**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DE TUCURUÍ-PA**

Raynon Joel Monteiro-Alves1; Alice Pompeu Melo2; Raiane Rodrigues Pinto3; Alcindo da Silva Martins Júnior4; Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins5

1 Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia. Universidade do Estado do Pará. raynon\_alves@yahoo.com.br

2 Graduada em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. alicepompeu96@gmail.com

3 Graduada em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. rodriguespintoraiane3@gmail.com

4 Doutor em Botânica Tropical. Universidade do Estado do Pará. alcindomartins@gmail.com

5 Doutora em Botânica. Universidade do Estado do Pará. tavaresmartins7@gmail.com

**RESUMO**

A percepção ambiental pode ser compreendida como a forma como as pessoas percebem o ambiente a partir de suas experiências e suas interações, podendo ser utilizada em abordagens contextualizadas no ensino de Biologia. Diante disso, o objetivo desse estudo foi investigar a percepção ambiental de alunos da educação básica e aspectos da contextualização nas aulas de Biologia na Escola Estadual de Ensino Médio Ana Pontes Francez, município de Tucuruí, Pará. A amostra foi composta por 70 alunos do ensino médio, de três turmas do 1º, 2º e 3º ano, cuja coleta de dados foi por meio da aplicação de questionários semiestruturados. Os dados coletados foram tabulados e analisados quali-quantitativamente e, para identificar padrões recorrentes (palavras-chave) nas respostas dos alunos, foram utilizados os métodos de unitarização e categorização. Os resultados indicaram que 64,0% dos discentes são nativos de Tucuruí, mas 54,0% de seus genitores migraram de cidades vizinhas, o que, provavelmente, ocorreu devido ao empreendimento da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. A maioria dos estudantes (62,0%) se considerou ambientalmente consciente e, a análise de suas respostas, permitiu identificar os termos comuns: “aquecimento global”, “saúde pública” e “bem-estar dos animais silvestres”, o que podem estar diretamente relacionados à percepção das queimadas em Tucuruí por todos os alunos investigados. Porém, quanto à contextualização nas aulas de Biologia, não houve abordagens contextualizadas sobre as questões ambientais, de acordo com a maioria dos alunos (42,0%). Portanto, a percepção ambiental desses alunos, em especial, sobre as queimadas, é uma potencial aliada para o ensino de Biologia, em abordagens metodológicas contextualizadas, o que pode permitir a associação de conhecimentos populares e científicos, motivação para aprender e conscientização ambiental, envolvendo temas, como: mudanças climáticas, doenças humanas, destruição dos hábitats, poluição atmosférica, entre outros.

**Palavras-chave:** Conscientização ambiental.Problemas socioambientais. Queimadas.

**Área de Interesse do Simpósio**: Ensino de Ciências.

**1. INTRODUÇÃO**

A percepção ambiental pode ser compreendida como a forma como as pessoas percebem o ambiente a partir de suas experiências e relações com o meio em que vivem (Lira *et al.*, 2024). Ela é subjetiva, sendo construída por meio de interações sociais, é a tomada de consciência ambiental pelo ser humano, suas expectativas, aspirações, satisfações, descontentamentos e julgamentos, e permite com que as pessoas se descubram como elementos integrantes do meio e capazes de agir criticamente em relação aos problemas socioambientais (Oliveira *et al.*, 2018). Assim, o entendimento da percepção ambiental de determinado grupo social pode ser considerado o passo inicial na direção do exercício da responsabilidade socioambiental (Okamoto, 2002).

 De acordo com Saldanha (2016), a percepção ambiental está inserida em diversos componentes curriculares, como História, Geografia, Psicologia, Biologia, pois tem como intuito compreender de que modo ela influencia na aprendizagem, por meio de observações ou de experiências, suscitando comportamentos diferentes em cada indivíduo. Neste viés, em particular, a Biologia assume uma função que transcende os limites dos conteúdos específicos desse componente curricular, permitindo o desenvolvimento de um trabalho de conscientização ecológica por meio do qual a comunidade escolar perceba as demandas do ambiente e inicie ações de proteção da natureza (Góis; Weber, 2011).

 Neste contexto, em Ciências e Biologia, para a maior importância e significação do aprendizado dos alunos, assim como para o estabelecimento de uma tomada de consciência ambiental mais crítica, é essencial que os discentes entendam os assuntos associados à temática ambiental, com base em suas próprias experiências e realidades (Paoli, 2019), a partir de adequadas estratégias metodológicas desenvolvidas por seus professores. Diante da contextualização de conteúdo, os conceitos e termos ganham mais significados para o discente quando ele consegue acessar exemplos suficientes para construir analogias e associações, contextualizando o assunto abordado na aula com suas experiências particulares (Krasilchik, 2004).

 Com base nisso, pressupõe-se que a percepção dos estudantes contempla, predominantemente, o campo da contextualização entre os conteúdos de Ciências e Biologia e o cotidiano (Kato; Kawasaki, 2011). Assim, tomando como exemplo a realidade do município de Tucuruí, no Pará, as queimadas são muito frequentes, assim como em toda a Microrregião do Tucuruí, devido às atividades agropecuárias, o que indica maior pressão antrópica no uso dos recursos naturais (Steinberger, 2002; Santos *et al.*, 2020; Garcia *et al.*, 2022). Assim, ao associar a percepção ambiental e a contextualização, este tipo de abordagem pode promover situações nas quais os alunos possam produzir seus conhecimentos por meio de práticas, reconhecendo a importância interdisciplinar da Biologia (Silva *et al.*, 2024).

 Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo investigar a percepção ambiental de alunos da educação básica e aspectos da contextualização nas aulas de Biologia na Escola Estadual de Ensino Médio Ana Pontes Francez, município de Tucuruí, Estado do Pará.

**2. METODOLOGIA**

 A presente pesquisa aconteceu no município de Tucuruí, localizado no Sudeste do Estado do Pará, a 480 quilômetros da capital Belém, e a sede administrativa municipal possui uma área de 2.084.289 km², e estimativa de 91.306 habitantes (IBGE, 2024). Esse município é sede de um dos maiores empreendimentos da região Norte do Brasil, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), que, apesar de benefícios relacionados à geração de energia e emprego, também contribuiu para um elevado crescimento populacional e impacto na dinâmica da natureza e na vida das pessoas (Fearnside, 2015).

 Para a realização desta pesquisa foi selecionada, na cidade de Tucuruí, a Escola Estadual de Ensino Médio Ana Pontes Francez, a qual possuía 804 matrículas, em 2022, contemplando o Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Especial (INEP, 2022). Entretanto, para esta investigação, foram eleitas três turmas do ensino médio, turno da noite, sendo 18 alunos do 1º ano, 26 alunos do 2º ano e 24 alunos do 3º ano, totalizando 70 participantes.

 Para a coleta de dados foi realizada a aplicação de questionários semiestruturados, compostos de perguntas fechadas e abertas, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As questões fechadas contemplavam a origem dos alunos e de seus genitores, a percepção sobre a ocorrência de queimadas e a ocorrência da contextualização nas aulas de Biologia, na perspectiva dos alunos. A questão aberta estava relacionada ao nível de conscientização ambiental dos discentes.

 Os dados coletados nos questionários foram tabulados e analisados quali-quantitativamente, a fim de gerar frequências relativas. Para as respostas da questão aberta, estas foram minuciosamente examinadas em várias leituras, com o objetivo de identificar padrões recorrentes (palavras-chave) permitindo a identificação e a organização dos elementos comuns presentes nas respostas (Arrais *et al.*, 2024). Esse processo analítico é chamado de unitarização, o qual permite interpretar e isolar ideias de sentido sobre a temática investigada; e depois, realizou-se o processo de categorização, que permite gerar categorias que possibilitarão a construção de compreensões dos fenômenos educacionais investigados (Medeiros; Amorim, 2017).

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

 Em relação à origem dos 70 estudantes, a maioria alegou ser nativo de Tucuruí (64,0%), enquanto os demais oriundos de municípios paraenses adjacentes (36,0%). Além disso, verificou-se que 54,0% de seus genitores migraram de cidades vizinhas, 26,0% nasceram em Tucuruí e 16,0% procederam de outros estados. Conforme Farias, Magno e Freitas (2021), houve um grande aumento populacional advindo com a construção da segunda etapa da referida usina. Assim, infere-se que grande parte dos imigrantes veio em busca de trabalho na UHT e, com isso, estima-se que o tempo de vivência dos discentes no município compreende períodos históricos importantes, o que pode contribuir com a percepção ambiental e discussões sobre as questões socioambientais.

 Tratando-se da consciência ambiental desses alunos, a maioria (62,0%) se considerou ambientalmente consciente, enquanto 27,0% declararam não ter este tipo de consciência e 11,0% não responderam, possivelmente por não terem realizado esta autoavaliação ao longo de sua vida. Perante as observações e falas desse primeiro grupo de discentes, notou-se que eles reconheciam as ações prejudiciais ao meio ambiente, demonstraram como se sentiam a respeito da sua preservação e percebiam as consequências da degradação ambiental no cotidiano. Deste modo, a partir da unitarização e categorização das respostas dos alunos autodeclarados ambientalmente conscientes, foram obtidos os termos: “aquecimento global”, “saúde pública” e “bem-estar dos animais silvestres”.

 Esses três termos podem estar diretamente relacionados à grande incidência de queimadas que ocorrem em Tucuruí, uma vez que eles possuem relação entre si. Descritivamente, pode-se ponderar que a queima da vegetação causa o aumento dos gases atmosféricos do efeito estufa, que, por sua vez, intensifica o “aquecimento global”, o que está diretamente relacionado à “saúde pública”, em termos de poluição atmosférica e problemas respiratórios; e, concomitantemente, as queimadas afetam o “bem-estar da fauna silvestre”, visto que estas práticas resultam na morte, ferimentos e destruição dos hábitats de animais selvagens. Algumas respostas abaixo citadas mostram a percepção e a preocupação dos alunos em relação às queimadas em Tucuruí, fazendo alusão aos termos supracitados.

 *“Coisas ruins, afeta até a respiração, os pulmões, entre outras coisas”* [Aluno A. M.].

*“As queimadas e o desmatamento causam grandes transtornos, como o aquecimento global, tornando o ambiente mais bruto. Tornando o ar sujo, fazendo com que nós fiquemos doentes com mais frequência”* [Aluno B. C.].

*“É muito triste, pois vi alguns animais sofrer queimaduras, é muito ruim aquela fumaça sufoca”* [Aluno F. M.].

 Sobre esse resultado positivo, o estudo de Bezerra *et al.* (2022) sobre a percepção ambiental dos alunos da EJA, no Ceará, evidenciou que a mídia influencia a forma como os estudam percebem as questões socioambientais, como o desmatamento e as queimadas na Amazônia, devido o fácil acesso a esses recursos midiáticos e rapidez na disseminação das informações, o que é algo favorável, porém, a maior parte dessa informação deveria ser oferecida na escola. Nos estabelecimentos de ensino, a percepção ambiental é uma relevante abordagem que permite a comunidade escolar a pensar sobre a sua realidade, de forma integrada e sistêmica, propiciando a reflexão e ação sobre a complexidade da temática socioambiental (Marques *et al.*, 2022).

 Outro aspecto importante que pode contribuir para a percepção ambiental é a observação *in loco*, visto que todos os alunos (100%) alegaram presenciar queimadas em Tucuruí, conforme evidenciado nas respostas dos alunos abaixo descritas. Neste contexto, destaca-se que Tucuruí se encontra entre os núcleos urbanos da Amazônia brasileira que mais sofrem os efeitos das queimadas, o que é resultado das próprias atividades produtivas da área (agricultura e pecuária extensiva) (Steinberger, 2002). Além disso, os focos de queimadas possuem grande incidência nos municípios da Microrregião do Tucuruí (Garcia *et al.*, 2022) e, assim, podem ser percebidos também pelos estudantes que procedem de municípios adjacentes e que mantêm seus vínculos com o local de origem.

*“Próximo de uma fazenda alguém jogou, ou queimou um pouco do mato na beira da estrada, e como estava ventando forte, o fogo se alastrou rapidamente se aproximando da floresta”* [Aluno B. M.].

*“Em vários lugares da cidade, principalmente no meu bairro tem muita queimada”* [Aluno A. D.].

 Quanto à contextualização nas aulas de Biologia, 42,0% dos alunos entrevistados afirmaram não ter estudado qualquer assunto sobre as questões ambientais em Tucuruí; 40,0% não responderam a este questionamento, talvez por não saberem do que se trata uma aula contextualizada; e 18,0% mencionaram ter estudado conteúdos relacionados à realidade local, mencionando principalmente aspectos ecológicos e mudanças na paisagem, como descrito nas respostas abaixo.

*“Sim [teve aulas contextualizadas]. Apenas sobre a formação de espécies com a divisão do Lago de Tucuruí”* [Aluno B. M.].

*“Só mostraram como era antigamente”* [Aluno R. C.].

 Neste viés, um ponto preocupante é o possível não conhecimento sobre a contextualização nas aulas de Biologia, o que pode ser um reflexo do trabalho docente ao desenvolver uma abordagem contextualizada superficial e pouco interessante para os alunos – isto quando ocorre. No geral, a formação inicial e continuada do professor também é um fator limitante para a elaboração de abordagens metodológicas contextualizadas. Sobre esses aspectos, Duré *et al.* (2018) afirmaram que a contextualização no ensino de Biologia deve ser sistematizada e direcionada a uma aprendizagem significativa, a partir do entendimento do contexto dos estudantes, visando a construção de ambiente de aprendizagem motivador, prático e concreto. Além disso, as instituições de formação docente devem dispor de componentes curriculares que cooperem para a aptidão dos professores em promover a contextualização do ensino e o diálogo entre conhecimentos nas salas de aula, com base na realidade discente (Silva; Ramos, 2023).

**4. CONCLUSÃO**

 Os alunos do ensino médio – alvo do estudo - se autodeclaram ambientalmente conscientes, em sua maioria; e todos percebem e são conhecedores das consequências que resultam das queimadas, como as relacionados ao aquecimento global, saúde pública e impactos sobre a fauna silvestre. Apesar desta potencialidade para o ensino de Biologia, na perspectiva da parte maior dos alunos, existe pouca ocorrência de abordagens metodológicas contextualizadas, o que limita o processo de ensino-aprendizagem em termos de associação de conhecimentos populares e científicos, motivação para aprender e conscientização ambiental.

 Diante disso, o estudo da percepção dos alunos sobre as questões socioambientais locais, como as queimadas, pode possibilitar uma aproximação dos discentes, nas aulas de Ciências e Biologia, assim como em outros componentes curriculares, em uma perspectiva transversal e interdisciplinar. Desta forma, a percepção ambiental pode ser trabalhada, de modo contextualizado, em temas, como: mudanças climáticas, doenças humanas, destruição dos hábitats, poluição atmosférica, entre outros.

**REFERÊNCIAS**

ARRAIS, T. N. B. *et al.* Formação docente e o ensino por investigação: o Show da Luna como fonte de inspiração para projetos na feira científica de Salvaterra, Ilha de Marajó, Pará. **Temas & Matizes (Online)**, v. 17, p. 377-397, 2024.

BEZERRA, C. E. *et al.* Percepção e Educação Ambiental: um estudo de caso no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) no município do Crato (CE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 5, p. 65-84, 2022.

DURÉ, R. C. *et al.* Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

FARIAS, A. L. A. *et al.* Gestão ambiental e impactos socioambientais na Amazônia: o (des) envolvimento a partir da UHE Tucuruí, PA. **P2P E INOVAÇÃO**, v. 7, n. 1, p. 34–55, 2021.

FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia**: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Manaus: Editora do INPA, 2015.

GARCIA, P. S. *et al.* Uso de geotecnologias no auxílio do monitoramento de desflorestamento e queimadas na microrregião de Tucuruí, no Sudeste do Pará. **Revista GeoAmazônia**, v. 10, n. 19, p. 43-65, 2022.

GÓIS, R. W.; WEBER, L. S. Uma abordagem de relacionamento no ensino de biologia com as questões ambientais. **Revista Monografias Ambientais**, p. 303-311, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades e Estados. Tucuruí**, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/tucurui.html>. Acesso em: 15 jan. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar** **2022**, 2022. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/15551415-eeem-ana-pontes-francez>. Acesso em: 10 fev. 2024.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 01, p. 35-50, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2004.

LIRA, A. S. *et al.* Análise da percepção dos estudantes, do ensino básico, sobre os impactos socioambientais causados pela UHE de Tucuruí, estado do Pará. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 11, p. e6276-e6276, 2024.

MARQUES, W. R. A. *Et al.* A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022.

MEDEIROS, E. A.; AMORIM, G. C. Cardoso. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage em Revista**, v. 3, n. 3, p. 247-260, 2017.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, N. C. R. *Et al.* Percepção de estudantes em meio ambiente sobre os problemas ambientais, Alcântara-MA. **Educação Ambiental em Ação**, v. 17, n. 64, 2018.

PAOLI, T. **A percepção ambiental no currículo e ensino de Biologia de escolas da rede pública do Estado de São Paulo**. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

SALDANHA, C. B. **Educação Ambiental**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016.

SANTOS, G. G. *et al.* Expansão dos focos de queimadas no município de Novo Repartimento (PA) entre 2018 e 2020. **Revista GeoAmazônia**, v. 10, n. 20, p. 122-149, 2022.

SILVA, L. F. P.; RAMOS, M. A. Ensino das Ciências Biológicas e a contextualização de saberes: uma análise do currículo de formação docente. **Revista Teias**, v. 24, n. 72, p. 291-311, 2023.

STEINBERGER, M. Poluição urbana do ar por queimadas na Amazônia brasileira. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13, 2002, Minas gerais. **Anais** [...]. Ouro Preto, Minas Gerais: Fecomércio PE, 2002.