

Avaliação da reação e aprendizagem de participantes de um curso de Educação Ambiental *On-line* – estudo de caso

RIBEIRO, Antônio Geraldo Alves
RIBEIRO, Rodrigo Machado
ALEXANDRE, David Silva
10.29327/evidencia.v18.i19.a9

Resumo: É de conhecimento geral a necessidade da utilização de ferramentas efetivas na sociedade para evitar e minimizar os efeitos nocivos sobre o meio ambiente. Mediante isso a educação ambiental se faz uma proposta necessária e eficaz na construção do pensamento e consciência ecocêntrico de forma interdisciplinar e transversal na educação. A educação ambiental pode ser disseminada de diversas maneiras, todavia formas de avaliá-la se faz necessário, visto a necessidade de confirmar os resultados positivos sobre seu público alvo. Assim, um curso de educação ambiental *on-line* foi criado para o presente estudo de caso, afim de disseminar e agregar conhecimento sobre questões de diversos temas relacionados às questões ambientais. Como forma de avaliação foi utilizado a metodologia proposta por Kirkpatrick (2015), a qual foi avaliada a reação e aprendizagem dos participantes, através de uma avaliação inicial da qualidade e um questionário semiestruturado, respectivamente. Foi concluído que a reação dos participantes foi positiva visto que a soma dos conceitos bom e excelente foi de 100% para o grupo que respondeu a avaliação de reação. A avaliação da aprendizagem também foi positiva uma vez que de acordo com a comparação dos resultados referente aos acertos das questões pré (64,1%) e pós (96,7%) aplicação do curso, ouve um aumento de 32,6% no índice de acerto.

Palavras-chave: Educação ambiental. Reação. Aprendizagem. Curso *on-line*.

Abstract: Given the various impacts caused by man on the environment, it is necessary to use effective tools that act on society in order to avoid and minimize the harmful effects on the environment and on natural resources. Therefore, environmental education becomes a necessary and effective proposal in the construction of ecocentric thinking and consciousness in an interdisciplinary and transversal way in education. Environmental education can be disseminated in several ways, however, ways to evaluate it are necessary, since it is necessary to confirm the positive results on its target audience. With this in mind, an online environmental education course was created for this case study, in order to disseminate and add knowledge about several topics related to environmental issues. As a form of

evaluation, the methodology proposed by Kirkpatrick (2015) was used, which evaluated the reaction and learning of the participants, through an initial quality assessment and a semi-structured questionnaire, respectively. It was concluded that the reaction of the participants was positive, since the sum of the concepts good and excellent was 100% for the group that answered the reaction evaluation. The learning evaluation was also positive, since, according to the comparison of the results referring to the right answers to the questions before (64.1%) and after (96.7%) the course application, there was a 32.6% increase in the right answers.

Keywords: Environmental education. Reaction. Learning. On-line Course.

Introdução

A preocupação com os impactos gerados pelas atividades humanas sobre o meio ambiente, bem como a preocupação com o amanhã das futuras gerações, fez com que a sociedade se mobilizasse exigindo soluções e mudanças. Uma das iniciativas mais marcantes foi a institucionalização da Educação Ambiental, como forma de desenvolver nas novas gerações uma consciência crítica e emancipatória de suas ações. (MORALES, 2008)

Segundo Costa (2020), cabe à educação ambiental articular diálogos com a sociedade, visando preservar o meio ambiente, minimizar e evitar os impactos e usar de forma sustentável os recursos naturais, bem como conscientizar e instruir a população quanto as questões ambientais. Tais metas vão de encontro com o que propõe o Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, resultado da Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). (BRASIL, 2009)

Ainda de acordo com Costa (2020), a educação ambiental atua através do desenvolvimento de uma consciência crítica, social, política e ética, voltadas para os elementos ambientais que fazem parte da sociedade. A fala do autor é corroborada com Brasil (1997), uma vez que é explicado que a Educação Ambiental exerce “um papel revolucionário, que, se bem empregado, pode levar a mudanças de comportamento pessoal, atitudes e valores de cidadania que consequentemente pode refletir em certas mudanças sociais positivas para a sociedade”.

As práticas de Educação Ambiental não devem consistir apenas em atividades conservadoras, focando somente na transmissão de conhecimento, demonstrações e modelos, mas sim, propiciar processos de ação e reflexão que instiguem o aluno a aprender por conta própria, desenvolvendo novas estratégias e pensamentos para que possam ampliar a compreensão da realidade socioambiental. (OLIVEIRA; OBARA; RODRIGUES, 2007)

Sendo assim, conforme diversas questões vivenciadas no Brasil nos últimos anos como a pandemia causada pelo COVID-19, o formato de ensino à distância ganhou grande papel no ensino e aprendizagem da população. De acordo com Cardoso (2020), os cursos à distância ganharam grande adesão por parte da população visto a flexibilidade nos horários, preços acessíveis e facilidade de acesso.

Exposto isso, se faz necessário adotar metodologias para avaliação das atividades propostas nos diversos segmentos da modalidade à distância. O método

de avaliação muito utilizado é chamado de método de avaliação de Kirkpatrick, que segundo o autor Baraças (2017), avalia a eficácia dos treinamentos e cursos em quatro etapas, sendo elas reação, aprendizado, comportamento e resultados.

Avaliar a reação é o primeiro nível e mede a reação dos participantes ao processo educativo. Para Kirkpatrick (2015), esse nível é descrito como a medida de satisfação dos alunos. De um modo geral, a avaliação de reação é feita com a utilização de formulário com perguntas predominantemente fechadas e algumas abertas para serem respondidas pelos participantes logo após o encerramento das atividades. A avaliação de aprendizagem é o segundo nível de avaliação e visa mensurar o progresso ou a evolução dos participantes com relação a sua aprendizagem. Para Kirkpatrick apud Silveira (2013), a aprendizagem pode ser evidenciada quando os participantes mudam a forma de perceber a realidade, ampliam conhecimentos e/ou melhoram suas habilidades. Já as etapas de comportamento e resultados, são etapas finais onde acontece o acompanhamento dos resultados obtidos, por meio de questionamento com os envolvidos e levantamentos dos indicadores. (KIRKPATRICK, 2015)

Desse modo foi realizado a criação de um minicurso de educação ambiental a distância aberta ao público abrangendo tópicos multidisciplinares relacionados ao meio ambiente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar duas das etapas da avaliação propostas por Kirkpatrick (2015), sendo elas a reação e aprendizagem dos participantes do minicurso após seu término.

1. Metodologia

A pesquisa tem como metodologia três etapas, sendo ela pesquisa bibliográfica para fins de embasamento teórico, necessária para fundamentação das aulas, aplicação do curso à distância e avaliação da reação e aprendizagem proposto por Kirkpatrick (2015).

A pesquisa tem caráter qualitativo e abordagem exploratória segundo Gerhardt (2009). Seu foco está no caráter subjetivo do objeto analisado. Os sujeitos da pesquisa foram pessoas da comunidade de Araxá, município localizado em Minas Gerais, incluindo funcionários de empresas que trabalham com educação ambiental/meio ambiente, engenheiros ambientais recém-formados e alunos de instituições de ensino superior da região. Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto foi submetido a um Comitê de Ética em pesquisa, ao qual obteve aprovação para seu desenvolvimento.

Um total de 28 pessoas participaram do curso. A primeira turma, com 21 participantes teve início em 23 de junho e encerrou em 28 de julho de 2020. A segunda turma com sete participantes teve início no dia 09 de julho e encerrou no dia 03 de setembro de 2020. Para fins de avaliação da reação e aprendizado, foi aplicado um questionário antes do início do curso para diagnosticar o nível de conhecimento dos participantes sobre o conteúdo. No final do curso, o mesmo questionário foi aplicado pelo professor responsável pela palestra, de forma *on-line* através de um formulário do Google, para fazer uma avaliação do desenvolvimento de aprendizagem. No final do curso, também foi realizada uma avaliação

de reação para conhecer o grau de satisfação do público participante do curso.

Os seguintes temas foram abordados no curso online: introdução a Educação Ambiental; Conceitos, histórico, concepções e comentários a Lei 9.795; Princípios gerais da Educação Ambiental; Educação Ambiental Formal, Não Formal e Informal; Práticas em Educação Ambiental: EA nas escolas; EA em comunidades; EA nas empresas.

O resultado foi analisado com base nos níveis de avaliação de processos educativos da Educação Ambiental proposto por Silveira (2013).

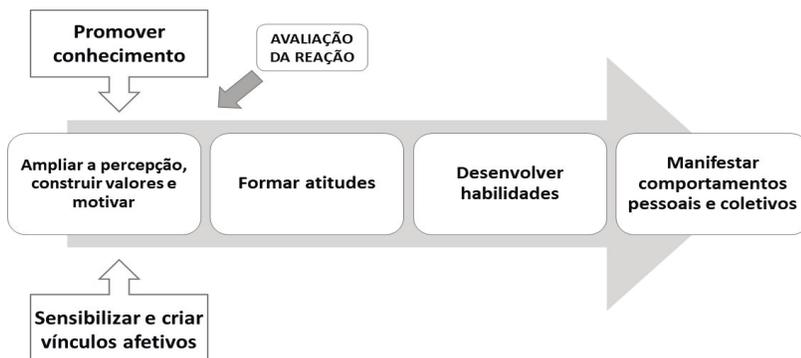
2. Resultados e discussões

2.1 Avaliação de reação

Conforme a metodologia de avaliação, foi proposto inicialmente a avaliação da reação e posteriormente a avaliação da aprendizagem dos participantes. A primeira etapa, conhecida como nível 01 ou também chamada de avaliação de reação, mostra se a atividade, atende a expectativa de quem oferece ou ministra a atividade, já que o nível de satisfação do público participante precisa ser favorável caso se queira dar continuidade ao trabalho, atrair novos participantes e criar imagem favorável à atividade. (SILVEIRA, 2013) O processo de avaliação da reação é caracterizado de modo geral como um indicador que avalia as condições do ambiente ao qual o público alvo está inserido, bem como dos recursos utilizados e qualidade do ministrante. Comumente a avaliação da reação é feita por meio de questionários ou perguntas com a maioria das questões fechadas em relação a diversos fatores da atividade proposta. Sendo assim, essa etapa permite que o processo formativo seja uma ferramenta de avaliação crítica, por meio das identificações do grau de satisfação dos participantes.

De acordo com a imagem a seguir, é possível analisar as categorias dos objetivos da educação ambiental em função da avaliação da reação dos participantes.

Figura 1. Categorias de objetivos da educação ambiental e a avaliação de reação.



Fonte: Autor adaptado de Silveira (2013)

A avaliação da reação se deu através de um questionamento junto aos participantes em relação as variáveis que caracterizaram a qualidade do conteúdo. As variáveis foram agrupadas em 4 blocos e para cada uma, havia feedbacks como ruim, regular, bom e excelente. Os quatro grupos foram divididos em: bloco um, temas gerais, onde foi avaliado o tema dos assuntos abordados e a carga horária. O bloco dois foi em relação a avaliação do instrutor, o qual foi avaliado o domínio do conteúdo apresentado, clareza e objetividade da exposição das ideias e técnicas utilizadas como ferramentas de aprendizagem. O bloco três foi referente as atividades, como divulgação do curso, recursos didáticos e meio de comunicação bem como ambiente de transmissão. Por último, o bloco quatro mensurou a qualidade do conteúdo, sendo qual a aplicabilidade do conteúdo nos respectivos empregos de cada participante e em relação ao conhecimento obtido.

Do total de participantes do curso *on-line* de Educação Ambiental, apenas nove se propuseram a participar das avaliações de reação e aprendizagem após responderem um Termo de Aceite de participação. Todas as respostas foram agrupadas e podem ser visualizadas na tabela 1 a seguir.

Tabela 01: Avaliação de reação

Assinale a alternativa que melhor expressa sua opinião sobre os itens relacionados	Ruim		Regular		Bom		Ótimo		Nº Total de participantes
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
BLOCO 1 - TEMA GERAL									
1) Temas desenvolvidos de acordo com os objetivos propostos	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
2) Carga horária disponibilizada para o conteúdo programático abordado	0	0%	0	0%	1	11%	8	89%	9
BLOCO 2 - INSTRUTOR									
3) Domínio do conteúdo apresentado	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
4) Clareza e objetividade na exposição do tema	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
5) Técnicas didáticas utilizadas	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
BLOCO 3 - ATIVIDADES REALIZADAS									
6) Divulgação e convocação para o curso	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
7) Recursos didáticos usados	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
8) Local de realização e condições do ambiente didático	0	0%	0	0%	1	11%	8	89%	9
BLOCO 4 - CONTEÚDO									
9) Aplicabilidade dos assuntos no meu trabalho	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9
10) Conhecimento obtido	0	0%	0	0%	0	0%	9	100%	9

Fonte: Autores (2021)

A soma dos conceitos bom e excelente foi de 100% para o grupo que respondeu a avaliação de reação. A meta estipulada no presente estudo de caso pelo curso de Educação Ambiental foi de 70%, o que mostrou a efetividade das atividades e conteúdo programático.

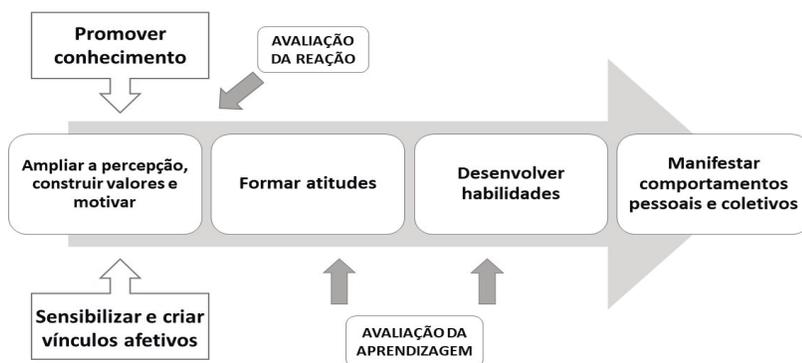
2.2 Avaliação de aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é caracterizada como segundo nível, o qual resulta em um feedback sobre a evolução dos sujeitos e permite a reformulação e

melhoria considerando a aprendizagem e a interatividade dos participantes com o processo educativo. Dessa forma, possibilita evoluir em direção a uma maior autonomia que frequentemente é conquistada quando os participantes aprendem algo. (SILVEIRA, 2013)

Para Kirkpatrick (2015), a avaliação da aprendizagem é avaliada quando os participantes mudam a forma de enxergar a realidade, melhorando e ampliando seus conhecimentos e habilidades. Sendo assim, é necessário que haja uma avaliação pré e pós execução da atividade, visto que assim é possível comparar os dados e captar a percepção de conhecimento sobre o tema que foi aprendido e sua consequente sustentação ao longo do tempo.

Figura 2. Categorias de objetivos da Educação Ambiental e a avaliação de aprendizagem



Fonte: Autor adaptado de Silveira (2013)

A ideia de aprendizagem é definida quando o sujeito em consequência de ter participado de um curso, oficina ou treinamento, pode ter: mudança na forma de perceber a realidade; atribuições na formação de atitudes sobre o conhecimento aprendido e sobre a realidade transformada; incorporação de novas ou aperfeiçoamento de habilidades e competências e por fim ampliação dos conhecimentos. (KIRKPATRIC, 2015)

Para a avaliação de aprendizagem foi aplicado um questionário semiestruturado criado exclusivamente para o referido estudo de caso, composto de 10 questões, sendo nove fechadas e uma aberta para os alunos participantes do curso. Através da tabela 2 a seguir, é possível analisar o número das questões e alternativas escolhidas por parte dos alunos antes do curso.

Tabela 02: Aplicação do questionário antes do início do curso

QUESTÕES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	2	1	8	0	0	0	2	1	2
B	6	1	0	8	8	1	0	0	1
C	0	7	0	0	0	0	1	1	2
D	1	0	1	0	1	6	1	6	2
E	0	0	0	1	0	2	5	1	2

Fonte: Autor (2021)

O índice de acerto quando o questionário foi aplicado antes de iniciar o curso foi de 64,1%. Os temas com maior dificuldade apresentadas antes do início do curso foram: na questão 6 que se trata de informações sobre a Educação Ambiental como componente na educação nacional e na questão 9, que trata de estratégias das indústrias para minimizar os impactos ambientais. Também houve dúvidas sobre as informações relacionadas ao diagnóstico participativo na questão de número 7.

O mesmo questionário foi submetido aos participantes ao final do curso para avaliação da aprendizagem e para discussão dos dados. Através da tabela 3 a seguir é possível ver o número de cada questão bem como as alternativas escolhidas. É possível afirmar que o índice de acerto, quando o questionário foi aplicado após o término do curso, foi de 96,7%, valor este em contraposição aos 64,1% acertados antes do curso. O resultado mostrou um aumento de 32,6% no índice de acerto após o término do curso.

Tabela 03: Aplicação do questionário após o encerramento do curso

QUESTÕES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	0	0	8	0	0	0	0	0	0
B	9	0	0	9	8	0	0	0	1
C	0	9	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	1	0	1	0	0	9	0
E	0	0	0	0	0	9	9	0	8

Fonte: Autor (2021)

É possível, através das tabelas 2 e 3, evidenciar a efetividade do curso no agregamento de conhecimento dos participantes, visto que houve um aumento de 32,6% do total de acertos comparando as questões respondidas antes e após a aplicação do curso de educação ambiental. Sendo assim, se torna interessante discutir a percepção ambiental dos participantes em relação as perguntas, bem como comparar com outros autores.

A primeira questão afirmava que a educação ambiental é sem dúvidas, uma das práticas a serem adotadas pela sociedade e governos para a efetiva conservação da natureza e desenvolvimento sustentável. Dentre as diversas alternativas, era necessário escolher a opção falsa, alternativa B que discorria que a participação coletiva corresponde a um dos objetivos fundamentais da educação ambiental na legislação brasileira, sendo incentivada em detrimento da participação individual. A maioria dos participantes (66,6%) acertaram a alternativa incorreta, todavia 33,3% dos participantes escolheram alternativas A e D que mencionava que a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estipula que a mesma não seja uma prática instituída como disciplina específica no currículo de ensino, e que a abordagem participativa integra populações locais na conservação do ambiente, sendo os insucessos encarados como parte do processo de aprendizagem. É possível relacionar essa percepção de que a educação ambiental não é uma prática incluída no ensino e aprendizagem, visto que de acordo com os autores Bernardes e Prieto (2010), a educação ambiental se mostra como um tema transversal no ensino/aprendizagem de alunos e que para ser um instrumento de transformação é necessário que a mesma seja inclusa nesses planos e projetos pedagógicos, afim de enfrentar os desafios de sua implementação. Após o curso 100% dos participantes acertam a questão de número 1.

A questão de número 2 abrangeu o tema sobre os impactos oriundos da Revolução Industrial sobre a qualidade de vida dos seres humanos. Discorreu também sobre a questão do crescimento populacional desgovernado, sem planejamento e à custa de níveis crescentes de poluição e degradação ambiental. Sendo assim, foi-se perguntado sobre uma forma de desenvolver o pensamento crítico em relação ao meio ambiente a fim de preservá-lo. 88,8% das respostas foram assertivas na letra B, que explica que uma forma de criar o referido pensamento crítico seria impondo a consciência crítica sobre o papel do homem na natureza. Os autores Yurrita (2006) e Cortez (2011), expõem que ao analisarmos biologicamente, o homem pode ser comparado com os outros animais, todavia, desde tempos remotos, o homem busca formas de sobrevivência, o que afeta o equilíbrio dessa relação. Ainda de acordo com o autor, nos tempos atuais, o homem se vê em uma esfera egocêntrica em relação ao meio ao qual ele está inserido, sendo a espécie humana o centro de todas as relações. Essa relação de egocentrismo, exaure os recursos e promove o desequilíbrio entre meio ambiente e sobrevivência humana, através de diversos impactos ambientais. Após o curso de EA promovido, e explicações sobre termos como biocentrismo e ecocentrismo, 100% dos participantes acertaram a resposta correta, promovendo a narrativa de entender qual o papel do homem na natureza.

A alternativa de número 3 fazia referência aos princípios de sustentabilidade, sendo necessário assinalar a alternativa incorreta. Um total de 88,8% dos participantes acertou a questão a qual descrevia que o tripé da sustentabilidade seria educação, meio ambiente e economia. Tal resultado satisfatório, reforça o que descreve os autores Bortolotti *et al* (2014), evidenciando que o termo sustentabilidade ganhou grande destaque sobre a população, visto fatores como impactos

ambientais e mudanças climáticas, sendo esperado que o termo seja conhecido como sendo sustentado pelo tripé ambiental, social e econômico.

A seguinte frase foi dada na questão de número 4 “A Lei Nº 9.795 – Lei da Educação Ambiental, em seu Art. 2º afirma: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Após isso, perguntou-se qual dos avanços não se encaixava como um progresso para a educação brasileira a em relação a EA. Do total de respostas, 88,8% concordaram que a educação ambiental no âmbito da educação brasileira não se efetiva somente sendo uma disciplina isolada e sim, como um tema transversal, uma ação educativa do planejamento curricular, como um conhecimento interdisciplinar e como um componente curricular. Bernardes e Prieto (2010) corroboram com esse resultado uma vez que é relatado em seu trabalho que a educação ambiental deve ser tratada como uma temática interdisciplinar e transversal, de acordo com interpretação da Legislação Federal nº9.795/1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.

Foi abordado na quinta questão do questionário semiestruturado, sobre o que caracterizava e o que se exigia na visão socioambiental da natureza, incluindo a espécie humana como parte integrada dessa natureza. Mais uma vez, 88,8% dos participantes reconhecerem que é necessário que haja interpretação do meio ambiente como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e as bases física e biológica dos processos vitais, visão esta sustentada pelo biocentrismo, que de acordo com Oliveira (2017), pode ser definida como o meio ambiente no cerne de todas as coisas, sendo que o homem o integra e não se faz o centro.

A questão de número 6 teve o maior índice de erro, com apenas 22,2% de acerto. A questão de múltipla escolha questionava sobre a EA como um componente essencial à educação ambiental nacional. A questão evidenciava também sobre a educação ambiental formal e informal, bem como a inexistência de ações que promovam o desenvolvimento de questões ambientais de maneira mais articulada. Após o curso de EA, 100% dos participantes concordaram que no Brasil não há uma articulação correta que promova a educação ambiental de forma eficiente, bem como entenderam sobre a importância da EA informal que se promove através de meios de comunicações de massa e através de programas e campanhas educativas.

A questão de número 7 abordava sobre o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), uma ferramenta de extensão rural que assegura, aos grupos marginalizados em outros processos de diagnósticos, o direito de opinar e de participar nas iniciativas de desenvolvimento locais. 55% dos alunos escolheram a alternativa correta que explicava que o DRP foi desenvolvido e comprovado em um contexto rural ao qual não pode ser utilizado em zonas urbanas. É necessário frisar a importância da participação da população nas ações de EA, visto que de acordo com Souza (2009), o contexto de participação gera inúmeros benefícios na construção de políticas públicas afim da melhoria da qualidade de vida dos seres humanos no contexto de meio ambiente sustentável.

Um estudo de caso foi apresentado na questão 8 do curso de EA, para evidenciar as dificuldades encontradas na efetivação da EA em uma escola do Rio Grande do Sul. 66,6% dos participantes acertaram a questão antes do curso e 100% após sua finalização. Foi discutido sobre a interdisciplinaridade da EA nas diferentes disciplinas, sobre a escolha de temas a serem abordados oriundos do processo e diagnóstico participativo, bem como as diferentes barreiras encontradas pelos professores na disseminação da EA no ambiente das escolas. Algumas das dificuldades elencadas foram a insegurança gerada pela formação específica dos professores, não contempladas no ambiente da EA e a falta de autonomia dos professores. Tais resultados vão de encontro com o que é descrito no trabalho da autora Eftin (2007), uma vez que segundo ela, as principais barreiras e os principais desafios enfrentados na implementação da EA são, sensibilização do corpo docente, barreira da estrutura curricular e planos pedagógicos em relação a carga horária e conteúdos mínimos e a não utilização de alternativas metodológicas que mudem o foco disciplinar para interdisciplinar.

A penúltima questão discorreu sobre estratégias para minimizar os impactos da indústria, a qual apenas 22,2% acertaram a questão, que mencionava sobre a ampliação do propósito da indústria para além dos resultados econômicos e financeiros. Após o curso de EA, 88,8% concordaram que a questão correta era a alternativa D. O baixo índice de respostas corretas antes do curso é explicado devido ao fato da cultura que liga o viés econômico com a quantidade de produção e manufatura da indústria, resultados estes da Revolução Industrial. (YURRITA, 2006 e CORTEZ, 2011)

A questão de número 10 foi uma questão aberta para exposição de ideias, comentários e críticas construtivas quanto ao curso.

Considerações finais

Diante do presente estudo de caso, pode-se afirmar que a avaliação de reação atendeu as expectativas dos participantes. Sendo que a soma dos conceitos bom e excelente foi de 100% para o grupo que respondeu a avaliação de reação. Já a avaliação de aprendizagem também pode ser considerada como efetiva, pois houve uma ampliação do conhecimento dos participantes visto a comparação das questões acertadas pré e pós curso de educação ambiental. É de suma importância apresentar os resultados da presente pesquisa, o que evidencia que a mesma serve de comprovação de que a Educação Ambiental - EA é um agente transformador e agregador de conhecimento, bem como formador de opinião crítica. Sugere-se para próximas pesquisas, que haja avaliação do acompanhamento e resultados, afim de realizar o levantamento de indicadores que agreguem ainda mais dados e evidências aos resultados já levantados.

Referências

- BARAÇAS, A. R. C. **Avaliação da formação segundo o modelo de Kirkpatrick**. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Economia e Gestão. Lisboa, 2017.
- BERNARDES, M. B. J; PRIETO, É. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, 2010.
- BORTOLOTTI, S. et al. Percepção da sustentabilidade: Uma avaliação nos moradores do município de Medianeira-PR. 31º SEUS – Seminário de Extensão Universitária da Região Sul. [...] **Anais**. 2014.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC /SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil. 1997-2007**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2009. (Série Desafios da Educação Ambiental). 2009.
- CARDOSO, C. S.; BORDIN, J; SCHÄFER, P. B. Formação continuada em educação ambiental através de cursos de formação online de educadores. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 6, n. 3, p. 184-192, 2020.
- CORTEZ, A. T. C. O lugar do homem na natureza. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 22, p. 29-44, 2011.
- COSTA, M. J. M. *et al.* Educação ambiental e patrimonial. **Revista CPC**, v. 15, n. 29, p. 96-123, 2020.
- EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: realidade e desafios**. Monografia (Pós-Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) –Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste, 2007.
- GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Plageder, 2009.
- KIRKPATRICK, Wendy; KIRKPATRICK, Jim. **The Four Levels of Evaluation—An Update**. American Society for Training and Development, 2015.
- MORALES, Angélica Góis Muller. Processo de institucionalização da Educação Ambiental. **Revista Educação Ambiental**, 2008.
- OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.
- OLIVEIRA, F. C. S. Direitos da natureza: biocentrismo? **Direito e Desenvolvimento**, v. 8, n. 2, p. 128-142, 2017.
- SILVEIRA, J. H. P. Níveis de avaliação de processos educativos da educação ambiental. **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia**. v. 4, 2013.

SOUZA, M. M. O. A utilização de metodologias de diagnóstico e planejamento participativo em assentamentos rurais: o diagnóstico rural/rápido participativo (DRP). **Revista em Extensão**, v. 8, n. 1, 2009.

YURRITA, P. J. G. Ecocentrismo versus egocentrismo: origem e definição do conflito. **Revista Ecologia**, v. 3, n. 15, p. 53-60. 2006.

- **Antônio Geraldo Alves Ribeiro - CV:** <http://lattes.cnpq.br/6619263597580049>

- **Rodrigo Machado Ribeiro – CV:** <http://lattes.cnpq.br/5860971977426188>

- **David Silva Alexandre - CV:** <http://lattes.cnpq.br/4105575773811167>