

## **MOOC COMO INSTRUMENTO PARA A PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOB ENFOQUE DA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE NASCENTES**

## **MOOC COMO INSTRUMENTO PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CON ENFOQUE EN LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MANANTALES**

**Daniel Augusto Bolsanelo Belcavello**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES  
db.bolsanelo@gmail.com

**Manoel Augusto Polastreli Barbosa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES  
manoelpolastreli@hotmail.com

**Antonio Donizetti Sgarbi**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES  
donizetti@ifes.edu.br

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo explorar a criação de um curso MOOC (Massive Open Online Course) com foco na Educação Ambiental, especificamente na Conservação e Preservação de Nascentes. Serão examinadas as práticas pedagógicas, estratégias de design instrucional e tecnologias educacionais empregadas na elaboração deste curso, visando sensibilizar os participantes sobre questões ambientais e promover a adoção de práticas sustentáveis. Este MOOC será disponibilizado na Plataforma de Cursos Abertos do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). O estudo em questão adota uma abordagem qualitativa e uma natureza de pesquisa aplicada, com objetivos exploratórios. Ele destaca a eficácia e o impacto positivo dos Cursos Online Abertos e Massivos na promoção de uma educação ambiental abrangente e globalmente acessível.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Formação de Educadores Ambientais; MOOC.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Materiais Didáticos

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo explorar la creación de un curso MOOC (Massive Open Online Course) centrado en la Educación Ambiental, específicamente en la Conservación y Preservación de Manantiales. Se examinarán las prácticas pedagógicas, estrategias de diseño instruccional y tecnologías educativas utilizadas en el desarrollo de este curso, con el objetivo de concientizar a los participantes sobre temas ambientales y promover la adopción de prácticas sustentables. Este MOOC estará disponible en la Plataforma de Cursos Abiertos del Instituto Federal de Espírito Santo (IFES). El estudio en cuestión adopta un enfoque cualitativo y un carácter de investigación aplicada, con objetivos exploratorios. Destaca la efectividad y el impacto positivo de los cursos masivos abiertos en línea en la promoción de una educación ambiental integral y accesible globalmente.

**Palabras clave:** Educación ambiental; Formación de Educadores Ambientales; MOOC.

**Eje temático:** 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología

**Modalidad:** materiales didácticos

## INTRODUÇÃO

Matta (2013) define MOOC como um modelo para disponibilização de conteúdos de aprendizagem on-line para qualquer pessoa que queira participar de um curso. Desta forma, os MOOCs emergem como protagonistas na esfera educacional contemporânea, provendo uma plataforma flexível e abrangente para a disseminação de conhecimentos em diversas áreas. No âmbito específico da Educação Ambiental, a perspicaz aplicação dos MOOCs oferece uma oportunidade ímpar de catalisar a sensibilização e ação sustentável em uma escala global.

De acordo com Siemens (2012), ao desafiarem paradigmas estabelecidos, transcenderam as limitações físicas do ensino presencial, facultando a difusão de informações ambientais cruciais a comunidades distantes. A flexibilidade inerente a estes cursos abole as fronteiras geográficas, fomentando a disseminação de conhecimentos voltados para a resolução de desafios ambientais que permeiam todos os rincões do planeta.

Possuindo potencial para proporcionar experiências educacionais inclusivas em uma escala global (Liyanagunawardena; Adams; Williams, 2013), os MOOCs assumem uma importância crucial no contexto da Educação Ambiental. Dado que as questões ambientais afetam todos os cantos do planeta, esses cursos têm a capacidade de capacitar

participantes de diversas origens a compreender, colaborar e contribuir para soluções sustentáveis, superando barreiras geográficas e culturais.

No entanto, ao enfrentar os desafios e a notável taxa de abandono observada nos MOOCs, conforme Conole (2013), é crucial abordar tais obstáculos na aplicação dessa modalidade na Educação Ambiental. Estratégias pedagógicas inovadoras devem ser adotadas para envolver os participantes de maneira eficaz e promover o engajamento contínuo. A interatividade multimídia oferecida pelos MOOCs deve ser explorada para criar experiências de aprendizagem envolventes, que incluam simulações, estudos de caso e interações colaborativas.

Diante disso, desenvolver MOOCs que incorporem uma ampla variedade de ferramentas se revela como uma estratégia crucial para estimular o protagonismo e promover o interesse dos estudantes. A integração de recursos audiovisuais, questionários dinâmicos, elementos de gamificação, avaliações colaborativas e fóruns de discussão cria um ambiente educacional interativo e multifacetado. Essa abordagem inovadora não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também concede ao estudante um papel ativo na construção do seu conhecimento (Matta, 2013).

Ao incorporar os MOOCs como uma estratégia na Educação Ambiental, torna-se evidente a importância de combinar a amplitude desses cursos com métodos pedagógicos eficazes. A proposta não se limita à mera disseminação de informações, mas sim à promoção da ação. Nesse sentido, os MOOCs atuam como catalisadores para a implementação de projetos práticos, incentivando os participantes a aplicarem seus conhecimentos na resolução de problemas ambientais. Dessa forma, conferem uma dimensão tangível à aprendizagem (Anderson, 2013).

Em resumo, esse instrumento educacional na Educação Ambiental emerge como uma poderosa ferramenta para promover a sustentabilidade em escala global. Ao superar barreiras geográficas, possibilitar experiências inclusivas e integrar estratégias pedagógicas eficazes, os MOOCs têm o potencial de impulsionar uma nova geração de educadores ambientais conscientes e engajados em nível global.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo explorar a elaboração de um MOOC focalizado na Educação Ambiental, com ênfase na Conservação e Preservação de Nascentes. Serão investigadas as práticas pedagógicas, estratégias de design instrucional e tecnologias educacionais empregadas na criação deste curso, visando fomentar a conscientização ambiental e a adoção de comportamentos sustentáveis. Espera-se que essa iniciativa contribua para a ampliação do escopo da Educação Ambiental.

Elaborado pelos os autores do presente estudo, o MOOC Conservação e Preservação de Nascentes aplicado à Educação Ambiental encontra-se vinculado ao Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) Campus Vila Velha – ES através do “Projeto Rio Doce Escolar: Formação de Educadores em Educação Ambiental nas Escolas Capixabas do Rio Doce” e será ofertado pela Plataforma de Cursos Abertos do IFES, gerenciada pelo Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (CEFOR).

## REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Guimarães (2004) e Layrargues e Lima (2014), a Educação Ambiental surge como resposta a uma crise ambiental reconhecida no final do século XX, com o objetivo de capacitar o ser humano a adotar uma visão de mundo e práticas sociais eficazes na redução dos impactos ambientais. No entanto, observa-se que a Educação Ambiental representa uma prática educativa complexa e multidimensional, que envolve interações entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza. Essa complexidade demanda a realização de aprofundamentos teóricos intensos e sucessivos que abordem a amplitude envolvida na Educação Ambiental (Layrargues; Lima, 2014).

No contexto brasileiro, de acordo com a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999), em seu 2º artigo, a Educação Ambiental assume o papel de “[...] 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”.

A água, essencial para a vida, enfrenta sérios desafios de degradação e sinais de escassez em várias partes do mundo. Apesar da abundância hídrica no Brasil, sua distribuição é desigual, conforme evidenciado pelos dados da Bacia Amazônica, que apresenta um

escoamento superficial de 34,2 l/s/km<sup>2</sup>, em contraste com a região semiárida do nordeste brasileiro, onde esse valor é de apenas 2,81 l/s/km<sup>2</sup> (MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SISTEMA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2000).

Nascentes podem ser definidas como sendo o local onde a água aflora naturalmente do solo, mesmo que de forma intermitente (CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2002). A quantidade e a qualidade de água das nascentes de uma bacia hidrográfica podem ser alteradas por diversos fatores, que estão aliados ao uso inadequado deste valioso recurso.

A preservação e conservação das nascentes têm uma função vital na asseguuração da disponibilidade sustentável de água, um recurso indispensável para a existência e o progresso humano. Instruir indivíduos sobre essa responsabilidade é de suma importância, pois estabelece um alicerce sólido para a conscientização e intervenção em prol do meio ambiente.

Ao conduzir iniciativas educativas com os cidadãos visando à preservação das nascentes, promove-se a compreensão da interligação entre as atividades humanas e a saúde dos ecossistemas hídricos. Essa conscientização é crucial para estimular práticas responsáveis, desde o manejo do solo até a implementação de ações de reflorestamento nas áreas circundantes. Além disso, o fortalecimento das comunidades permite que estas compreendam os impactos diretos de suas atividades cotidianas na qualidade e quantidade da água proveniente das nascentes locais (Smith; Jones, 2018).

Com esse objetivo em mente, é essencial que os indivíduos estejam cientes dos efeitos diretos de suas atividades diárias na qualidade e quantidade da água proveniente das nascentes locais. Nesse sentido, a educação desses sujeitos se torna uma ferramenta valiosa para promover a conscientização ambiental. Esse despertar é o primeiro passo rumo à adoção de práticas sustentáveis que contribuam efetivamente para a conservação das nascentes (Liao; Sarver; Krometis, 2018).

De acordo com Green e White (2019), a formação de agentes multiplicadores locais é um dos benefícios no processo de capacitação para a preservação de nascentes. Esses líderes comunitários desempenham um papel crucial na disseminação do conhecimento e na

influência positiva sobre suas comunidades, incentivando a adoção de técnicas sustentáveis.

Investir na formação das pessoas para a preservação de nascentes não apenas promove a preservação ambiental, mas também visa à segurança hídrica e à promoção de uma relação equilibrada entre as necessidades humanas e a manutenção dos ecossistemas aquáticos (Robinson; Garcia, 2021). Portanto, esse investimento é uma estratégia crucial para assegurar um ambiente saudável para as gerações futuras e fortalecer a sustentabilidade dos recursos hídricos.

Nos últimos anos, tem havido um significativo aumento na disponibilidade dos chamados MOOCs. Embora não haja uma definição universalmente aceita, um MOOC é geralmente caracterizado como um curso aberto (sem pré-requisitos para participação), online (sem necessidade de presença física) e massivo (oferecido a um grande número de alunos). Dessa forma, esses cursos podem ser considerados como uma forma notável de inclusão, uma vez que são gratuitos, acessíveis a qualquer pessoa, em qualquer local e horário, e oferecem uma ampla variedade de ferramentas e recursos (Battestin; Santos, 2022).

Os MOOCs se distinguem dos cursos à distância tradicionais por suas características específicas. São cursos on-line que se destacam por serem abertos e massivos, ou seja, acessíveis a qualquer pessoa com conexão à internet e oferecidos em larga escala. Geralmente têm uma duração mais curta e estão disponíveis em diversas plataformas ao redor do mundo (Matta, 2013).

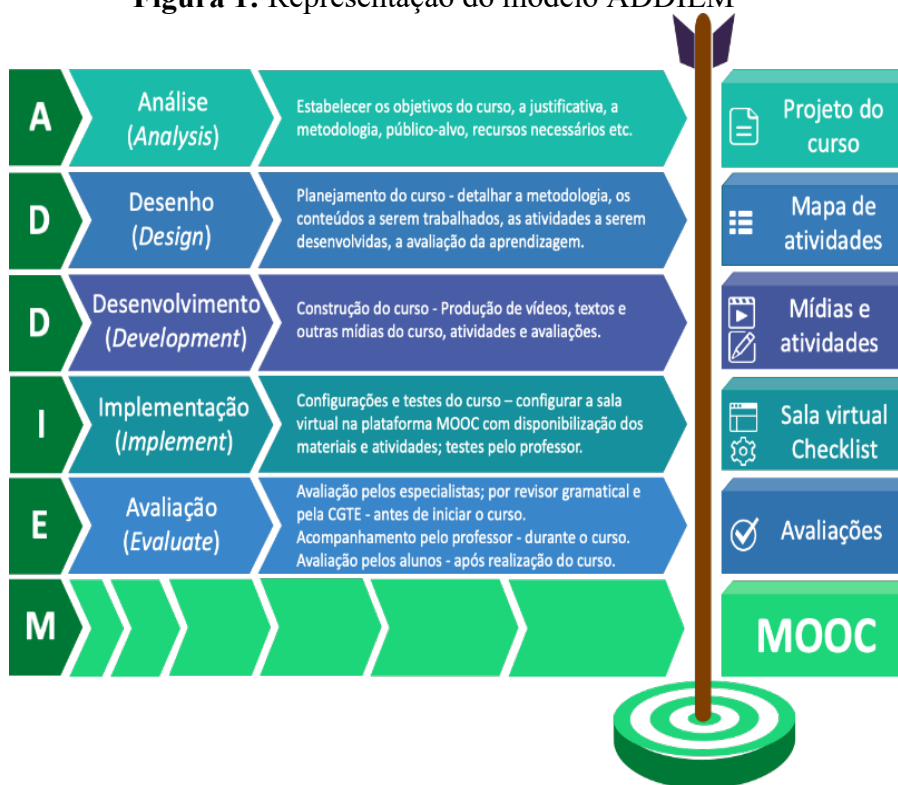
A formação de indivíduos para a preservação e conservação de nascentes pode ser aprimorada por meio da utilização de MOOCs, que se destacam como ferramentas mediadoras e fundamentais nesse processo. Essa modalidade de cursos oferece uma abordagem flexível e acessível, alcançando diversas pessoas, locais e realidades, facilitando uma ampla disseminação do conhecimento ambiental. Os MOOCs podem ser adaptados para atender às necessidades específicas de diferentes regiões, levando em consideração aspectos culturais e ambientais (Yamamoto *et al.*, 2015). Essa flexibilidade na personalização do conteúdo torna os MOOCs eficazes em abranger uma variedade de contextos, permitindo a inclusão de saberes locais na sensibilização para a preservação hídrica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo em questão é de abordagem qualitativa, segundo Chizzotti (2003), de natureza aplicada e quanto aos seus objetivos, configura-se como exploratório, conforme Gil (2022). Baseia-se na discussão sobre a construção do MOOC “Conservação e restauração de nascentes aplicada a Educação Ambiental”, de carga horária total de 20 horas, ofertado no idioma português, com nível de dificuldade intermediário e classificado na grande área de conhecimento do CNPq: Ciências Humanas.

Para elaboração do MOOC, foi escolhido o Modelo ADDIEM, de Battestin e Santos (2022), acrônimo de Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation in MOOCs, podendo ser traduzido como Análise, Desenho (ou Projeto), Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (FIGURA 1).

**Figura 1:** Representação do modelo ADDIEM



Fonte: Battestin e Santos (2022).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dado o aumento da pressão sobre os recursos hídricos do planeta, é imperativo adotar uma abordagem integrada e sustentável para a conservação das fontes de água, com

destaque para as nascentes, essenciais na manutenção dos ecossistemas aquáticos e no fornecimento de água para as comunidades locais. Nesse contexto, o curso tem como objetivo preencher uma lacuna significativa, oferecendo uma compreensão prática e aprofundada das estratégias necessárias para a conservação efetiva das nascentes. Além disso, ao incorporar a Educação Ambiental como parte essencial do currículo, busca-se não apenas abordar os aspectos técnicos, mas também capacitar os participantes a desempenharem um papel ativo na sensibilização e mobilização das comunidades para a preservação dos recursos hídricos.

Este curso tem como principal objetivo promover a capacitação dos participantes no desenvolvimento de uma abordagem integrada e sustentável para a conservação e preservação de nascentes. Reconhecendo o papel crucial dessas fontes na manutenção dos ecossistemas aquáticos e no fornecimento de água para as comunidades locais, o curso aborda os princípios e práticas fundamentais da conservação e restauração de nascentes, com foco na sua aplicação na Educação Ambiental. Ao explorar a temática central da Conservação de Nascentes, os participantes têm a oportunidade de adquirir habilidades para promover a preservação e a sustentabilidade dos recursos hídricos.

O curso tem como objetivos específicos:

- Proporcionar aos participantes uma compreensão abrangente dos conceitos fundamentais relacionados às nascentes, destacando sua importância nos ecossistemas, desafios enfrentados e a interconexão com a qualidade da água.
- Compreender, aplicar e promover práticas eficazes de conservação e restauração de nascentes, integrando-as ao contexto da Educação Ambiental, visando a preservação sustentável dos recursos hídricos.
- Desenvolver e implementar estratégias eficazes de Educação Ambiental, visando sensibilizar comunidades locais sobre a importância da conservação de nascentes, promovendo a mudança de comportamento e a participação ativa.

O MOOC Conservação e Preservação de Nascente aplicado à Educação Ambiental está organizado da seguinte forma:

**Tabela 1.** Organização do MOOC Conservação e Preservação de Nascentes aplicado à Educação Ambiental

Tópico	Descrição	Conteúdo	Atividade e recurso	Nota
Boas-vindas	Apresentação do curso e seus objetivos	Vídeo de boas-vindas e apresentação do curso.	Vídeo dos autores.	
		Apresentação: Fórum de discussão online para que os participantes compartilhem suas expectativas e experiências prévias.	Livro Texto e Imagem Interativa no h5p.	
Módulo 1	Introdução às nascentes e seu papel nos ecossistemas aquáticos	Definição e importância das nascentes nos ecossistemas aquáticos.	Livro Texto e Imagem Interativa no Genially.	
		Impacto das atividades humanas e mudanças climáticas nas nascentes.	Vídeo sobre o assunto.	
		Conexão entre nascentes, bacias hidrográficas e abastecimento de água.	Livro Texto e Imagem Interativa.	
		Questionário.	Questionário do tópico.	10
Módulo 2	Desafios e ameaças à conservação de nascentes	Identificação e análise dos principais desafios enfrentados pelas nascentes.	Livro Texto e Imagem Interativa no Genially.	
		Impacto de práticas agrícolas, urbanização e poluição na degradação das nascentes.	Livro Texto.	
		Análise crítica das ameaças emergentes e sua relação com mudanças climáticas.	Livro Texto e Imagem Interativa.	
		Questionário	Questionário do tópico.	10
Módulo 3	Técnicas de restauração sustentável de nascentes	Reflorestamento e recomposição de áreas degradadas.	Livro Texto.	
		Manejo sustentável do solo e vegetação.	Livro Texto e Imagem Interativa no Genially.	
		Integração de ecossistemas aquáticos e terrestres na restauração.	Livro Texto e Imagem Interativa no Genially.	
		Questionário.	Questionário do tópico	10
Módulo 4	Estudos de Caso e Boas Práticas	Análise de casos reais de conservação e restauração de nascentes.	Vídeo sobre o assunto e livro texto.	

		Experiências bem-sucedidas de engajamento comunitário.	Vídeo sobre o assunto e livro texto.	
<b>Avaliação Final</b>	Questionário Avaliativo Final	A avaliação será por meio de questionário de múltipla escolha com objetivo de certificar o participante que obter nota igual ou superior a 60%.	Avaliação Final.	70

Fonte: Os autores (2024).

O curso adota uma metodologia que inclui períodos de estudos individuais, com atividades baseadas na autoinstrução, exibição de videoaulas, animações, textos, jogos interativos, estudos dirigidos e questionários online. Além disso, conta com um fórum colaborativo que possibilita a troca de experiências entre os participantes, promovendo momentos de reflexão sobre suas práticas cotidianas no meio ambiente.

Quanto ao público-alvo, este curso se destina a qualquer pessoa que deseje adquirir conhecimentos especializados e habilidades práticas na conservação e restauração de nascentes. Projetado para ser acessível e benéfico para uma ampla variedade de participantes, busca promover a colaboração entre diferentes setores e preparar os envolvidos para desempenhar papéis ativos na preservação sustentável dos recursos hídricos.

A avaliação do cursista será realizada por meio de questionários eletrônicos de múltipla escolha e jogos. Para ser aprovado no curso, o cursista deverá obter no mínimo 60% da nota máxima, que é a soma de todas as atividades avaliativas realizadas.

A crescente pressão sobre os recursos hídricos do planeta demanda uma abordagem integrada e sustentável para a conservação e preservação das fontes de água. Dentre essas fontes, as nascentes desempenham um papel crucial na manutenção dos ecossistemas aquáticos e no abastecimento de água para as comunidades locais. No entanto, enfrentam ameaças significativas de degradação decorrentes de atividades humanas e mudanças climáticas.

Assim, o curso tem por objetivo preencher uma lacuna relevante, oferecendo uma compreensão aprofundada e prática das estratégias necessárias para a conservação efetiva das nascentes. A inclusão da Educação Ambiental como componente integral do curso

visa não apenas abordar os aspectos técnicos, mas também capacitar os participantes a desempenhar um papel ativo na conscientização e mobilização das comunidades para a preservação dos recursos hídricos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que os participantes desenvolvam uma compreensão abrangente dos conceitos fundamentais relacionados às nascentes, reconhecendo sua relevância nos ecossistemas aquáticos e compreendendo os desafios decorrentes das atividades humanas e das mudanças climáticas. Ademais, prevê-se que os participantes sejam capazes de analisar criticamente estudos de caso, aplicar seus conhecimentos na formulação de planos abrangentes de conservação de nascentes e demonstrar um renovado comprometimento com a sustentabilidade hídrica, tornando-se agentes ativos na preservação desses recursos vitais em suas comunidades.

## AGRADECIMENTOS

Ao Projeto Rio Doce Escolar, ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT), ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vila Velha e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio à pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, T. Promise and/or peril: MOOCs and open and distance education. **Journal of Online Learning and Teaching**, v. 9, n. 2, p. 11-17, 2013.

BATTESTIN, V.; SANTOS, P. ADDIEM - Um Processo para Criação de Cursos MOOC. **EaD em Foco**, v. 12, n. 1, p. e1648, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12-11.1648>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.html). Acesso em: 19 dez. 2022.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, 2002.

CONOLE, G. MOOCs as disruptive technologies: Strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. **Network Learning and Teaching in Higher Education**, p. 1-11, 2013.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 208 p.

GREEN, P.; WHITE, S. Empowering Local Communities for Watershed Conservation. **Environmental Education Research**, v. 25, n. 2, p. 210-225, 2019.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas – SP: Papirus, 2004.

LAYRARGUES, P.; LIMA, G. As macro-tendências político-pedagógicas da EA brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LIYANAGUNAWARDENA, T.; ADAMS, A.; WILLIAMS, S. MOOCs: A systematic study of the published literature 2008–2012. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 14, n. 3, p. 202-227, 2013.

MATTA, C. MOOC: Transformação das Práticas de Aprendizagem. **Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Belém, Pará. 2013.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - Sistema Nacional de Recursos Hídricos. **Termos de referência para elaboração dos planos de recursos hídricos**, 2000.

ROBINSON, L.; GARCIA, M. Investing in Watershed Education for Sustainable Development. **Water Resources Management**, v. 35, n. 4, p. 1289-1301, 2021.

SIEMENS, G. **What is the theory that underpins our MOOCs?** [Postagem em blog]. 2012. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/>. Acesso em: 01 de fev. 2024.

SMITH, J.; JONES, R. Interconnection of Human Activities and Watershed Ecosystems. **Journal of Sustainable Water Management**, v. 12, n. 1, p. 45-58, 2018.

VILAR, M.; BARBOSA, V.; BRAGA, C.; DIAS, H.; CARVALHO, A. Caracterização de nascentes pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Turvo Limpo, MG. In: **II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas, Serviços Ambientais e Sustentabilidade**, Taubaté Brasil. IPABHi, p. 181-188, 2009.

YAMAMOTO, I.; SOUSA, M.; SANTOS, M.; MARINHO, B.; CORRÊA, H. Os benefícios dos MOOCs no auxílio ao aprendizado. 2015, **Anais..** Porto Alegre: ALTEC, 2015. Disponível em: <http://www.altec2015.org/anais/altec/papers/705.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.