

Leituras geográficas dos estudantes sobre inundações na bacia hidrográfica do Rio Alcântara - São Gonçalo (RJ)

Rafaela César dos Santos Sousa
Rede ZeroHum

Ana Claudia Ramos Sacramento
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

As temáticas físico-naturais na Geografia Escolar ganham novas condições de interpretações e análises, a partir da leitura das percepções vivenciadas pelos estudantes acerca dos fenômenos que impactam a sua condição de existência. Dito isso, o objetivo do presente texto é entender a percepção ambiental dos estudantes do 1º ano do ensino médio a respeito das inundações que ocorrem na bacia hidrográfica do Rio Alcântara, no município de São Gonçalo (RJ). Por meio da metodologia do estudo de caso, com o estudo da área da pesquisa e pelas entrevistas coletivas, construíram-se elementos para análise do tema. Conclui-se, então, que eles têm diferentes leituras sobre as inundações locais: alguns, conseguem compreender seu significado, sua importância e as relações com as questões conceituais e outros, têm limitações para o conhecimento local.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Estudo de caso; Inundações; Percepção ambiental; São Gonçalo.

Students' geographic readings about floods in the Alcântara River Basin - São Gonçalo (RJ)

ABSTRACT

Physical-natural themes in School Geography gain new conditions for interpretation and analysis, based on reading the perceptions experienced by students regarding the phenomena that impact their condition of existence. That said, the objective of this text is to understand the environmental perception of 1st year high school students regarding the floods that occur in the Alcântara River basin, in the municipality of São Gonçalo (RJ). Through the case study methodology, with the study of the research area and through collective interviews, elements were constructed for analyzing the topic. Thus, it was concluded that they have different readings about local floods: some of them can understand their meaning, their importance and the relationships with conceptual issues and others, have limitations in terms of local knowledge.

Keywords: Teaching Geography; Case study; Floods; Environmental perception; Sao Gonçalo.



Lecturas geográficas de los estudiantes sobre las inundaciones en la cuenca del río Alcântara - São Gonçalo (RJ)

RESUMEN

Los temas físico-naturales en la Geografía Escolar ganan nuevas condiciones de interpretación y análisis, a partir de la lectura de las percepciones que experimentan los estudiantes respecto de los fenómenos que impactan su condición de existencia. Dicho esto, el objetivo de este texto es comprender la percepción ambiental de los estudiantes de 1º año de secundaria sobre las inundaciones que ocurren en la cuenca del río Alcântara, en el municipio de São Gonçalo (RJ). A través de la metodología de estudio de caso, con el estudio del área de investigación y a través de entrevistas colectivas se construyeron elementos para analizar el tema. Se concluye, entonces, que tienen lecturas diferentes sobre las inundaciones locales: algunos son capaces de comprender su significado, importancia y relaciones con cuestiones conceptuales y otros tienen limitaciones en cuanto al conocimiento local.

Palabras clave: Enseñanza de Geografía; Estudio de caso; Inundaciones; Percepción ambiental; São Gonçalo.

INTRODUÇÃO

Compreender a importância de ensinar Geografia nos dias atuais se torna um desafio, uma vez que novas formas e leituras sobre os fenômenos são realizadas de maneira artificial (Cavalcanti, 2019). Isto significa dizer, que temos um conjunto de programas e dados vinculados na internet que possibilitam um acesso a diversos conhecimentos, mas isso não quer dizer que eles tenham o domínio científico necessário para tal (Souza, 2021).

Podemos dizer que a Geografia é uma disciplina que, em seus conteúdos, potencializa o senso crítico dos alunos sobre a realidade, por meio da leitura e análises dos fenômenos espacializados em diferentes escalas (Cavalcanti, 2019). Desta forma, ao pensar o ensino de temáticas físico-naturais, deve-se construir metodologias de ensino para orientar sobre uma lógica de estudar, a partir de conteúdos articulados com as dinâmicas socioambientais (Souza, 2021).

Também se considera que a questão ambiental é uma temática contemporânea, tendo em vista que fenômenos naturais, vivenciados pelos estudantes, como, por exemplo, as inundações urbanas, ocorrem quase que frequentemente no cotidiano das grandes cidades devido às mudanças para produção social do espaço. A partir das temáticas físico-naturais têm-se os conceitos de bacias hidrográficas, de rios e de inundações que precisam ser entendidos, para que os discentes consigam identificar os elementos essenciais que desencadeiam a manifestação de cada fenômeno abordado – além de como esses conhecimentos ajudam na sua formação e atuação cotidiana sobre os lugares vividos por eles.

Nesse sentido, a percepção ambiental desponta como uma ferramenta na promoção da cidadania ambiental, posto que possibilita a participação ativa da sociedade na identificação e na resolução dos problemas socioambientais, gerando inter-relação entre o homem e o meio (Souza, 2021). Além disso, segundo Silva (2017), a partir da percepção ambiental o indivíduo que ocupa o espaço - e que usufrui da natureza - adquire a consciência de que é também responsável pela sua destruição ou alteração.



E a bacia hidrográfica é um sistema natural, onde os fenômenos naturais e as interações sociais são integrados (Botelho, 2011; Coelho Neto, 2013). Portanto, as degradações das bacias, juntamente com as inundações urbanas, fazem parte da percepção ambiental, considerando que a questão ambiental envolve o debate da relação entre desenvolvimento e sustentabilidade, estando presente nos mais diversos locais e grupos sociais (Moraes e Souza, 2020; Vieira, 2019).

Por conta disso, nos colocamos a pensar: como o reconhecimento das percepções ambientais dos estudantes sobre a bacia hidrográfica local contribui para os docentes pensarem a educação geográfica?

Assim, o objetivo deste estudo é entender como a percepção ambiental dos estudantes do 1º ano do ensino médio, a respeito das inundações que ocorrem no Rio Alcântara-SG-RJ, colabora para a educação geográfica nas escolas básicas. O texto tem como base, parte da dissertação de mestrado defendida em 2021 por Souza (2021).

Nesse sentido, compreendemos que a discussão sobre a escala local, ou seja, sobre as bacias urbanas do município, ajuda a desenvolver uma leitura geográfica acerca deste fenômeno tão presente na vida dos alunos. Permitindo, assim, que os docentes construam propostas didáticas para a compreensão do conhecimento geográfico.

Portanto, o texto destaca algumas discussões sobre o estudo das inundações das bacias hidrográficas no ensino de Geografia. No primeiro momento, a questão da percepção ambiental dos estudantes para construir metodologia de ensino; no segundo e no terceiro momentos, a leitura dialogada entre a percepção ambiental sobre as inundações no Rio Alcântara, a partir das entrevistas coletivas como metodologia na sala de aula.

O ENSINO DE GEOGRAFIA: DISCUSSÃO SOBRE INUNDAÇÕES DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS LOCAIS

As bacias hidrográficas são um conteúdo de fundamental importância no ensino, pois permitem uma ampla discussão acerca das relações humanidade-natureza no espaço, tendo em vista que, por serem um geossistema, elas possibilitam um amplo estudo - tanto na vertente natural quanto na social (Borges, 2018; Santos, 2016; Farias; Alves (2021); Souza, 2021). Isso ocorre na vertente natural, porque desencadeia um debate sobre outros temas, tais como: relevo, vegetação, clima, solos, etc., uma vez que são elementos que fazem parte de uma bacia, e por isso, são indispensáveis na explicação em sala de aula (Borges, 2018, Farias; Alves (2021); Souza, 2021). Já na vertente social, ocorre porque as bacias situadas em áreas urbanas, nos dias atuais, são severamente transformadas devido a todas as intervenções que os agentes produtores do espaço fazem na apropriação dos lugares, pois elas são encontradas nas grandes cidades em um total estado de degradação (Santos, 2022; Farias e Mendonça, 2022; Rodrigues e Luz, 2022). Sendo assim, estas questões permitem a discussão com os alunos sobre tais ações, além de fazê-los pensar sobre esses impactos e suas próprias atitudes (Borges, 2017; Santos, 2022).

Desta forma, de acordo com Coelho Netto (2013), pode-se conceituar as bacias [hidrográficas] como uma área da superfície terrestre delimitada topograficamente a partir de divisores que drenam água, sedimentos e materiais dissolvidos em direção a uma saída



comum, conhecida como exutório. Segundo a autora, a bacia hidrográfica se constitui por distintos tamanhos, e tais tamanhos vão se caracterizar de acordo com a escala, e sub-bacias, conectando os rios tributários, de forma hierárquica, ao canal principal.

Já segundo Christofolletti (1999), as bacias hidrográficas podem ser entendidas como sendo compostas por um conjunto de rios que convergem para um canal principal, sendo delimitada por áreas de altitude mais elevadas, chamadas de divisores topográficos. Ainda, segundo o autor, as bacias hidrográficas são compostas por um conjunto de canais de escoamento de água, em que a quantidade de água que a mesma receberá vai variar de acordo com o tamanho da área ocupada por ela; tal como pelos processos naturais do ciclo hidrológico, como: precipitação, evaporação, escoamento, etc.

Além disso, ela é considerada um sistema aberto, devido à entrada e saída de energia derivada das forças tectônicas, climáticas, da movimentação da água e dos sedimentos os quais acarretam modificações em seu interior, no que diz respeito às formas e aos processos direcionados a um auto ajuste e equilíbrio do sistema (Coelho Netto, 2013).

A bacia hidrográfica, como unidade de análise espacial, possibilita reconhecer as relações existentes entre os fatores que constituem a paisagem e os processos que agem na sua estruturação (Afonso, 2013). Tendo em vista que, nela, atuam os fatores biológicos, físicos e socioeconômicos, de forma integral.

Afonso (2013) destaca que as bacias hidrográficas em áreas urbanas possuem seus rios extremamente alterados devido às ações humanas. Exemplo disso é o caso da construção de galerias subterrâneas de escoamento de águas pluviais e fluviais que geram tal descaracterização do meio físico, além de acarretar o desconhecimento da existência da rede hidrográfica à população. Segundo a autora, na região metropolitana do Rio de Janeiro, região de interesse desse estudo, um dos fatores que mais afetam a dinâmica das águas nos canais fluviais é o uso das margens dos rios para edificação de moradias e pela impermeabilização de boa parte dos solos, por conta do alto grau de urbanização. Nesta região, a grande maioria das cidades, incluindo São Gonçalo, sofre com a falta de ordenamento urbano para dinamizar os aspectos físicos relacionados às bacias hidrográficas e, tampouco, os aspectos sociais presentes nas discussões dos problemas da organização urbana.

Dessa forma, pode-se dizer que as bacias hidrográficas urbanas estão presentes na vida dos estudantes, pois elas fazem parte da dinâmica da cidade. E as inundações, por sua vez, influenciam a vida dos alunos pelo fato de serem um fenômeno muito recorrente nas grandes cidades. Nesse sentido, eles precisam desenvolver o conhecimento sobre o processo de ocorrência deste fenômeno e como as ações humanas agravam isso. Além de entenderem como suas ações podem diminuir isso, seja impactando menos o ambiente, seja cobrando das autoridades uma maior fiscalização, pois são aspectos espaciais a serem incluídos na discussão da educação geográfica.

Podemos trabalhar com o conceito de bacias hidrográficas no ensino e interpretar a função que desempenha no movimento da água no ciclo hidrológico, através de sua dinâmica natural de drenagem (Santos, 2016). Ademais, as mudanças agravaram o fenômeno das inundações sobre as cidades, criando as chamadas inundações urbanas. Pode-se caracterizá-las como o processo de transbordamento das águas dos rios, devido às intensas e constantes



precipitações, que geram o seu extravasamento (Coelho Netto, 2013; Christofolletti, 1999; Tucci, 2003; Vieira, 2019). Sendo assim, suas margens são invadidas e, conseqüentemente, a planície de inundação fica alagada. (Coelho Netto, 2003; Vieira, 2019).

A inundação é um processo majoritariamente natural, mas que em áreas urbanas tornou-se caótico. Por conta das ações humanas, nestas bacias, este processo é agravado, gerando severas conseqüências, tais como: perdas materiais e humanas, fim de atividades econômicas, contaminação, disseminação de doenças, etc. (Farias e Mendonça, 2022; Rodrigues e Luz, 2022).

Dessa maneira, observa-se que a Geografia está inserida no contexto dos indivíduos e espera-se que isso seja evidenciado no seu ensino através da interação entre a disciplina e o espaço vivido pelos estudantes. Assim, uma visão e leitura complexa da realidade do espaço geográfico são potencializadas para a interpretação do mundo (Souza; Pereira e Moura, 2018).

Por isso, a busca por uma aprendizagem significativa torna-se essencial na compreensão dos conceitos e dos conteúdos, pois para pensá-los, torna-se relevante relacionar os fatores físicos e sociais como uma forma de desenvolver nos estudantes leituras significativas na construção do conhecimento geográfico (Morais, 2011).

A educação geográfica estimula os estudantes na apreensão de uma consciência espacial sobre os fenômenos que vivenciam, os quais fazem parte da sua história (Cavalcanti, 2019; Moraes, 2011, Afonso, 2015). E em relação às temáticas físico-naturais, em especial ao tema de bacias hidrográficas e inundações urbanas, é essencial ter essa consciência, tendo em vista que é um fenômeno muito recorrente nas grandes cidades, e que afeta a vida dos alunos (Borges, 2018; Souza, 2021). Desse modo, os conteúdos desta temática podem ser trabalhados a partir desta perspectiva significativa (Cavalcanti, 2019; Borges, 2018; Souza, 2021). Em outras palavras, partir dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Conseqüentemente, os estudantes assimilam os conteúdos da Geografia sobre os elementos naturais, ou seja, a parte física da bacia e a função espacial que ela possui, além dos conteúdos sociais, entendendo—que as ações humanas descaracterizam este ambiente e aceleram o processo das inundações (Borges, 2018; Santos, 2022; Souza, 2021). Assim, mudanças significativas em qualquer um dos fatores físicos geram alterações no meio como um todo, afetando inclusive suas vidas, já que vivem ao redor deste ambiente e sofrem com as inundações (citações).

Destarte, como sinaliza Santos (2016) ao pensar na aprendizagem significativa, entende-se que os conteúdos geográficos precisam desenvolver as capacidades mais amplas que fazem parte da aprendizagem dos alunos, mobilizando a compreensão do seu espaço vivido.

E, para compreensão ampla desse espaço vivido, no que tange às temáticas físico-naturais no ensino, torna-se pertinente ter uma análise integral, pois considera o espaço a partir dos fatores físicos e sociais, de forma conectada. Assim, os estudantes podem apreender os fenômenos - como as inundações - que são mais comuns no seu cotidiano, para, posteriormente, pensar em alternativas e soluções, buscando diminuir este impacto ou até mesmo para se prevenir.



A PERCEPÇÃO AMBIENTAL: POTENCIALIDADES PARA REPRESENTAÇÃO SIGNIFICATIVA DO ENSINO DE GEOGRAFIA

Antes de adentrar na discussão acerca de percepção ambiental, buscar-se-á trazer uma breve contextualização sobre o conceito de percepção, pois é a partir deste que se origina a percepção ambiental, e, conseqüentemente, chegando até as disciplinas, em especial a disciplina geográfica.

De acordo com Oliveira e Mourão-Júnior (2013), o conceito de percepção nasce na filosofia, na qual duas grandes concepções sobre a sensação e a percepção pairam: o racionalismo e o empirismo. O primeiro baseia os conhecimentos na razão, em que coloca na matemática um grande destaque, usando-a como instrumento de compreensão da realidade (Marias 2004 apud Oliveira e Mourão-Junior, 2013). Desta forma, a passagem da sensação para a percepção, neste caso, será um ato feito pelo intelecto do sujeito do conhecimento, que confere organização e sentido às sensações (Oliveira e Mourão-Júnior, 2013).

Os autores sinalizam que no racionalismo não há algo propriamente denominado percepção, mas sim sensações dispersas em que se organiza pela inteligência e somente, posteriormente, recebe o nome de percepção (Leibniz, 1992 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). Assim, na sensação, "sentem-se" qualidades e na percepção, os indivíduos "sabem" que estão tendo a sensação deste objeto que possui as qualidades sentidas por eles (Leibniz, 1992 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013).

Já o empirismo, defende a ideia de que apenas as experiências são capazes de gerar conhecimentos, ou seja, interessa-se pelo funcionalismo cognitivo, isto é, os modos pelos quais a mente adquire conhecimento que é alcançado por meio da experiência (Locke, 1960 apud Oliveira e Mourão Júnior, 2013). Contudo, há dois tipos de experiência: um derivado da sensação e o outro da reflexão; isto é, suas ideias são originadas na estimulação sensorial direta gerada por objetos físicos no ambiente (Locke, 1960 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). Em outras palavras, as ideias são feitas pela operação dessas sensações na mente e pela ação sobre essas sensações e reflexão acerca delas (Young e Bruce, 2011 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). A reflexão depende da sensação, pois a função mental de refletir vem da experiência sensorial (Locke, 1960 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). Assim, para os empiristas, portanto, a sensação e a percepção dependem das coisas exteriores (Locke, 1960 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013).

Nesse sentido, cada sensação é independente das outras, cabendo à percepção unificá-las e organizá-las numa síntese. Dessa forma, o externo influencia o conhecimento sensível, pois a sensação e a percepção são efeitos passivos de uma atividade dos corpos exteriores sobre o corpo da pessoa (Marin, 2008).

Contudo, os autores sinalizam que no século XX surge a fenomenologia, ressignificando essas duas tradições (racionalismo e empirismo) e promovendo uma nova concepção do conhecimento sensível (Zilles, 2005 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). A ideia de que a sensação tem uma relação de causa e efeito entre pontos das coisas e pontos do nosso corpo se mantém (Zilles, 2005 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013). Todavia, a fenomenologia vai destacar que não há diferença entre sensação e percepção, pois não se têm sensações parciais, isto é, separadas de cada qualidade e que, posteriormente, o espírito



organizaria como percepção de um único objeto (Zilles, 2005 apud Oliveira e Mourão-Júnior, 2013).

Oliveira e Júnior (2013) dizem que as experiências proporcionam percepções globais de uma forma ou de uma estrutura. Consequentemente, nelas se percebem totalidades, e a percepção varia de acordo com o que se percebe. Assim, na percepção, a organização ocorre sempre que se vê ou que se ouvem diferentes formas ou padrões, não dependendo de processos mentais nem de experiências passadas, pois estão presentes nos próprios estímulos (Zilles, 2005). Ou seja, não se pode ter conhecimento do todo através das partes, e sim, das partes através do todo e somente a partir disso, isto é, da percepção da totalidade, é que a razão pode decodificar e assimilar uma imagem ou um conceito (Marin, 2008).

Já, Marin (2008), define a percepção como um ato a partir da combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto, isto é, num processo combinado de recepção de um estímulo. Ela destaca uma característica: uso dos sentidos no reconhecimento de um objeto e resposta a estímulos. Ademais, sinaliza que se estuda a percepção numa tentativa de explicar nossas observações do mundo que nos rodeia.

Leote (2015) complementa e define perceber como um fenômeno composto de estados, pois ao delimitar um estado inicial de relação com o objeto percebido (estímulo), automaticamente, já se experimenta este fenômeno. A autora destaca a memória como um atributo fundamental na resolução da percepção, pois é a partir dela que se localiza as informações que os indivíduos aprendem no mundo, dando condições para que a percepção se dê sobre cada micro/nano/pico instante vivenciado. Assim, em cada atitude realizada, há processos perceptivos que se concretizam em variadas ênfases e tipos. São eles que justificam e impulsionam cada novo passo de ação no mundo.

Destarte, a partir da década de 1960, a psicologia ambiental aparece consolidando-se como um campo, interessando-se nos estudos de percepção, baseado nas relações do ser humano com seu ambiente. Isso gerou uma tendência de superação das abordagens tradicionais (Marin, 2008). Ainda segundo a autora, é nesta fase que os estudos de percepção ambiental se alastram por outras áreas de conhecimento, como, por exemplo, nas disciplinas de Arquitetura, Urbanismo e a Geografia. Tais áreas conseguiram compreender a importância da psicologia aplicada ao espaço.

Fiori (2007) expressa que, pelo fato de os indivíduos possuírem diferentes representações, devido aos distintos grupos sociais existentes, é preciso também associar diferentes abordagens e estratégias pedagógicas. Segundo o autor, se o ambiente é representado pela natureza que pode ser apreciada, então, as estratégias deverão incluir atividades de imersão na natureza como trilhas interpretativas, vivências no ambiente natural, etc. Agora, se o ambiente é representado como um problema, a abordagem é de estudo de casos e resolução de problemas. E, se visto como um projeto comunitário com comprometimento, a abordagem será participativa.

Considerando que, nesta pesquisa, trata-se sobre as bacias hidrográficas e as inundações urbanas em São Gonçalo (RJ), o ambiente aí pode ser concebido como um problema, devido às inúmeras ações que a sociedade, como um todo, causou na bacia do Rio Alcântara.



Dito isso, ainda segundo Fiori (2007), em relação às concepções de educação ambiental, pode-se classificá-la em três categorias:

I- Ecológico-preservacionista: tendência conservacionista e técnica, na qual ocorre a transmissão de conceitos específicos e naturais importantes em si mesmos, mas insuficientes. É uma visão reducionista do “conhecer para preservar”.

II- Ecológico-utilitarista: visão mais utilitária dos recursos naturais, em que a natureza é concebida como serviço do ser humano.

III- Ambiental-sistêmica: nesta abordagem, considera-se todos os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, ambientais e históricos, a partir de uma visão integral, necessária para a construção de uma sociedade sustentável, crítica e consciente.

Afonso (2013) aponta ainda duas diretrizes que orientam as estratégias docentes da educação ambiental:

1- a perspectiva comportamental, enfatizando a realização de atividades práticas para mitigar ou resolver problemas ambientais, tais como coleta seletiva e reciclagem de lixo, consumo racional de água e de energia, reflorestamento, plantio de hortas, proteção de mananciais, etc.;

2- a perspectiva atitudinal, priorizando discutir a sociedade, ética e cidadania, incluindo o questionamento de modelos de produção e consumo, exploração socioeconômica, riscos e vulnerabilidade socioambientais, conflitos entre interesses privados e bens públicos, modelos de sustentabilidade social e ambiental.

A bacia hidrográfica, objeto de estudo das percepções discentes, é um sistema natural onde os fenômenos naturais, sociais, políticos e culturais são integrados (Morais, 2011). Nesse sentido, adota-se como a vertente ambiental-sistêmica, seguido da perspectiva atitudinal, como a abordagem mais adequada para o estudo da educação ambiental (Silva; Salgado, 2009).

A visão sistêmica permite uma análise integral do espaço, visto que as sociedades humanas, parte essencial deste processo, não podem ser compreendidas como um elemento a parte da natureza; mas sim como parte fundamental dessa dinâmica representada pelos fluxos que fazem funcionar o sistema como um todo (Sotchava, 1997). Dessa maneira, um estudo integrado sobre as relações da sociedade com a natureza, faz-se necessário, uma vez que a produção do espaço engloba as interações entre estes dois fatores (Sotchava, 1997).

Assim, o objeto de estudo da educação ambiental é a rede de relações entre as pessoas, o grupo social e o meio ambiente (Afonso, 2013). Por isso, mais do que definir o meio ambiente e a educação ambiental, é preciso também explorar suas diversas representações (Fiori, 2007).

Afonso (2013) destaca que o desconhecimento das dinâmicas no meio físico e o despreparo para lidar com as consequências das relações entre sociedade e natureza agravaram a crise ambiental no Brasil e no mundo, nas últimas décadas. Portanto, nos últimos 50 anos, grandes eventos auxiliaram na sustentação de ações políticas em relação à questão ambiental.



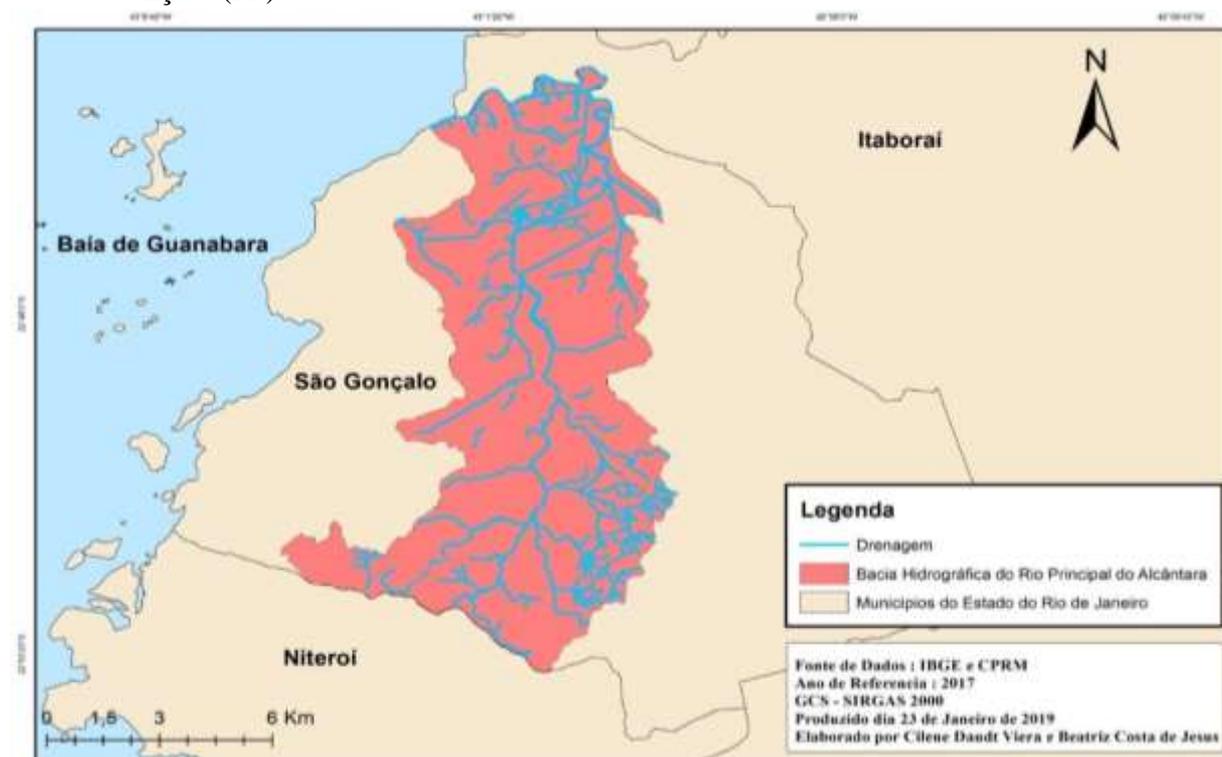
Segundo a autora, isso inicia, a partir do movimento ecologista nos países mais industrializados, configurando-se mais claramente, por volta dos anos 1960, devido ao nível de degradação ambiental.

Neste cenário, surge a percepção ambiental, que desponta “como uma ferramenta eficaz para melhor compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, seus valores, satisfações e insatisfações, necessidades e comportamento” (Silva; Salgado, 2009, p.9). Ou seja, é um instrumento da educação ambiental, que serve para detectar, a partir das imagens, sentimentos, ideias e representações do indivíduo, aquilo que eles percebem sobre o ambiente em que vivem.

A ÁREA DE ESTUDO DA PESQUISA: BACIA DO RIO ALCÂNTARA

De acordo com os dados do INEA (2014), a bacia hidrográfica do Rio Alcântara (Figura 1) situa-se na porção leste da Baía de Guanabara, passando pelos municípios de Niterói, São Gonçalo e uma pequena parte em Itaboraí. Sendo as suas nascentes localizadas na vertente norte da Serra Grande (Niterói), e sua foz na própria baía de Guanabara.

Figura 1 - Mapa de localização e de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Alcântara em São Gonçalo (RJ)



Fonte: Elaborado por Vieira e Jesus (2019).

Além disso, a bacia insere-se na Região Hidrográfica V (Baía de Guanabara), abrangendo os municípios da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, tais como: Duque de Caxias, Itaboraí, Magé, Guapimirim, São Gonçalo, Tanguá, Niterói, Belford Roxo,



Mesquita, São João de Meriti, Nilópolis e, parcialmente, Cachoeiras de Macacu, Maricá, Nova Iguaçu, Rio Bonito, Petrópolis e Rio de Janeiro.

Esta região é atravessada por diversas rodovias de acesso ao interior do Estado, as quais são seus principais vetores de crescimento e expansão urbana. No entanto, no município de São Gonçalo (maior parte da bacia), a ocupação é mais densa e desordenada - o que agrava as condições socioambientais e, conseqüentemente, as regiões inundáveis.

Dito isso, dentro desse quadro de caracterização física da bacia hidrográfica do Rio Alcântara, é preciso também discorrer sobre a sua hidrografia. Segundo Vieira (2019), quanto à geometria, a bacia possui forma alongada, próximo a um padrão de drenagem dendríticos, sendo os seus principais cursos de água os rios: Guaxindiba, Alcântara, Pendotiba, Sapê, Muriqui, Pedras, Colubandê, Mutondo, Camarão, Monjolos e Goianã.

Vale destacar que o Rio Alcântara (principal e maior rio desta bacia) tem uma pequena vazão, além de sofrer impactos expressivos devido ao constante lançamento de lixo e esgoto. Dessa forma, os rios mais poluídos são utilizados somente para o lançamento de despejos industriais, único uso possível com esta qualidade de água (Vianna, 2004).

Ainda para Vieira (2019), os cursos de água da bacia do Rio Alcântara não possuem qualidade para uso de abastecimento doméstico, pois seus rios possuem uma calha principal que não supera os 10 metros de largura. Apenas, a partir do bairro de Alcântara é que ultrapassa essa dimensão. Ela atinge largura ainda maior, a começar pelo encontro com o rio Guaxindiba, onde passa a serpentear por uma área de manguezal. Neste ponto, ela potencializa a poluição e degradação geradas a montante.

E, o despejo de esgoto, bem como, de lixo residencial, dejetos químicos industriais e demais tipos de poluentes, são frequentemente presenciáveis em tais cursos d'água. Especialmente, porque boa parte dos canais desta bacia passa por áreas urbanas densamente ocupadas e, conseqüentemente, impacta ainda mais na degradação desse sistema hídrico e na insalubridade dessas águas (Santos, 2016).

Nesse sentido, o estudo da bacia hidrográfica do Rio Alcântara é de suma importância na compreensão da dinâmica hidrológica do município, tendo em vista que drena uma boa parte de rios e afluentes desta região. Atualmente, a bacia apresenta características antropizadas (Figura 2), devido às inúmeras intervenções no seu canal, tais como: ocupação das vertentes, retirada da mata ciliar, retificações e ocupações nas margens dos canais, lançamento de esgoto e outros. Na maior parte da bacia, os cursos de água foram canalizados (de forma subterrânea) para construções de arruamentos, estradas e moradias (Vieira, 2019).

Figura 2 - Fotografias do Rio Alcântara em diferentes trajetos.



Fonte: Fotos tiradas por Vieira (2019).

Essas obras de engenharia interferem diretamente na morfologia dos cursos d'água de tal bacia. Elas consistem em retificações de trechos do canal fluvial, canalização, alargamento e aprofundamento de calha, construção de canais artificiais, diques laterais de contenção e remoção de obstáculos no canal (Cunha, 2013 apud Santos, 2016). Sendo assim, reduz a planície de inundação do rio e, conseqüentemente, permite a água da chuva entrar rapidamente (e em um volume maior) no rio, acelerando o processo de inundação.

ENTREVISTAS COLETIVAS: PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ALCÂNTARA-SG (RJ)

A Geografia é uma disciplina muito importante no ambiente escolar, pois oferece instrumentos para a compreensão e intervenção da realidade social, posto que coloca o aluno a par de sua realidade, elucidando temáticas e possibilidades que vão ao encontro com sua vivência cotidiana (Resende *et al.*, 2020).

Dessa maneira, as propostas didáticas devem ser organizadas, levando em consideração a realidade do aluno e os seus conhecimentos prévios, com o objetivo de fornecer subsídios, na construção de um processo emancipador da compreensão do ensino geográfico (Resende *et al.*, 2020). Até porque, como o materialismo histórico-dialético destaca, o sujeito da aprendizagem possui um papel de suma importância no processo de



ensino (Netto, 2011). Como sinaliza Netto (2011, p.25), o sujeito “deve ser capaz de mobilizar um máximo de conhecimentos, criticá-los, revisá-los e deve ser dotado de criatividade e imaginação [...] tendo um papel fundamental no processo de pesquisa”.

Sendo assim, numa pesquisa baseada no materialismo histórico-dialético, os instrumentos e técnicas de pesquisa são os mais variados, indo desde a análise documental até as formas mais diversas de observação, recolha de dados, quantificação, entrevistas e etc. A entrevista é um método muito importante, que é bastante utilizado também no Estudo de Caso. De acordo com Ludke e André (1986), esta técnica cria uma relação entre o pesquisador e os pesquisados, de interação, com uma influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Uma grande vantagem desta técnica é que ela possibilita a captação imediata da informação desejada, na medida em que estimula o diálogo sobre os mais variados tópicos de um mesmo assunto; pois “enquanto outros instrumentos têm seu destino selado quando saem das mãos do pesquisador que os elaborou, a entrevista ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado” (Ludke e André, 1986, p.34).

Todavia, para que elas sejam bem-sucedidas, deve-se tomar alguns cuidados, por exemplo, com a imposição de uma ordem rígida de questões. Isso porque, a estruturação rígida acaba atrapalhando a fluidez das informações entre o pesquisador e o pesquisado, pois, muitas vezes, o sujeito pesquisado não responde de forma padronizada, isto é, ele sabe, mas com outras palavras/gestos/situações. Logo, necessita-se de um estímulo, mas sem imposição de regras de resposta, para que haja um clima de aceitação mútua, no qual as informações fluirão de maneira autêntica, de acordo com aquilo que o entrevistado sabe sobre o tema.

Contudo, isso não quer dizer que não deva ter um planejamento na entrevista. É aconselhável, segundo as autoras, o uso de um roteiro que oriente a entrevista a partir de tópicos principais a serem debatidos, seguindo uma ordem lógica e psicológica entre os assuntos do tema, dos mais simples aos mais complexos. Estimulando, assim, o fluxo natural de informações.

Yin (2001) diz que o papel do pesquisador, neste momento, é crucial. Segundo ele, para que a entrevista seja bem-sucedida, é necessário que o pesquisador: I- Seja capaz de fazer boas perguntas e interpretar as respostas; II- Seja um bom ouvinte e sem deixar ser enganado por suas próprias ideologias e preconceitos; III- Seja capaz de ser adaptável e flexível; IV- Tenha uma noção clara das questões que estão sendo estudadas; V- Seja imparcial em relação a noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria.

Considerando isso, desenvolveu-se a atividade 3: entrevistas coletivas. Primeiramente, elaborou-se um roteiro de questões (quadro 1) sobre as inundações urbanas, a partir de uma sequência de perguntas sobre as bacias hidrográficas (conceitos, conteúdos, bacias que conheçam) e sobre as inundações. Elaborou-se o roteiro baseado em questões ou pontos críticos sobre este tema, no entanto, não buscando respostas exatas, mas sim posicionamentos, julgamentos e explicações (André, 2013).



Quadro 1 - Roteiro de Perguntas para Entrevista Coletiva sobre as Inundações Urbanas

1- Identificação

- 1.1- Nome
- 1.2 - Idade
- 1.3- Bairro em que mora

2- Sobre as Bacias Hidrográficas

- 2.1 - O que é uma bacia hidrográfica para você?
- 2.2 - Dê um exemplo de bacia hidrográfica.
- 2.3 - Você conhece alguma bacia ou rio no seu bairro? Se sim, quais?
- 2.4 – Dê um (uns) exemplo (s) de algum (alguns) rio (s) poluído (s).

3- Sobre as inundações

- 3.1 - O que você compreende por inundações?
- 3.2 - Por que você acha que as inundações ocorrem? Isto é, o que provoca a ocorrência delas?
- 3.3 - O seu bairro sofre com as inundações?
- 3.4 - Você já foi afetado pelas inundações? Se não, conhece alguém que já tenha sido?
- 3.5 - Como isto ocorreu? (ficou preso em algum engarrafamento, a água chegou até sua casa, sua rua ficou cheia, etc.)
- 3.6 - Quem pode ser responsabilizado por esses acontecimentos? Isto é, de quem é a responsabilidade pela preservação dos rios?
- 3.7 - No seu dia a dia você ou alguém que você conheça causa algum dano para os rios?
- 3.8 - O que você acha que pode ser feito para diminuir estes impactos das inundações?

Fonte: As autoras (2019).

Posteriormente, colocou-se os alunos em uma roda, e com o auxílio do roteiro questionou-se as respostas sobre as questões colocadas, deixando-os livres para responderem. Ao mesmo tempo documentou-se as entrevistas, gravando vídeos das respostas (previamente autorizado pelos mesmos) com o objetivo de captar, além das respostas, os gestos, as expressões e os sentimentos destes sobre tal fenômeno.

Desse modo, o objetivo desta atividade foi de estimular os estudantes a se conectarem com o tema, a partir de suas concepções sobre o assunto, para, conseqüentemente, compreender mais a fundo quais suas percepções acerca deste fenômeno geográfico e como está presente em sua vida. Então, o roteiro contou com quinze (15) perguntas que foram prontamente respondidas pelos nove (9) alunos participantes da atividade. Para este artigo, será trabalhado o item 1 e 3, sobre as inundações, para que se possa compreender suas percepções a respeito do tema em questão.

Assim, como se pode observar na tabela 1, tais perguntas envolveram desde dados pessoais até uma verificação sobre a percepção ambiental dos discentes acerca do processo das inundações na região. Buscando aspectos subjetivos, as questões ajudaram na exploração do mundo vivido e concebido por esses alunos. Os estudantes estão na faixa etária de 15-17 anos, tendo apenas um aluno com 19 anos. Em relação aos bairros, a maioria reside no bairro da escola: Luiz Caçador, tendo apenas quatro que residiam em bairros diferentes: os alunos N. e P em Nova Cidade e S. e J. em Itaúna. Contudo, sendo todos esses bairros abrangidos pela mesma bacia: do Rio Alcântara.

A respeito das inundações, a discussão foi mais ampla. Primeiramente, questionou-se o que eles compreendem sobre o assunto e todos apontaram - e concordaram - que é o



extravasamento da água, atribuindo como principal causa, a poluição, em especial, o descarte inadequado de lixo:

“quando os rios enchem e a água transborda. Eu acho que isso acontece por que as pessoas jogam muito lixo aí entope as coisas, não tem como a água vazar aí transborda.” (aluno N).

“nesse rio você vê, a camada de lixo e a água não passa mais para outro lado porque o lixo tampou o buraco da ponte. A água não passa mais, por isso que enche. Qualquer chuvinha enche, aí você vê a água, está há dois palmos da rua.” (aluna J.)

Outro fator muito citado por eles também são as realizações de obras que a prefeitura estava fazendo (para asfaltar) que aconteciam naquele momento na rua da escola e que, segundo eles, ajudava a inundação. Como diz a **aluna J.**: “Fizeram obra e até os bueiros tamparam. Tamparam tudo!”; o **aluno N.**: “E eles acabaram de asfaltar né e até o bueiro tamparam. E aí qualquer chuvinha o rio enche.”; a **aluna L.** “Foi igual semana passada”. Tem o rio, aí choveu. Aí a água chegou até a beira do rio, aí chove mais, mais, mais e inunda. Ele vai e transborda. Nem precisamos de uma chuva forte para encher”. E, por fim, a **aluna M.** que conta uma história:

“eles estão asfaltando aqui né? E aí asfaltaram o bueiro. Aí esses dias a moça do salão estava lavando lá dentro (do salão) e a água que ela estava lavando lá dentro já estava formando uma poça enorme aqui na rua. Isso tudo aqui na rua da escola. Em frente ao rio! Então 10 minutos de chuva já é suficiente para encher tudo”

Percebe-se que eles dão uma grande importância a obra de engenharia feita pela prefeitura. E de fato, isso ajuda muito no aceleração do fenômeno, uma vez que a impermeabilização é um dos fatores das inundações, no momento que impede a infiltração das águas da chuva, as camadas mais profundas do solo, diminuindo o tempo de drenagem da água (Coelho Netto, 2013).

Entretanto, em alguns momentos de suas falas, observa-se que eles fazem uma confusão de conceitos, isto é, entre o conceito de inundação e alagamento. Pois a inundação é o transbordamento das águas de um canal de drenagem, atingindo as áreas marginais (planície de inundação de um rio). Já o alagamento é um processo urbano, é o acúmulo de água nas ruas e nos perímetros urbanos, por problemas de drenagem (Coelho Netto, 2013).

Posteriormente, perguntou-se sobre a ocorrência das inundações e o que as provoca, e eles deram mais enfoque aos fatores antrópicos do que aos fatores naturais. Isso porque os **alunos T.; J.; N.; e P.** sinalizam “poluição”, “pessoas”, “política”; “lixo” e “urbanização” como as principais causas. E apenas as **alunas D. e M.** apontam a “chuva”.

Eles até reconheceram que a chuva é importante nesse processo, mas que, ela, os humanos não podem controlar; já a poluição, sim. Por conseguinte, esta seria a causa mais importante:

“todo mundo sabe que em março chove muito. Não podemos mudar o clima. Então o que tem que mudar somos nós, seres humanos. Não adianta reclamar da chuva e jogar lixo no chão. Então a pessoa, o ser humano tem que mudar” (aluna J.).



“Concordo. A poluição, política, lixo, ser humano e governo [...] que nem um menino, aquele que estava sentado aqui, ele queria jogar a garrafa no rio. Aí eu falei “não, você está maluco? Vai jogar no lixo.” (aluno N).

Nesse sentido, de acordo com a classificação de Fiori (2007), observa-se que eles possuem uma representação de meio ambiente como problema, onde o ser humano tem total influência e é visto como um depredador. Uma vez que os fatores naturais (chuva, vegetação, relevo e hidrografia), que são importantes no processo das inundações, eles não dão tanta relevância.

Já quando questionados, se são afetados ou conhecem alguém que tenha sido afetado, todos afirmaram que sim. Alguns relataram histórias de como a água sempre entra na sua casa, outros, de como ela entra na casa de familiares, como por exemplo, o **aluno P.**:

“minha avó já perdeu muita coisa nas enchentes. Sempre que enche. E ela não tem condições de se mudar. Então sempre que chove ela perde móveis. Ela coloca as coisas velhas embaixo, e as novas em cima para evitar perder o que é novo”.

Percebe-se na resposta do **aluno P.** que ele associa a condição de classe de sua avó, e a sua, com a de vulnerabilidade, de inundação, visto que em sua fala ele evidencia que sua avó não possui condições financeiras para se mudar para outro local seguro. Por isso, já acostumada com as inundações, ela permanece no local e se adapta a ele, pois muda os móveis de lugar, mesmo sabendo que já irá perdê-los (Farias e Mendonça, 2022).

Outros também fizeram esse relato, mas sem demonstrar tal condição. Como é o caso da **aluna L.**:

*“Seu Isaías. Ele já até morreu. Mas há uns anos atrás choveu tanto que ele perdeu tudo, geladeira, fogão e até a casa. A casa dele desabou. A minha casa não enche porque é no alto. Mas a dos meus vizinhos, sim, a água fica até a perna.” E a **aluna M.**: “minha casa também sempre enche. Mas só no quintal” e a **T.**: “Foi na casa da minha tia, em 2010 isso. Aí encheu muito e ela perdeu tudo. Aí até hoje ela não tem casa, e mora na casa da minha avó.”*

O relato da aluna T. também mostra isso, pois ela sinaliza que a inundação tirou a casa de sua tia e até hoje influencia em sua vida, pois não conseguiu outra casa e tem de viver na residência da mãe (avó da aluna). Isso também mostra a condição de classe da tia da referida aluna, pois como ela perdeu seu lugar com a inundação e não conseguiu comprar outro, entende-se que ela não possui condições financeiras boas.

Esses relatos vão ao encontro da perspectiva histórica-dialética (Resende *et al.*, 2020), pois verifica-se que a inundação, mesmo sendo um fenômeno natural, também envolve a dimensão social e econômica, pois quando uma casa é invadida por esse fenômeno, gera-se graves consequências para a pessoa. Como é o caso da tia dessa aluna, que perdeu tudo e até hoje não conseguiu se reestruturar por falta de dinheiro e oportunidades. Segundo Farias e Mendonça (2022), a inundação urbana é uma temática física-natural, mas deve ser também analisada sob a ótica social, tendo em vista que, como percebida nas falas dos alunos, de forma direta ou indireta, ela afeta negativamente suas vidas e, em casos mais graves, como a



tia da **aluna T.** que ficou sem um local para morar, e avó do **aluno P.**, que sempre perde seus móveis.

Além disso, eles também destacaram como a escola é afetada. Como sinaliza a **aluna J.:**

*“quando enche assim, a gente nem consegue vir pra escola pelo caminho normal. Damos a volta”; a **aluna D.:** “Mas nem sempre a gente vem. Depende, porque aqui na escola às vezes enche também aí nem tem aula.” e o **aluno P.:** “aqui uma vez ficou uma semana sem aula. Porque o Caçador estava todo alagado.”*

Assim, o que se observa é que embora não entre água na casa de todos, nem de nenhum conhecido, ela entra na rua da escola, então, normalmente, eles devem fazer um caminho alternativo para chegar até ela. Ou seja, direta ou indiretamente todos esses alunos sofrem com este processo.

Já sobre a pergunta “Quem pode ser responsabilizado por esses acontecimentos? Isto é, de quem é a responsabilidade pela preservação dos rios?”, houve uma grande discordância entre eles. Todos afirmaram ser o “ser humano”, no entanto, discordaram sobre a escala de responsabilidade.

Isso porque, uma parte dos alunos defendeu que não há “mais” ou “menos” culpados, que tanto eles, como estudantes, como os governadores /prefeitos, isto é, entidades políticas, são responsáveis, de forma igual. Como fica claro na fala da **aluna L.:** “Pra mim o ser humano. Não tem mais culpado ou menos, seja o estudante seja o prefeito.” e da **aluna J.:** “não é algo que veio agora. O ser humano polui. É desde sempre!”

No entanto, a maioria discordou e afirmou que a escala de responsabilidade não pode ser tratada de forma igual. Defenderam que a população deve fazer a sua parte, porém o governo, também, e pelo fato de ele ter mais recursos, pode ajudar mais. Como afirmam:

*“— Não concordo. Porque eu não sou culpada igual a eles. Acho que o prefeito, o governo tem muito mais culpa. Eles podem fazer muito mais pelo ambiente do que a gente. Falando de escala, pra mim é quem tem mais poder. Tipo assim populacional (**aluna T.**)
— Acho que ele (prefeito) tem mais culpa, porque ele tem o poder de limpar o negócio (rio). Mas a gente também tem que fazer nossa parte (**aluna D.**).
— é igual esse rio aqui. Ele não chegou nesse estado só por causa da população jogando lixo nele. Faltou a prefeitura cuidar mais também. (**aluno P.**)”*

Mesmo após as constatações dos colegas, as alunas voltaram a defender suas ideias, como diz **J.:** “acho que não. Não adianta nada o prefeito limpar tudo e você ir lá e jogar papel no rio. Então a culpa é dos dois” (**aluna J.**); e reitera **L.:** “de nada adianta ele fazer isso e eu chegar lá com papel e biscoito e jogar no rio.”

Isso mostra como as **alunas J. e L.** tem uma visão radical sobre a responsabilidade de degradação, visto que atribuem de forma igual a culpa, tanto à população (educada a ter estes tipos de atitude, pois veem o rio como valão) e ao poder público, que possui a educação - e a obrigação - para tratar este rio. Esses dados se relacionam com o que Silva (2017) defende, quando evidencia como o ser humano é predisposto naturalmente em conferir a si, a responsabilidade dos problemas relacionados aos espaços públicos. Isto é, como possuem



dificuldade em compreender que a preservação dos rios precisa, realmente, de uma ação integrada (entre a população e o poder público), mas que o poder público possui uma responsabilidade e uma capacidade muito maior nisso, até mesmo em educar a sociedade para tal.

Além disso, após essa fala das alunas, a **estudante T.** também apontou uma questão interessante:

“temos que pensar também no seguinte: porque a população está jogando tanto plástico. Mas de onde vem esse plástico? Das empresas. Então sei lá, acho que tinha que pensar em uma alternativa sustentável de parar essa produção. Porque aí de nada adianta a gente se conscientizar e os empresários continuarem produzindo esses plásticos. A população está consumindo tanto plástico que vai chegar um tempo que não teremos espaço pra tanto lixo.”

Ela sinaliza que as empresas fabricantes de plásticos jogam muito mais poluentes nos rios, por conseguinte, tendo parcela de culpa maior do que um simples morador que não possui consciência e joga “lixinho” no rio. Pode-se associar isso ao que Netto (2011) discute sobre como o modo de produção transforma os homens, e ao transformá-lo, altera sua maneira de ganhar sua vida, transformando as suas relações sociais.

O **aluno N.** complementa **T.** e finaliza a sua fala:

“acho que tem a influência. Mas voltando à questão inicial, a prefeitura não está nem aí pro rio, aí a população vendo isso pega e taca lixo. Mas eu acho, no meu ver, que se eles pegassem e tratassem o rio e colocassem alguma multa, sei lá, a quem jogasse o lixo eu acho que já seria diferente. Teríamos o tratamento. Então não acho que só eu não jogar lixo, funciona. Precisa mais, a prefeitura também tinha que fazer um tratamento. Então não está no mesmo patamar.”

O que mostra que eles possuem a consciência que, embora seja um problema local, vem de uma ordem global, um sistema. E que para resolvê-lo é preciso pensar em muitos outros fatores, que não seja apenas o morador da região, que provavelmente foi educado a jogar o lixo no rio. É preciso pensar, também, nos governantes, que devem cuidar dos recursos do município, neste caso, envolvendo os rios.

Assim, é necessário pensar nas relações de poder deste espaço e nas relações aí imbricadas, e começar a questionar: Porque este problema acontece? Onde ele começa? Por que a população pensa assim? Porque só tratando da raiz do problema é que de fato será possível começar a pensar na sua solução.

Na penúltima pergunta: “Em seu dia a dia, você ou alguém que você conheça causa algum dano para os rios?”. Todos responderam que sim. Inclusive o aluno N. sinalizou que viu o próprio colega de turma, que participava da atividade, jogar uma garrafa no rio. Além disso, também evidenciaram uma grande quantidade de animais mortos no rio, como diz a **aluna J.:** “já jogaram cabra, cachorro morto”; a **aluna M.:** “não sei se vocês lembram de uma vaca inteira dentro do rio.” E o **aluno N.:** “cavalo também, morto”.

Outros também apontaram para os materiais de construção: “a gente passa na rua e é o que mais vê gente jogando lixo no rio.” (**aluno P.**); “já vi também pessoal de construção da prefeitura tancar carrinho cheio de coisa de obra no rio. Material de construção [...] pessoal de carro,



para e taca coisa no rio” (**aluno N.**); “esse rio aqui a gente passa e vê um bolo assim só de coisa de construção” (aluna J.).

Eles veem os próprios trabalhadores da prefeitura despejando restos de materiais usados na obra no rio. O que explica a ênfase dada na responsabilidade da prefeitura na resposta anterior, pois eles mesmos veem, no seu cotidiano, este órgão, cuja responsabilidade seria, estar protegendo o rio, degradando-o.

Com isso, na pergunta final: “O que você acha que pode ser feito para diminuir estes impactos das inundações?” Uma parte apontou que a sociedade deve parar de sujar, isto é, de jogar lixo no rio:

- se limpar o rio, a chance de diminuir as inundações já se torna maior (**aluno P.**).
- a questão das inundações é o lixo. Se não tiver lixo, não tem inundação (**aluna D.**).

Já a outra parte sinalizou que é necessário mais do que isso. É preciso que o governo faça um saneamento básico, crie uma estação de tratamento de esgoto, aumente a fiscalização criando multas para construções de casas na margem do rio e realize obras de limpeza nos rios:

- parar de jogar lixo, mas eles (referindo-se a prefeitura) também fazer o saneamento básico aí, limpar os rios, esses negócio tudo (**aluna D.**).
- o governo tem que limpar o rio, fazer tratamento e colocar multa para quem sujar o rio. As casas também que tem que respeitar os 15 metros de distância. Eu acho que nem deveria construir casas perto do rio também (**aluno N.**).

Assim, observa-se que há duas perspectivas nestes dois grupos. O primeiro, possui uma perspectiva comportamental, pois veem as atividades práticas como a solução para resolver o problema das inundações. Eles atrelam a culpa maior apenas ao ser humano que joga o lixo no rio. Por outro lado, o segundo grupo já tem uma visão atitudinal, pois trazem elementos políticos para questionar os modelos de produção, consumo e exploração socioeconômica.

CONCLUSÃO

Este estudo buscou discutir sobre a importância das percepções ambientais dos alunos sobre os impactos vivenciados por eles cotidianamente, para pensar sobre possibilidades de discussões a respeito da educação geográfica, em busca de ensinar os temas físico-naturais, por meio de entrevistas coletivas, como uma metodologia de ensino para trabalhar com os alunos do 1º ano do Ensino Médio acerca das inundações que ocorrem no Rio Alcântara.

Buscou-se destacar que é um fenômeno muito presente na vida de tais alunos e, principalmente, na cidade de São Gonçalo-RJ e trazer perspectivas de leitura geoespacial por eles, a fim de construir discussões que contribuam para uma análise sobre suas vivências. Evidencia-se que as percepções dos estudantes mostram como os impactos das inundações urbanas estão presentes, e que eles precisam ser ouvidos e compreendidos para que a aprendizagem seja significativa.



As entrevistas coletivas foram uma metodologia em que os discentes mais participaram. Isso porque, durante as perguntas, todos eles emitiram alguma opinião. Durante esta atividade, foi possível observar como as questões ligadas às bacias hidrográficas e inundações precisam ter um conteúdo mais explorado nas salas de aula da cidade, pois na percepção dos estudantes, traz uma relação com a classe pertencente, já que muitos evidenciam a perda de bens materiais; falta de condições financeiras para reavê-los - muitas vezes dependendo de ajudas externas; a dinâmica do bairro da escola cuja infraestrutura urbana faz com que as casas e ruas sejam invadidas pelas inundações.

Fiori (2007) expressa que os indivíduos possuem diferentes representações, assim, observa-se que as percepções dos estudantes sobre as inundações urbanas parte das relações que eles têm com o espaço geográfico, e com isso, analisa-se que eles compreendem os problemas recorrentes desses impactos onde vivem. À vista disso, este estudo pode colaborar para que os docentes possam construir uma educação geográfica a partir de diferentes abordagens e estratégias pedagógicas para ensinar sobre as bacias hidrográficas urbanas locais.

E por conta disso, os estudantes precisam buscar alternativas para chegar à escola ou faltar a aula. Ademais, nesta atividade foi possível observar a postura crítica dos estudantes com discussões bem contundentes sobre pontos de vista acerca do entendimento sobre a importância da bacia hidrográfica e de suas diferentes características.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. O que é um Estudo de Caso Qualitativo em educação? **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

AFONSO, A. E. Contribuições da Geografia Física e da Educação Ambiental na prática de professores de Geografia a partir do estudo de bacias hidrográficas em áreas urbanas. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 09, n.1, p. 76-85, jan/jun. 2013.

BORGES, M. T. C. **A construção de conceitos no ensino de Geografia por meio do trabalho de campo em bacia hidrográfica**. Dissertação. Mestrado em Programa de Pós Graduação em Geografia. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2018.

BOTELHO, R. G. M. Bacias hidrográficas urbanas. In: GUERRA, A. J. T. (Org). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011. p. 71- 110.

CAVALCANTI, L. de S. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: Editora Alfa e Comunicação, 2019.



CHRISTOFOLETTI, A. A **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1999.

COELHO NETTO, A. L. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 12^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 93-148.

FARIA, S. C.; ALVES, A. O. Concepções e dificuldades docentes sobre bacias hidrográficas e sua associação com os componentes físico-naturais. In: FARIA, M. S. de; TRINDADE, S. P. (Orgs.). **Planejamento e desenvolvimento sustentável em bacias hidrográficas**. 1^a ed. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2021, v. 01, p. 16-27.

FARIAS, A. S. de; MENDONÇA, F. Riscos socioambientais de inundação urbana sob a perspectiva do Sistema Ambiental Urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, vol. 34, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/63717/33976>. Acesso em 20 fev. 2024.

FIORI, A. de. **A percepção ambiental como instrumento de programas de educação ambiental da Estação Ecológica de Jataí** (Luiz Antônio, SP). 2007. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro**. Organização: Coppetec. Rio de Janeiro: SEA/ INEA. 2014.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M (Orgs). Abordagens qualitativas de pesquisa: a perspectiva etnográfica e o estudo de caso. In: **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986, p. 11-24.

LEOTE, R. Abordagens da neurociência sobre a percepção da obra de arte. In: **ArteCiênciaArte** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, p. 71-96.

MARIN, A, A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MORAES, E de; SOUZA, L. B e. Percepção dos riscos de inundações e vulnerabilidade socioambiental das famílias no setor Jardim Querido em Porto Nacional TO. **Revista Tocantinense de Geografia, [S. l.]**, v. 10, n. 20, p. 23–45, 2020. DOI: 10.20873/rtg.v10n20p23-45. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/geografia/article/view/9936>. Acesso em: 2 mai, 2024.



MORAIS, E. M. B. **O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar**. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade de São Paulo (USP), 2011.

NETTO, J. P. **Introdução ao estudo teórico de Marx**. 1ª. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

OLIVEIRA, A.; MOURÃO-JÚNIOR, C. A. Estudo teórico sobre percepção na filosofia e nas neurociências. **Neuropsicologia Latinoamericana**, vol.5 n. 2, p. 41-53, 2013.

RESENDE, G.; SANTOS, N. B. F. dos; SANTOS, A. D. F. dos. Aplicabilidade do Ensino Crítico de Geografia na Educação básica: quais as propostas didáticas presentes nos livros do ensino médio? In: Fórum Nacional de Formação de Professores de Geografia, 10, 2020, **Anais do X Fórum Nacional de Formação de Professores de Geografia**: Caldas Novas, Goiás, 2020. Disponível em: <https://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/3-2010113-Aplicabilidade-Do-Ensino-Cr%C3%ADtico-De-Geografia-Na-Educa%C3%A7%C3%A3o-B%C3%A1sica.pdf>. Acesso em: 19/01/2021.

RODRIGUES, J. E. C.; LUZ, L. M. da. Risco a inundação: perdas e danos socioeconômicos na Bacia do Tucunduba, Belém/PA. **Revista Geonorte**, v. 13, N.41, p.83-110, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/9366>. Acesso em 12 fev. 2024.

SANTOS, N. V. P. dos. **Implicações das inundações urbanas da bacia do rio Guaxindiba-Alcântara em São Gonçalo (RJ) no ensino de Geografia**. 2016. 126p. Monografia (Graduação em Geografia) - Departamento de Geografia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 126p.

SILVA, A. B. da, NASCIMENTO, M. A. do; RAMALHO, M. F. J. L. A percepção ambiental enquanto ferramenta para pensar o meio no ensino de geografia. **Revista Geografias**, 17(1), 24–59. 2022. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/25205>. Acesso em 12 fev. 2024.

SILVA, E. N. M. da; SALGADO, C. M. A percepção ambiental por meio de mapas mentais - Metodologia aplicada a estudantes do Ensino Fundamental em São Gonçalo referente ao tema: Bacias Hidrográficas. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, 2009. **Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, Viçosa: Departamento Geografia- UFV. 2009.

SILVA, C. L. R. da. Percepção ambiental de alunos do colégio de aplicação da UFRR sobre impactos ambientais nas bacias hidrográficas urbanas de Boa Vista/RR. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 85-94, jan. / abr., 2017.



SOTCHAVA, V. B. (Org). **O Estudo de Geossistemas**. In: Métodos em Questão. São Paulo, p. 1977, p. 1-51.

SOUSA, R. C. dos S. **Bacias hidrográficas e ensino de geografia**: percepções ambientais sobre as inundações urbanas na Bacia do Rio Alcântara, São Gonçalo – RJ. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 2021.

SOUZA, A. M. de; PEREIRA, A. C. de F.; MOURA, J. D. P. Aprendizagem significativa e representações cartográficas: ideias e práticas para um ensino de Geografia contextualizado no cotidiano. **Revista Formação (ONLINE)**, v. 25, n. 44, jan-abr., p. 75-94, 2018.

VIANNA, L. F. Alcântara: Rio ou Valão? Monografia (Especialização em Planejamento e Educação Ambiental). 2004 - Especialização em Planejamento e Educação Ambiental. Universidade Candido Mendes, 2004.

VIEIRA, C. D. Características geomorfológicas do canal do rio Alcântara: Subsídios ao entendimento das inundações em áreas urbanas. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pós-Graduação em Geografia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 2019.

YIN, R. K. O estudo de caso como estratégia de pesquisa. In: **Estudo de caso**: planejamento e métodos tradicionais. Daniel Grassi – 2ª.ed. Porto Alegre Bookman, 2001, p. 19-30.

HISTÓRICO

Submetido: 19 de Janeiro de 2024.

Aprovado: 26 de Abril de 2024.

Publicado: 10 de Junho de 2024.

DADOS DO(S) AUTOR(ES)

Rafaela César dos Santos Sousa

Mestra em Geografia (UERJ-FFP). Professora de Geografia e Professora da Rede ZeroHum, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Francisco Portela, nº 1270, bairro: Patronato, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 24435-005.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8154-9358>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8615328460553976>.

E-mail: rafaellasousa288@gmail.com.

Ana Claudia Ramos Sacramento

Doutora em Geografia Física (USP-FFLCH). Professora associada (DGEO-UERJ-FFP), São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Francisco Portela, nº 1270, bairro: Patronato, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 24435-005.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3006-5310>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9625153721149261>.

E-mail: ana.sacramento@uerj.br.



COMO CITAR O ARTIGO - ABNT

SOUSA, R. C. dos S.; SACRAMENTO, A. C. R. Leituras geográficas dos estudantes sobre inundações na bacia hidrográfica do Rio Alcântara - São Gonçalo (RJ). **Revista GeoUECE**, Fortaleza (CE), v.13, n. 24, e202010, 2024.