



Anais do XIV Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"

24 a 25 de setembro de 2020



Volume XIV, n. 14, set. 2020
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

EIXO 14 - EDUCAÇÃO E ENSINO DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS EXATAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Editores responsáveis: Veleida Anani da Silva, Bernard Charlot

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.14.07>

Recebido em: 27/07/2020

Aprovado em: 28/07/2020

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE
IMPACTOS AMBIENTAIS: O DERRAMAMENTO DE ÓLEO NAS PRAIAS DE
ILHÉUS/BA; THE PERCEPTION OF 7TH GRADE STUDENTS ON ENVIRONMENTAL
IMPACTS: THE OIL SPILL ON THE BEACHES OF ILHÉUS/BA; PERCEPCIÓN DE
ALUMNOS DEL 7º AÑO DE PRIMÁRIA SOBRE IMPACTOS AMBIENTALES: EL
DERRAMAMIENTO DE ACEITE EN LAS PLAYAS DE ILHÉUS/BA

CRISTHIAN ISAAC AMARAL SANTOS

<https://orcid.org/0000-0003-3411-1756>

NAIARA SILVA MENEZES

<https://orcid.org/0000-0003-4539-2290>

MATHEUS DOS SANTOS REIS

<https://orcid.org/0000-0002-5425-5151>

Resumo: O artigo discute as percepções de oito alunos do 7º ano do ensino Fundamental, sobre os impactos ambientais causados pelo vazamento de óleo no município Ilhéus/Bahia. A investigação se deu a partir de um questionário aplicado em atividade da disciplina de Ciências, no período de regência do Estágio Curricular Supervisionado I, para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. As respostas foram analisadas à luz da análise do conteúdo e divididas em três categorias: saúde, economia e turismo. Os dados apontam que faltam aos alunos conhecimento teórico e prático acerca dos fatores responsáveis pela catástrofe ambiental, bem como falta de apropriação da responsabilidade com o cuidado do meio ambiente. Ademais, evidenciou a necessidade de um ensino crítico, que se associe ao contexto político-social do Brasil.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Estágio Curricular Supervisionado. Impactos ambientais.

Abstract: The article discusses the perception of eight students from the 7th year of Middle School, about the environmental impacts caused by the oil spill in the municipality of Ilhéus/Bahia. The inquiry took place from a survey questionnaire applied in the Science discipline activity, during the period of supervision of the Supervised Curricular Internship I, for the Biological Sciences Degree course. The answers were analyzed in the light of content analysis and divided into three categories: health, economy and tourism. The data indicates that students lack theoretical and practical knowledge about the responsible factors for the environmental catastrophe, just as the lack of appropriation of responsibility for the environment care. Furthermore, it highlighted the need for critical education that can be linked to Brazil's political and social context.

Keywords: Science teaching. Supervised internship. Environmental impacts.

Resumen: El artículo discute las percepciones de ocho alumnos del 7º año de primaria, sobre los impactos ambientales causados por fuga de aceite en el municipio Ilhéus/Bahia. La investigación se dio a partir de un cuestionario aplicado en actividad de la disciplina de Ciencias, en el período de regencia de Práctica Curricular Supervisada I, para el curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Las respuestas fueron analizadas a la luz del análisis de contenido y divididas en tres categorías: salud, economía y turismo. Los datos apuntan que a los alumnos les faltan conocimientos teóricos y prácticos acerca de los factores responsables por la catástrofe ambiental, como también falta apropiación de la responsabilidad con el cuidado del medio ambiente. Además, evidenció la necesidad de educación crítica, que esté asociada al contexto político y social de Brasil.

Palabras clave: Enseñanza de Ciencias. Práctica Curricular Supervisada. Impactos ambientales.

INTRODUÇÃO

É importante compreender que uma natureza bem conservada e utilizada de forma sustentável é importante para manutenção do equilíbrio ambiental, além de prover os subsídios necessários para o bem-estar humano. Em contrapartida, os impactos ambientais causados pela humanidade conseguem romper com a estabilidade – seja com práticas atreladas a um viés econômico, ou mesmo de subsistência –, de tal maneira que faz ressurgir discussões e conflitos em torno da utilização do espaço natural.

Para isso, Zhouri e Laschefski (2010, p. 4) afirmam que “os conflitos ambientais surgem das distintas práticas de apropriação técnica, social e cultural do mundo material [...]”, convidando-nos a refletir sobre as limitações da utilização do meio ambiente, de modo que se discuta os prejuízos causados à sociedade, seja de forma direta ou indireta, já que a manutenção do bem-estar humano é preponderante ao se discutir e propor políticas de conservação efetiva do meio ambiente. No âmbito ecológico, é importante atentar-se à crescente escassez dos recursos naturais em detrimento de atividades antrópicas, já que isto culmina diretamente perda dos serviços ecossistêmicos que beneficiam a humanidade

A partir da dinâmica natural do ecossistema, a humanidade obtém serviços essenciais à vida, como a disponibilização de água e alimentos, denominados serviços ecossistêmicos de provisão. Entretanto, existem outros serviços imprescindíveis ao bem-estar humano, tais como os serviços de regulação, relacionado à manutenção do clima; dos serviços culturais, ligados a benefícios não-materiais; além dos serviços de suporte, que propiciam as condições naturais para a realização dos demais serviços aqui relatados.

Esta divisão foi proposta pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (2005) ao discutir em cenário mundial, a relevância destes serviços para a humanidade, a fim de alertar para a demanda emergencial de cuidados para com o planeta. O estudo nos afirma que é preponderante estarmos em alerta, pois “todos, no mundo, dependem da natureza e dos serviços providos para terem condições a uma vida decente saudável e segura” (MEA, 2005).

Portanto, subsidiar o desenvolvimento desta consciência se torna importante à medida em que se almeja construir uma educação que promova uma ética ambiental duradoura, na qual se amplifique uma preocupação pautada em “preservar não apenas a saúde, o bem-estar e a liberdade da nossa espécie, mas também o acesso ao mundo em que o espírito humano nasceu” (WILSON, 2012, p. 442). Ou seja, é importante estar ciente de que não haveria seres humanos, sem a existência da natureza. Com este entendimento, espera-se que os agentes sociais e políticos compreendam-se como parte de um todo e que busquem, com isso, a manutenção da história natural da Terra, já que ela é única.

Evidencia-se então, questionamentos sobre qual o papel da educação para que a sociedade discuta e esteja envolvida nas problemáticas ambientais, a fim de solucioná-las. Para tanto, cunha-se a perspectiva histórico-crítica, a qual considera que educação só é efetivada quando se compreende o “seu desenvolvimento histórico-objetivo e, por consequência, a possibilidade de se articular uma proposta pedagógica cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação” (SAVIANI, 2013, p. 80). Portanto, a educação rompe com os limites da escola enquanto estrutura física e passa a ser compreendida como a principal instituição que tem a capacidade de propor transformações efetivas nas várias estâncias sociais, incluindo também as questões ambientais.

Assim, através da vivência em sala possibilitada pelo ECS, foi possível experimentar como a escola é mais que uma instituição social, ela configura-se também como uma ferramenta necessária para a construção de uma sociedade ativa, crítica e ecologicamente sustentável.

Neste cenário, surge o conceito de Educação Ambiental Crítica (EAC), criado no Brasil com o intuito de “contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico” (GUIMARÃES, 2004, p.18), ao passo que cada indivíduo seja capaz de agir, individual e coletivamente, na busca de resoluções às questões socioambientais. Esta proposta pode ser apoiada numa máxima a qual considera que “quanto melhor se conhece um ecossistema, menos provável é a sua destruição” (WILSON, 2012, p. 400). Nesse sentido, apela-se à necessidade de compreensão natural do ser humano enquanto espécie que deve assumir uma maior propensão aos cuidados com o meio natural em resposta à sua história evolutiva, por serem os únicos animais ditos racionais, capazes de modificar o ambiente e moldá-lo de acordo à sua e necessidade.

Neste contexto, o presente relato de experiência parte da proposta de indagação apresentada aos alunos do 7º ano do ensino fundamental II, no período do Estágio Curricular Supervisionado (ECS), acerca de suas percepções sobre os impactos causados pelo óleo na costa nordestina, em especial na região de Ilhéus, que trouxe danos para o ecossistema e acarretou problemas socioeconômicos e ambientais. Com isso, objetivou-se compreender a percepção dos estudantes sobre esta crise ambiental, através da análise de respostas discursivas em atividade aplicada em sala de aula.

Para obter os subsídios necessários ao entendimento do comportamento sociedade nas demais estâncias governamentais, seja sobre questões educacionais e/ou de sociedade é necessário reconhecer a visão local da comunidade sobre esta crise, de modo que isto dê aptidões teórico-práticas na busca por soluções que envolva tanto nosso comportamento diário na convivência social, quanto no cotidiano escolar, pois “[...] ler o espaço e compreender que as paisagens que podemos ver são resultado da vida em sociedade, dos homens na busca da sua sobrevivência e da satisfação das suas necessidades” (CALLAI, 2005, p. 228-229). Isto é, analisar criticamente atores sociais em escala local, efetiva uma melhor compreensão da dinâmica ali estabelecida e possibilita a extrapolação para tomada de medidas em escalas mais amplas.

Neste sentido, utilizar estratégias pedagógicas para conhecer as percepções dos alunos a partir de atividades propostas em sala de aula, se torna relevante pois possibilita analisar como as informações são veiculadas na comunidade e como as mesmas são internalizadas pelos alunos, bem como seus conhecimentos sobre como as políticas públicas – ou a falta das mesmas – os afetam, à medida que possibilite a identificação de pontos passíveis de interferência no processo ensino/aprendizagem, seja em relação a sensibilização, ou ao desenvolvimento de mudanças de hábito, nestes que são representantes sociais de um todo. Além disso é necessário refletir como o currículo escolar tem se adequado para atender estas demandas ambientais, e como professores em formação se comportam diante destes problemas em sala.

MEIO AMBIENTE, EDUCAÇÃO CRÍTICA E ATORES SOCIAIS

Os seres humanos, em termos evolutivos, são uma espécie recente a habitar o planeta terra, aproximadamente 200 mil anos desde o primeiro homínido e é apenas uma espécie entre outras milhões existentes. Entretanto, com o advento de diversas tecnologias no decorrer da evolução humana, das revoluções industriais, do aumento populacional, entre outros fatores, atividades antrópicas intensas puseram em xeque os limites seguros do nosso planeta, ao passo que torna-se cada vez mais iminente a desestabilização irreversível das condições ambientais que favoreceram a evolução e que ainda permitem a manutenção da vida humana (ARTAXO, 2014, p. 21).

A relação intensa entre ser humano e natureza, evidencia para o meio científico um novo conceito denominado Antropoceno ou “‘Época dos Humanos’, que pode ser visto desde um ponto de vista apenas geológico ou, em uma forma mais ampla, como um conceito que envolve o meio ambiente, a química, a biologia, a cultura, a economia e as relações políticas e econômicas” (SILVA; ARBILLA, 2018, p. 1621). Em outras palavras, os seres humanos modificaram e modificam as sinergias ecológicas existentes, de tal modo que passaram a ser considerados marcadores de transição para

uma nova época geológica, entretanto, este tema está em debate entre os cientistas da área. Não obstante, as ações humanas transformam a dinâmica natural no planeta e este fato torna execuções de análise das ações antrópicas e de suporte da natureza necessárias em várias escalas, para que se busque o máximo de equilíbrio entre as interações homem/natureza e, conseqüentemente, se efetive a manutenção saudável de toda vida na Terra.

Em um contexto histórico, os preceitos econômicos em âmbito mundial são marcados por ideais fordistas de produção e consumo em massa que, segundo Roma et al, (2013), atrelados aos ideais capitalistas, pouco consideram os benefícios do meio ambiente para o próprio bem-estar humano nas suas tomadas de decisões, o que contribui para perda dos serviços ambientais disponibilizados pela natureza.

No Brasil, algumas políticas públicas foram instituídas a fim de conservarem o capital natural, tais como: Programa Nacional da Biodiversidade (1994-2002); Política Nacional dos Recursos Hídricos (1997); Lei dos Crimes Ambientais (1998); Lei da Mata Atlântica (2006); Política Nacional sobre Mudanças do Clima (2009), entre outras (ROMA et al, 2013, p. 29-30), que buscam atenuar os impactos negativos ao meio ambiente. Todavia, essas medidas parecem não surtir efeito ao passo que ainda há um aumento nas ações de degradação da natureza. Nesse sentido, o relatório apresentado pelo Atlas da Mata Atlântica (2020) corroboram e exemplificam esta afirmação, ao apresentarem dados de aumento da taxa desmatamento em 27,2% na Mata atlântica entre 2018 e 2019, no qual a Bahia ocupa o segundo lugar no ranking de perda da floresta nativa, ficando atrás apenas de Minas Gerais (INPE/SOS Mata Atlântica/, 2020, p. 32-33).

Muito disso se deve aos ideais produtivistas que acometem e direcionam a política na atual conjuntura, que estão pondo em risco a conservação ambiental no Brasil à vista das medidas desastrosas do governo Bolsonaro e de suas ações que visam, basicamente, a flexibilização de leis e estigmatização das questões ambientais, pondo-as como o entrave que inviabiliza o progresso econômico do país, o que demonstra o despreparo do governo e o perigo que o mesmo representa às florestas brasileiras, economia e para o clima global. Sobre este perigo, o Greenpeace (2020) alerta que só nos primeiros quatro meses de 2020 houve um aumento de 80,62% de desmatamento em Unidades de Conservação, quando comparado ao mesmo período de 2019, quando foram desmatados 487,12 hectares. Sem perspectiva de melhora.

Em âmbito mundial as crises ambientais são recorrentes, como o vazamento químico no Golfo do México (EUA) em 2010 e o acidente nuclear em Fukushima, em 2011. No Brasil, a última década foi marcada por inúmeros crimes ambientais, como o rompimento da barragem de Mariana/MG em 2015, que contaminou o leito do rio Doce trazendo prejuízos ecossistêmicos e sociais irreparáveis (ARAUJO, 2015); bem como o rompimento da barragem de Brumadinho/MG ocorrida em 2019, que matou 270 pessoas (PAMPLONA, 2020) além do estrago causado ao meio ambiente. Recentemente ocorreu o surgimento do óleo na costa nordestina (2019), que afetou comunidades locais, turismo e o ecossistema marinho da região, e que até então não tem uma origem definida, ou indicação de responsáveis.

O derramamento de petróleo é fato sem precedentes no Brasil e é possível caracterizá-lo como uma catástrofe grave. Isto porque, a comoção e os prejuízos socioeconômicos levaram voluntários a se arriscarem na retirada do óleo cru das praias, sem as devidas precauções e muitas vezes sem um planejamento estratégico; desconsiderando, por exemplo, que o óleo só se tornava visível quando se aproximava da costa, ou seja, as ações realizadas pelos voluntários ainda que necessárias e compreensíveis, não atingiam a origem do problema, tendo em vista que a mancha se estendia à cerca de 1,5 metros da superfície, fato que impossibilitava até mesmo o rastreamento via satélite das mesmas (DANTAS, et al. 2019).

É a partir da observação de paisagem e contexto social da cidade que estas ações se justificam, já que é notório o perfil das pessoas e comunidades atingidas, sendo que “os pescadores são [...] o grupo

social mais exposto aos impactos negativos provocados pelo vazamento, já que seus lugares de trabalho e moradia são os mais duramente atingidos [...]” (ARAÚJO; RAMALHO; MELO, 2020), assim dizendo, o vazamento atinge as práticas de subsistência dessa população. Além disso, são afetados também o turismo e, não menos importante, comunidades de animais existentes nas regiões atingidas, como tartarugas, recifes de corais, caranguejos, entre outros.

Convém destacar que em função de ser uma situação nova, no que tange a quantidade e a extensão que o derramamento de óleo causou, a situação exigiu e ainda exige uma atenção emergencial das três esferas governamentais: federação, estados e municípios, de modo a dar subsídios para que seja diagnosticado a saúde de estuários, manguezais, e as condições das comunidades locais, ao passo que medidas de curto, médio e longo prazo, possam ser tomadas com o intuito de amenizar esta crise no decorrer dos próximos anos. Neste contexto, a cidade de Ilhéus/BA foi afetada de forma intensa e merece atenção especial visto que sofreu e ainda sofre de forma intensa os impactos supracitados. É nesse cenário que o atual estudo foi realizado.

Ilhéus está situada na microrregião cacaueira, a 465 Km da capital Salvador e é caracterizada como um dos principais polos turísticos da Bahia (SOUZA, 2005). Muito deste potencial se deve a presença visível de remanescentes de mata atlântica e da cultura do cacau que permeia toda a cidade. Não menos importante que o potencial turístico, um dos principais motores que movem a economia da cidade é a atividade pesqueira que aumentou a partir dos anos 1990, em resposta à crise do cacau que intensificou o aparecimento das populações na zona urbana – em áreas de mangue – e que culminou na formação de vilas de pescadores presentes no litoral (SEMINARA, 2018).

Inferir-se que uma leitura efetiva do espaço é aquela que busque expressar “tanto as nossas utopias, como os limites que nos são postos, sejam eles do âmbito da natureza, sejam do âmbito da sociedade (culturais, políticos, econômicos)” (CALLAI, 2005, p. 228), portanto, reconhecer estes limites, principalmente os que são impostos nas discussões ambientais, é compreender que somos parte indissociável da natureza. Contudo, faz-se necessário também, reconhecer os anseios e necessidades político/sociais do entorno, já que conservação e utilização viável do meio ambiente se dá a partir da intersecção de debates na área política, social, ambiental e acadêmica.

Neste contexto, a escola se insere como principal instituição capaz de atrelar conhecimento científico e social, de modo auxiliar os debates socioambientais, já que é a escola o local onde realizam práticas educativas que visam emancipação dos alunos, de modo que os tornem pessoas ativas nas transformações sociais (LIBANEO, 1985). Aqui, leva-se em consideração a realidade a qual a escola se insere, considerando seu entorno e as particularidades da comunidade escolar, conforme corroborado por Saviani, (2013, p. 88), quando afirma que a escola deve ser “compreendida com base no desenvolvimento histórico da sociedade [...] que envolve a compreensão da realidade humana como sendo construída pelos próprios homens, a partir do processo de trabalho, ou seja, da produção das condições materiais ao longo do tempo”. Nessa perspectiva, mostra-se que tão importante quanto ensinar conteúdos, é ensinar os alunos a lidarem com os problemas do cotidiano, convidando-os a refletir sobre as práticas de aprendizagem e auxiliando-os na conversão das informações escolares em conhecimentos práticos, aplicáveis no dia-a-dia.

Em consonância com a visão crítica da educação, discute-se a Educação Ambiental Crítica (EAC) como uma proposta educacional que trabalha,

[...] uma visão sistêmica de meio ambiente, compreendido em sua totalidade complexa como um conjunto no qual seus elementos/partes interdependentes inter-relacionam entre si, entre as partes e o todo, o todo nas partes em uma interação sintetizada no equilíbrio dinâmico (GUIMARÃES, 2016, p. 17).

Esta perspectiva educacional surge a partir da reflexão sobre a pouca eficiência da educação

ambiental ensinada nas escolas, em relação ao aumento exacerbado dos impactos ambientais causados pelo homem. É necessário então promover aos alunos a compreensão de que os fatos ocorridos no seu local podem afetar o coletivo-global e o contrário também é verdadeiro. A esse respeito, Callai (2004), destaca:

[...] a leitura do lugar, o reconhecimento do que já existe, é um passo para a compreensão da realidade [...] a capacidade de representar uma realidade que está sendo vivida permite que ocorra um distanciamento dela mesma, podendo-se compará-la a outras paisagens a outros lugares (CALLAI, 2004, p. 5).

Dessa forma, é possível que os alunos consigam relacionar os desastres ambientais em âmbito local, com os fatos socioambientais ocorridos em todos países e também no mundo, de modo que passem a se compreender como agentes transformadores desde os espaços (casa, bairro, cidade) aos quais estão inseridos socialmente.

Para isso, a EAC deve ser inserida como um conteúdo transversal nas escolas, conforme preconiza a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, que diz que a educação ambiental deve estar presente e de forma articulada em todos os níveis e modalidades tanto em caráter formal, quanto não-formal (BRASIL, 1999) e não de forma isolada como uma disciplina do currículo escolar, muito menos como atividades pontuais ou datas comemorativas. Para Bernardes e Prieto,

a Educação Ambiental é vista e entendida como um processo e não como um fim em si mesmo. A mesma lei estabelece que a Educação Ambiental deva ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, mas não como disciplina específica incluída nos currículos escolares (BERNARDES; PRIETO, 2010, p.175).

Assim, mais importante que compreender as demandas econômicas em âmbito mundial, é fundamental a compreensão de que estas atividades atingem o meio ambiente como um todo e, portanto, afeta a vida dos seres humanos. Não se pode perder de vista que as atividades praticadas em nossos lugares de relações sociais respondem a estímulos globais, e que a escola é um espaço potente para promoção de mudança de hábitos pessoais e coletivos em prol da conservação do meio ambiente, para nós e para as futuras gerações.

MÉTODO

A pesquisa tem abordagem qualitativa por buscar “uma compreensão particular daquilo que estuda: o foco da sua atenção é centralizado no específico, no peculiar, no individual, almejando sempre a compreensão e não a explicação dos fenômenos estudados” (RAMPAZZO, 2005, p. 60). Para Ribeiro (2008), esta forma de pesquisa “apresenta-se como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pela realidade em investigação [...]”, que corrobora com o objetivo do presente artigo.

Logo, buscou-se investigar a compreensão dos alunos sobre os impactos ambientais causados pelo derramamento de óleo que atingiu a costa nordestina, e como este desastre afetou a região sul da Bahia, especificamente o município de Ilhéus. Como nos relata Andrade (2011) sobre o espectro investigativo, buscou-se, para além das atividades técnicas instrumentalistas do ensino, aproximar os conhecimentos escolares obtidos em sala, do conhecimento científico produzido fora da escola e também correlacionar com contexto socioambiental vigente à época, à medida em que se discutia as relações e implicações sociais e políticas da investigação científica na sociedade.

É importante ressaltar que o planejamento das aulas sofreram alterações devido a demanda emergente em se discutir o problema do óleo, que culminou na modificação das dinâmicas das aulas para a disciplina. Para isso, levou-se em consideração que um planejamento para ser efetivo não deve ser hermético, mas sim capaz de atender as demandas recorrentes do contexto da escola.

A investigação se deu através de um questionário que foi aplicado em uma das atividades da disciplina de Ciências Naturais, durante o ECS I, para os alunos do 7º ano, do ensino fundamental, que foi uma das atividades avaliativas do bimestre. A atividade consistiu em questões abertas e fechadas, contendo 6 questões. Entretanto, para este relato foi utilizada a seguinte questão: *“Desde agosto de 2019 uma catástrofe ambiental acometeu o litoral nordestino, devido ao derramamento de óleo cru, prejudicando o ecossistema e atividades econômicas de toda região. Pensando nisso, qual sua impressão sobre esta catástrofe e como ela prejudicou nossa cidade? Como você acha que podemos resolver este problema?”*. Por se tratar de uma questão discursiva, os alunos puderam registrar seus conhecimentos e percepções acerca do tema.

Após o término dos questionários, as atividades foram recolhidas e os resultados foram submetidos à análise de conteúdo orientado por Bardin (1977) que dividiu a análise nas seguintes categorias: Organização; Codificação; Categorização; Inferência e tratamento informático. As respostas foram organizadas em categorias de análise que serão apresentadas na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas foram divididas em três categorias de análise: saúde, economia e turismo. Tais categorias seguiram a tendência de respostas dos alunos, posteriormente buscou-se analisar como os mesmos relacionavam os temas abordados com o fato do derramamento do óleo em o seu cotidiano. Importante ressaltar que as respostas dos alunos puderam ser classificadas em mais de uma categoria devido ao caráter subjetivo da questão, assim, em nível de quantificação, foi possível observar que 38% dos alunos citaram questões econômicas em suas respostas; 33% citaram impactos causados à saúde e 29% citaram questões ambientais como problemas relacionados ao vazamento.

Quanto aos relatos, identificaremos os sujeitos pela letra A (aluno) acompanhados por numerais (A1, A2...A8), a fim de preservar suas identidades.

Os dados revelam que os alunos percebem o impacto ambiental por uma perspectiva estritamente econômica e utilitária dos recursos naturais da região. Para estes alunos, o prejuízo causado pelo óleo estaria relacionado à demanda turística da cidade de Ilhéus, bem como à venda de pescados, como evidenciado nos relatos abaixo:

O óleo é prejudicial porque as pessoas vivem de turismo na cidade, daí os turistas não virão mais à Ilhéus” (A1).

“O óleo “prejudicou os turistas e os vendedores de peixe” (A2).

Foi perceptível no decorrer da análise das respostas e ao longo do ECS, que faltam aos alunos atitudes de pertencimento ao território ao qual vivem, como as praias, por exemplo. As respostas revelaram que os discentes pesquisados consideram as localidades históricas e naturais da cidade como equipamentos de uso exclusivo dos turistas. Isto faz surgir a reflexão sobre a necessidade de recorrer a estratégias que fomentem o desenvolvimento de ressignificações destes espaços por parte dos estudantes e de todos os cidadãos, para que estas paisagens e todo o território ao qual os mesmos vivem estejam associados não apenas às visões utilitaristas do meio, mas sobretudo, que sejam passíveis de inúmeras significações pessoais, de tal maneira que repercuta na valorização por e para cada corpo social que estabeleça dinamicamente nestes espaços.

Tais estratégias podem auxiliar no desenvolvimento do desejo por parte dos alunos, de conservar aquilo que representa sua história biológica e cultural. A esse respeito Callai (2010) considera que é comum a capacidade de admirar coisas – paisagens, lugares – do mundo, enquanto se conhece pouco do lugar ao qual vivemos, o que dificulta a criação de uma identidade e do sentimento de pertencimento das comunidades a seus espaços vividos. Isto é um paradigma social que merece ser rompido para que cada local compreenda o seu papel na construção de uma identidade ecológica e sustentável a nível global.

Para tanto, é necessário o desenvolvimento de um trabalho que leve os indivíduos a refletirem sobre suas ações e atitudes, analisando o seu espaço enquanto lugar de vivência [...] O aporte da percepção fenomenológica irá proporcionar subsídios para a compreensão da realidade vivida pelos indivíduos (OLIVEIRA, 2006, p. 35).

Assim, o anseio coletivo terá a possibilidade de romper com os preceitos unicamente econômicos estabelecidos tanto na política, quanto na consciência local.

33% das respostas dos alunos estão relacionadas a como óleo atinge a saúde da comunidade local. Abaixo as respostas de alguns alunos:

“[o óleo] pode causar doenças e não faz bem para as pessoas” (A3).

“não pode tocar [no óleo] pois prejudica a pele” (A4).

“não se deve tocar no óleo para não causar danos ou até mesmo doença no corpo (A5).

É perceptível que as respostas relacionadas aos prejuízos causados à saúde são vagas devido as conjecturas empregadas pelos alunos nas respostas do questionário, que denotavam uma superficialidade sem embasamento científico em torno do tema. Isto se deve à falta de informações concretas veiculadas sobre este fato sem precedentes na região, bem como a falta, *a priori*, de uma alfabetização científica efetiva na escola, o que evidencia uma precariedade quanto à formação crítica do público alvo. Os alunos, orientados nas aulas, sabiam que o óleo era prejudicial, mas não sabiam até que ponto isso era preocupante, de modo que no decorrer do ECS alguns queriam voluntariar-se pra limpeza das praias, e outros tinham mesmo a curiosidade de tocar num fragmento de óleo, o que iria de encontro às orientação médicas. A esse respeito, Araújo, Ramalho e Melo (2020, p. 1) nos alertam que “à medida em que as manchas e ondas impactantes e inesperadas de óleo bruto chegavam à costa do Nordeste, muitos voluntários locais se mobilizavam movidos por forças humanitárias e ambientais para limpar as praias”. Do cenário intenso das mobilizações, emergiu uma comoção que transformou os voluntários em heróis, em contrapartida, pouco se falava sobre a capacidade carcinogênica destes compostos, da possibilidade de abortos espontâneos, de causar sintomas neurológicos e problemas associados à intoxicação, de acordo com Oliveira e colaboradores (2019). Fato também reforçado pelo atraso na tomada de medidas por parte do Governo Federal.

A discussão em torno dos impactos ambientais causados pelo derramamento de óleo está longe de ser superada, pois fatores como as características químicas do óleo cru, a forma como o mesmo se associa à água, bem como estratégias necessárias de atenuação, ainda necessitam de aprofundamentos para que as tomadas de ações sejam mais efetivas. É necessário, portanto, que se conheça o ecossistema afetado e o contexto ao qual o mesmo se insere, porque o emprego de métodos específicos pode variar de acordo ao ambiente.

Sobre isto, para além das técnicas de barreiras de contenção e das limpezas dos ambientes costeiros

que foram realizados nas praias de Ilhéus é necessário que se estude se não há possibilidade de aplicação, por exemplo, de dispersantes químicos. Estes dispersantes correspondem a um grupo de produtos químicos que

“ao serem pulverizado nas manchas de óleo, aceleram o processo de dispersão natural a sua aplicação visa remover o óleo da superfície, particularmente quando a remoção mecânica não é possível, minimizando os impactos do óleo flutuante, por exemplo, para aves ou zonas costeiras sensíveis” (CRAIG et al, 2012, p. 80).

A despeito disto, tais problemas são também reforçados pelo ideal utilitarista que se tem do meio ambiente, que culmina numa mudança de hábito vagarosa em detrimento aos impactos acelerados que ocorrem no meio ambiente. Este fato foi corroborado em nosso estudo: 29% dos alunos citaram que o meio ambiente *per si* merece ser reconhecido e cuidado, percebendo que o mesmo sofre diretamente com este impacto. Vejamos alguns relatos:

“O óleo é prejudicial ao ecossistema marinho, afetando diretamente os peixes[...]” (A6).

“Os problemas que podemos ver é que o óleo está prejudicando as praias, as tartarugas e muito mais” (A7).

“A poluição do óleo no mar prejudicou os peixes, tartarugas, corais, as praias, prejudica o humano e os peixes” (A8).

É possível reconhecer que há por parte dos estudantes uma terceirização da responsabilidade sobre os cuidados com o meio ambiente e pouca reflexão sobre como este fato os atinge diretamente.

Os respondentes, tanto nos questionários, quanto nos debates em sala de aula, direcionavam suas percepções em relação à natureza a partir dos recursos extraídos diretamente das mesmas, principalmente, às iguarias essenciais para a culinária local, que são vendidas e apreciadas em restaurantes de luxo, ou diariamente nas praias através de ambulantes. Entre os recursos citados estavam recursos alimentícios como: peixe; caranguejo; camarão e afins. Isto pode estar relacionado a falta de conhecimentos acerca das questões ambientais que desconstruam conceitos capitalistas que envolvem o meio natural; este papel que pode ser assumido pela EAC, ou a ecologia política que

[...] aparece como um quadro reflexivo e analítico — além de político — construído a partir dos anos 1970 por um conjunto diverso de contribuições que, em meu entender, explicita os motivos e argumentos expressos pela EA crítica, na medida em que promove a politização e a crítica dos problemas ambientais, de sua gênese, consequências, contradições e possíveis alternativas (LIMA, 2009, p. 147).

A partir das reflexões de Lima (2009), é possível afirmar que uma educação ambiental crítica, mais do que relevante, constitui um desafio para as práticas educacionais na atualidade. É necessário que se tenha uma percepção ambiental que dê subsídios ao menos para a compreensão de que os cuidados com o meio ambiente são urgentes, e uma educação de base confere alternativa eficaz na construção de um futuro sustentável.

Vislumbra-se, portanto, que o desenvolvimento de ações práticas seja estimulado, de modo que na consciência humana a natureza se aproprie do direito à vida que a própria história evolutiva lhes concedeu, o que permitirá que a mesma se mantenha e perpetue-se ao longo das próximas gerações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se com o presente artigo refletir sobre as percepções de alunos do ensino fundamental sobre os impactos ambientais ocorridos na região de Ilhéus/Ba, a partir da intervenção proposta pelo ECS I do curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

O vazamento do óleo na costa nordestina foi um evento sem precedentes na região, um acontecimento grave que necessitou de medidas emergenciais. Nesse contexto, muitas ONG's existentes no município, tais como o Projeto Tamar e o Grupo Amigos da Praia (GAP), bem como ações voluntárias realizadas em consonância com as atividades da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), desenvolveram atividades que foram essenciais para a atenuação desta crise que atingiu âmbitos sociais e ambientais. Entretanto, estas ações num prospecto real, evidenciaram diversas crises político-sociais, seja do contexto da saúde pública no município, seja pela ineficácia de suporte aos atores sociais envolvidos, tais como pescadores e ribeirinhos, ou seja, comunidades que são inteiramente dependentes das áreas afetadas.

Em Ilhéus, existem muitas demandas no aspecto ambiental, bem como muitas atividades relacionadas à conservação da fauna e flora existentes na Mata Atlântica. Como o próprio nome propõe, este bioma está intimamente ligado aos oceanos, de modo que através de observações espaciais na cidade é possível visualizar áreas de mangue, estuários, restingas e áreas de floresta, que demonstram a riqueza em biodiversidade da cidade e nos alerta sobre como esta catástrofe pode causar interferências irreparáveis no funcionamento ecossistêmico da região e merece atenção redobrada.

Destarte, mais do que executar atividades de retirada do óleo é necessário que se desenvolva nos próximos anos, ações de levantamento de perda de biodiversidade, bem como prejuízos e perda dos serviços ecossistêmicos, além de acompanhamento e suporte através de políticas públicas para as comunidades locais, ao passo que estas subsidiem a retomada de sua autonomia.

Não menos importante do que as ações em nível municipal, é relevante trabalhar na base da sociedade – a partir da escola –, ao passo que a educação ambiental crítica seja adotada como proposta pedagógica, em que nela se leve em consideração que os alunos são os agentes sociais capazes de transformar as realidades de seu contexto a curto, médio e longo prazo. Neste contexto, a escola se configura como principal instrumento social mediador destes anseios, ao passo que a educação deixe de responder apenas a preceitos bancários e passe a ser pautada em ideais emancipatórios e reconciliatórios com a natureza.

Assim, os ECS tomam mais importância por possibilitarem o primeiro contato de futuros professores em formação inicial com o seu público, e consequentemente com a realidade do entorno escolar.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Guilherme Trópia Barreto de. Percursos Históricos De Ensinar Ciências Através De Atividades **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 121–138, 2011
- ARAÚJO, M. E. DE; RAMALHO, C. W. N.; MELO, P. W. DE. Artisanal fishers, consumers and the environmental consequences of the oil spill in Pernambuco, Northeast Brazil. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, n. 1, p. e001001, 2020.
- ARAUJO, Heriberto. Tsunami de lama tóxica, o maior desastre ambiental do Brasil. **El País** Disponível em: [https://www.elpais.com.br/brasil/2019/12/01/tsunami-de-lama-toxica-o-maior-desastre-ambiental-do-brasil.html](#). Acesso em: Dezembro de 2019.
- ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, São Paulo, n. 103, 2019.
- ATLÂNTICA Atlas dos remanescentes florestais da Mata. **INPE/ SOS Mata Atlântica** Disponível em: [https://atlantica.inpe.gov.br/atlantica](#). Acesso em: 2020
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edição original: L' Analyses de Contenu. ISBN 972-44-0898-1
- BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira; PRIETO, Élisson Cesar. Educação Ambiental: Disciplina versus **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 24, 2010.
- 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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1999/leis_097/leis_9795.htm](#). Acesso em: julho de 2020.
- CALLAI, Helena Copeetti. O estudo do Lugar como possibilidades de construção da identidade de pessoas: o caso de São Paulo. **Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais**, Coimbra, p. 10, 2004.
- CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos de Geografia**, v. 25, n. 66, p. 227–247, 2005.
- COVID-19 Garimpo aumenta em terras indígenas e Unidades de Conservação durante a pandemia de. **Greenpeace** Disponível em: [https://www.greenpeace.org/brasil/pt-br/3/temas/energia/energia-ambiental/conservacao-durante-a-pandemia-da-covid-19/>](#). Acesso em: Julho de 2020.
- CRAIG, A. P. L.; SENA, E.; MAGALHÃES, L.; KRAUSE, M. C.; NEVES, P. R.; SILVA, M., J. Técnicas de monitoramento de vazamentos de petróleo em alto mar. **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas**, Sergipe, v. 1, p. 75–86, 2012.
- DANTAS, C.; OLIVEIRA, E.; MAZANO, F.; FIGUEIREDO, P. Óleo no Nordeste: veja a evolução das manchas e quando ocorreu o pico do desastre que completa 2 meses. **G1**. Disponível em: [https://g1.globo.com/ce/ce-noticias/noticia/2020/06/01/o-nordeste-veja-a-evolucao-das-manchas-e-quando-ocorreu-o-pico-do-desastre-que-completa-2-meses.ghtml>](#). Acesso em: junho de 2020.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. *In*: Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**; 2004, Brasília, p. 25–34, 2004.
- GUIMARÃES, Mauro. Por Uma Educação Ambiental Crítica Na Sociedade Atual. **Revista Margens Interdisciplinares**, v. 7, n. 9, p. 11, 2016.
- LIBANELO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos, São Paulo, Loyola, 1985. *E-book* Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Democratiza%C3%A7%C3%A3o_da_escola_p%C3%BAblica.html?id=XQj_h7KJqBgC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>](#) Acesso em: julho de 2020.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação ambiental crítica: Do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145–163, 2009.

Millennium Ecosystem Assessment - MEA -. **Vivendo além dos nossos meios**: O capital natural e o bem-estar humano. Disponível em: [. Acesso em: Julho de 2020](#)

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas digitais. **Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 32–46, 2006.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de.; et al. Vigilância em saúde: Monitoramento das manchas de óleo no Litoral. **Secretaria de Vigilância em saúde / Ministério da Saúde**, v. 50, p. 3–9, 2019.

PAMPLONA, Nicola. Um ano depois de Brumadinho, país tem barragens sem plano de emergência. **Folha de São Paulo**. Disponível em: [gens-sem-plano-de-emergencia.shtml> . Acesso em: Janeiro de 2020](#)

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica para alunos do curso de graduação e pós-graduação**, São Paulo: Loyola, 2005. *E-book* Disponível em: [rintsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false> . Acesso em: Julho de 2020](#)

RIBEIRO, Elisa Antonia. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa** Evidência: Olhares e Saberes Educacionais, Araxá: Evidencia, 2008. Disponível em: [Acesso em: Junho de 2020](#).

ROMA, J. C.; JUNIOR, N. L. S.; MATIAS, L. F.; PAULSEN, S. S.; VASCONCELLOS, P. G. A Economia da Biodiversidade no Brasil (TEEB-BRASIL): análise de lacunas. **Texto Para Discussão**, Rio de Janeiro, p. 6, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras impressões. 11. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2015. 160 p. ISBN 978-85-7496-324-2

SEMINARA, Cecília Inês. Introdução Geral. In: SEMINARA, Cecília Inês. **Aspectos Etnozoológicos e artesanais sobre cetáceos que ocorrem no território pesqueiro marinho de Ilhéus, Bahia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2018, p. 138.

SILVA, Cleiton M. da; ARBILLA, Graciela. Anthropocene: The challenges for a new world. **Revista Virtual de Geografia**, v. 10, n. 6, p. 1619–1647, 2018.

SOUZA, Ana Paula Andrade. Arranjo produtivo do turismo. In: SOUZA, Ana Paula Andrade. **O turismo comunitário em Ilhéus e Itacaré, Bahia**. 2005. Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo) Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2005, p.130

Texto inspirado na Introdução do livro Desenvolvimento e Conflitos Ambientais: Um Novo Campo de Pesquisa. ZHOURI, Andréa.; LASCHEFSKI, Klemens. (org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: UFMG, 2010, p. 11-34. Disponível em: http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ZHOURI__LASCHEFSKI_-_ConflitosAmbientais.pdf. Acesso em: Junho de 2020.

WILSON, Edward O. **Diversidade da vida**. Tradução: Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. p. Título original: The diversity of life. ISBN 978-85-359-2199-1.

* Licenciando em Ciências Biológicas, pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

** Licenciando em Ciências Biológicas, pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

*** Licencianda em Ciências Biológicas, pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC