

A educação ambiental: aplicação de uma sequência didática sobre fontes de energia**Environmental education: application of a teaching sequence on energy sources**

DOI:10.34117/bjdv5n11-191

Recebimento dos originais: 27/10/2019

Aceitação para publicação: 19/11/2019

Kelly Roberta Pinheiro de Sousa

Mestranda em Engenharia Química pela Universidade Federal do Pará.

Instituição: Universidade Federal do Pará.

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém – PA, Brasil.

E-mail: kellyramalhosousa@gmail.com

Maria Dulcimar de Brito Silva

Mestre em Química dos Produtos Naturais pela Universidade Federal do Pará, Professora

Assistente IV na Universidade do Estado do Pará.

Instituição: Universidade do Estado do Pará.

Endereço: Travessa Djalma Dutra, SN – Telégrafo, Belém – PA, Brasil.

E-mail: mariadulcimar@gmail.com

Joice Meneses da Conceição

Pós-graduanda em Especialização no Ensino da Química pela Universidade do Estado do Pará.

Instituição: Universidade do Estado do Pará.

Endereço: Travessa Djalma Dutra, SN – Telégrafo, Belém – PA, Brasil.

E-mail: joicemenesesquim@gmail.com

Gabriela Renata Cabral Cordeiro

Pós-graduanda em Especialização no Ensino da Química pela Universidade do Estado do Pará.

Instituição: Universidade do Estado do Pará.

Endereço: Travessa Djalma Dutra, SN – Telégrafo, Belém – PA, Brasil.

E-mail: gabrielacaco@gmail.com

RESUMO

Este estudo apresenta o desenvolvimento de uma Sequência Didática como ferramenta metodológica para a inserção da Educação Ambiental ao ensino formal, utilizando a temática fontes de energia com enfoque em hidrelétricas, a fim de abordar sobre os impactos gerados ao ambiente, baseado na realidade do aluno. Consistiu-se em estudo de caso, realizado em uma escola Pública da Região Metropolitana de Belém-PA, com uma turma de 30 (trinta) alunos da 1ª série do Ensino Médio. A sequência didática foi desenvolvida em quatro etapas: diálogo interativo sobre a temática em questão e avaliação dos conhecimentos prévios (pré-teste) por meio de questionários; aula referente ao tema Fontes de energia e impactos ambientais causados pela instalação de hidrelétricas no Pará; diálogo interativo sobre o tema e reaplicação do questionário (pós-teste); e atividade lúdica a partir da confecção de maquetes de fontes de energia, socialização das características e possíveis implicações destas. As respostas obtidas nos questionários foram analisadas quali-quantitativamente através de gráficos estatísticos, e a oficina lúdica foi avaliada qualitativamente através das apresentações dos trabalhos construídos. Observou-se na aplicação da sequência didática que a implementação da

educação ambiental ainda segue desafiadora, contudo sempre necessária já que há pouca familiaridade dos alunos com temáticas de caráter ambiental, principalmente, quando somado a dificuldade em integrar o conhecimento científico ao cotidiano, de modo que ao correlacionarem possam compreender a necessidade de se aproximar destas, para ter um posicionamento crítico frente aos problemas socioambientais. Nesse sentido, a aplicação da sequência didática como metodologia para a inserção da educação ambiental na construção do conhecimento foi satisfatória, já que favoreceu discussões das problemáticas que envolvem o tema proposto, bem como a construção de propostas de soluções para os mesmos, mostrando uma abordagem que além de estimular a criatividade e descontração, possibilitou a reflexão e inter-relação de aprendizagem para desenvolver um pensamento crítico, apresentando assim a escola como espaço de influência na formação do aluno como cidadão crítico.

Palavras-chave: temática ambiental, sequência didática, ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

This study presents the development of a Didactic Sequence as a methodological tool for the inclusion of Environmental Education in formal education, using the theme of energy sources with a focus on hydroelectric, in order to address the impacts generated to the environment, based on the reality of the student. A case study was carried out at a Public School in the Metropolitan Region of Belém-PA, with a group of 30 (thirty) students from the 1st grade of High School. The didactic sequence was developed in four stages: interactive dialogue on the subject in question and evaluation of previous knowledge (pre-test) through questionnaires; lecture on the theme Energy sources and environmental impacts caused by the installation of hydroelectric plants in Pará; interactive dialogue on the topic and reapplication of the questionnaire (post-test); and ludic activity from the preparation of models of energy sources, socialization of the characteristics and possible implications of these. The answers obtained in the questionnaires were qualitatively and quantitatively analyzed through statistical charts, and the play workshop was qualitatively evaluated through the presentations of the constructed works. It was observed in the application of the didactic sequence that the implementation of environmental education still remains challenging, however always necessary since there is little familiarity of students with environmental themes, especially when added to the difficulty in integrating scientific knowledge to the everyday, so which when correlating can understand the need to approach these, to have a critical position on socio-environmental problems. In this sense, the application of the didactic sequence as a methodology for the insertion of environmental education in the construction of knowledge was satisfactory, since it favored discussions of the problems that involve the proposed theme, as well as the construction of proposals for solutions to them, showing an approach that in addition to stimulating creativity and relaxation, enabled the reflection and interrelationship of learning to develop a critical thinking, thus presenting the school as a space of influence in the student's formation as a critical citizen.

Keywords: environmental themes, didactic sequence, teaching-learning.

1. INTRODUÇÃO

A Educação ambiental parte da necessidade de ensinar, atender e promover soluções aos impactos ambientais decorrentes da exploração inadequada dos recursos naturais. Para pesquisadores e cientistas, que discutem estas questões, as causas e os efeitos desde problema, pautam-se do início da modernidade, com a revolução industrial, no século XVIII, na Inglaterra, cujas transformações

compreendem a transição das produções artesanais e as manufaturas às produções fabris (GIASSI et al., 2016).

Neste sentido, os avanços advindos do progresso das etapas do mundo pós-moderno, e a expansão geográfica da revolução industrial para outros países da Europa, América e Ásia, também possibilitaram a descoberta de novas fontes de energia, com o uso não mais, somente, do carvão, mas também a utilização do petróleo e o desenvolvimento da energia elétrica. Aperfeiçoando assim, os motores que nesta época passaram a ser movidos a combustão e a eletricidade. Entretanto, ao mesmo tempo em que o desenvolvimento da economia, dos centros urbanos, dos bens de consumo e transportes cresceu, tão logo, os problemas sociais e ambientais mostram-se gradativos a mesma proporção (ROCHA; ROSA; CARDOSO, 2009).

No tocante a isto, é importante, hodiernamente, tratar dos efeitos negativos que a revolução provocou e ainda ameaça o meio ambiente no contexto atual. As fontes de energia são um mecanismo de produção consagrado a partir da revolução industrial, que atendem as necessidades básicas da humanidade, e aparecem em diversas modalidades. Os recursos energéticos podem ser encontrados na natureza, como renováveis ou não, mas a preocupação quanto a isso está baseada no seu esgotamento às gerações futuras no Brasil as hidrelétricas são fontes comuns em diversos estados, visto o potencial hídrico do país (GIASSI et al., 2016). Dessa forma, Amaral (2010) afirma que, um viés educativo é de suma importância para esclarecer não somente tais questões à comunidade científica e política, mas também ao cidadão e especialmente a quem irá compor a sociedade no futuro.

1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

A relação do homem com os recursos naturais disponíveis na natureza, sofreu inúmeras mudanças ao longo da história da humanidade, a utilização destes recursos outrora focado apenas para a sobrevivência da espécie, foi substituído pela extração destes meios para comercialização, capitalização financeira, produção em massa e padronização, transmitindo a ilusão de infinitude dos recursos (GIASSI et al., 2016).

A mudança nesta relação homem/natureza provocou então, uma crise na compreensão da realidade que agora trata de problemas que não podem ser analisados isoladamente, mas sim, avaliados de modo interligado e interdependente, haja vista que, a crise ambiental vivida na atualidade, tem origem na visão ultrapassada e irreal do mundo. A educação ambiental surge então da necessidade de propostas para solucionar esta crise, tendo como base a conscientização e participação da sociedade nos problemas que envolvam o meio ambiente, buscando rever valores,

hábitos, atitudes e estilos de vida que causem menos danos ambientais as gerações. (REIS; MARTINS; ROSA, 2017).

Neste sentido, as escolas se evidenciam como espaços privilegiados para implementação de atividades dentro e fora de sala, com ações de projetos que estimulem a responsabilidade do aluno, as atitudes positivas e fomentem seu comprometimento com a proteção ambiental (PLICAS; FERTONANI, 2006).

1.2 O AMBIENTE ESCOLAR COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A escola pode ser vista como um excelente ambiente de divulgação de conhecimentos (científicos e populares), além de ter como atribuição o desenvolvimento do sujeito e sua habilidade de leitura da realidade, em relação aos problemas cotidianos e a sua capacidade de interpretá-los. A construção da percepção do meio ambiente pode ser experimentada pelos estudantes na unidade de ensino, a qual permite que sejam realizadas ações pedagógicas voltadas para o desenvolvimento cognitivo, psicológico e comportamental dos alunos de modo que o ambiente escolar possibilite que a EA possa ser vista como contemporânea (MEDINA, 2017).

As aulas envolvendo a temática ambiental devem ser trabalhadas com uma abordagem transversal que contemple a realidade dos estudantes. O educador neste caso deve estar atento para adaptar seu conteúdo programático para que contemple temas da EA, de modo contínuo e organizado. Deve englobar o conhecimento de inúmeras áreas de modo integralizado e não mais fragmentado, contemplando os diversos saberes científicos (LIMA; COSTA; PINTO, 2018).

Para Azevedo, Andrade e Freire (2018), o processo de educação escolar permite que os indivíduos se desenvolvam como de maneira social e cultural, o papel da escola é de fomentar a troca de saberes e de interações sociais. Os estudantes devem ser capazes de perceber a realidade do mundo e saber atuar em prol do bem-estar de todos. A formação crítica e a ciência estudada nas escolas quando voltadas para a EA contribuem para a mudança de hábitos.

Uma das possíveis maneiras de se trabalhar a EA são através dos projetos que podem ser desenvolvidos nas escolas por meio de atividades dinâmicas e participativas, unindo a teoria à prática, deste modo a escola pode propor um currículo escolar voltado as questões ambientais, tornando o aluno um sujeito no processo de construção de saberes, os conteúdos também devem ser revistos para que converjam entre as disciplinas de forma interdisciplinar e gerem aproximação da realidade do aluno (NARCIZO, 2009).

1.3 AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E O LÚDICO COMO ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A sequência didática (SD) é um conjunto de estratégias e atividade organizadas em etapas pelo docente com o objetivo de proporcionar o entendimento de determinado conteúdo pelos alunos. Esta ferramenta educacional surge como sugestão de ação pedagógica, a qual o docente poderá intervir quando julgar necessário para facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes. A utilização das sequências didáticas oportuniza situações as quais o aluno se reconhece como sujeito ativo e reflexivo no processo educacional. As atividades presentes nas sequências didática devem ter caráter investigativo, o estudante deve se ver impulsionado a “pôr a mão na massa” e descobrir os porquês dos fenômenos que o cercam (LIMA et al., 2018).

As sequências didáticas são constituídas de atividades a serem desenvolvidas com os alunos. Segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.98) sua estrutura se baseia em: “apresentação da situação, produção inicial, módulo 1, módulo 2, módulo 3, ... e produção final”. Não existe um número fixo de módulos e as etapas devem ser realizadas com o auxílio do professor, um dos objetivos principais do uso das SD é permitir que o estudante tenha condições de pôr em prática tudo aquilo que aprendeu e tenha consciência de tudo que está fazendo durante as aulas e que o conhecimento assimilado por ele está além de uma nota (SILVA, 2017).

A inclusão do lúdico como complemento das SD busca incentivar o interesse dos alunos pelas temáticas ambientais, de modo que estes ao se interessarem pelas atividades propostas possam adotar uma postura crítica e reflexiva em relação a preservação dos recursos naturais, que são usufruídos por todos os seres vivos. Nesta perspectiva o educador deve desenvolver estratégias de ensino que aproximem os estudantes das problemáticas voltadas a educação ambiental e que sensibilizem os alunos em relação a atitudes que podem ser adotadas e minimizam os impactos ambientais ocasionadas pela falta de informação sobre o tema (SANTOS et al., 2017).

1.4 AS FONTES DE ENERGIA COMO TEMA DA SD

A Ascensão econômica de uma nação requer imediatamente uma maior demanda energética, colocando diversos setores responsáveis pela produção de energia em um desenvolvimento acelerado de tecnologias que facilitem este feito, sem que, no entanto, coloque em risco o meio ambiente.

O Brasil possui as hidrelétricas como matrizes enérgicas mais utilizadas em todo o território nacional, que apesar de serem consideradas limpas geram impactos no meio ambiente no processo de sua construção e na população que é remanejada para outro local. Soma-se a isto, as mudanças climáticas e as peculiaridades de cada região que necessitam de matrizes energéticas diversificadas e que sejam mais eficazes para cada localidade (LIMA JUNIOR et al., 2018).

No estado do Pará especificamente a implementação destas usinas comprometem milhares de famílias que perdem suas terras e suas residências, algumas destas não são reassentadas e aquelas que recebem indenização não conseguem comprar novas terras com o valor recebido, as famílias que são reassentadas recebem solos com baixa fertilidade, como é o caso da Hidrelétrica de Tucuruí no que tange as famílias sem reassentamento e aos pescadores que perderam seu meio de subsistência e não foram ressarcidos (SILVA; MELO; MOREIRA, 2017).

Assim, a utilização de recuso naturais vão de encontro com as problemáticas ambientais muito debatidas no cenário político econômico, reforçando a ideia de que é necessário promover a reflexão e a conscientização da sociedade, trazendo a EA como ferramenta para um estudo sobre fontes de energia, a qual deve ser limpa e sem riscos de colapsos. A EA então, deve promover uma aprendizagem integralizadora e que busque instrumentos pedagógicos eficazes na transmissão de valores que contribuam na formação cidadã dos estudantes (LIMA JUNIOR et al., 2018; AMARAL, 2010).

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa aplicada possui natureza experimental e abordagem quanti-qualitativa, seus objetivos são exploratórios se enquadrando na modalidade de estudo de caso e foi realizada com uma turma de 30 (trinta) alunos do primeiro ano do Ensino Médio em uma escola Pública da Região Metropolitana de Belém.

Em um primeiro momento foi elaborada uma sequência didática de um módulo, com base na metodologia de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) trabalhando o tema: “Fontes de Energias: Os Impactos Socioambientais causados pelas instalações de Hidrelétricas no Pará.”

A aplicação desta SD, foi realizada em quatro etapas (Tabela 01):

TABELA 01: Resumo dos momentos realizados

Etapas	Conteúdo ministrado	Avaliação
1º	Diálogo interativo sobre a temática ambiental	Questionário para avaliação de conhecimentos prévios
2º	Ministração do conteúdo presente na SD: “Fontes de Energias: Os Impactos Socioambientais causados pelas instalações de Hidrelétricas no Pará.”	Não houve
3º	Diálogo interativo sobre o conteúdo ministrado na 2º etapa	Reaplicação do questionário para verificação do

		conhecimento assimilado
4º	Não houve	Realização de uma oficina lúdica sobre fonte de energia

Fonte: As autoras, 2019.

As respostas obtidas no questionário (Quadro 01), foram analisadas quantitativamente através de gráficos estatísticos.

QUADRO 01: Questões presentes no questionário da SD

Questões
<p>1. As hidrelétricas apesar de trazerem benefícios a população por ser uma fonte de energia usada por praticamente todas as pessoas, apresentam impactos socioambientais que devem ser observados durante e após sua instalação. Quais os impactos causados pela instalação das Hidrelétricas?</p>
<p>2. Além das hidrelétricas, existem outras formas de produção de energia. Quais as fontes de energia que você conhece?</p>
<p>3. (Enem 2011) “Águas de março definem se falta luz este ano”. Esse foi o título de uma reportagem em jornal de circulação nacional, pouco antes do início do racionamento do consumo de energia elétrica, em 2001. No Brasil, a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, estabelecida nessa manchete, se justifica porque:</p> <p>a) a geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas exige a manutenção de um dado fluxo de água nas barragens.</p> <p>b) o sistema de tratamento da água e sua distribuição consomem grande quantidade de energia elétrica.</p> <p>c) a geração de eletricidade nas usinas termelétricas utiliza grande volume de água para refrigeração.</p> <p>d) o consumo de água e de energia elétrica utilizadas na indústria compete com o da agricultura.</p> <p>e) é grande o uso de chuveiros elétricos, cuja operação implica abundante consumo de água.</p> <p>Resposta: 3. A</p>

Fonte: As autoras, 2019.

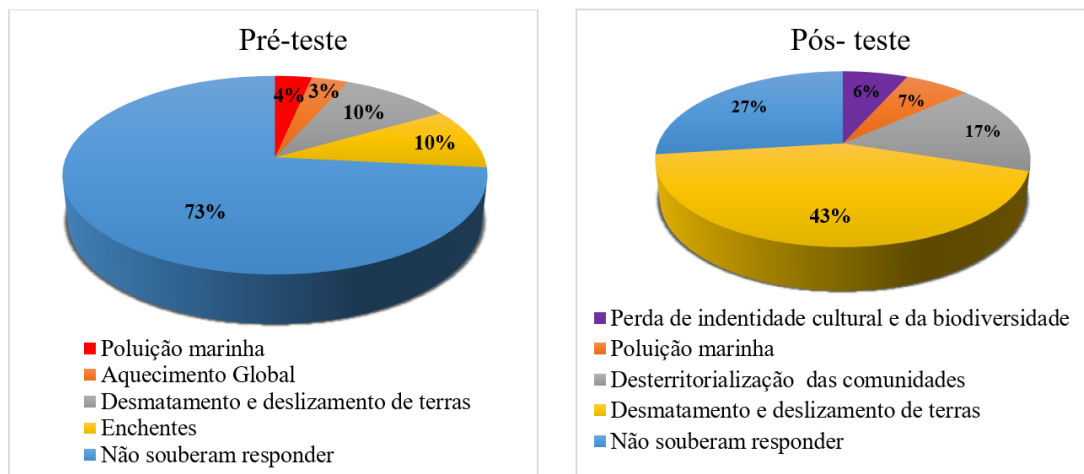
A oficina lúdica foi avaliada qualitativamente através das apresentações de maquetes construídas em grupos sobre fontes de energia a saber: hidrelétrica, eólica, solar, biomassa e nuclear. Todos os resultados encontrados nesta pesquisa foram fundamentados na literatura.

3. Resultados e Discussões

Na etapa de verificação de conhecimentos prévios (Pré-teste), a primeira questão versava sobre os impactos causados pelas instalações de hidrelétricas no meio ambiente e na sociedade. Os resultados (Figura 01) revelaram que 73% dos estudantes não souberam responder à pergunta, esta porcentagem demonstra que os alunos não possuem familiaridade com a problemática.

Na reaplicação do questionário (Pós- teste) observou-se que os estudantes tiveram uma melhora significativa em suas respostas, estes consideraram em sua maioria o desmatamento e o deslizamento de terras (43 %), como o principal impacto gerado pelas hidrelétricas. É possível inferir ainda que, os estudantes ampliaram sua percepção sobre a problemática, pois agregaram a seus conhecimentos a perda da identidade cultural e da biodiversidade, como impactos socioambientais gerados pelas hidrelétricas e apenas 27% dos discentes não souberam responder.

FIGURA 01. Respostas da primeira questão

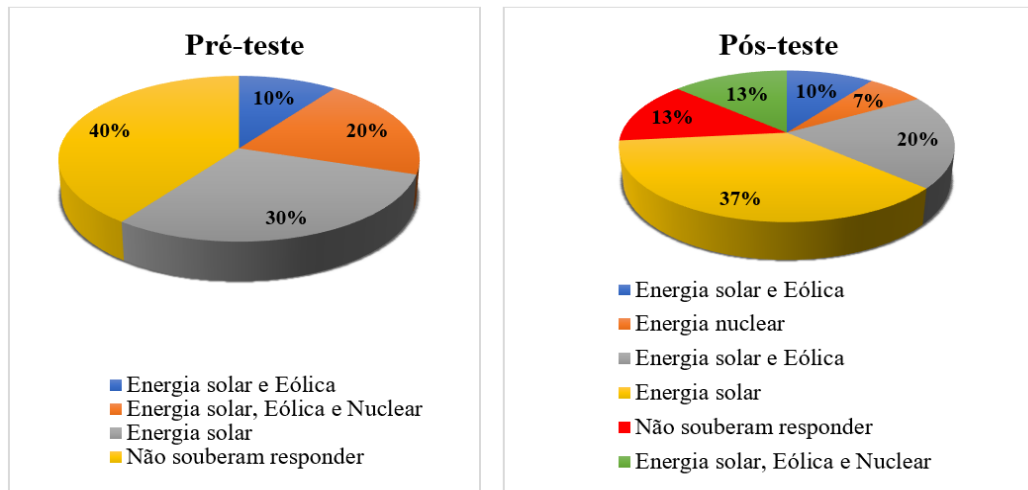


Fonte: As autoras, 2019.

Neste sentido, o trabalho com a educação ambiental se mostra necessário nos diversos ambientes de aprendizagem pois, facilita a atuação do educador como auxiliador no processo de construção da percepção e compreensão do meio ambiente pelos alunos, haja vista que, os estudantes ao se familiarizarem com a temática ambiental, oportunizam a realização de atividades pedagógicas mais realistas, as quais contribuem para o seu desenvolvimento cognitivo, psicológico e comportamental (MEDINA, 2017).

A segunda questão da SD versava sobre quais os tipos de energia conhecidas pelos discentes (Figura 02), 40% dos alunos não souberam responder à questão e 30% citaram a energia solar como a fonte energética mais conhecida. Na etapa de pós-teste o percentual de estudantes que não responderam à questão era de 13% e houve agregação de conhecimento, o que possibilitou que os mesmos ampliassem suas concepções sobre o tema.

FIGURA 02. Resultados obtido para a segunda questão



Fonte: As autoras, 2019.

A importância de se trabalhar sobre fontes energia na EA está relacionada ao processo de compreensão dos estudantes, que ao se familiarizarem com o tema e entenderem os problemas decorrentes da utilização destas formas de produção de energia em larga escala e passarem a discutir e construir ideias que contribuem na sua formação cidadã, lhes acrescentado melhores condições de analisar e interpretar os problemas sociais que o cercam (AMARAL, 2010).

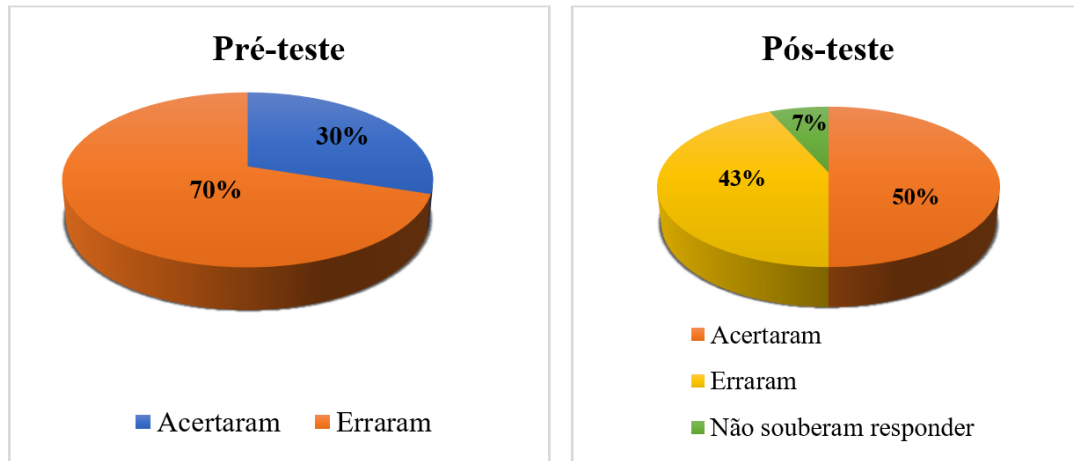
Para a terceira questão foram requeridos conhecimentos sobre a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, os resultados na etapa de conhecimentos prévios (Figura 03) revelaram que 70% dos estudantes erraram a questão. Isto pode ter ocorrido devido o assunto de recurso hídricos como fonte energética ainda ser tratado nas escolas de maneira fragmentada e descontextualizada (LIMA, COSTA, PINTO, 2018).

Na reaplicação do questionário, os resultados não foram satisfatórios, a questão versava sobre a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, a porcentagem de alunos que não sabiam responder e os que erraram a assertiva, juntos somam 50% do total de participantes.

Infere-se que este resultado pode ter ocorrido pelo fato de o tema de recursos hídricos ter sido trabalhado nesta escola somente em dias específicos, como as datas especiais relacionadas ao meio

ambiente ou ao dia da água. Deste modo, os alunos por terem uma visão limitada sobre este tema, não conseguem desenvolver uma visão crítica sobre a problemática.

FIGURA 03: Índices de erros e acertos para a terceira questão da SD



Fonte: As autoras, 2019.

O papel da EA nestas situações é possibilitar o entendimento dos estudantes no sentido de que o meio ambiente deve ser preservado sem necessariamente haver separação da relação homem/tecnologia, o homem pode usufruir dos recursos naturais desde que este tenha uma consciência mais ecológica e menos capitalista, sempre claro objetivando a harmonização do meio ambiente (GIASSI et al., 2016).

Segundo Azevedo, Andrade e Freire (2018) a importância da educação ambiental no contexto escolar surge da necessidade de relacionar os conhecimentos científicos e os problemas socioambientais e incorporá-los aos processos educativos através de ações integralizadoras que incluam os diversos educadores nas etapas de formação de cidadãos atuantes na conscientização do uso de recursos hídricos.

Como atividade prática, foi proposta a realização de uma oficina lúdica (Figura 04) sobre fontes de energia previamente escolhidas.

FIGURA 04. Algumas maquetes construídas pelos alunos



Legenda: (A) Biomassa; (B) Hidrelétrica; (C) Eólica

Fonte: As autoras, 2019.

Segundo Lima (2018) as SD são utilizadas para que o aluno trabalhe com atividades dinâmicas na qual, ele é o protagonista e consiga entender os “porquês” das coisas ao seu redor. Neste sentido, constatou-se que a modificação na rotina em sala de aula demonstrou grande eficiência ao despertar e motivar os alunos para construção de conhecimento. Durante a apresentação dos estudantes, pode-se observar que os mesmos haviam se preparado e buscado informação de fontes confiáveis, apesar de nervosos se esforçaram para transmitir o que haviam aprendido, aumentaram a afinidade entre si, exercitaram o respeito no trabalho em equipe e dialogaram durante a apresentação sobre as características das fontes pesquisadas.

As metodologias lúdicas podem ser utilizadas para auxiliar os educadores no processo de aprendizagem dos alunos, de modo a proporcionar um entendimento mais amplo sobre os problemas ambientais. O lúdico pode ser considerado como uma ferramenta primordial para que o estudante compreenda a relação entre as temáticas debatidas no ambiente educacional. O estudante aprende valores, respeito as particularidades do próximo, o trabalho em equipe, a convivência amigável com o meio ambiente, respeito as diversas culturas e a distintas linguagens de comunicação (SANTOS et al., 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios enfrentados para implementação da EA evidenciados neste trabalho foi a não familiaridade dos alunos com aspectos relacionados ao meio ambiente, como a sua definição, os impactos que o atingem através do consumo de recursos ambientais de modo desenfreado, entre outros. Soma-se a isto a dificuldade em ajudá-los a desenvolver a integralização do conhecimento para que os mesmos consigam relacionar os conceitos científicos com os problemas atuais, gerando obstáculos a promoção de uma visão crítica sobre o tema.

Os estudantes demonstraram no início da sequência didática não entender a importância da educação ambiental na sua formação como cidadão e aluno, posteriormente compreenderam a necessidade de se aproximar das temáticas ambientais e de ter um posicionamento consciente frente aos problemas sociais. Os testes que foram aplicados auxiliaram na construção de conceitos e (re)criação de conhecimento assim como oportunizaram a quebra de muitos mitos sobre o meio ambiente.

A aplicação prática dos assuntos que foram aprendidos foi o momento em que os estudantes mais se empenharam, durante e após a construção das maquetes os estudantes se empenharam em construir fontes de energia com matérias menos prejudiciais e de baixo custo, ainda durante suas apresentações os mesmos demonstraram ter aprendido o funcionamento de algumas fontes, suas características e seus impactos no meio ambiente, além de emitirem suas próprias opiniões sobre sua utilização em algumas regiões.

Deste modo, a aplicação desta sequência didática se apresentou como uma boa metodologia para a inserção da EA na construção de valores ambientais e sociais, estimulando a criatividade, descontração e a reflexão. Possibilitou a inserção de discussões e debates, os quais os estudantes puderam exercer a cidadania.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A.P.C. **A atividade prática abordada por meio de situações problema, visando a promoção de aprendizagem significativa dos conceitos relacionados aos processos de transmissão de energia térmica no ensino médio.** 2010. 137 p. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências) – Decanato de Pesquisa e pós-graduação, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2010. Disponível em: http://repositorio.se.df.gov.br/bitstream/123456789/625/1/2010_AnaPauladaCostaAmaral.pdf. Acessado em: 14.11.2018.

AZEVEDO, V.K.S.; ANDRADE, C.; FREIRE, L.M. Educação Ambiental na discussão sobre os usos da água no ciclo de produção de bens de consumo: desenvolvendo uma atividade didática na escola. Coleciona. **Fichário do Educador Ambiental**, v. 15, p. 1-6, 2018. Disponível em: http://colecciona.mma.gov.br/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/Carolina_Andrade_176.pdf.

Acessado em: 29.01.2018.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento**. In: Bernard Schneuwly; Joaquim Dolz e colaboradores. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras. 2004.p. 95-128. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/360334085/Dolz-Noverraz-Schneuly-Sequencias-Didaticas-Para-o-Oral-e-a-Escrita-Apresentacao-de-Um-Procedimento>. Acessado em: 28.01.2019.

GIASSI, M.G.; DAJORI, J. F.; MACHADO, A.C.; MARTINS, M.C; Ambiente e Cidadania: Educação Ambiental nas Escolas. **Revista de Extensão**, Criciúma, v. 1, n. 1, p. 24-32, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/revistaextensao/article/view/2461>. Acessado em: 24.07.2018.

LIMA JUNIOR, C.; RODRIGUES, B.B.; SILVA, F.V.V.; LUZ, L.R; LIMA, R. L. F. A Energia Solar: Metodologia para Avaliação do local de instalação de Sistema Fotovoltaico fomentando a Educação Ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 233-244, 2018. Disponível em: <http://revbea.emnuvens.com.br/revbea/article/view/5241/3485>. Acessado em: 29.01.2019.

LIMA, D.F. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Revista Triângulo**. Uberaba, Minas Gerais, v.11 n.1 p.151 - 162. 2018. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2664/2700>.

Acessado em: 28.01.2019.

LIMA, T.S.; COSTA, V.F.N.; PINTO, T.K.O. Sequência Didática, uma Proposta Interdisciplinar: Linguagem e Educação Ambiental. **Revista Estado Escola e sociedade na perspectiva**, Sergipe, v.11, n.1, 2018. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/8734>. Acesso em: 28 jan. 2019.

MEDINA, T.C.A. **Educação Ambiental: Uma Estratégia Colaborativa para mudança do comportamento de crianças em risco social**. 2017.149 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6832/1/DM_T%20%20Medina.pdf. Acessado em: 14.11.2018.

NARCIZO, K.R.S. Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, set. 2012. Disponível em: www.periodicos.furg.br/remea/article/view/2807. Acesso em: 28 jan. 2019.

PLICAS, L.M.A.; FERTONANI, I.A.P. **Implantação de projetos em Educação Ambiental nas escolas da Rede Pública de São José do Rio Preto**. 2006, p. 160 – 171. Disponível em: www.unesp.br/prograd/PDFNE2004/artigos/eixo2/implantacaodeprojetos.pdf. Acessado em: 14.11.2018.

REIS, L.N.G.; MARTINS, M.T.; ROSA, D. A. Educação Ambiental frente à Reforma do Ensino Médio no Brasil. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 13, n. 2, 2017. Disponível em: http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1554/1555>. DOI: <http://dx.doi.org/10.17271/1980082713220171554>. Acesso em: 21.03. 2019.

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à Química Ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p.

SANTOS, L.A.; SANTOS, E.A.; SILVA, E.; BENICIO D. A. A Inserção da Educação Ambiental por meio de estratégias lúdicas- educativas. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 15, n. 1, p. 240-252, jan./jul. 2017. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3756>. Acessado em: 28.01.2019.

SILVA, M. K. R. S. A Importância das sequências didáticas para o ensino de gêneros. IV Simpósio Nacional de Linguagens e Gêneros textuais, **Revista SINALGE**, v.1, 2017, Campina Grande, PB. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/sinalge/anais.php>. Acessado em: 28.01.2019.

SILVA, R.M.S.; MELO, A.H.; MOREIRA, E.S.S. Análise dos Impactos Socioambientais decorrentes da instalação da UHE de Marabá no Projeto de Assentamento Castanhal Araras e Propostas de Mitigação. In: II ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO UNIFESPA, Marabá, 2017. **Anais eletrônicos...** Marabá: Unifesp, 2017. Disponível em: <https://epg.unifesspa.edu.br/images/Artigos/RaimundaMariaSantosdaSilva.pdf>. Acessado em: 29.01.2019.