



A educação ambiental no ensino de ciências: um estudo da visão de professores de escola pública de Sergipe

Lucas Aquino da Gama^{1*}, Antonio Hamilton dos Santos², Elizabete Lustosa Costa³

¹ Discente da Universidade Federal de Sergipe, Curso de Licenciatura em Química, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, ²Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe, Professor SEDUC, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, ³Professor da Universidade Federal de Sergipe, Centro de Ciências Exatas, São Cristóvão, Sergipe, Brasil. *lucasaquino453@gmail.com

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 22/09/2021

Publicado em: 08/10/2021

RESUMO

Ações antropogênicas exercem grande impacto no meio ambiente. O ser humano é mestre em modificar a natureza. Por isso, compreender a nossa influência em ecossistemas naturais diversos é requisito importante para o exercício da cidadania consciente, assim como entender como as ações individuais podem promover um estado de bem estar coletivo e harmônico entre os organismos biológicos, afinal, somos cidadãos planetários e estamos interligados aos demais seres vivos. Nessa visão, o presente trabalho busca verificar a importância atribuída à educação ambiental por professores de componentes curriculares ligados às ciências da natureza em suas aulas, e se a inserção de temáticas ambientais e seus problemas nas aulas está voltada ao desenvolvimento de uma perspectiva crítica e emancipatória dos estudantes.

Palavras-chave: Educação ambiental. Meio ambiente. Docente.

Environmental education in science teaching: a study of the view of public school teachers in Sergipe

ABSTRACT

Anthropogenic actions have a great impact on the environment. The human being is a master at changing nature. Therefore, understanding our influence on different natural ecosystems is an important requirement for the exercise of conscious citizenship, as well as understanding how individual actions can promote a collective and harmonious state of well-being among biological organisms, after all, we are planetary citizens and we are interconnected to other living beings. In this view, the present work seeks to verify the importance attributed to environmental education by teachers of curricular components related to natural sciences in their classes, and whether the inclusion of environmental themes and their problems in classes is aimed at developing a critical and emancipatory perspective of students.

Keywords: Environmental education. Environment. Teacher.

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais têm um impacto significativo em nossas vidas, com base nisso, envolver questões inerentes ao meio ambiente nos componentes curriculares faz-se uma alternativa necessária para que os objetivos da corrente ciência, tecnologia e

sociedade sejam alcançados, pois, como argumenta Santos (2007):

[...]Pode-se dizer que o objetivo principal dos currículos CTS é o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão. Já o objetivo central do movimento CTSA acrescenta aos propósitos de CTS a ênfase em questões ambientais, visando a promoção da educação ambiental. (SANTOS, 2007, p. 2).

O que é oportuno, pois grande parte dos problemas ambientais são causados por ações humanas, e a falta de criticidade e tomada de decisões erradas podem corroborar ainda mais para o agravamento da degradação ambiental.

A preocupação com impactos ambientais causados pelas atividades humanas, segundo Amaral (2001), remonta à década de 1950, fomentada por estudos na área de ecologia e de educação ambiental. Contudo, como mostra o autor, a ecologia começou a ganhar notório espaço científico a partir de meados do século 19, quando Darwin publicou seu livro, a origem das espécies. A primeira conferência mundial para tratar exclusivamente de questões vinculadas à perspectiva de educação ambiental aconteceu somente em 1977, na antiga URSS, realizada pela UNESCO, onde definiu-se a cerne do conceito político e filosófico da educação ambiental.

Segundo Marcatto (2002), existem várias definições de educação ambiental, contudo o congresso de Belgrado, 1985, organizado pela UNESCO a define como:

“(...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...)” (citado por SEARA FILHO, 1987).

Com o avanço da temática pelo mundo, no Brasil, o Governo Federal criou o ministério do meio ambiente em 1992, sediando, nesse mesmo ano, a II Conferência Internacional das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a CNUMAD é mais conhecida como Rio 92, que foi um marco para a ascensão das políticas públicas ambientais nacionais e internacionais. Ainda durante a Rio 92 várias Organizações da Sociedade Civil desenvolveram o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, “de caráter não oficial, o qual reconhece a educação como um processo dinâmico em permanente construção cidadã” (GUIMARÃES, 2016, p. 12). Uma série de documentos foram assinados durante a convenção, a carta da terra, quadro das Nações Unidas sobre

Mudanças de Clima, a Convenção da Diversidade Biológica, o Protocolo de Florestas e a Agenda 21 (BRANCO, 2018), que “foi considerada um documento consensual, no qual a noção de desenvolvimento sustentável adotada pretendia superar as divergências do debate em torno da relação entre crescimento econômico e conservação dos recursos naturais.” (TEIXEIRA, 2008, p. 32).

A escola possui um papel ímpar na formação da cidadania e no desenvolvimento de atitudes e valores que constroem participação ativa dos cidadãos na sociedade em que eles estão inseridos, e na concretização dos direitos políticos, civis e sociais inerentes à inclusão do indivíduo. Sendo assim, a escola, em parceria com demais instituições do poder público, pode atuar em oposição a um modelo tradicional de ensino, pois “a educação tradicional é totalmente não ambiental” (MORALES, 2008, p. 16), e a educação ambiental se configura como uma forma de pensar o modelo tradicional vigente.

Nesse sentido, Silva (2000) afirma que:

A educação, nessa perspectiva, deve possibilitá-lo à transposição da marginalidade para a materialidade da cidadania. Ela é um dos seus atributos, faz parte da sua essência. Não é possível pensarmos na sua conquista sem educação, embora tenhamos a clareza, também, dos seus limites, principalmente no mundo globalizado em que os meios de comunicação exercem uma forte influência na formação dos indivíduos. (SILVA, 2000, p. 63).

Para Loureiro (2004) a Educação não se configura como o único caminho para a inclusão social dos seres, “mas certamente é um dos meios de atuação pelos quais nos realizamos como seres em sociedade” (LOUREIRO, 2004, p. 16), pois ela nos propicia subsídios à tomada de ciência das condições materiais de existência, que permitem a construção de novos conhecimentos para uma reflexão crítica sobre nossas ações cotidianas.

A participação é o cerne da aprendizagem política, da gestão democrática de uma escola, um lar, uma comunidade, enfim, de um ambiente, e é por meio dela que vinculamos a educação à cidadania e estabelecemos os elos para formulações transdisciplinares e ampliadas acerca da realidade. (LOUREIRO, 2004, p. 18).

Um dos princípios da educação ambiental estabelecido na conferência de Tbilisi, 1977, propõe fazer com que os alunos participem na organização de suas experiências de aprendizagem, proporcionando-lhes oportunidade de tomar decisões e de acatar suas consequências; com um mundo cada vez mais industrializado, marcado pelos avanços

tecnológicos e por um modelo de consumo crescente, uma formação crítica do sujeito, que evidencie as questões ambientais, econômicas, sociais, políticas, culturais e éticas, deve ser um dos pilares no currículo da escola básica.

Neste trabalho será apresentada uma pesquisa que se debruçou na análise de como as práticas docentes ligadas à ciência da natureza e suas tecnologias, operantes em instituições públicas de ensino básico do estado de Sergipe, podem atuar na manutenção das metodologias de ensino que visem a promoção da Educação Ambiental no ensino básico, tendo em vista a formação de indivíduos críticos e emancipados. Possíveis obstáculos que dificultam a implementação de projetos didáticos, que contemplem questões socioambientais, apresentados pelos professores alvo desta pesquisa, também foram pontuados. Portanto, a partir de uma abordagem qualitativa, planeja-se discutir qual é o papel da educação na construção de uma sociedade justa e igualitária por meio da superação das propostas educativas ambientais ingênuas, sem comprometimento com questões sociais e políticas.

METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, caracterizada por Queiroz (2006, apud CHAER et al., 2011, p. 256) como uma visão idealista/subjetivista do objeto de estudo. A técnica usada para coleta de dados foi o questionário, disponibilizado na plataforma do Google forms, que, de acordo com GIL (1999, p. 128, apud CHAER et al., 2011, p. 260), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

O questionário foi distribuído por meio de plataformas digitais, como o aplicativo whatsapp, sendo direcionado a 20 docentes das áreas de conhecimentos ligadas à ciência da natureza e suas tecnologias, atuantes em centros de excelência do estado de Sergipe, diante do quantitativo do público de interesse, um total 15 professores participaram da pesquisa.

As 25 questões que estruturam o instrumento de coleta de dados são classificadas como do tipo abertas e fechadas. Chaer et al., (2011) caracteriza as perguntas de um questionário em dois tipos, abertas e fechadas, explicitada na citação a seguir:

As perguntas abertas são aquelas que permitem liberdade ilimitada de respostas ao informante. Nelas poderá ser utilizada linguagem própria do respondente. Elas trazem a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente. Já as perguntas fechadas trarão alternativas específicas para que o informante escolha uma delas. (CHAER et al., 2011, p. 262).

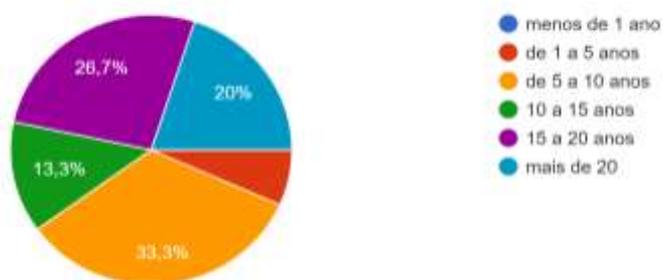
As perguntas estavam organizadas em quatro categorias: a primeira etapa, a apresentação, buscou coletar dados de informações pessoais, preservando o anonimato do público alvo, como idade, tempo de atuação na docência e afins; a segunda, formação docente, buscou compreender se a formação oferecida aos respondentes fornece subsídios teóricos para a promoção da educação ambiental nas suas aulas; a terceira etapa, aplicação no ambiente escolar, consistiu em procurar entender de que modo os conceitos voltados para a educação ambiental são desenvolvidos no recinto escolar por tais professores; e, por último, a etapa de reflexão pessoal considerou o papel do docente e do corpo escolar na elaboração de políticas pedagógicas ligadas às práticas socioambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os docentes envolvidos na pesquisa, 15 amostragens no total, atuam no estado de Sergipe, nos municípios de Aracaju, Capela, Santa Rosa de Lima e São Cristóvão, em 11 instituições distintas de nível básico. A faixa etária dos participantes compreendia o intervalo entre 30 e 51 anos. Todos os profissionais possuíam pelo menos 01 ano de atuação na profissão, como ficou demonstrado no gráfico (Figura 1), a seguir.

Figura 1 – Gráfico de tempo de exercício da docência

Tempo de exercício da docência
15 respostas



Segundo Mortimer e Santos (2000) um estudo das aplicações da ciência, que

despreza as questões sociais inerentes à mesma, cria uma percepção errônea de que o aluno compreende o que é ciência e tecnologia, Santos (2007) reforça ainda que:

“Compreender as diferentes funções da abordagem de aspectos sociocientíficos permite uma compreensão de que formar cidadãos não se limita a nomear cientificamente fenômenos e materiais do cotidiano ou explicar princípios científicos e tecnológicos do funcionamento de artefatos do dia-a-dia.” (SANTOS, 2007, p. 5).

O mesmo autor argumenta também que:

[...] pensar em educação científica e tecnológica crítica significa fazer uma abordagem com a perspectiva CTS com a função social de questionar os modelos e valores de desenvolvimento científico e tecnológico em nossa sociedade. Assim, uma pessoa letrada tecnologicamente teria o poder e a liberdade de usar os seus conhecimentos para examinar e questionar os temas de importância na sociotecnologia. (SANTOS, 2007, p. 7).

Quando questionados se já ouviram falar sobre o movimento CTS/CTSA, 11 docentes afirmaram que sim, tinham conhecimento sobre o assunto, porém, 04 responderam que não. Do grupo que respondeu sim, que já tinham ouvido falar a respeito dessa vertente, 05 usam tais relações frequentemente no planejamento de suas aulas, 04 sempre que possível, 01 às vezes e 01 raramente; assim sendo, este número pode nos mostrar que a maior parcela dos educadores participantes apresenta uma possível preocupação, durante o planejamento de suas aulas, com um ensino crítico de ciência.

A próxima etapa de questionamento abordou o modo como esses profissionais avaliam a fundamentação teórica e prática, a respeito de educação ambiental, oferecida durante os cursos de formação que tiveram na sua graduação e pós-graduação. Pois, como argumenta, Marques et al., (2013):

“As questões ambientais podem ser abordadas nos diferentes níveis de ensino a partir de distintos enfoques teóricos e metodológicos. Isso ressalta o caráter amplo dessa temática na educação, transcendendo as componentes curriculares e as perspectivas teóricas demarcadas.” (MARQUES et al., 2013, p. 603)

A partir dessa afirmação, fica claro que a difusão de temas ambientais é possível mesmo nos cursos de formação de professores. No entanto, considerando as respostas obtidas, apenas 07 docentes avaliaram como excelente ou boa, 01 avaliou como regular, 04 como deficiente e 03 sequer tiveram bases teóricas voltadas para a educação ambiental.

Nessa perspectiva, “o educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza.” (JACOBI, 2003, p. 193). Na busca pela superação dos percalços oriundos de uma formação fragilizada ou insuficiente relativa à Educação Ambiental, Machado e Terán (2018) sugerem que:

[...] Um dos maiores desafios para a EA é a falta de conhecimento dos educadores sobre o assunto. Por isso os programas de formação continuada são tão importantes frente a essa temática, bem como processos de autoconscientização e autocapacitação dos professores, que também podem tomar a iniciativa de buscarem informações motivados pela obrigatoriedade da EA nas diretrizes educacionais, pela orientação do pedagogo da escola ou pela simples vontade de fazer a diferença na vida dos alunos. (MACHADO; TERÁN, 2018, p. 12).

De acordo com Polli e Signorini (2012), para concretizar as metas de Educação Ambiental, é dever do educador desenvolver uma metodologia de ensino eficiente em combinação com a realidade, que agregue para a conscientização do aluno, para que este perceba, avalie e reflita sobre a sociedade e principalmente suas ações como agente transformador do ambiente em que convive. Para compreender se os educandos envolvidos na pesquisa tinham sensibilidade com as questões ambientais no ambiente escolar, o seguinte questionamento foi proposto: “*Você já construiu algum material didático que tivesse por objetivo a promoção de educação ambiental na escola que trabalha? (oficina temática, sequência de ensino, plano de aula, experimento etc.)*”.

A partir dos dados obtidos, 12 docentes afirmaram que já desenvolveram materiais que englobam tais problemáticas, enquanto 03 docentes afirmaram que nunca o fizeram. Para Tamaio (2002) é fundamental que o Educador reconheça o seu papel como mediador na construção de significados para os alunos e saiba usá-los como instrumentos para o desenvolvimento e a prática social; e ao inserir o tema ambiental na sua metodologia de ensino ou nos materiais didáticos, Segundo Tozoni-Reis (2006), o professor deve considerar que “o processo da educação conscientizadora tem como objetivo a transformação das relações entre os sujeitos e desses com o ambiente, estabelecidas pela história das relações sociais.” (TOZONI-REIS, 2006, p. 106).

Talvez um dos desafios no desenvolvimento de materiais didáticos, metodologias de ensino e políticas educacionais no ambiente escolar, no que tange a promoção da educação ambiental, seja, segundo Ferraro (2005):

O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, devendo ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o ser humano, a natureza e o universo, tomando como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano. (FERRARO, 2005, p. 233).

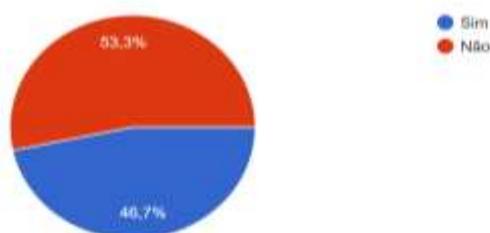
Sabendo que, de acordo com Polli e Signorini (2012), a educação ambiental nas escolas deve envolver o pensar e o fazer, o agir e o refletir, a teoria e a prática, orientando o aluno para a atuação e discussão na sociedade a qual ele está inserido, estabelecendo diálogo entre os conhecimentos populares, de senso comum, com aqueles já sistematizados, e que cabe à equipe escolar a elaboração de um projeto político pedagógico que contemple a educação ambiental no seu contexto, por isso, buscou-se, por meio deste estudo, visualizar se as escolas em que esses docentes atuam possuem algum programa interno que estimula a educação ambiental.

Com base nessa premissa e baseado nos resultados alcançados, ficou explícito, conforme mostrado no gráfico (Figura 2), a seguir, que a maioria das instituições não propõe nenhuma ação que busque a conscientização sobre as questões ambientais. Neste estudo, encontram-se alguns dados, na forma de resposta dos professores, que apontam os motivos que conduzem essas escolas a não adotarem programas do gênero; todavia, antes de prosseguirmos, ao consultar a literatura disponível, são apontados como grandes dificuldades para efetivação de atividades de sensibilização e implantação de projetos ambientais no ambiente escolar, de acordo com o trabalho de Polli e Signorini (2012), os seguintes obstáculos:

Tamanho da escola, número de alunos, dificuldade de entrosamento entre membros da equipe escolar, dificuldade de predisposição dos professores para passar por um processo de treinamento, e a falta de incentivo e vontade da direção escolar em realizar um projeto ambiental que vá alterar a rotina da instituição. (POLLI; SIGNORINI, 2012, p.96).

Figura 2 – Gráfico que esboça a quantidade de escolas que possui programa de incentivo ambiental

A escola que você trabalha possui algum programa interno que estimula a promoção de educação ambiental?
15 respostas



Com suporte nos tópicos apontados acima, quando perguntados sobre qual seria o principal obstáculo para a inserção de uma estrutura curricular que contemple a promoção de Educação Ambiental, e que dialogue com o movimento CTS, nas escolas em que atuam, os respondentes apresentaram várias respostas (Quadro 1). As mais comuns foram:

Quadro 1 – Obstáculos apontados pelos docentes

Obstáculos citados	Quantitativo
Falta de recurso (material ou humano)	04
Tempo para planejamento	01
Falta de material didático	01
Conscientização e falta de interesse dos gestores	03
Formação do professor	01
Matriz curricular	01

Apenas um educador reportou que, a partir de suas vivências, não há obstáculos para inserção desta proposta de ensino. O comentário a seguir, manifestado por este profissional, evidencia esse contraponto: *“Educação ambiental, ciência, tecnologia e sociedade são temas recorrentes na minha escola. As práticas experimentais, as gincanas, as feiras de ciências, além das aulas buscam contemplar essa temática. Não vejo obstáculos.”*

Logo, fica evidente que alguns dos tópicos levantados pelos autores citados anteriormente, como, por exemplo, a falta de interesse dos gestores, foram ratificados como dificuldades na implementação de projetos didáticos que abordam temáticas ambientais.

Vincular o conceito científico a uma perspectiva socioambiental, num contexto social atual, é a base para entender e deliberar a respeito de como ações antropogênicas se relacionam com o meio ambiente. Nota-se, segundo os dados obtidos, uma maior participação dos alunos quando temas ambientais são postos em debate. Os números alcançados neste trabalho apontam que 14 docentes alegam ter percebido uma maior participação de seus alunos quando temas ambientais são postos em pauta em suas aulas, e apenas 01 dos docentes, que participou do questionário, revelou que tal abordagem não despertou o interesse de seus alunos.

A Educação ambiental, segundo Guimarães (2013), é uma das extensões do processo educacional, logo, a mesma está sujeita a diferentes projetos educacionais que podem revelar diversas “visões sociais de mundo”, desde abordagens conservadoras até

uma aproximação crítica. O autor faz demarcações entre ambas as visões, onde, segundo o mesmo:

Essas diferentes concepções de educação presentes em nossa sociedade travam um embate pela hegemonia. Uma atrelada “aos interesses populares de emancipação, de igualdade social e melhor qualidade de vida que se reflete em melhor qualidade ambiental; outra, que assume prioritariamente os interesses do capital, da lógica do mercado, defendida por grupos dominantes. (GUIMARÃES, 2007, p. 16).

Para entender se os docentes questionam o atual modelo de consumo, que, infelizmente, aproxima-se do modelo conservador de educação, pautada numa visão liberal que acredita que para mudar a sociedade basta apenas mudar o indivíduo isoladamente, sem considerar as dimensões sociais e coletivas (GUIMARÃES, 2013), a seguinte pergunta foi apresentada: “*Você costuma questionar o modelo econômico vigente?*”, pois, como argumenta Santos (2007), acerca da contextualização, transversalidade e dos aspectos sociocientíficos que devem fazer parte de um ensino de ciências que compactua com a corrente CTSA, fica exposto que:

Assim sendo, a contextualização no currículo poderá ser constituída por meio da abordagem de temas sociais e situações reais de forma dinamicamente articulada que possibilite a discussão, transversalmente aos conteúdos e aos conceitos científicos, de aspectos sociocientíficos (ASC) concernentes a questões ambientais, econômicas, sociais, políticas, culturais e éticas. (SANTOS, 2007, p. 6).

A partir da noção da importância de incluir aspectos socioambientais num ensino crítico de ciência, respeitando a transversalidade do movimento, sem caráter de disciplina isolada, e que atenda ao objetivo central da educação CTS, “desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões” (MORTIMER; SANTOS, 2002, p. 5), para a promoção de educação ambiental, os dados obtidos no questionário apontam que a maior parte dos docentes afirmam questionar o modelo de consumo atual, correspondendo a 11 dos respondentes, enquanto 4 dizem não questioná-lo (Figura 3).

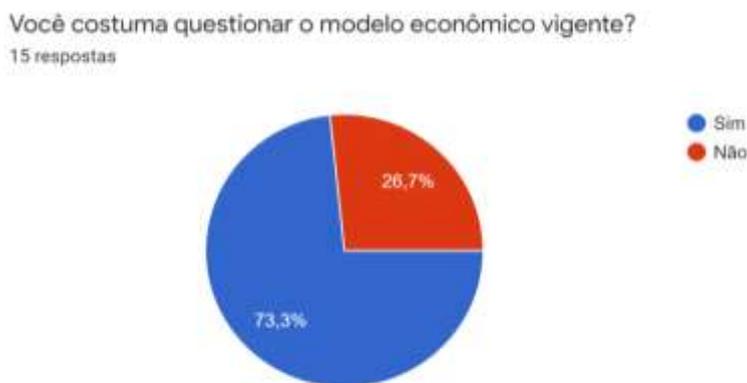
Tais resultados implicam que há, na maioria dos casos analisados, a construção de valores que se relacionam às necessidades humanas, o que significa uma crítica à ordem capitalista, na qual os valores econômicos se impõem aos demais (MORTIMER

e SANTOS, 2002).

Tozoni-Reis (2006) deixa claro em seu trabalho que “o caráter político da pedagogia freireana faz-se presente, de forma radical, nos temas geradores” (TOZONI-REIS, 2006, p. 94), onde, nesses temas geradores, precisam estar contidos os conteúdos sociais e políticos com significado concreto para a vida do educando; diante desse registro, pode ser oportuno, nas aulas de ciências, fazer uma análise dos modelos econômicos e como eles afetam a relação das pessoas com o meio ambiente. Dessa maneira, uma educação ambiental que visa uma conscientização pela superação da consciência ingênua por uma consciência crítica, por meio de um processo histórico e concreto, precisa estar atenta a questões econômicas. O ato de conscientização é definido pela autora como:

Conscientização é, portanto, um processo de construção, ativa e refletida dos sujeitos, rumo à consciência crítica, assim, supera a apropriação de conhecimentos, referindo-se a articulação radical entre conhecimento e ação, não qualquer ação, mas uma ação política, transformadora, libertadora e emancipatória.”. (TOZONI-REIS, 2006, p. 106).

Figura 3 – Gráfico que esboça a quantidade professores que dizem questionar o modelo de consumo vigente



A alfabetização científica atua como modo de democratizar a presença dos alunos no exercício da cidadania. Neste sentido, “a interação entre ciência, tecnologia e sociedade propiciaria o desenvolvimento de valores e ideias por meio de estudos de temas locais, políticas públicas e temas globais.” (MORTIMER; SANTOS, 2000, p. 6). Portanto, nesse sentido, “uma perspectiva de CTS/CTSA crítica tem como propósito a problematização de temas sociais, de modo a assegurar um comprometimento social dos educandos.” (SANTOS, 2007, p. 8), e numa perspectiva de educação ambiental crítica,

denominada de emancipatória e defendida por Loureiro (2004), é exposto que a:

Participação significa o exercício da autonomia com responsabilidade, com a convicção de que a nossa individualidade se completa na relação com o outro no mundo, em que a liberdade individual passa pela liberdade coletiva. (LOUREIRO, 2004, p. 18).

Com base nessa premissa, outro ponto explorado pelo questionário relaciona-se às temáticas sociais, onde buscou-se compreender se os professores de ciências da natureza, envolvidos neste trabalho, possuem o hábito de inserir tais temas nas suas aulas. Para esclarecer esse problema, a seguinte pergunta foi feita: *“Além de questões ambientais, você costuma abordar questões de âmbito social nas suas aulas?”*. Notou-se que 11, dos 15 docentes, incluem a temática em suas aulas, enquanto 04 não o faz.

Dentre os temas sociais abordados em sala de aulas, que foram citados pelos professores, destacam-se, com base nas respostas fornecidas por esses: *“Desenvolvimento sustentável”, “Desigualdade social, bem como, o a política neoliberal e o regime capitalismo que Enrique uns e empobrece a maioria da população e a partir daí vem a destruição do ambiente”, “Sustentabilidade, respeito ao próximo”, “As questões ambientais sempre esbarram nas questões sociais. É preciso mostrar que somos parte de um todo. Então devemos trabalhar o espírito coletivo, o pertencimento a determinado lugar a fim de promover a construção de um pensamento que vise a sustentabilidade.”, “senso crítico em projetos políticos.”*, além de outros.

Baseado na necessidade de inserção de temas socioambientais, nas práticas de ensino de ciências preocupadas como o meio ambiente, Santos (2007) argumenta que o propósito de uma perspectiva de CTS/CTSA crítica é a problematização de temas sociais, de modo a assegurar o compromisso social do aluno, por isso uma proposta de ensino com esta visão deve levar em consideração o contexto da sociedade tecnológica atual, compreendendo toda a sua hegemonia. Pois:

A educação ambiental que incorpora a perspectiva dos sujeitos sociais permite estabelecer uma prática pedagógica contextualizada e crítica, que explicita os problemas estruturais de nossa sociedade, as causas do baixo padrão qualitativo da vida que levamos e da utilização do patrimônio natural como uma mercadoria e uma externalidade em relação a nós. (LOUREIRO, 2004, p.16).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção de temáticas socioambientais, para alcançar uma educação ambiental transversal, que dialogue com todos os campos das ciências da natureza e suas tecnologias, visando a superação da consciência ingênua do mundo por uma consciência crítica holística da realidade concreta, defendida pela pedagogia freireana, caracteriza-se, portanto, como forma de emancipação do indivíduo, pois a mesma evita que o aluno se aproprie de conceitos vazios de significado, buscando ressignificá-los com a introdução de temáticas socioambientais pertinentes ao círculo social do mesmo.

Esse modelo de educação abre um leque de possibilidades em metodologias para o professor, como a criação de materiais pedagógicos alternativos, palestras, projetos de divulgação, uso de jogos temáticos, etc., tudo podendo ser trabalhado conjuntamente com os estudantes. Outro ponto que merece ressalva é a infinidade de temas ambientais que podem ser postos em discussão nas atividades docentes, temas que podem ou não fazer ligação com a abordagem da química verde, pouco explorada em sala de aula. Mas, para que isso ocorra, conforme explicita Polli e Signorini (2012), cabe à equipe escolar a elaboração de um projeto político pedagógico que contemple a educação ambiental no seu contexto, respeitando a participação do aluno na escolha de temas geradores que pertencem a sua realidade concreta.

REFERÊNCIAS

- AMARAL. Educação Ambiental e ensino de Ciências: Uma história de controvérsias. **Pro-Posições**, v. 12, n. 1(34), p. 73-93, 2001.
- BRANCO, E.; ROYER, G. A. A abordagem da educação ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, p.185-203, 2018.
- CHAER, G.; DINIZ, R. P.; RIBEIRO, E. A.. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.
- FERRARO J. L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais**. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental, 2005.
- GUIMARÃES. M. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. p. 28. 2007. Papirus.
- GUIMARÃES. M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013.
- JACOBI. P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.
- LOUREIRO. C. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, n. 0, p. 13-20, 2004.

MACHADO. A.; TERÁN. A. Educação ambiental: desafios e possibilidades no ensino fundamental e nas escolas públicas. **Revista Educação Ambiental em Ação**, N. 66, Ano XVII, 2019.

MARCATTO. C. **Educação Ambiental: Conceitos e Princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MORALES, A. G. M. Processo de institucionalização da educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009.

MORTIMER. F.; SANTOS. W. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio**, v. 2, n. 2, p.110-132, 2000.

POLLI. A.; SIGNORINI. T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Ambiente e Educação**, v. 17, n. 2, 2012.

SANTOS. W. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas cts em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, 2007.

SILVA. A. **Escola pública e a formação da cidadania**: possibilidades e limites. 2000, 63 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação. 2000.

MARQUES, C. A.; SILVA. R. M. G.; GONCALVES, F. P.; FERNANDES, C. S.; SANGIOGO, F. A.; REGIANI, A. M. A abordagem de questões ambientais: contribuições de formadores de professores de componentes curriculares da área de ensino de química. **Química Nova**, v. 36, n. 4, p. 600-606, 2013.

TAMAIIO, I. **O professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental**. São Paulo: Annablume; WWF, 2002.

TEIXEIRA, C. Educação e desenvolvimento sustentável na agenda 21 brasileira. **Inter-Ação**, v. 33, n. 1: p. 31-48, 2008.

TOZONI-REIS. M. F. de C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, n. 27, p. 93-110, 2006.