

O RIO QUE PASSA NA MINHA ESCOLA: CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA PARA A VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

André Luiz Batouli-Santos¹

Júlia Modesto Garcia²

Ana Márcia Suarez-Fontes³

Clélia Christina Mello Silva Almeida da Costa⁴

Marcos André Vannier-Santos⁵

Resumo: Ações educativas são fundamentais para sensibilização sobre o valor fundamental da água. Objetivamos promover a Educação Ambiental Crítica na escola para a conservação dos recursos hídricos. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação. Após aplicação de questionário, realizamos uma oficina dialógica, uma saída de campo e uma ação de intervenção. Embora 95% dos estudantes associem a água à vida e reconheçam os rios como fonte de vida (35%), como ecossistema (52%) ou como lugar de lazer (9%), apenas 39% reconheciam o curso d'água presente na escola como um rio. Os resultados mostram a necessidade de ações para diminuirmos o descaso com os rios. Após o projeto, 96% dos estudantes mudaram a percepção a respeito do rio.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Recursos Hídricos; Ensino Médio.

Abstract: Educational actions are fundamental for raising awareness about the fundamental value of water. We aim to promote Critical Environmental Education at school for the conservation of water resources. The methodology used was action research. After applying a questionnaire, we held a dialogic workshop, a field trip and an intervention action. Although 95% of students associate water with life and recognize rivers as a source of life (35%), as an ecosystem (52%) or as a place of leisure (9%), only 39% recognized the watercourse present in the school like a river. The results show the need for actions to reduce the disregard for the rivers. After the project, 96% of the students changed their perception of the river.

Keywords: Environmental Education; Water Resources; High School.

¹ Instituto Oswaldo Cruz. E-mail: batoulisantos@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2581484440140139>

² Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz. E-mail: modestojulia8@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5527757385779874>

³ Instituto Oswaldo Cruz. E-mail: anamarcia1@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4977798171404291>

⁴ Instituto Oswaldo Cruz. E-mail: clelia@ioc.fiocruz.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9205412629771883>

⁵ Instituto Oswaldo Cruz. E-mail: marcos.vannier@ioc.fiocruz.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4372477270741353>

Introdução

Anteriormente ao advento da revolução industrial, a educação sobre o ambiente e a interpretação da natureza significavam uma necessidade crucial para a sobrevivência das sociedades humanas, que dependiam dos conhecimentos sobre a natureza, seus ciclos, suas estações e seus processos naturais para a adquirir recursos básicos para a manutenção da vida, como água, alimento e abrigo.

Após a revolução industrial, uma inversão de valores aconteceu nas sociedades urbano-industriais, que passaram a ter uma visão utilitária dos recursos naturais, sem a preocupação quanto à sua origem, captação ou até mesmo quanto à finitude destes recursos (NAVES; BERNARDES, 2014). Desde então, a contínua desconexão das gerações com o ambiente ao longo do tempo vem provocando um processo de coisificação da natureza.

Esse processo caracteriza-se pela atribuição de valor financeiro e pela apropriação de bens naturais (SILVA, 2015), que ao invés de bens comuns, passam a ser produtos com valor de mercado. Esse modelo de apropriação e exploração dos recursos e da própria vida humana não teve origem na atualidade, mas o século XXI acentuou a valorização de uma cultura tecnológica, em detrimento de uma cultura humanista, onde de acordo com o autor, o *“propósito de ter ocupa o lugar do ideal de ser”* (SILVA, 2015, p. 64).

Neste início de milênio, chegamos a um panorama de degradação dos ambientes naturais tamanha por todo o mundo (IPCC, 2022), que uma crise civilizatória está atualmente instalada e coloca em risco as sociedades humanas (BIGLIARDI; CRUZ, 2014).

Para o futuro, mais do que alternativas sustentáveis para diminuir o impacto do antropoceno sobre os recursos naturais, é necessário que redirecionemos o conceito que a sociedade moderna tem de desenvolvimento. O paradigma de desenvolvimento da sociedade capitalista às custas da exploração desenfreada dos recursos naturais e do consumismo (BIGLIARDI; CRUZ, 2014), deve ser substituído por um paradigma ecológico, calcado na sustentabilidade e no cuidado com a natureza (SIQUEIRA, 2020), onde haja a valorização dos recursos naturais como fonte primordial para a existência da vida em nosso planeta.

Com relação à água, as sociedades urbanas atribuem a este recurso um *status* e ela é vista como um bem de consumo (DIEGUES, 2007), ao qual é atribuído valor comercial e não como um bem comum e necessário para os organismos vivos.

Fonseca e Carola (2017) chamam a atenção que escola e rio se conectam mutuamente, ou pelo menos deveriam, dada a proximidade entre ambos. Evidenciam, ainda, que muitas cidades recebem o mesmo nome de rios. No entanto, os autores argumentam que nas aulas de História, Geografia e Ciências, os rios são meramente objetos de memória ou representam apenas um recurso potencial para o desenvolvimento e que embora exista nos

documentos norteadores da educação brasileira, a orientação para que a temática hídrica seja abordada nas escolas sob um ponto de vista local, o enfoque que é dado ainda permanece voltado para as finalidades econômicas e industriais da água (*Op. Cit.*), ou seja, existe ainda a reprodução de uma ideia utilitária dos recursos hídricos.

Trabalhar a Educação Ambiental a partir de recursos hídricos locais, além de favorecer a reflexão sobre os problemas enfrentados por estes recursos em diversos níveis, também possibilita uma abordagem transversal da Educação Ambiental (JÚNIOR *et al.*, 2022), como preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

De acordo com Alcântara *et al.* (2012), para uma gestão eficiente dos recursos hídricos são necessárias ações de Educação Ambiental que possibilitem sensibilizar a população da importância vital da água para a vida.

Estudos realizados em escolas públicas do município de Passos (MG) mostram deficiência no conhecimento dos estudantes acerca dos rios urbanos que passam no município, assim como o desconhecimento sobre seus serviços ecossistêmicos (BRAZ; DUARTE; BOTTINO, 2022).

O presente trabalho teve como objetivos investigar as percepções e os conhecimentos de alunos do Ensino Médio de uma unidade escolar localizada em Saquarema (RJ) sobre o Rio da Areia e promover ações de Educação Ambiental que possam contribuir para a valorização e conservação dos recursos hídricos.

A conservação dos recursos hídricos e o papel da Educação Ambiental Crítica

Os mais diversos corpos d'água vêm sendo cada vez mais afetados pela ação humana. O desenvolvimento econômico e o modelo complexo das sociedades humanas, bem como os diversos usos dos ecossistemas aquáticos, provocaram ao longo do tempo alterações nos ciclos hidrológicos e na qualidade da água (TUNDISI, 2006).

A ligação entre Educação Ambiental e os recursos hídricos, então, se torna indispensável, dada a importância da água como um recurso vital e insubstituível para a permanência da vida na Terra.

Um dos fundamentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos estabelece que a gestão destes recursos deve ser descentralizada e de forma participativa, contando com o Poder Público, usuários e comunidades (BRASIL, 1997); sendo assim, deve ser estimulada também no ambiente escolar. Neste sentido, a Educação Ambiental para a gestão e conservação dos recursos hídricos é fundamental.

No campo da Educação brasileira, a BNCC estabelece a Educação Ambiental como um dos Temas Contemporâneos Transversais, que são obrigatórios em nossas escolas e devem estar contidos no cotidiano escolar de

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 382-398, 2023.

forma transversal (BRASIL, 2018). Assim, é importante que a Educação Ambiental esteja presente no cotidiano escolar e seja embasada em uma visão crítica e questionadora da realidade socioambiental na qual escola e comunidade escolar estão inseridas.

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, nos orienta quanto ao entendimento sobre no que consiste a Educação Ambiental.

Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, Art. 1).

Entretanto, como afirma Layrargues (2004), somente o termo Educação Ambiental não é mais suficiente para caracterizarmos que tipo de educação estamos desenvolvendo. Neste trabalho, a linha de educação para o ambiente que nos guiou é denominada Educação Ambiental Crítica (CARVALHO, 2004; GUIMARÃES, 2004). Tal denominação é decorrente do encontro da Educação Ambiental com os ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à Educação (CARVALHO, 2004).

Paulo Freire, um dos maiores teóricos do pensamento crítico na Educação, defendia um processo educativo crítico conectado à vida, e que possibilitasse a conscientização e a emancipação dos educandos (FREIRE, 1987), sendo estes, sujeitos críticos e capazes de construir sua própria história.

Concordando com o pensamento de Freire, a Educação Ambiental Crítica entende que o ponto central do processo educativo é a criação de um espaço democrático e de diálogo, e que por meio da *práxis*, ou seja, da via de mão dupla entre a reflexão e a prática, é possível a formação para a cidadania (BARROSO; SANCHEZ, 2015), com a perspectiva de intervenção sobre os problemas socioambientais enfrentados no cotidiano (GUIMARÃES, 2004).

Com essa visão de uma educação crítica, inserida na vida cotidiana e nas questões urgentes da atualidade, a Educação Ambiental Crítica deve compreender a relação sociedade-natureza e intervir em problemas e conflitos ambientais (CARVALHO, 2004).

Para Guimarães (2004), as ações pedagógicas em Educação Ambiental sob uma perspectiva crítica devem ir além da transmissão de conhecimentos corretos do ponto de vista ecológico e da sensibilização sobre o ambiente e envolver afetivamente os educandos com a causa ambiental. No entanto, ainda segundo o autor, também são necessárias práticas que busquem a vivência coletiva, e que potencializem o surgimento e estimulem a formação de lideranças que dinamizem o movimento coletivo.

Sendo assim, tratar a conservação dos recursos hídricos sob a ótica da Educação Ambiental Crítica na escola básica, pode contribuir para a formação de indivíduos capazes de reconhecer o valor da água para nossa sociedade, e sobretudo, para a vida em nosso planeta, além de possibilitar a mobilização social para a manutenção do nosso recurso natural mais essencial.

Caracterização do Rio da Areia

O Rio da Areia é um corpo d'água que nasce na Serra do Palmital em Saquarema - RJ a 400m de altitude, e faz parte da Microbacia do Rio da Areia (NOGUEIRA, 2016), segue um percurso que passa pela Escola Técnica Estadual Hélber Vignoli Muniz, se encontra com o Rio Bacaxá, que deságua na Lagoa de Saquarema, localizada no município de Saquarema, município este que compõe a Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2013).

Tal fato está relacionado com o processo de urbanização que ocorreu no Distrito de Bacaxá, no Município de Saquarema desde a década de 50 do último século (HERCULANO, 1981), e que vem se intensificando nos últimos anos, descaracterizando totalmente o Rio da Areia.

Atualmente, em Bacaxá, o Rio da Areia se encontra em um estado de poluição e assoreamento. A mata ciliar original praticamente já foi toda suprimida, o que vem causando assoreamento e problemas de inundações. Em muitos trechos o curso d'água passa por baixo de casas e ruas, conduzido por tubulações subterrâneas e seu estado de degradação é notável (NOGUEIRA, 2016).

Metodologia

Público Alvo

O estudo foi realizado com alunos de uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, do Curso Técnico em Hospedagem da Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz – ETEHVM, que integra a rede de escolas técnicas da Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro – FAETEC, e está localizada no bairro Barreira, em Bacaxá, distrito do município de Saquarema – RJ (FAETEC, 2014).

Percurso metodológico

O estudo caracterizou-se por uma pesquisa descritiva e de natureza aplicada, conduzida e embasada em uma metodologia conhecida como pesquisa-ação, que segundo Engel (2000, p. 182) “*é um tipo de pesquisa participante engajada*”, que busca “[...] *unir a pesquisa à ação ou prática*”.

Inicialmente, foi realizada uma investigação sobre as representações que os estudantes têm sobre os recursos hídricos e sobre o Rio da Areia. Para esta investigação, no início do projeto, foi aplicado um questionário *on line*, elaborado com o auxílio do *Google* Formulários e postado na sala de aula virtual da turma, na plataforma *Google Classroom*. O questionário, do tipo semiestruturado, apresentava perguntas abertas, organizadas de maneira a questionar os alunos a respeito do Rio da Areia e dos recursos hídricos em geral. As respostas foram categorizadas para que pudessem ser quantificadas.

A partir das análises dos resultados do questionário aplicado e das percepções e representações que os alunos têm acerca dos recursos hídricos e, em específico, do Rio da Areia, foi elaborada e realizada uma oficina de Educação Ambiental Crítica, que abordou aspectos como: importância da água e dos recursos hídricos; ciclo da água; problemas socioambientais relacionados aos recursos hídricos e, especificamente, aos rios.

Após a oficina sobre a importância e os problemas enfrentados pelos recursos hídricos decorrentes das ações humanas, fizemos uma saída de campo no entorno da ETEHVM para visualizarmos os problemas locais que afetam o Rio da Areia.

Depois do levantamento dos problemas encontrados no Rio da Areia, foi desenvolvida uma ação de intervenção, construída e realizada coletivamente com os estudantes da turma.

Por fim, fizemos uma avaliação do projeto por meio de duas perguntas sobre a opinião dos alunos pela participação nas atividades, a saber:

- Você gostou de ter participado do projeto? Por que?
- O projeto mudou o seu olhar sobre o rio que passa em nossa escola? Justifique.

Estas perguntas de avaliação foram realizadas por meio de questionário aplicado presencialmente, na aula seguinte à ação de intervenção.

Resultados e Discussão

Percepções e conhecimento dos alunos acerca do Rio da Areia e dos recursos hídricos

As perguntas feitas compunham um questionário semiestruturado, que contou com blocos de perguntas abertas organizadas de maneira a questionar os alunos sobre suas percepções e conhecimentos a respeito do Rio da Areia. O questionário foi respondido por 23 estudantes. Quando perguntados sobre o que consideravam ser o corpo d'água em questão, a maioria dos alunos (61%; n=14) não o identificou como sendo um rio ou riacho. Ao categorizarmos as respostas, percebemos que 30,5% (n=7) dos alunos consideravam o curso d'água como sendo um valão, 30,5% (n=7) consideravam um curso d'água, mas não o associaram a um rio e 39% (n=9) identificaram-no como sendo um rio (Figura 1).

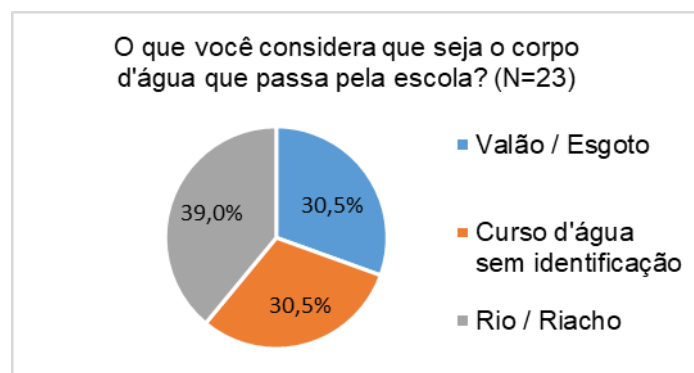


Figura 1: Percepções dos estudantes sobre o Rio da Areia.

Fonte: Os autores (2022).

Os alunos foram ainda perguntados sobre o nome do curso d'água em questão e, para nossa surpresa, nenhum aluno soube responder este questionamento, nem mesmo os que afirmaram se tratar de um rio ou riacho. Este fato nos mostra o distanciamento da sociedade de seus rios. Apesar de um pouco mais de um terço o ter reconhecido como um rio ou riacho, ninguém soube responder seu nome.

Os alunos foram questionados sobre o significado da água, e a grande maioria, 95% (n=21) tem este elemento como sendo fonte de vida. Um estudante relacionou a água como um elemento sagrado (5%) (Figura 2). Nesta pergunta, tivemos ainda uma resposta não computada por não estar de acordo com o questionamento feito.

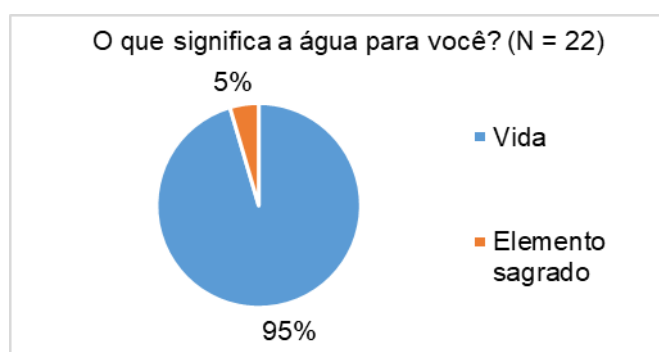


Figura 2: Significado da água para os estudantes.

Fonte: Os autores (2022).

Para captarmos as representações que os alunos fazem da água, eles foram questionados sobre o que vinha à cabeça quando pensava na palavra "água". Sobre esta representação, 46% (n=10) relacionaram a palavra "água" com um ambiente natural ou um ecossistema, 27% (n=6) associaram a água à processos de vida, também 27% (n=6) a questões relacionadas à saúde (Figura 3). Também desconsideramos uma resposta sobre esta pergunta.

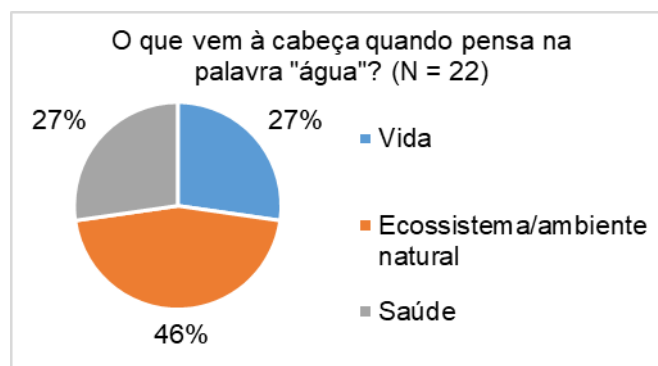


Figura 3: Representação que os estudantes fazem da água.
Fonte: Os autores (2022).

Quanto às representações que são feitas dos rios, obtivemos que 52% (n=12) associam os rios a ambientes naturais (ecossistemas), 35% (n=8) relacionam com processos de vida, 9% (n=2) a aspectos ligados ao lazer e um estudante (4%) não soube responder (Figura 4).



Figura 4: Representações dos estudantes sobre os rios.
Fonte: Os autores (2022).

Os alunos foram também questionados, se na opinião deles a sociedade respeita os rios e sobre esta questão, todos afirmaram que não. Aqui frisamos o descaso e o total afastamento que as sociedades urbanas têm dos rios. Nesta questão, uma resposta foi desconsiderada (N=22).

Perguntamos também se os alunos sabiam definir o que era a poluição da água. Este questionamento foi respondido corretamente por 73% (n=16) dos estudantes, e 27% (n=6) não responderam de forma correta esta questão (Figura 5). Uma resposta também foi descartada. Tomamos como base para considerarmos certas ou erradas as respostas, a definição encontrada na Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

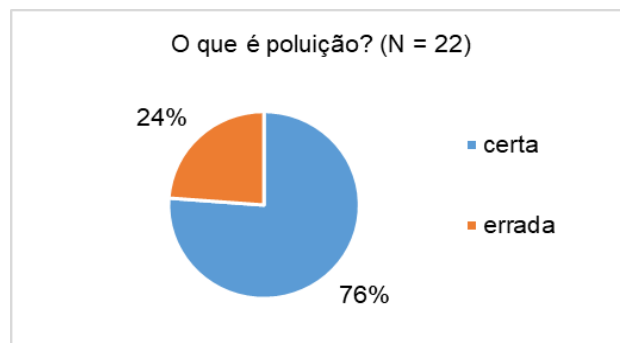


Figura 5: Respostas sobre a poluição.
Fonte: Os autores (2022).

Uma última pergunta do questionário se referia à opinião dos estudantes sobre a responsabilidade da poluição da água. Essa responsabilidade foi atribuída às pessoas, por todos os alunos.

Oficina de Educação Ambiental Crítica

Esta etapa consistiu em uma oficina dialógica sobre a importância da água, sobre os principais impactos humanos que afetam os recursos hídricos, e em especial, os rios.

Também foram abordados alguns problemas socioambientais ocasionados pela falta de cuidado com os rios, onde enfatizamos os perigos da supressão da mata ciliar e suas consequências, como por exemplo o assoreamento dos corpos d'água. Esta etapa, além de subsidiar os estudantes com conteúdos e conhecimentos sobre os recursos hídricos, também teve como objetivo sensibilizá-los sobre as ações humanas que degradam os rios, buscando uma reflexão crítica sobre as ações antrópicas.

Saída de campo no entorno da ETEHVM para contextualização da situação do Rio da Areia

Foi realizada uma saída de campo no entorno na ETEHVM (Figura 6), em pontos em que o Rio da Areia pode ser visualizado.



Figura 6: Saída de campo para visita ao Rio da Areia.
Fonte: Os autores (2022).

A saída de campo ocorreu para contribuir ainda mais na sensibilização dos estudantes a respeito das ações humanas sobre os recursos hídricos, para o debate sobre a importância da conservação da água, e para que os alunos pudessem vivenciar a complexidade dos temas e problemas socioambientais locais, suas consequências para os recursos hídricos e para a sociedade, e os desafios para a conservação destes recursos.

Durante a saída de campo foram abordadas diversas questões, como o descaso com os rios, a poluição por esgoto, o descarte inadequado de lixo, a supressão da mata ciliar, as construções inapropriadas em suas margens, a “urbanização” dos rios, uma vez que o Rio da Areia se encontra em boa parte do seu percurso canalizado ou mantido subterrâneo.

Foi uma experiência na qual além de apontarmos e discutirmos os problemas socioambientais enfrentados pelo Rio da Areia, também tivemos como objetivo provocar os estudantes sobre nossas ações com o ambiente e com os rios, de forma que pudéssemos sensibilizá-los sobre os impactos de nossa sociedade sobre os recursos hídricos.

Ação de intervenção

Propomos uma ação de intervenção a ser feita de maneira coletiva, que pudesse minimizar os impactos antrópicos abordados na oficina e/ou observados durante a visita de campo. Propusemos, então, um movimento coletivo para diminuir um dos impactos tratados durante o projeto, que foi a supressão da mata ciliar do Rio da Areia.

A mata ciliar compreende a vegetação nativa que se encontra às margens de rios e outros corpos d’água. De acordo com Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), tal vegetação é considerada como sendo de preservação permanente, e sua extensão varia de acordo com a largura do rio ou curso d’água. No caso do Rio da Areia, que apresenta largura inferior a 10 metros, a faixa de preservação permanente deve estar presente por 30 metros em suas margens, o que absolutamente não acontece no caso do rio em questão.

Observamos em campo, que a mata ciliar nos pontos visitados do Rio da Areia praticamente não existe, ou está totalmente descaracterizada. Sendo assim, propusemos a recomposição desta vegetação em um trecho que passa dentro da própria unidade escolar.

Assim, foi organizado um plantio de espécies nativas às margens do Rio da Areia (Figura 7), como forma de contribuirmos para a regeneração da mata ciliar do Rio da Areia.

Foi realizado o plantio mudas de três espécies nativas da Mata Atlântica, que foram cultivadas na própria escola, a saber: *Eugenia uniflora* (Pitanga), *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê-amarelo), e *Schinus terebinthifolius* (Aroeira).



Figura 7: Ação de intervenção para recompor a mata ciliar do Rio da Areia.
Fonte: Os autores (2022).

Avaliação do projeto

Sobre as duas questões de avaliação, tivemos o retorno dos 24 estudantes que compunham a turma. Destes, 92% (n=22) afirmaram terem gostado de participar do projeto, e 8% (n=2) afirmaram que não gostaram (Figura 8).

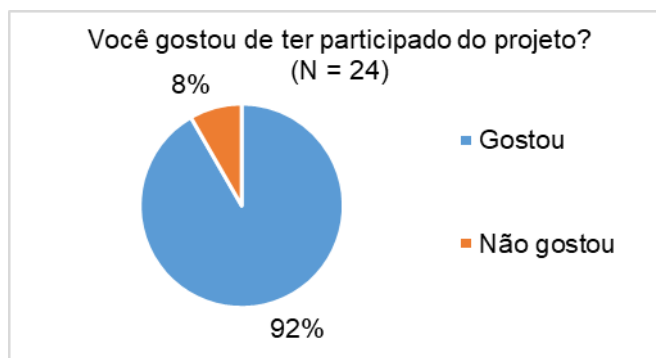


Figura 8: Opinião dos participantes sobre a participação no projeto.
Fonte: Os autores (2022).

Quando analisamos as justificativas dos dois estudantes que afirmaram não terem gostado de participar do projeto, percebemos que ambos não identificaram a prática da Educação Ambiental como estando relacionada à sua área de atuação profissional. Este fato deve ser levado em consideração em futuros trabalhos, pois é preciso buscar ainda mais alternativas para evidenciar

que a Educação Ambiental perpassa por todas as áreas do conhecimento, sendo uma prática pedagógica com caráter interdisciplinar e que independente da área de atuação profissional, todos nós estamos inseridos em um ambiente, que não só tem influência em nossa qualidade de vida, mas também é influenciado por nossas ações. Um dos estudantes afirmou não apreciar práticas de campo como as que foram desenvolvidas, entretanto, reconheceu a importância do projeto.

No Quadro 1, destacamos algumas justificativas dadas pelos estudantes sobre a participação no projeto.

Quadro 1: Justificativas dos estudantes sobre a suas opiniões em terem participado do projeto.

Opinião	Estudante	Justificativa
Gostou	E03	<i>"Gostei muito pois aprendi muito. Soube que o rio não é uma valão (eu achava que era), aprendi sobre a mata ciliar (nunca mais esqueço)".</i>
	E05	<i>"Pois foi uma experiência nova, além de ter conhecido o rio que antes eu nem sabia o que era [...] e os problemas que ele enfrenta".</i>
	E06	<i>"Eu sabia da importância da Educação Ambiental, mas nunca tinha tido tanto contato como nesse projeto".</i>
	E07	<i>"Por que podemos ver com nossos próprios olhos a consequência das ações humanas, o que serviu de aprendizagem, e um ato de conscientização".</i>
	E09	<i>"Eu acredito que muitos alunos nem sabiam que aquilo é um rio, e com essas aulas focadas nessa problemática podemos aprender mais sobre, pensar soluções e levar isso até outras pessoas".</i>
	E11	<i>"Pois foram informações extremamente necessárias, independentemente do aluno ter apego ou não à biologia, ainda é um caso que afeta todas as nossas vidas".</i>
	E13	<i>"Pois percebi que minha aprendizagem foi melhor e conheci mais sobre um problema que estava diante dos meus olhos e nunca dei muita importância"</i>
	E17	<i>"Acho que se não fossem essas aulas muitos de nós não teríamos nos atentado para problemas como esse do rio da areia".</i>
Não gostou	E18	<i>"Pois entendemos como o rio está completamente poluído, e um rio que já foi limpo, hoje virou um valão. Nós deveríamos encontrar soluções para tentar salvar o rio da areia".</i>
	E12	<i>"Não é o que me interessaria em estudar pois a área de meu interesse é outra"</i>
	E16	<i>"Acho uma iniciativa muito bacana e importante, porém, eu não curto muito o fato de precisar entrar no mato, coletar água suja, analisar resíduos e afins. Não acho que essa prática combine comigo e com o curso que escolhi"</i>

Fonte: Os autores (2022).

Com relação à segunda pergunta de avaliação, quando perguntados sobre a mudança no olhar e na percepção que tinham sobre o Rio da Areia, 96% (n=23) dos estudantes afirmaram terem mudado a sua percepção e seu olhar sobre o Rio da Areia, e apenas 1 estudante (4%) afirmou que não (Figura 9).

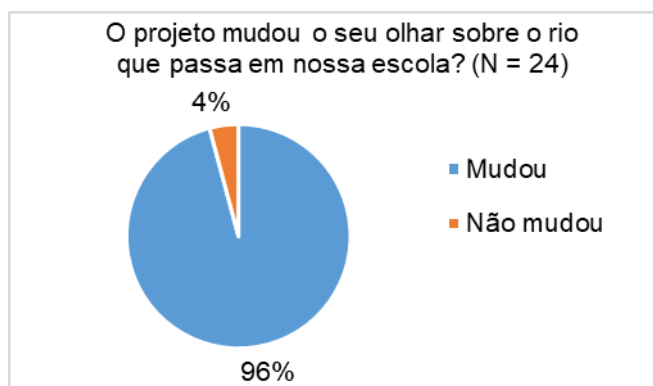


Figura 9: Mudança na percepção dos estudantes acerca do Rio da Areia.
Fonte: Os autores (2022).

Nesta pergunta, ainda pedimos para que os estudantes justificassem a sua opinião. Algumas destas justificativas podem ser observadas no Quadro 2.

Quadro 2: Justificativas dos estudantes sobre a mudança ou não de percepção sobre o Rio da Areia.

Mudança na percepção do estudante	Estudante	Justificativa
Mudou	E04	<i>"Agora eu realmente entendo o que ele é, e como ficou assim"</i>
	E05	<i>"Muita gente antes nem mesmo sabia o que era e agora eu vejo o rio com outros olhos. E vejo a importância de se cuidar de um bem natural que fica ao nosso redor"</i>
	E06	<i>"Antes mesmo eu nem sabia que era um rio com nome"</i>
	E07	<i>"[...] antes eu não tinha consciência do tamanho do estrago que nós, seres humanos, tínhamos feito com algo tão precioso e importante. O pensamento de que antes o rio era limpo e um bom lugar para passar o tempo, e hoje se encontra nesse estado, traz um sentimento de revolta"</i>
	E10	<i>"Sempre achei que fosse só um esgoto fedido, mas entendi toda a problemática por trás"</i>
	E12	<i>"O fato de saber mais sobre ele [...] mudou minha visão e agora o vejo como um espaço de carinho. E saber que é um rio e não um valão como eu achava que era no início do estudo"</i>

Continua...

...continuação.

Mudança na percepção do estudante	Estudante	Justificativa
Mudou	E13	<i>"Pois ele deixou de ser um valão e passou a ser um rio que vem sofrendo os impactos de um desenvolvimento desenfreado e sem um olhar consciente sobre o meio ambiente".</i>
	E14	<i>"Antes eu nem sabia que se tratava de um rio, mesmo sendo algo que convivo todos os dias"</i>
	E17	<i>"Sinceramente nem conhecia como um rio e sim um valão. Me deu uma visão totalmente diferente sobre o rio e o quanto ele sofreu de poluição até o estado atual".</i>
	E20	<i>"Saber a importância dos rios principalmente com o que fica perto da escola mudou o jeito de enxergar as consequências e entender que é fundamental cuidarmos dele pois afeta não só a nós, mas também animais e plantas"</i>
	E21	<i>"Confesso que nunca nem tinha reparado naquele rio antes, agora são outros olhos"</i>
	E24	<i>"Achei interessante a pauta e como foi todo o trabalho, foi uma forma de aprender sobre coisas tão importantes sem ser do jeito tradicional em sala de aula"</i>
Não mudou	E16	<i>"Não consigo enxergar como um rio, acho que pela aparência e odor, só consigo pensar em esgoto e valão"</i>

Fonte: Os autores (2022).

Considerações Finais

A situação atual de afastamento e de descaso da sociedade com seus rios, transformou de forma drástica as características ambientais destes ecossistemas, que na maioria dos centros urbanos, se transformou em local de despejo de efluentes domésticos e de dejetos dos mais variados tipos. Além disso, o processo de urbanização destituiu as matas ciliares e provocou o assoreamento destes ambientes, o que causa sérios transtornos de enchentes em muitas cidades.

Tais relações que são mantidas com os rios precisam ser modificadas e se faz necessário o resgate de seu valor ambiental e para a vida das espécies, e claro, da espécie humana, que se mantém em um modelo de relação predatória com seu ambiente, e degradante para a nossa espécie e para outras formas de vida.

Com o projeto, entendemos que foi possível sensibilizar os estudantes acerca da situação de degradação do Rio da Areia, fazendo-o passar de vilão (ou valão), à vítima dos processos humanos da sociedade moderna. Essa mudança no olhar sobre a natureza, em específico sobre os recursos hídricos e os rios, se torna essencial para que um novo paradigma de desenvolvimento seja possível, onde as sociedades consigam enxergar a importância vital dos rios e dos recursos hídricos em geral.

Sendo assim, as ações de Educação Ambiental Crítica se mostram urgentes, e devem ser cada vez mais realizadas em escolas, para que possamos formar indivíduos com um olhar crítico e sensível para com os recursos hídricos, em específico os rios urbanos, que agonizam diante de nossa cegueira e indiferença.

Referências

ALCÂNTARA, L. A.; SILVA, M. C. A.; ARAÚJO, R. K.; NISHIJIMA, T. Práticas de gestão ambiental na gestão de recursos hídricos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. UFSM, v. 5, n. 5, p. 741-748, 2012.

BARROSO, L. A.; SANCHEZ, C. Educação Ambiental Crítica, Interculturalidade e Justiça Ambiental: entrelaçando possibilidades. *In*: EPEA – Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. 2015, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: UNIRIO, UFRRJ e UFRJ, 2015. p. 1-12.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G. O papel da Educação Ambiental frente à crise civilizatória atual. **Ambiente & Educação**, v. 12, p. 127-141, 2014.

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1981]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, abr 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 10 nov. 2022.

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 382-398, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. 595p.

BRAZ, M. G.; DUARTE, A. P. BOTTINO, F. Rios urbanos: percebendo a importância por meio da Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 113-127, 2022.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004. 155p.

DIEGUES, Antônio Carlos. Água e cultura nas populações tradicionais brasileiras. São Paulo, **I Encontro Internacional Governança da Água**, novembro 2007. Disponível em: <<https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/simbolagua.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2021.

ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 16, p. 181-191, 2000.

FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **ETE bacaxá, a maior escola técnica do Estado**. 2014. Acesso em: 25 jun. 2023. Disponível em: <<http://www.faetec.rj.gov.br/faetecdigital/index.php/135-ete-bacaxa>>. Acesso em: 11 jul. 2021.

FONSECA, W.; CAROLA, C. R. os rios e a vida: percepções para uma Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 34, n. 2, p. 136-155, 2017.

FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004. 155p.

HERCULANO, S. **Saquarema**: história de sua urbanização pela função-veraneio e a disputa por suas terras públicas (1955-1980): analisando um caso de desenvolvimento local na Região dos Lagos (RJ). 1981. Disponível em: <https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wp-content/uploads/sites/149/2017/09/Saquarema_v4_historia_de_sua_urbaniza%C3%A7%C3%A3o_pelo_veraneio_e_terras_p%C3%BAblicas.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2023.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2022**: impacts, adaptation and vulnerability. Work group II contribution to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2022. Disponível em: <https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

JÚNIOR, A. C. B.; RODRIGUES, S. F.; MIRANDA, K. H. F.; NETO, J. L. P. Educação Ambiental *on line* baseada na abordagem sobre recursos hídricos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 9-22, 2022.

LAYRARGUES, P. P. (Re)Conhecendo e Educação Ambiental brasileira. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004. 155p.

NAVES; J.G.P.; BERNARDES, M.B.J. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental, **GEOSUL**, Florianópolis, v. 29, n. 57, p.7-26, 2014.

NOGUEIRA, J. L. F. Mapeamento e diagnóstico ambiental da Microbacia Hidrográfica do Rio da Areia/Bacaxá – Saquarema/RJ. 2016. **Monografia** (Técnico em Meio Ambiente) – Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz, Fundação de Apoio à Escola Técnica, Saquarema, 2016.

RIO DE JANEIRO. **Resolução CERHI-RJ nº 107, de 22 de maio de 2013**. Aprova nova definição das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e revoga a Resolução CERHI nº 18 de 08 de novembro de 2006. Disponível em:

<http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/downloads/cerhi/ResCERHI_107_RHs_AprovCERHI_Aprov12jun13.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2023.

SILVA, L. J. A. Hiperconsumo e coisificação da natureza: a ética do decrescimento no combate ao desperdício de alimentos. **Revista de Filosofia do Direito, do Estado e da Sociedade**. Natal, v. 6, n. 2, p. 63 – 72, 2015.

SIQUEIRA, J. C. *Casa comum*: um conceito interdisciplinar e pluriverso. *In*: FOLLMANN, J. I. (Org.) **Ecologia integral**: abordagens (im)pertinentes. São Leopoldo: Casa Leiria, 2020. 164p.

TUNDISI, J. G. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. **Revista USP**, n.70, p. 24-35, 2006.