, como hospitais particulares, escolas, bancos e comércio em geral. Esta localidade é conhecida como “Zona Sul de Caxias”, em referência a zona sul da cidade do Rio de Janeiro, que concentra uma população de alta renda.

Nos bairros mais afastados, localizados no 2º e 3º distrito, já podemos perceber a diferença para o primeiro distrito, na qual os moradores sofrem com problemas de abastecimento de água, exposição a esgotos e inundações causados pelas indústrias que ficam nessa localidade. O destaque fica para os bairros de Campos Elíseos e São Bento, que estão próximos a REDUC e sofrem impactos diretos da emissão de poluentes na atmosfera, que afetam a população com problemas respiratórios, além da contaminação de rios e solos.

De acordo com o mapa das Injustiças Ambientais de Duque de Caxias, conforme pode ser visto na figura 1, elaborado pelo Grupo de Pesquisa Educação, Sociedade e Natureza -

PENSO, da Universidade do Grande Rio (Unigranrio), há uma maior concentração das injustiças ambientais nos distritos afastados do centro, na qual se localizam a maior parte das indústrias e projetos desenvolvimentistas, como a expansão imobiliária ao longo da Rodovia Washington Luis e no distrito de Xerém. E mesmo o primeiro distrito apresentando amenidades em relação aos danos ambientais e estruturais, também está passível a estes projetos, como visto nos últimos anos na qual houve a tentativa de construção de um shopping center no centro comercial da cidade e em uma das poucas áreas arborizadas desta região. Para além disso, a área escolhida para a construção desse empreendimento é a localização da Escola Municipal Doutor Álvaro Alberto, fundada em 1921, pioneira na educação montessoriana e a primeira da América Latina a oferecer merenda escolar, ficando conhecida como Escola Mate com Angu. Foi através da organização FORAS - Fórum de Oposição e Resistência ao Shopping Center, formado por ativistas ambientais, professores, ongs e a Diocese de Duque de Caxias, que o projeto foi embargado, mas não antes do corte de mais de cem árvores centenárias. O empreendimento agravaria a questão do trânsito na região central como o aumento da temperatura local, já caracterizado como uma ilha de calor.

Figura 1 - Mapa das Injustiças Ambientais da cidade de Duque de Caxias



Fonte: Grupo de Pesquisa Educação, Sociedade e Natureza da Universidade Unigranrio de Duque de Caxias. (Disponível em: <<https://gpsn.wordpress.com>> Acesso em: 21 abr. 2020)

O caso do shopping center é um exemplo de como é possível lutar pela justiça

ambiental dentro da Baixada Fluminense, foi através do movimento de ativistas e professores que foi evitado mais um grande dano ambiental à região. É através da promoção do debate sobre a população afetada com os problemas ambientais gerados a partir da lógica capitalista em torno dos grandes empreendimentos que poderemos agir em prol da justiça ambiental. Com isso a escola se torna espaço fundamental para este debate, principalmente escolas localizadas em áreas periféricas na qual estão presentes diversas injustiças ambientais, como na cidade de Duque de Caxias. Para isto, o seguinte trabalho propõe uma atividade lúdica para uso dos professores em sala de aula que ajude os alunos a entenderem o processo em torno dos danos em seus territórios.

Esta atividade foi pensada a partir do levantamento das injustiças ambientais no município de Duque de Caxias. Com esse objetivo foi utilizado o trabalho dos pesquisadores Sebastião Raulino e Cleonice Puggian intitulado: “Duque de Caxias: Um ambiente de injustiças”, como também o mapa elaborado pelo grupo de pesquisa PENSO. Assim foram selecionados nove injustiças e conflitos ambientais, quadro 1, levando em conta que tivesse no mínimo uma injustiça para cada distrito, e que estas pudessem ser conectadas a conteúdos da Geografia Escolar como: desmatamento, queimadas, ilhas de calor, entre outros.

Quadro 1 - Injustiças Ambientais de Duque de Caxias

Injustiça Ambiental	Distrito	Danos Ambientais
Construção do Shopping Center	1° - Centro	Desmatamento, aumento da temperatura local (Ilhas de Calor), falta de água.
Aterro Sanitário Jardim Gramacho	2° - Campos Elíseos	Contaminação do solo e da Baía de Guanabara
REDUC	2° - Campos Elíseos	Poluição do ar
Cidade dos Meninos	2° - Campos Elíseos	Contaminação de Hexaclorociclohexano (HCH) no solo, água e nas pessoas.
Aterramento APA do São Bento	2° - Campos Elíseos	Inundações
Extração de Saibro	2° - Campos Elíseos	Assoreamento dos rios
Parque Natural Municipal da Taquara	3° - Imbariê	Impacto na biodiversidade e escassez de água

Areal	4° - Xerém	Contaminação do lençol freático
APA do Alto Iguaçu	4° - Xerém	Desmatamento e perda da biodiversidade

Fonte: TENREIRO, 2015.

Estas injustiças e conflitos ambientais foram selecionados pensando na estrutura do jogo “Caxias Alerta”. A proposta do jogo busca apresentar uma prática de Educação Ambiental Crítica diferente da ainda encontrada nas escolas brasileiras pautada em um viés conservador e tradicional alinhado a um debate sustentável e empresarial, que pouco contribui com alguma mudança efetiva, e que pouco dialoga com a realidade dos alunos, principalmente daqueles que convivem com injustiças ambientais em seus territórios.

Para isso é preciso que os educadores repensem a forma que a Educação Ambiental está sendo praticada nas escolas, principalmente nas disciplinas que podem promover este debate, como é o caso da Geografia. A Educação Geográfica possibilita ao aluno, através de seus conceitos e categorias, ter uma leitura reflexiva dos fenômenos espaciais em diferentes escalas. É através do raciocínio geográfico que os alunos conseguem compreender onde, como e porquê os eventos espaciais ocorrem e de que forma eles impactam nos diferentes agentes do espaço. Então ao entender e compreender os conceitos em torno da ciência geográfica o aluno consegue perceber as injustiças ambientais do seu território e possivelmente colocar em prática ações que mudem a realidade local. Com isso, o próximo capítulo aborda de que forma a Educação Ambiental crítica e a Geografia Escolar podem contribuir para o debate de justiça ambiental nas escolas.

3. ENSINO DE GEOGRAFIA E JUSTIÇA AMBIENTAL: UM CAMINHO PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Para o educador e pensador brasileiro, Paulo Freire, a educação quando problematizadora é caminho para uma conscientização e mudança da realidade, o que torna a escola um dos principais espaços para o debate da justiça ambiental. O Brasil possui uma Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei 9.795/1999) na qual institui a importância social e transformadora do debate sobre o meio ambiente dentro da escola. A PNEA estabelece que a educação ambiental não deve ser implementada como uma disciplina específica e, sim, trabalhada de forma transversal às disciplinas em todos os níveis e modalidades da educação formal (BRASIL, 1999). Ao se trabalhar as questões ambientais de forma transversal, ou seja, abordando o tema nas diversas disciplinas presentes no currículo, o aluno possuiria base para entender a temática ambiental e enxergar possíveis soluções para os conflitos ambientais.

A PNEA ressalta esse caráter transformador da educação ambiental ao trazer como principal objetivo no art. 5 “o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social” (BRASIL, 1999). Porém a realidade da prática ambiental nas escolas passa longe de efetivar uma construção crítica do cenário ambiental vivenciado pelos alunos em suas cidades. Permeado por uma lógica capitalista, a educação ambiental presente nas escolas está baseada em um discurso voltado para o desenvolvimento sustentável, que pouco agrega para soluções das problemáticas ambientais em diferentes escalas.

Em relação a isso, Layrargues e Lima (2014) apontam três macrotendências em relação à educação ambiental: a conservacionista, a pragmática e a crítica. A tendência conservacionista, que se baseia na ciência ecológica, tem um viés mais ligado à conexão afetiva com o meio ambiente, “amar para preservar”, e se pauta em ações individuais para mudanças em relação com o meio ambiente. A pragmática já corresponde ao pensamento sustentável, na qual tomou maior reconhecimento após as conferências ambientais, como a ECO-92, que colocaria este termo presente em todos os debates sobre o meio ambiente. O desenvolvimento sustentável se alinha na pauta da produção “ecologicamente correta” e da responsabilização individual, que é vista como solução para os problemas em relação à lógica neoliberal de consumo e apropriação dos recursos naturais. A temática do lixo, por exemplo, se torna principal face desta tendência, na qual o processo de reciclagem, da coleta seletiva ganham destaque como uma forma de solucionar o consumo na sociedade e trazer mudanças

em relação aos problemas ambientais, mas na verdade atende apenas ao próprio funcionamento do mercado. As duas tendências, conservacionista e pragmática, na verdade, pouco contribuem para qualquer transformação do cenário das injustiças ambientais, contudo esta última é a que está mais presente dentro da escola.

Como apontam Ramão e Oliveira (2015) as práticas pedagógicas de educação ambiental nas escolas estão pautadas em um viés do desenvolvimento sustentável, como a abordagem feita através da coleta seletiva nas escolas, na qual fornece uma imagem de preocupação em torno do meio ambiente, mas que na verdade esvazia o debate sobre a acumulação de lixo e da sociedade de consumo. A prática de falar sobre a questão do lixo nas escolas em relação a divisão dos resíduos sólidos para a reciclagem, as cores das lixeiras e seus respectivos materiais, se torna ainda mais contraditória quando feita em escolas dentro das periferias, que na maioria das vezes são áreas que enfrentam problemas relacionados a falta da coleta do lixo ou até de lixeiras nos seus bairros. Em outras palavras, é uma prática que pouco se aprofunda na realidade do aluno e nada contribui para uma possível transformação do cenário vivenciado pelo aluno.

Em contraponto a estas tendências surge a visão crítica da educação ambiental na qual compreende que os problemas ambientais não podem estar dissociados dos conflitos sociais, na qual as injustiças ambientais acontecem por causa do modelo de sociedade vigente. A educação ambiental crítica busca

a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e, em seu interior, da condição humana. (LOUREIRO et al., 2013)

A educação ambiental crítica tem como base o pensamento freireano na qual discorre sobre a problemática da educação bancária. Para Paulo Freire educação bancária seria a conjuntura na qual “o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados” (2019, p. 82). Nessa visão, o professor “depositaria” os conteúdos nos alunos pois estes estariam “vazios” e assim seriam preenchidos com o conhecimento passado pelo professor. Esta prática marca a educação tradicional no Brasil que desconsidera a vivência do aluno como um saber que precisa estar na sala de aula, e se volta apenas para a transmissão de conteúdos. A educação

bancária é vista nos segmentos tradicionais, conservacionista e pragmática, da educação ambiental, que pouco contribuem para um diálogo da realidade do aluno.

O contrário da educação bancária seria a educação problematizadora que estimula o aluno a ser protagonista do seu processo de ensino-aprendizagem, ou seja, o aluno não é passivo em relação ao conhecimento e contribui a partir da sua realidade. Com isso, a educação problematizadora é o caminho para uma educação ambiental voltada para a transformação e solução dos problemas ambientais, pois é através dela que o aluno toma consciência das injustiças no seu entorno e consegue visualizar possíveis soluções para estas questões.

A Educação Ambiental Crítica, então, possui um caráter mais político e social ao olhar para o problema ambiental. A Geografia, enquanto disciplina escolar, é uma das principais vias para que esta educação ambiental crítica se efetive em sala de aula. Mas de que forma isso acontece? Ao debatermos a Geografia Escolar com os alunos é notório a forma que a disciplina é vista como conteudista e que só serve para gravar os nomes dos climas e vegetações, como exemplo. A verdade é que a disciplina ainda carrega muito do seu passado mnemônico, e de que basta decorar o que está sendo abordado em sala de aula que será suficiente. E dentro dessa perspectiva começam a duvidar da importância desta disciplina na grade curricular. Mas de fato, por que devemos defender a Geografia como componente curricular nas escolas?

A resposta para isso se dá a partir do próprio cerne da Geografia, o raciocínio geográfico. Girotto (2015, p. 72) define o raciocínio geográfico como “a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, em diferentes escalas geográficas”. É através do estímulo ao raciocínio geográfico que a Geografia ganha corpo e sentindo dentro da sala de aula, e deixa para trás seu caráter conteudista. Hoje, os alunos conseguem ter acesso às informações e conhecimentos geográficos na palma da mão através do uso da internet nos aparelhos móveis, contudo não quer dizer que os mesmos consigam interpretá-los (GIROTTTO, 2015). Então, para isso não basta o aluno apenas entender sobre o conteúdo de Geografia em si, mas de que forma ele consegue mobilizar esse conhecimento em seu cotidiano, e a partir disso pôr em prática dentro da sociedade.

A Geografia em seu caráter conteudista contribui para o afastamento dos alunos do raciocínio geográfico, considerado um conhecimento essencial para a manutenção de estruturas de poder. (GIROTTTO, 2015). Ou seja, é evidente que o aluno ao dominar o conteúdo geográfico tem capacidade para ler, refletir e influenciar nos processos sociais e ambientais que acontecem no espaço geográfico.

A ciência geográfica se fundamenta no seu aspecto de pontuar e explicar o arranjo espacial dos eventos e objetos presentes no espaço geográfico. Gomes (2009, p. 10) destaca que “há coerência, lógicas, razões, que presidem essa distribuição. Há uma trama locacional que é a especificidade da ciência geográfica. Ela é relevante, pois o ordenamento espacial de alguns fenômenos lhe é essencial”. A exclusividade e importância da Geografia dentro da escola está na sua capacidade de leitura e entendimento da espacialidade dos fenômenos, a partir dos seus conceitos e categorias, como espaço, território e paisagem, que são essenciais para a compreensão das dinâmicas mundiais. A Geografia escolar, então, se apoia metodologicamente em responder três perguntas: onde? como? e por quê? em relação aos fenômenos espaciais. Neste tripé metodológico é necessário destacar que

localizar nessa perspectiva significa indicar os atributos do fenômeno e dos demais constituintes do espaço onde esse se materializa/materializou. A distribuição (dispersão/concentração) de tais atributos do fenômeno e de seu local de ocorrência constituirá a descrição. Essa, em associação com a localização, permitirá a produção de interpretações dos processos que atuam sobre/a partir do fenômeno e que em interação aos demais componentes presentes numa dada localidade, produzem certa espacialidade. (ROQUE & VALADÃO, 2014, p. 6)

É pelo raciocínio geográfico que os alunos conseguem compreender onde, como e porquê os eventos espaciais ocorrem e de que forma eles impactam nos diferentes agentes do espaço, principalmente os fenômenos ligados aos seus territórios. A partir disso, a realidade do aluno deve ser tratada em sala de aula como ponto chave para uma aprendizagem significativa do conteúdo geográfico. Conforme Cavalcanti (2019, p. 86) a importância da Geografia Escolar está na “produção por pessoas comuns, sobretudo, crianças e jovens, de conhecimentos significativos para a vida cotidiana, para a participação na vida social com qualidade, consciência e responsabilidade cidadãs”. É necessário e primordial que o aluno entenda a geográficidade dos fenômenos que acontecem no seu território para que possa atuar neste espaço.

Giotto (2015), ao se basear nos estudos de Pistrak, pedagogo russo, destaca que não deve haver separação entre o conhecimento e a vida, ou seja, não se deve trabalhar os conteúdos geográficos apenas por fazerem parte do currículo e sim porque a construção “destes conteúdos precisa ser feita com o intuito de compreender a realidade atual, o que significa que os mesmos devem ser escolhidos e trabalhados levando-se em consideração aquilo que se quer compreender.” (p. 82). O papel do professor dentro deste processo de ensino-aprendizagem também é de suma importância já que este está responsável pela forma de tratamento do conteúdo geográfico em aula, ou seja, qual a melhor forma de ser trabalhado

determinados assuntos na aula com a finalidade de que ocorra uma aprendizagem significativa. O professor deve ser mais do que um mero reprodutor do conhecimento e sim, um questionador sempre buscando o conhecimento geográfico vivenciado pelo aluno no seu cotidiano para a sala de aula.

A partir do que foi discutido até aqui sobre conhecimento geográfico, é notório que este pode contribuir para uma educação ambiental crítica e transformadora. Aragão (2018 p. 153) reforça que a Geografia é “uma das ciências que mais tem contribuído nos estudos ambientais, sobretudo, nas perspectivas de conservação dos recursos naturais e justiça socioambiental nos espaços urbanos e rurais”. A Geografia fornece o arcabouço teórico para que o aluno possa entender as dinâmicas em relação às injustiças ambientais, desde o conhecimento dos aspectos físicos até a sua relação com o processo de produção do espaço geográfico atrelados a concepção do modelo de sociedade capitalista. Isso se dá pelo fato da Geografia conseguir operar categorias e conceitos, como território, paisagem, rede, entre outros, em seus variados campos desde a Geografia Física até a Humana (ARAGÃO, 2018).

E tendo como base a utilização do conhecimento geográfico para a compreensão da espacialidade dos fenômenos que o jogo “Caxias Alerta” foi pensado como ferramenta didática para sala de aula. O jogo demanda do aluno que ele utilize do conhecimento geográfico para compreender as questões em torno das injustiças ambientais abordadas na atividade. Por exemplo, o jogo aborda a problemática do aterramento de uma Área de Preservação Ambiental no município de Duque de Caxias, localizado em uma planície de inundação na qual há um projeto de criação de uma central de abastecimento de alimentos. Para entender o problema ambiental que resultaria deste processo o aluno precisa compreender as dinâmicas hidrográficas desta área, como também o processo de ocupação populacional de todo o entorno e os motivos que levaram a criação de uma APA nesta localidade. Além disso, o aluno deve perceber que existe uma disputa de poder entre agentes sociais, como poder público, privado e sociedade presente neste fenômeno. E é através do conhecimento geográfico, discutido em sala de aula, que o aluno possui base para entender este conflito ambiental, desde as particularidades sobre as dinâmicas naturais, sociais e econômicas como também possíveis consequências desta apropriação do espaço.

Assim o jogo educativo “Caxias Alerta” pretende demonstrar que através do conhecimento geográfico é possível alcançar uma educação ambiental crítica e transformadora nas escolas que converse com as realidades dos alunos, prioritariamente daqueles que convivem com os danos ambientais, e contribua na sua formação como cidadão.

4. O JOGO “CAXIAS ALERTA”

O jogo pedagógico “Caxias Alerta” foi elaborado como proposta didática para as aulas de geografia no que tange a temática ambiental. Esta atividade foi pensada de forma a inserir uma maior criticidade perante as questões ambientais abordadas dentro da escola, isto significa que ela foi baseada nas premissas de uma educação ambiental crítica. Para isso o jogo aborda a temática da injustiça ambiental a fim de provocar nos alunos uma discussão sobre apropriação dos recursos naturais e sobre as consequências geradas a partir deste processo na população periférica.

A escolha da utilização de um jogo como um recurso pedagógico se dá pelo fato de ser uma atividade lúdica capaz de atrair o aluno para o tema de forma instigante e prazerosa. Por vezes a Geografia já foi caracterizada como uma disciplina pouco interessante e apenas de “decoreba” de nomes, como visto neste trabalho, para fugir desse estigma é necessário que o professor se atente a forma que os conteúdos são trabalhados em sala de aula. Em tempos no qual as informações chegam a eles por um toque no celular, é preciso que o professor diversifique a forma que o conteúdo escolar é trabalhado em sala de aula, e opte por outras metodologias, como os jogos didáticos.

Dentro da perspectiva piagetiana, o jogo tem papel fundamental na construção do conhecimento, e por meio do caráter lúdico proporciona uma facilidade no processo de aprendizagem, ou seja, um jogo didático através dos seus objetivos pedagógicos consegue alcançar uma aprendizagem significativa do conteúdo. Para além da questão do conteúdo trabalhado, um jogo possui diversos benefícios, relacionados a socialização da criança e adolescente, como: a contribuição para resolução de problemas e tomadas de decisão, importância das regras, respeito às pessoas, comunicação e trabalho em equipe (BREDA, 2018).

Outro motivo que levou a escolha de um jogo como recurso pedagógico está relacionado ao tema da injustiça ambiental e ao público-alvo. O jogo “Caxias Alerta” foi pensado para uso dos professores de Geografia que lecionam no município de Duque de Caxias na qual estão em contato direto com crianças e adolescentes que convivem com diversos problemas ambientais, como: lixões, rios poluídos, inundações, entre outros. O problema em trabalhar esta temática é reforçar estereótipos negativos em relação à região da Baixada Fluminense, como lugar de violência e de prejuízos ambientais, que afetam diretamente o vínculo do aluno com o seu espaço vivido. Portanto, a escolha do jogo reside na importância de se falar do assunto de forma lúdica e instigante para que o aluno possa

compreender os processos em torno dos danos ambientais procurando as possíveis soluções para o mesmo. A ideia é que o aluno entenda a importância da sua atuação como cidadão frente às mazelas sociais encontradas no seu território e que a partir de ações individuais e coletivas possa alcançar mudanças significativas do cenário atual.

É válido destacar que de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio dentro da área de Ciências Humanas, competência 3, existe a importância de

“contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global” (BRASIL, 2018, p. 562)

Com isso o jogo “Caxias Alerta” foi pensado a priori para utilização com o ensino médio, mas ele pode ser adaptado para uso com o ensino fundamental II, ficando a critério do professor. A atividade, então, tem como principal objetivo discutir, apresentar e propor soluções para os principais conflitos e injustiças ambientais da cidade de Duque de Caxias. As fases do jogo e seus comandos foram elaborados a partir do tripé metodológico do ensino de Geografia, discutido no capítulo 3, que consiste em responder onde, como e o porquê de um fenômeno espacial. Para isso, a primeira fase busca que o aluno consiga localizar a ocorrência da injustiça ambiental e fazer uma conexão entre causa e consequência, a partir das pistas fornecidas, e na segunda fase propor soluções a partir da interpretação do conflito ambiental encontrado na primeira fase. O jogo, então, espera que o aluno consiga compreender as dinâmicas em torno da injustiça ambiental a partir de um olhar geográfico sobre o problema.

A primeira fase é composta por cartas-pistas e um tabuleiro que apresenta o mapa do município de Duque de Caxias, dividida a partir dos seus quatro distritos: Centro, Campos Elíseos, Imbariê e Xerém. Neste tabuleiro-mapa há a localização das principais vias que conectam os bairros, como a Avenida Governador Leonel de Moura Brizola e a Rodovia Washington Luís, além dos principais rios como o rio Sarapuí e o Iguaçú. Além do tabuleiro, nesta primeira fase há dois tipos de cartas: a primeira são as cartas-pistas, cartas na qual estão descritas informações sobre os conflitos, como a causa e atores sociais envolvidos; a segunda são imagens de problemas ambientais que poderão ser originados a partir dos conflitos ambientais, como ilhas de calor, assoreamento dos rios, entre outros. Estes componentes do jogo são de suma importância para que o aluno consiga avançar na primeira missão do jogo.

Na primeira fase, os jogadores receberão as cartas-pistas dos conflitos e deverão

encontrar a carta que complementa a informação da sua. Para cada conflito ambiental existem duas cartas-pistas que se conectam, logo no final os jogadores deverão estar distribuídos em pares e juntos deverão descobrir o problema ambiental relacionado ao conflito da sua carta-pista. A partir disso, eles deverão achar no tabuleiro-mapa a localização do conflito e encaixar a figura do problema ambiental neste respectivo local. Ao final, quando todos tiverem pontuado os seus conflitos/problemas no tabuleiro-mapa haverá uma apresentação de cada conflito e a correção de possíveis erros. A descrição das cartas-pistas e os respectivos problemas e localização estão listados no Quadro 2. Os alunos também receberão uma carta-surpresa que será utilizada na segunda fase do jogo.

Quadro 2 - Cartas-Pistas da 1º fase do jogo “Caxias Alerta”

Conflito Ambiental / Problema Ambiental	Pista 1	Pista 2
Construção do Shopping Center/ Ilhas de Calor	A construção de um shopping center no coração do comércio da cidade levou a retirada da única cobertura verde desta região.	O FORAS - Fórum de Oposição e Resistência ao Shopping, é uma organização que alerta para o agravamento dos problemas ambientais característicos desta região com a construção deste empreendimento.
Aterro Sanitário Jardim Gramacho/ Contaminação Solo e Baía de Guanabara	Entre os mangues da Baía de Guanabara está um dos maiores passivos ambientais do estado do Rio de Janeiro, o Aterro Sanitário do Jardim Gramacho que chegou a receber 75% do lixo produzido na Região Metropolitana do RJ.	Mesmo fechado desde 2012 ainda há reivindicações por partes de movimentos populares, como o SOS Jardim Gramacho, que acusam o funcionamento ilegal do aterro e a falta de reparos públicos pelos danos causados a região.
REDUC / Poluição do Ar	Perto da foz dos Rios Sarapuí e Iguacu fica localizada a Refinaria de Duque de Caxias, conhecida na paisagem pela nuvem de fumaça vinda da Avenida Washington Luís.	Durante o refino do petróleo são liberados diversos compostos químicos na atmosfera como monóxido de carbono e óxido de nitrogênio que atinge a população que mora ao redor.
Cidade dos Meninos / Contaminação de HCH no	A Cidade dos Meninos, próximo a principal via da	Após o fechamento da fábrica mais de 400

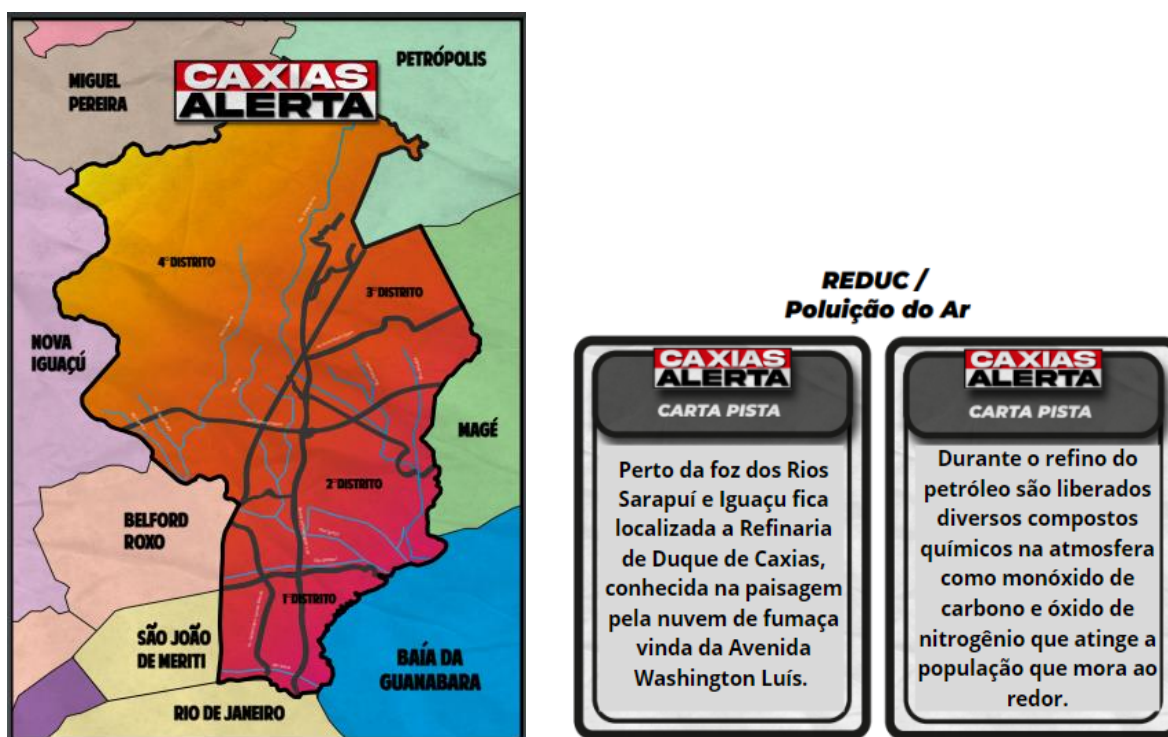
<p>solo, água e nas pessoas.</p>	<p>cidade que interliga os dois primeiros distritos, já foi espaço da fábrica de Produtos Profiláticos que produziu HCH (hexaclorociclohexano), conhecido como pó de broca.</p>	<p>toneladas de composto químico foram deixadas no local sem qualquer proteção e depois comercializadas de forma ilegal nas feiras da cidade.</p>
<p>Aterramento APA São Bento/ Inundações</p>	<p>O Campo do Bomba, na APA São Bento, contribui para reduzir danos nos bairros do São Bento e Pilar, pois ajuda a acumular água oriunda dos rios Iguaçu e Sarapuí.</p>	<p>A prefeitura da cidade de Caxias quer transformar esta planície de inundação em uma central de abastecimento de alimentos para todo o estado.</p>
<p>Extração de Saibro / Assoreamento dos Rios</p>	<p>A extração de saibro, conhecido como barro vermelho, que acontece nos bairros entre o Rio Sarapuí e Iguaçu transforma a paisagem verde dessa área da cidade.</p>	<p>A remoção do barro vermelho está ligada à atividade de grupos paramilitares que após a retirada loteiam os terrenos para famílias de baixa renda.</p>
<p>Parque Natural Municipal da Taquara / Impacto na biodiversidade e Escassez de água</p>	<p>Um dos principais Parques Naturais da Baixada, o Parque da Taquara sofre com a presença de indústrias na sua região que modificam o cenário das cachoeiras e do refúgio silvestre da Mata Atlântica na cidade.</p>	<p>A instalação da Fábrica da Coca-Cola na região do Parque Natural teve como principal objetivo captar as águas do Rio Taquara para uso industrial e também se beneficiar do rápido acesso às principais vias que conectam a região metropolitana do Rio.</p>
<p>Areal / Contaminação do lençol freático</p>	<p>Na divisa com Nova Iguaçu e Belford Roxo ocorre a extração ilegal de areia, que forma grandes “lagoas azuis” por causa do afloramento do lençol freático e contaminação de alumínio.</p>	<p>Os moradores desta região, que utilizam os poços artesianos como forma de adquirir a água para consumo, se vê impedida de continuar este uso por causa das atividades dos areais.</p>
<p>APA do Alto Iguaçu / Desmatamento e Perda da biodiversidade</p>	<p>Localizado no corredor ecológico da Reserva Biológica do Tinguá (REBIO), a APA do Alto Iguaçu é uma importante</p>	<p>Esta APA está em ameaça por causa de empreendimentos imobiliários que estão retirando parte da vegetação</p>

	área de preservação ambiental e proteção aos animais em extinção.	para construção e comercialização de lotes.
--	---	---

Fonte: A autora, 2022.

As cartas-pistas apresentam dicas em relação à localização do conflito, como bairro em que está situado, se está próximo do limite municipal e também destaca as causas daquele conflito, como prefeitura, empresas e moradores dos bairros. O design das cartas-pistas, tabuleiro-mapa e as cartas da segunda fase foram pensadas em conjunto com o ilustrador, Felipe Kiske, morador de Duque de Caxias. O tabuleiro-mapa, representado na figura 2, destaca o município de Duque de Caxias em degradê de acordo com a mudança de distrito e também destaca os municípios vizinhos, como São João de Meriti e Belford Roxo.

Figura 2 - Tabuleiro-Mapa do Município de Duque de Caxias / Figura 3 - Carta-Pista (Reduc - Poluição do Ar)



Fonte: A autora, 2022.

Figura 4 – Carta Problema Ambiental (Ilhas de Calor / Contaminação do solo e da Baía de Guanabara / Poluição do Ar)



Fonte: A autora, 2022.

Na segunda fase do jogo, os participantes precisarão impedir que uma notícia se torne realidade, e para isso utilizaram a carta surpresa que eles ganharam depois de concluir a primeira fase. Esta carta contém um personagem, que através dos seus conhecimentos e atuação poderia evitar ou mitigar um possível conflito ambiental. A notícia que será apresentada mostra um cenário na qual aconteceram um problema ambiental, com perdas e sequelas para uma população da periferia por causa de uma injustiça ambiental. Assim, os jogadores através do seu personagem deverão propor soluções que evitariam aquela conjuntura de se tornar realidade. Os personagens encontrados nas cartas são: Ativista, Jornalista, Promotor Público, Morador do bairro, Secretário do Meio Ambiente, Pesquisador Ambiental e Professor. A seleção dos personagens está ligada aos principais atores sociais envolvidos em um conflito ambiental que através da sua atuação individual ou coletiva poderiam remediar possíveis consequências, independente do seu espaço de atuação. As cartas, então, apresentarão as principais formas de atuação de cada personagem para que os jogadores possam desenvolver seus argumentos. No final cada grupo apresentará as possíveis contribuições do seu personagem para mitigar aquele conflito e os outros jogadores tentarão adivinhar quem é este personagem.

Quadro 3 - Personagens e Ações

Personagem	Ação
Ativista	Atua através de ações coletivas na rua e na internet a fim de promover mudanças em relação às injustiças ambientais.

Jornalista	Fornece informações e reflexões à sociedade civil sobre os problemas ambientais.
Morador do bairro	Diretamente afetado pelo problema atua na denúncia e mobilização da comunidade afetada pelo conflito ambiental.
Pesquisador	Desenvolve pesquisas que revelam as causas, consequências e possíveis soluções para os problemas ambientais.
Promotor Público	Facilita o acesso à justiça para sociedade civil e orienta a possíveis denúncias de crimes ambientais cometidos.
Professor	Promove debates e reflexões em sala de aula sobre os problemas ambientais vivenciados pelos alunos.
Secretário do Meio Ambiente	Elaboração de políticas públicas em relação ao meio ambiente e fiscalização do uso da terra e dos recursos naturais pela iniciativa privada.

Fonte: A autora, 2022.

Figura 5 - Carta-Personagem (Ativista, Jornalista e Pesquisador)



Fonte: A autora, 2022.

Figura 6 - Notícia da 2º fase do jogo “Caxias Alerta”



Fonte: A autora, 2022.

A notícia que os jogadores deverão impedir de ser realidade está ligado ao conflito ambiental retratado na primeira fase relacionado ao aterramento da APA do São Bento. É importante destacar a atuação do professor para a utilização do jogo em sala de aula. O jogo por si só não substitui uma aula, mas sim fornece um meio para que o conteúdo seja trabalhado de uma forma diferente e prazerosa buscando uma aprendizagem significativa e mais próxima da realidade do aluno.

Para isso, o papel do professor é primordial na forma que este jogo será exposto aos alunos, ou seja, ele saberá a melhor forma de utilizá-lo dentro da realidade escolar na qual está inserido. Uma das formas possíveis de utilização do jogo “Caxias Alerta” seria dentro de uma sequência didática na qual o professor poderia aplicar a atividade para introduzir o conteúdo, apresentar conceitos ou como forma de avaliação e revisão do que foi trabalhado em sala de aula dentro da temática ambiental, já que o jogo aborda questões como Ilhas de Calor, Assoreamento de Rios, Poluição, entre outros.

O professor também poderia usar o jogo a partir da aprendizagem baseada em projetos, na qual existiria um planejamento de aulas em relação a temática que poderia até

colocar os alunos para criar os componentes do jogo, como as cartas e o tabuleiro, valendo-se da criatividade dos mesmos. Isto ajudaria os alunos a se sentirem protagonistas em relação a sua aprendizagem e também os deixariam entusiasmados para jogar. Logo, o professor é fundamental para a realização desta atividade, desde a sua mediação para que o jogo aconteça até a sua forma de introduzi-lo na sala de aula.

Por fim, o jogo “Caxias Alerta” recebeu este nome pois tem a proposta que os alunos estejam atentos ao que acontece em seu território. Para aqueles que estão à margem da sociedade é indispensável saber e refletir sobre os seus direitos enquanto cidadão, principalmente aqueles ligados ao meio ambiente. Em tempos de pandemia, mudanças climáticas e insegurança alimentar, a escola permanece como espaço transgressor e libertador, na qual a temática ambiental deve estar presente de forma a levar os alunos a pensarem e agirem em busca de caminhos que modifiquem a realidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a investigar a potencialidade da Geografia para um debate ambiental em torno das diferentes apropriações e usos dos territórios e das posteriores problemáticas ambientais geradas a partir deste processo. E também, apresentar um jogo didático como proposta pedagógica que facilite o processo de ensino-aprendizagem em relação ao tema das injustiças ambientais.

Quando iniciado este projeto ainda estávamos passando pelo isolamento causado pela pandemia do coronavírus e a aplicação do jogo parecia impossível de ser realizada. Porém com o avanço da vacinação e a volta do ensino presencial pude ver uma chance de aplicar a atividade. Entretanto, o maior obstáculo foi a mudança de escola e a duração do tempo de deslocamento entre trabalho-casa, além do aumento da carga horária escolar. Ainda assim, encontra-se aqui o compromisso de realizar a aplicação deste jogo em uma escola do município de Duque de Caxias e posteriormente realizar um artigo sobre os resultados e possíveis modificações.

O dia-a-dia com os meus alunos me possibilita sempre repensar no meu exercício docente e a função que realizo em sala de aula, e a partir disso que surgiu a proposta desta pesquisa. Na Baixada Fluminense é típico nas salas de aulas ver que os alunos possuem uma visão muito negativa sobre o seu território, cuja influência parte das mídias que destacam casos de violência, ou da ausência do poder público nas questões sociais, entre outros. Dentro da temática ambiental isto se torna ainda mais preocupante, pois os alunos têm dificuldade de visualizar mudanças nos problemas ambientais que são vivenciados por pessoas da família há gerações.

Para isso, o ensino de Geografia é um dos saberes fundamentais presentes na escola para promover um outro olhar para o território periférico. A educação geográfica fornece ao aluno o arcabouço teórico que o permite ter uma compreensão da organização espacial dos diferentes fenômenos que acontecem no seu cotidiano. É a partir do ensino de geografia que o aluno consegue entender sobre os diferentes agentes do espaço que atuam em seu território provocando danos ambientais e porque estes se localizam em seu território e não em outros. E também, de que forma a sua atuação individual e coletiva pode levar a uma melhoria na qualidade de vida para todos residentes de áreas periféricas.

Os princípios da justiça ambiental quando analisados a partir de um pensamento espacial contribui para que os alunos de periferia possam entender sobre o local em que se vive. E é dever da Geografia Escolar possibilitar que essa reflexão aconteça ajudando na

formação crítica destes alunos. O jogo “Caxias Alerta” oferece ao professor de Geografia uma possibilidade de repensar a educação ambiental vista dentro das áreas periféricas e que possibilite uma aprendizagem realmente significativa e transformadora.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. **A evolução urbana do Rio de Janeiro**. 3º ed. Rio de Janeiro: Iplanrio, 1997.
- ACSELRAD, Henri, MELLO e C, BEZERRA, G. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 149p.
- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará/FASE, 2004.
- ACSERALD, Henri. Mapa dos conflitos ambientais - a experiência do Rio de Janeiro. **Proposta**, Rio de Janeiro, n. 99, dez./fev. 2003/04.
- ARAGÃO, João Paulo Gomes de Vasconcelos. A (des)centralidade das questões ambientais: análise geográfica em tempos globalizados com perspectiva interdisciplinar. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 8, n. 15, p. 149-174, jan./jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Acesso em: 18 jun. 2022.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**, Lei 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- BREDA, Thiara Vichiato. Jogando com a Geografia: Possibilidades para um ensino divertido. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v. 5, n 10, p. 55-63, 2018. Disponível em: <<https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/2689>>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia – ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.
- COSENZA, A. e MARTINS, I. Os Sentidos de “Conflito Ambiental” na Educação Ambiental: Uma análise dos periódicos de Educação Ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 234-245, ago. 2012. DOI: <<https://doi.org/10.22409/resa2012.v5i2.a21068>>. Acesso em: 22 sbr. 2022.
- FARIAS, Heitor Soares. SOUSA, Gustavo Mota de. ROCHA, André Santos da. OLIVEIRA, Leandro Dias. O impacto da covid-19 nas periferias: uma análise espacial a partir dos casos e óbitos no Rio de Janeiro. **Confins [Online]**, n. 52, 2021. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/confins/40727>>. Acesso em: 15 abr. 2022. DOI: <<https://doi.org/10.4000/confins.40727>>.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 69ª ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2019. 256p.
- GIROTTO, Eduardo Donizeti. Ensino de Geografia e Raciocínio Geográfico: as contribuições de Piastak para a superação da dicotomia curricular. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 5, n. 9, p. 71-86, jan./jun. 2015.

GOMES, Paulo César da Costa. Um lugar para a Geografia: contra o simples, o banal e o doutrinário. In: MENDONÇA, F. de A.; LOWEN-SAHR, C. L.; SILVA, M. da (Org.). **Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico**. Curitiba: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento Antonima, 2009. p. 13-30.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier.; CASTRO, Ronaldo de Souza (Org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-220.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 1 p. 23-40 n. jan./mar. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdz4hYdqVFdYRtx/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 06 maio 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico B., LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, educação, saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, Apr. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462013000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 maio 2022.

MILANEZ, Bruno. MAGNO, Lucas. MORAES, Luiz Jardim. MANSUR, Maíra. GONÇALVES, Ricardo. SANTOS, Rodrigo. COELHO, Tádzio. Minas não há mais: Avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, v. 3, n. 1, p. 1-114, 2019.

OLIVEIRA, Leandro Dias de; RAMÃO, Felipe de Souza. Práticas ambientais e ensino de geografia: para além do desenvolvimento sustentável como norma. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v.2, n. 4, p. 73-81, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/671>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PUGGIAN, Cleonice. RAULINO, Sebastião. Duque de Caxias: um Ambiente de Injustiças. In: TENREIRO, André. (Org.). **Duque de Caxias: A Geografia de um espaço desigual**. Nova Iguaçu: Entorno, 2015.

ROQUE, Valéria de Oliveira Ascensão. VALADÃO, Roberto Célio. Professor de Geografia: entre o estudo do conteúdo e a interpretação da espacialidade do fenômeno. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 18, n. 496(3), p.1-14, dic. 2014.

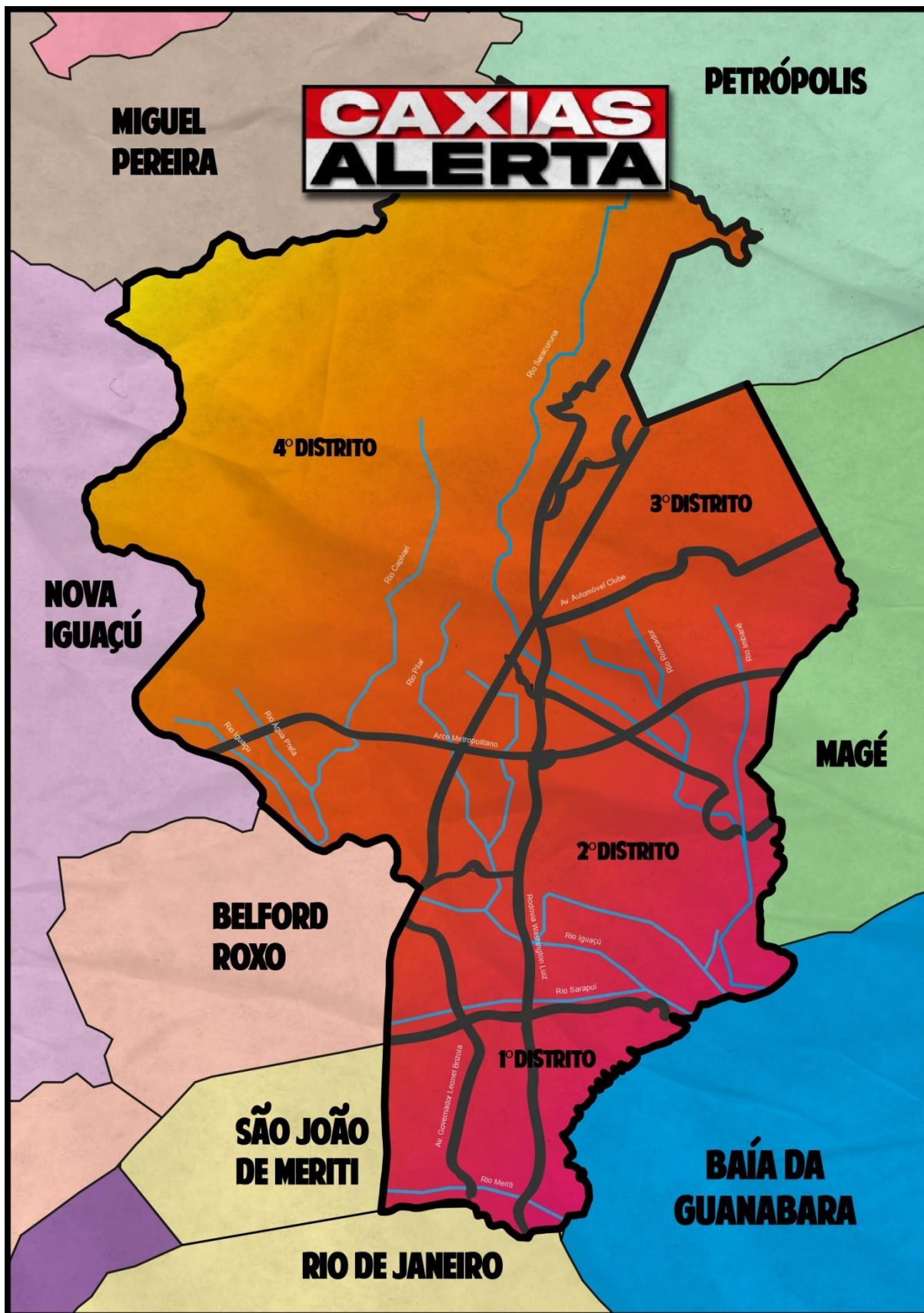
SIMÕES, Manoel Ricardo. **A cidade estilhaçada: reestruturação econômica e emancipações municipais na Baixada Fluminense**. 2006. 313f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

STRAFORINI, Rafael. O ensino da Geografia como prática espacial de significação. **Ensino**

de Humanidades, Estudos Avançados, v. 32, p. 175-195, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/kRrXfwBFZLLDtKqNRmgRHpH/?lang=pt>>. Acesso em: 07 maio 2022.

VIEGA, Rodrigo Nuñez. **Desigualdade ambiental e “Zonas de Sacrifício”**. 2006. Disponível em: <www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/ea000392.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

APÊNDICE - O JOGO “CAXIAS ALERTA”





CARTAS PISTA

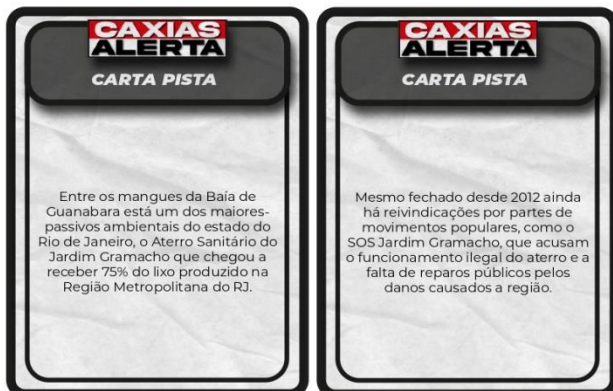
Construção Shopping Center / Ilhas de Calor



A construção de um shopping center no coração do comércio da cidade levou a retirada da única cobertura verde desta região.

O FORAS - Fórum de Oposição e Resistência ao Shopping, é uma organização que alerta para o agravamento dos problemas ambientais característicos desta região com a construção deste

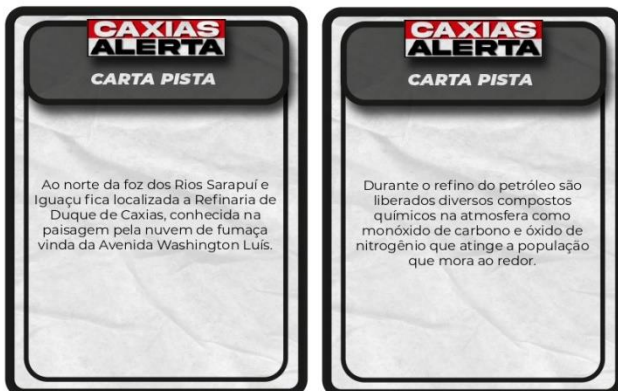
Aterro Sanitário Jardim Gramacho Contaminação Solo e Baía de Guanabara



Entre os mangues da Baía de Guanabara está um dos maiores passivos ambientais do estado do Rio de Janeiro, o Aterro Sanitário do Jardim Gramacho que chegou a receber 75% do lixo produzido na Região Metropolitana do RJ.

Mesmo fechado desde 2012 ainda há reivindicações por partes de movimentos populares, como o SOS Jardim Gramacho, que acusam o funcionamento ilegal do aterro e a falta de reparos públicos pelos danos causados a região.

REDUC / Poluição do Ar



Ao norte da foz dos Rios Sarapuí e Iguaçú fica localizada a Refinaria de Duque de Caxias, conhecida na paisagem pela nuvem de fumaça vinda da Avenida Washington Luís.

Durante o refino do petróleo são liberados diversos compostos químicos na atmosfera como monóxido de carbono e óxido de nitrogênio que atinge a população que mora ao redor.

**Cidade dos Meninos
Contaminação de HCH no solo,
água e nas pessoas.**

**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

A Cidade dos Meninos, próximo a principal via da cidade que interliga os dois primeiros distritos, já foi espaço da fábrica de Produtos Profiláticos que produziu HCH (hexaclorociclohexano), conhecido como pó de broca.

**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

Após o fechamento da fábrica mais de 400 toneladas de composto químico foram deixadas no local sem qualquer proteção e depois comercializadas de forma ilegal nas feiras da cidade.

**Aterramento APA São Bento /
Inundações**

**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

O Campo do Bomba, na APA São Bento, contribui para reduzir as inundações nos bairros do São Bento e Pilar, pois ajuda a acumular água oriunda dos rios Iguaçu e Sarapuí.

**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

A prefeitura da cidade de Caxias quer transformar esta planície de inundação em uma central de abastecimento de alimentos para todo o estado.

**Extração de Saibro /
Assoreamento dos Rios**

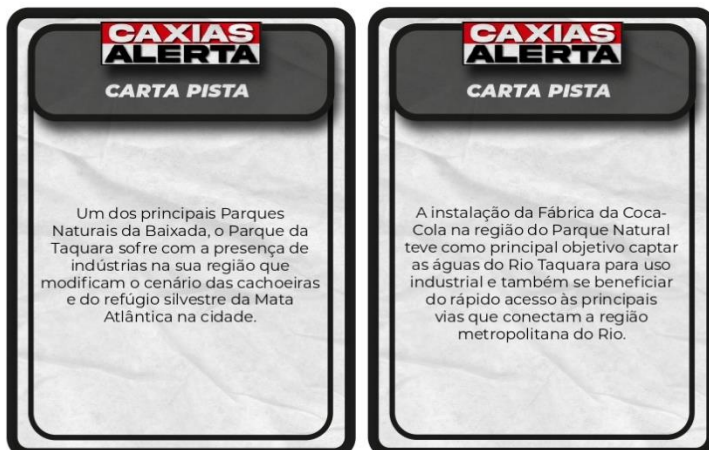
**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

A extração de saibro, conhecido como barro vermelho, que acontece nos bairros entre o Rio Sarapuí e Iguaçu transforma a paisagem verde dessa área da cidade.

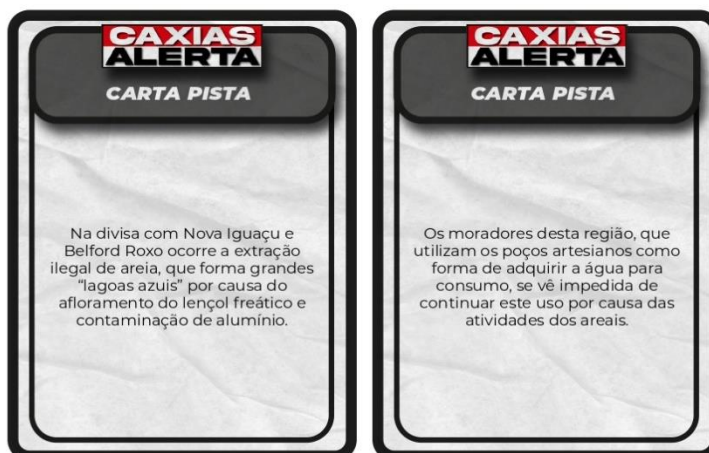
**CAXIAS
ALERTA**
CARTA PISTA

A remoção do barro vermelho está ligada à atividade de grupos paramilitares que após a retirada loteiam os terrenos para famílias de baixa renda.

**Parque Natural Municipal da Taquara /
Impacto na biodiversidade e Escassez de água**



**Areal /
Contaminação do lençol freático**



**APA do Alto Iguaçu /
Desmatamento e Perda da biodiversidade**





CAXIAS ALERTA

CARTAS PROBLEMAS AMBIENTAIS



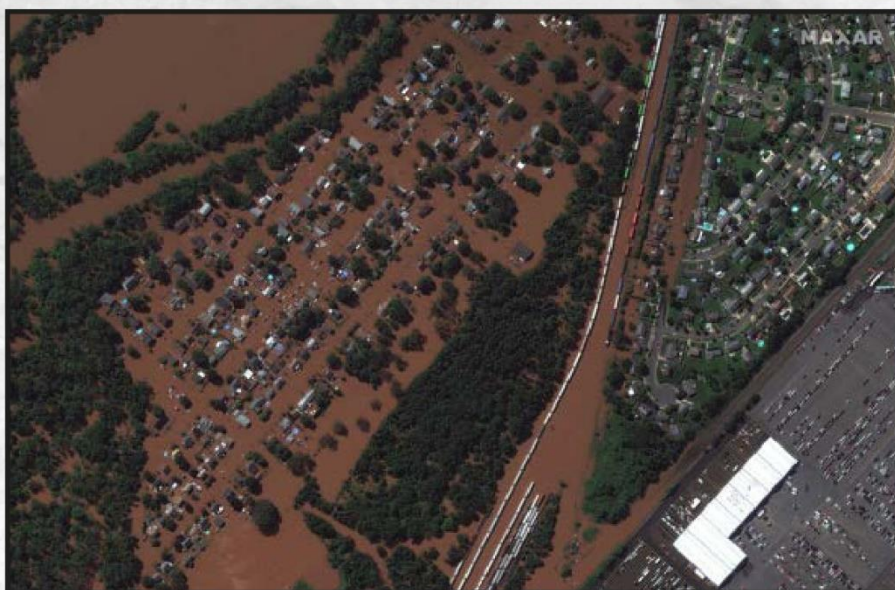
Urgente

Inundações na Baixada

Inundações em três cidades da Baixada Fluminense causam danos e mortes à população.

Após dois dias de chuva intensa na região da Baixada Fluminense é possível perceber os danos causados aos moradores das cidades de Belford Roxo, Nova Iguaçu e Duque de Caxias. O atual cenário foi previsto por pesquisadores, ativistas de movimentos ambientalistas e moradores, que alertaram sobre o perigo do aterramento do Campo do Bomba, área da APA São Bento que funcionava como um amortecedor natural de inundações, que retinha águas do Rio Iguaçu e Sarapuí. "Procuramos os órgãos públicos e a mídia na época para alertar

deste problema e agora estamos lidando com as consequências deste ato criminoso", responde José, morador de um dos bairros mais afetados com as últimas inundações. Ele ainda ressalta o grande número de pessoas que deixaram suas casas por terem perdido seus bens pessoais e que tiveram a estrutura das suas casas comprometidas. Seu José agora cobra das autoridades públicas reparações sobre o ocorrido e reparações a toda população que foi atingida.



**CAXIAS
ALERTA****CARTAS
PERSONAGENS****CAXIAS
ALERTA****ATIVISTA**

Atua através de ações coletivas na rua e na internet a fim de promover mudanças em relação às injustiças ambientais.

**CAXIAS
ALERTA****JORNALISTA**

Fornecer informações e reflexões à sociedade civil sobre os problemas ambientais.

**CAXIAS
ALERTA****PESQUISADOR**

Desenvolve pesquisas que revelam as causas, consequências e possíveis soluções para os problemas ambientais.

**CAXIAS
ALERTA****PROMOTOR PÚBLICO**

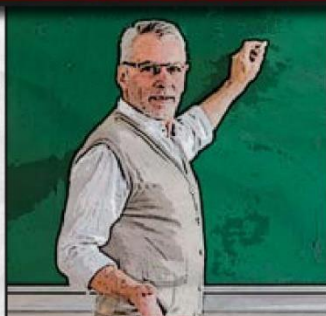
Facilita o acesso à justiça para sociedade civil e orienta a possíveis denúncias de crimes ambientais cometidos.

**CAXIAS
ALERTA****CARTAS
PERSONAGENS****CAXIAS
ALERTA****MORADOR DO BAIRRO**

Diretamente afetado pelo problema atua na denúncia e mobilização da comunidade afetada pelo conflito ambiental.

**CAXIAS
ALERTA****SEC. MEIO AMBIENTE**

Elaboração de políticas públicas em relação ao meio ambiente e fiscalização do uso da terra e dos recursos naturais pela iniciativa privada.

**CAXIAS
ALERTA****PROFESSOR**

Promove debates e reflexões em sala de aula sobre os problemas ambientais vivenciados pelos alunos.