

FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS: CONTRIBUIÇÕES NO PROJETO RIO DOCE ESCOLAR DO CURSO MOOC LEGISLAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

TRAINING OF ENVIRONMENTAL EDUCATORS: CONTRIBUTIONS TO THE RIO DOCE ESCOLAR PROJECT OF THE MOOC COURSE LEGISLACIÓN IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

FORMACIÓN DE EDUCADORES AMBIENTALES: APORTES AL PROYECTO RIO DOCE ESCOLAR DEL CURSO MOOC LEGISLACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Marize Lyra Silva Passos¹ [0000-0001-7047-5018]

Clovés Vicente Lins² [0000-0002-3646-4099]

Andressa Antônio de Oliveira³ [0000-0002-0720-655X]

Isaura Alcina Martins Nobre⁴ [0000-0002-9218-4964]

¹*Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, marize.passos@gmail.com*

²*Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, clovesbio@gmail.com*

³*Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, andressa.loly@gmail.com*

⁴*Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, isaura.ead@gmail.com*

Resumo

Após o rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais, a Fundação Renova foi estabelecida para reparar danos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Uma de suas iniciativas, o Projeto Rio Doce Escolar, visa formar educadores ambientais nas áreas afetadas no Espírito Santo, Brasil. Esta pesquisa explora a construção e avaliação do curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental", que faz parte de um programa de Formação Inicial e Continuada. Utilizando o modelo ADDIE, o curso engajou 39 cursistas, cujas percepções foram coletadas através de questionários e diários de aprendizagem no Moodle. Os resultados mostraram uma avaliação positiva, com recomendações para vídeos mais detalhados e textos mais concisos. A maioria dos participantes concordou que o curso foi bem estruturado e atendeu ou superou suas expectativas, contribuindo significativamente para seu desenvolvimento como educadores ambientais.

Palavras-chave: formação inicial e continuada, educadores ambientais, curso MOOC, programa rio doce escolar.

Abstract

Following the Fundão dam rupture in Mariana, Minas Gerais, Brazil, the Renova Foundation was established to address the damages along the Doce River Basin. Among its initiatives, the Rio Doce School Project aims to train environmental educators in the areas affected by the disaster in the state of Espírito Santo, Brazil. This pioneering and innovative research examines the development and evaluation of the MOOC "Environmental Law Legislation," which is part of an Initial and Continuing Training program. Based on the ADDIE model, the course engaged 39 participants, whose feedback was collected through questionnaires and learning diaries on the Moodle platform. The findings indicated a positive evaluation, with recommendations for more detailed videos and more concise texts.

Most participants agreed that the course was well-structured and met or exceeded their expectations, significantly contributing to their development as environmental educators.

Keywords: initial and continuing training, environmental educators; MOOC course, rio doce escolar program.

Resumen

Tras la ruptura de la presa de Fundão en Mariana, Minas Gerais, Brasil, se estableció la Fundación Renova para abordar los daños a lo largo de la Cuenca del Río Doce. Entre sus iniciativas, el Proyecto Escuela Río Doce tiene como objetivo capacitar a educadores ambientales en las áreas afectadas por el desastre en el estado de Espírito Santo, Brasil. Esta investigación pionera e innovadora examina el desarrollo y la evaluación del MOOC "Legislación de Derecho Ambiental", que forma parte de un programa de Formación Inicial y Continua. Basado en el modelo ADDIE, el curso involucró a 39 participantes, cuyos comentarios fueron recopilados a través de cuestionarios y diarios de aprendizaje en la plataforma Moodle. Los resultados indicaron una evaluación positiva, con recomendaciones para videos más detallados y textos más concisos. La mayoría de los participantes estuvo de acuerdo en que el curso estaba bien estructurado y cumplió o superó sus expectativas, contribuyendo significativamente a su desarrollo como educadores ambientales.

Palabras-clave: formación inicial y continua, educadores ambientales, curso MOOC, programa escolar rio doce.

INTRODUÇÃO

No dia 05 de novembro de 2015, o município de Mariana, Minas Gerais, testemunhou um dos piores desastres ambientais do Brasil, causado pelo rompimento da barragem de Fundão da Samarco, controlada pela Vale e BHP Billiton. A enxurrada de lama destruiu Bento Rodrigues e afetou cerca de 600 km do Rio Doce até o mar, abrangendo regiões de Minas Gerais e Espírito Santo.

Em resposta, a este desastre a Fundação Renova foi criada para gerenciar a recuperação, executando 42 programas incluindo o PG33, que promove a formação de educadores em quatro municípios do Espírito Santo, integrando ensino, pesquisa e extensão para a revitalização da bacia do Rio Doce. Os cursos ofertados variam em conteúdo, incluindo questões socioambientais e metodologias pedagógicas, desenvolvidos por mestrandos sob orientação acadêmica, focando especialmente em educadores envolvidos nos cursos de especialização e aperfeiçoamento em educação ambiental.

1 DESCRIÇÃO DO CONTEXTO E DOS PARTICIPANTES

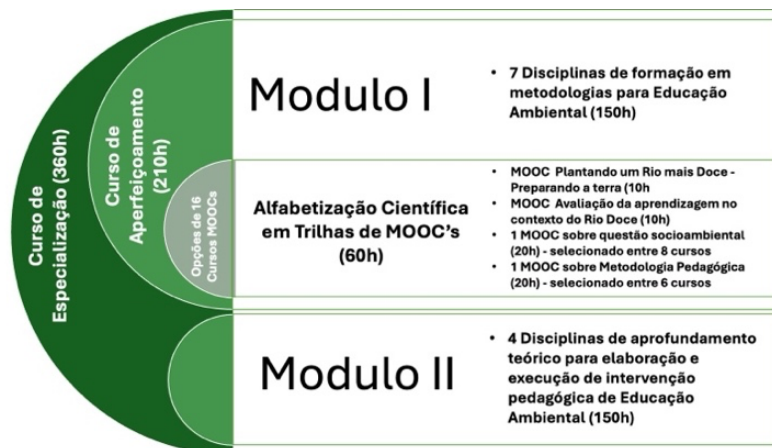
De acordo com o censo escolar de 2021, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2021), os municípios de Baixo Guandu, Colatina, Marilândia e Linhares, envolvidos no projeto, possuíam, no ano de 2020, cerca de 296 escolas de educação básica, oferecendo ensino médio, ensino fundamental I e II, e educação infantil. Nessas escolas, trabalhavam aproximadamente 2.293 professores, dos quais 84% são especialistas, 2% mestres, e apenas um era doutor. Essas estatísticas sublinham a necessidade de expandir a formação em nível de pós-graduação na área de atuação do projeto.

Para enfrentar essa lacuna, o projeto Rio Doce Escolar lançou dois cursos de formação continuada: um Curso de Aperfeiçoamento em Metodologias de Educação Ambiental (700 vagas) e um Curso de Especialização em Educação Ambiental (140 vagas) para professores, gestores e representantes comunitários das escolas públicas nos municípios citados.

Os cursos ofertados estão profundamente interligados como visto na Figura 1. Neles os cursistas de ambos os cursos terão a oportunidade de trabalhar de forma integrada para realizar um Projeto de Educação Ambiental Escolar.

Figura 1

Estrutura dos cursos de especialização e aperfeiçoamento



Fonte: Autores (2024).

Os MOOCs ofertados no projeto Rio Doce Escolar foram realizados à distância, sem tutoria, permitindo que os participantes cursassem as disciplinas conforme suas preferências. E, foram realizados totalmente a distância, e entre os temas abordados por eles destaca-se a Legislação em Educação Ambiental, incluída devido às eminentes questões socioambientais e à falta de conhecimento sobre legislação ambiental pela maioria dos brasileiros.

O estudo envolveu 363 cursistas nos dois cursos, com 73 especialistas e 290 aperfeiçoadores. Desses, 39 (10,74%) cursaram o MOOC Legislação em Educação Ambiental, que foi ofertado para ambos os cursos. Esta pesquisa qualitativa não teve seu impacto avaliativo afetado por essa porcentagem.

2 O CURSO MOOC LEGISLAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1 Projeto do Curso

O curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental" foi desenvolvido e avaliado com base no modelo ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate).

O planejamento do curso foi conduzido por um mestrando, com o suporte de um doutorando, sob a supervisão de seus orientadores, todos participantes do Projeto Rio Doce Escolar. Esta colaboração foi fundamental para a concepção e o desenvolvimento do curso.

2.2 Fases do Projeto

Fase de Análise

O curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental" possui uma carga horária de 20 horas e tem como objetivo capacitar os participantes a compreender as principais leis relacionadas à educação ambiental, focando na proteção do meio ambiente e na promoção de uma sociedade mais justa e consciente.

O curso foi estruturado para ser realizado de forma autodidata, incluindo estudos dirigidos, vídeos, jogos e questionários online. Ao desenvolver os conteúdos e a sala virtual, houve especial atenção à curadoria para criar um curso atrativo e de qualidade que atendesse às necessidades dos participantes do Programa Rio Doce Escolar. Os conteúdos podem ser estudados em qualquer ordem, permitindo flexibilidade aos cursistas.

Fase de Desenho

O curso foi estruturado em seis módulos, incluindo 'Área do Curso', 'Boas-Vindas', 'Importantes Leis Ambientais no Brasil', 'Políticas de Educação Ambiental', 'Compartilhe Experiências', e 'Certificado e Conclusão'. Os módulos de

conteúdo são divididos em três subdivisões: 'Para aprender' (com textos de apoio sobre cada tema), 'Aprender fazendo' (que apresenta tarefas avaliativas e desafios), e 'Para ir além' (oferecendo materiais complementares como vídeos, links para sites, podcasts, etc.).

Fases de Desenvolvimento e Implementação

Nesta fase, a equipe multidisciplinar planejou a identidade visual e criou emblemas especiais para cursistas que superaram 60 pontos, entregues tanto no Moodle quanto fisicamente durante o I Encontro da Rede de Educadores Ambientais do Projeto Rio Doce. Cada um dos 16 MOOCs da disciplina "Alfabetização Científica em Trilhas de MOOCs" contava com um emblema distinto, facilitando que os participantes acumulassem bottons conforme completavam cursos, o que aumentou o engajamento e o sentimento de pertencimento.

O uso de gamificação, recompensando os alunos com emblemas, serviu como incentivo adicional. Além disso, recursos do H5P permitiram a criação de imagens com *hotspots* interativos, e um fórum colaborativo fomentou a troca de informações e a aprendizagem coletiva.

O vídeo "Participação no desenvolvimento da Política Municipal de Educação Ambiental" foi um destaque entre os materiais desenvolvidos, visando inspirar outros municípios a desenvolver políticas próprias de Educação Ambiental. A avaliação da aprendizagem se deu por meio de questionários e jogos, requerendo que o cursista alcançasse ao menos 60% da nota máxima para aprovação, criando uma experiência educativa tanto divertida quanto desafiadora.

Figura 3

Identidade visual e emblema entregue aos cursistas aprovados no curso MOOC Legislação em Educação Ambiental



Fonte: autores (2024)

Fase de Avaliação

O curso foi avaliado por dois especialistas em Educação Ambiental, utilizando um formulário padrão da instituição. Foram feitas sugestões de alterações, como a mudança do nome original do curso e a inclusão de um fórum sobre o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG. Além disso, foram corrigidos erros de configuração de atividades identificados durante a avaliação. Uma revisão gramatical final foi realizada para assegurar a qualidade do conteúdo antes de disponibilizá-lo aos cursistas.

3 RESULTADOS

3.1 Integração dos Cursistas com o Ambiente

O curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental" foi disponibilizado entre 1 de março e 31 de dezembro de 2023. Dos 39 cursistas inscritos, 19 (48,7%) atingiram a nota mínima de aprovação de 60 pontos e receberam o emblema do curso.

Quadro 1

Acesso aos recursos disponibilizados no curso

Módulo	Atividade	Acesso por Usuários	Recursos / Atividade	Obrigatória / Complementar
Informações	Informações sobre o curso	35	Página	Obrigatória
	Como realizar este curso e obter o certificado?	31	Página	Obrigatória
	Avisos	8	Fórum	Complementar
Gerais	Estabeleça laços e construa redes!	14	Fórum	Complementar
	😊 Boas-Vindas!	31	Vídeo	Obrigatória
😊 Boas-Vindas!	Fórum: Apresente-se aos seus colegas!	32	Fórum	Complementar
📖 Importantes	Livro: Importantes Leis Ambientais no Brasil 📖 🌿	33	Livro	Obrigatória
Leis Ambientais no Brasil	Fórum: Reflexões sobre o rompimento da barragem de Fundão e os seus impactos na Bacia do Rio Doce	30	Fórum	Complementar
	Palavras cruzadas: Importantes Leis Ambientais	30	Jogo	Obrigatória
	Questionário: Importantes Leis Ambientais no Brasil	25	Questionário	Obrigatória
	📖 SAIBA MAIS: Importantes Leis Ambientais	23	H5P	Complementar
	🚢 ♂ Navegue pelo Rio Doce em uma expedição virtual	22	URL	Complementar
	Algumas medidas socioambientais no Rio Doce, após o desastre ambiental	26	Página	Complementar
Políticas de Educação Ambiental	Livro: Políticas de Educação Ambiental 📖 🌿	27	Livro	Obrigatória
	Fórum: 😊 E a PMEIA do seu Município?	25	Fórum	Complementar
	Jogo da Força: Políticas de Educação Ambiental	26	Jogo	Obrigatória
	Questionário: Políticas de Educação Ambiental	22	Questionário	Obrigatória
	Conheça a Política Municipal de Educação Ambiental do Município de Marilândia/ES	25	Arquivo	Complementar
	Conheça a Política Municipal de Educação Ambiental do Município de Linhares/ES	24	Arquivo	Complementar
	Conheça a Política Municipal de Educação Ambiental do Município de Colatina/ES	24	Arquivo	Complementar
	📖 SAIBA MAIS: "Educação Ambiental na escola: Tá na lei"	26	URL	Complementar
🎧 PODCAST: Educação Ambiental nas escolas, urgente!	26	URL	Complementar	
Compartilhe	📺 Vídeo: Participação no desenvolvimento da Política Municipal de Educação Ambiental	21	Vídeo	Complementar
	Fórum: Como podemos aplicar a Legislação Ambiental e promover a Educação Ambiental nas escolas?	21	Fórum	Complementar
	Experiências	20	Pasta	Complementar
🏆 Certificado e Conclusão	Depoimentos!	13	Diário de Aprendizagem	Complementar

Fonte: Autores (2024).

A variedade de atividades e recursos disponíveis no Moodle incluiu Arquivos, Diários de Aprendizagem, Fóruns, H5P, Jogos, Livros, Páginas, Pastas, Questionários, URLs e Vídeos, entre outros, conforme detalhado no Quadro 1. Dentre as atividades disponíveis, 9 eram obrigatórias e 17 eram complementares. Observou-se que a média de acessos às atividades obrigatórias foi de 28,8%, ligeiramente superior aos 22,3% para as atividades complementares. Isso indica um interesse dos cursistas nos materiais adicionais do curso.

As atividades mais acessadas foram aquelas relacionadas à orientação sobre o curso e aos módulos que abordam as importantes leis ambientais do Brasil, que juntas somaram 79% do total de acessos. Essa alta taxa de acesso sugere um forte interesse dos participantes nos conteúdos que diretamente impactam a prática da educação ambiental no país.

3.2 Avaliação do curso

Baseando-se na participação de 22 cursistas (56,4% dos inscritos no curso) que responderam ao questionário de avaliação, o curso "MOOC Legislação em Educação Ambiental" recebeu uma avaliação geralmente positiva quanto à qualidade dos materiais disponibilizados e à adequação do conteúdo às atividades propostas.

Em relação aos vídeos apresentados, a grande maioria dos participantes (82%) considerou-os de fácil compreensão e adequados em profundidade para a carga horária do curso, expressando satisfação geral. Apenas uma minoria (14%) desejou vídeos mais detalhados.

Quanto aos materiais textuais, quase todos os cursistas (95%) acharam os textos de fácil compreensão e apropriados para a carga horária do curso, refletindo uma alta qualidade percebida nesses materiais. Uma pequena proporção (5%) considerou os textos longos, apontando para uma área potencial de melhoria.

Sobre a adequação do conteúdo à proposta do curso e a organização dos materiais, uma expressiva maioria (91%) concordou totalmente, indicando uma percepção positiva em relação à estrutura e ao planejamento do curso. Além disso, com relação às atividades avaliativas ou práticas propostas, a maioria (77%) concordou totalmente, enquanto uma minoria (23%) concordou parcialmente, sugerindo espaço para refinamento.

No tocante às expectativas, a grande maioria (91%) relatou que o curso atendeu às suas expectativas, demonstrando alinhamento entre o prometido e o entregue. Notavelmente, 9% dos participantes indicaram que o curso superou suas expectativas, o que reflete uma experiência particularmente gratificante para esses indivíduos.

Ao avaliar o curso, a maioria dos cursistas (87%) atribuiu uma nota igual ou superior a 9, sendo que a nota mais comum foi 10 (64% dos participantes). Estes resultados reforçam a percepção geral de qualidade e satisfação dos cursistas com o curso oferecido.

3.3 Opinião dos Participantes

Entre os cursistas, nove atribuíram notas entre 10 e 9 ao curso, estes, também, compartilharam suas motivações para tal avaliação. Entretanto, aqueles que atribuíram notas inferiores a oito não registraram suas motivações. É importante destacar que as respostas ao questionário foram anônimas. Além das opiniões colhidas através do questionário, foram feitos registros adicionais no diário de aprendizagem do curso. Dentre as respostas anotadas, algumas afirmações se destacaram, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2

Opinião dos cursistas sobre o curso registradas no Questionário e no Diário de Aprendizagem

Categoria / Ferramenta	Questionário	Diário de Aprendizagem
Estrutura e Mídias do Curso	Estética e organização impecáveis.	O material para estudo é muito bom, porém as atividades deveriam ter um pouco mais de complexidade (Cursista 2).
	O conteúdo textual é de fácil compreensão e com profundidade adequada. As atividades avaliativas ou práticas propostas no curso estão adequadas.	
	Os vídeos e textos são muito bons, porém as atividades deveriam ser mais contextualizadas e despertar a criticidade.	
Processo de ensino e aprendizagem	O conhecimento adquirido após a realização deste curso, que com certeza contribuirá muito na minha prática de sala de aula.	Aprendendo muitas garantias de direitos sobre a Educação ambiental (Cursista 1).
	O aprendizado e conhecimento que nos foi repassado.	Foi de grande importância para minha formação [...] (Cursista 38).
	A inovação desse tipo de curso para a construção de novas aprendizagens.	Todas as informações contidas neste MOOC são relevantes e precisam ser abordadas no ambiente escolar contextualizada com as disciplinas afins (Cursista 8).
	O curso de Legislação em Educação Ambiental é de excelente qualidade, apresentando conteúdo de fácil compreensão. Além disso, proporcionou-me uma variedade de ideias que posso aplicar de forma efetiva na sala de aula!	[...] este curso contribuiu significativamente para aprofundarmos conhecimentos na legislação e órgãos deliberativos e consultivos (Cursista 18). Aprendi muito com esse curso, [...] me leva a questionar minhas práticas e visão de mundo sobre a EA (Cursista 22). Os conhecimentos adquiridos no curso de legislação em educação ambiental me darão suporte para abordar temas ambientais em sala de aula com mais embasamento (Cursistas 15).

Fonte: Autores (2024).

As avaliações dos cursistas ressaltam a alta qualidade percebida na estrutura e nos materiais do curso, que foram amplamente elogiados. Embora os pontos fortes incluam a facilidade de compreensão dos textos e vídeos, alguns cursistas expressaram o desejo por atividades mais contextualizadas e que estimulem o pensamento crítico. Esta sugestão aponta para a possibilidade de enriquecimento do curso, alinhando ainda mais as atividades com as necessidades e expectativas dos participantes.

CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental" foi bem-sucedido em atrair participantes e alcançar uma taxa de aprovação significativa, com quase metade dos inscritos atingindo a nota mínima de aprovação. A análise da interação dos cursistas revelou um interesse considerável nas atividades complementares, além de uma forte adesão às atividades relacionadas ao módulo sobre as Leis Ambientais do Brasil. A avaliação geral do curso pelos cursistas foi positiva, destacando a qualidade dos materiais, a adequação do conteúdo e das atividades propostas, além do atendimento às expectativas dos participantes. Os resultados das avaliações e da atribuição de notas ao curso confirmam a percepção geral de qualidade e satisfação dos cursistas com o curso oferecido.

É importante reconhecer algumas limitações deste estudo. A amostra de participantes que responderam ao questionário de avaliação foi relativamente pequena, o que pode limitar a generalização dos resultados.

Apesar das limitações, os resultados deste estudo indicam que o curso MOOC "Legislação em Educação Ambiental" foi bem recebido pelos participantes, proporcionando uma experiência de aprendizado positiva e relevante. As sugestões de melhoria fornecidas pelos cursistas oferecem insights valiosos para o aprimoramento contínuo do curso e o atendimento às necessidades dos cursistas. Espera-se que este estudo contribua para a compreensão do papel dos cursos MOOCs na educação ambiental e inspire futuras iniciativas educacionais voltadas para esse campo.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o aporte financeiro da Fundação Renova, a partir de um convênio entre IFES, FACTO e Fundação RENOVA-Processo IFES nº23187.001719/2021-93.

REFERÊNCIAS

Clozel, Ú. D. O., Alencar, S. J. D., Mendonça, M. A., Krauzer, K. A. F., Vieira, L. D. S. L., Huapaya, R. S., ... & Amado, M. V. (2023). *Caderno de Resumos do Encontro da Rede de Educadores Ambientais do Projeto Rio Doce Escolar*. Edifes Acadêmico.

Fundação Renova. *A Fundação*. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/a-fundacao/>. Acesso em 01 mar 2024.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Básica 2020*. (2021) Brasília: INEP. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso: em 02 03 2024.