



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SÃO PAULO - IFSP**

**EDUCOMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: UMA PROPOSTA  
DE CURSO ABERTO, ONLINE E MASSIVO (MOOC) PARA  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**Marina Matera Sanches**

**São Paulo - SP  
2021**

MARINA MATERA SANCHES

**EDUCOMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE  
CURSO ABERTO, ONLINE E MASSIVO (MOOC) PARA  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Dissertação entregue como requisito parcial para conclusão do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo, Campus São Paulo – IFSP – SP.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Yuji Matsumoto

**São Paulo - SP  
2021**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte  
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo  
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

s211e	<p>Sanches, Marina Matera Educomunicação socioambiental: uma proposta de curso aberto, online e massivo (mooc) para professores de ciências da natureza / Marina Matera Sanches. São Paulo: [s.n.], 2021. 129 f.</p> <p>Orientador: Márcio Yuji Matsumoto</p> <p>Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2021.</p> <p>1. Educomunicação Socioambiental. 2. Mooc. 3. Canvas Lms. 4. Ead. 5. Educação Ambiental. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.</p> <p>CDD 510</p>
-------	--

MARINA MATERA SANCHES

EDUCOMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: UMA PROPOSTA  
DE CURSO ABERTO, ONLINE E MASSIVO (MOOC) PARA  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Dissertação apresentada e  
aprovada em 26 de outubro de  
2021 como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre em  
Ensino de Ciências e  
Matemática.

Banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Marcio Yuji Matsumoto  
IFSP – *campus* São Paulo  
Orientador e Presidente da Banca

Prof. Dra. Amanda Cristina Teagno Lopes Marques  
IFSP – *campus* São Paulo  
Membro da Banca

Prof. Dr. Marlon Cavalcante Maynard  
Universidade Senac  
Membro da Banca

## **Agradecimentos**

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo e ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - ENCIMA - IFSP pela oportunidade.

Ao Centro de Educação a Distância - CED/IFSP, especialmente ao Marco Aurélio Araújo dos Santos, que possibilitou a gravação e disponibilização das videoaulas elaboradas para o produto educacional desta pesquisa.

À equipe do Centro de Avaliação e Certificação, da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo “Paulo Renato Costa Silva”, pelo apoio na metodologia de análise dos dados da pesquisa de opinião.

Aos Núcleos Pedagógicos das Diretorias de Ensino Região Sul 1 e Sul 3, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, que permitiram a realização da pesquisa com seus servidores.

À Silvia Regina Peres, que me incentivou a participar do programa.

Ao Jefferson Heleno Tsuchiya, pela ajuda com o Ambiente Virtual de Aprendizagem *Canvas LMS*.

A Rosa Maria Rodrigues Lamana, que ajudou a desenvolver o conteúdo sobre *Design Thinking* para o produto educacional.

Aos professores do ENCIMA, que permitiram refletir sobre a minha prática profissional e aprender, principalmente meu orientador, Prof. Dr. Márcio Yuji Matsumoto.

Aos participantes da banca, Prof. Dra. Amanda Cristina Teagno Lopes Marques e Prof. Dr. Marlon Cavalcante Maynard, pelas contribuições.

Aos meus colegas de turma do ENCIMA, pela colaboração e amizade.

Ao Rafael Marchesini, que me auxiliou a manter o foco e executar esse trabalho.

Aos meus pais e irmãos, pelo apoio incondicional.

## Resumo

A questão socioambiental tem se mostrado cada vez mais presente na sociedade contemporânea, onde há uma forte tendência à aquisição de bens de consumo que levam ao esgotamento dos recursos naturais, gerando desastres ambientais e aumentando a produção de resíduos que contribuem para o aprofundamento das desigualdades sociais. Envolver a comunidade escolar e promover práticas pedagógicas centradas no protagonismo e empoderamento dos estudantes, de forma que possam atuar como cidadãos transformadores de sua realidade, são desafios para os professores da educação básica. Pensando nisso, eles podem desenvolver projetos de educação socioambiental e estimular a produção de produtos educacionais com os estudantes, com foco no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Com o objetivo de desenvolver um MOOC com a temática Educomunicação Socioambiental, a partir de ferramentas de *Design* Instrucional voltado para a formação continuada dos professores de Ciências da Natureza, foi elaborado como produto educacional um curso aberto, *online* e massivo (MOOC), denominado “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”, com carga horária de 40 horas, para profissionais da educação básica com formação na área de Ciências da Natureza, dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Para o planejamento do curso foi utilizada a ferramenta de *design* instrucional Mapa de Atividades. Os conteúdos foram elaborados a partir de um processo de curadoria, sendo posteriormente ambientados no Ambiente Virtual de Aprendizagem *Canvas LMS*, onde os professores tiveram acesso a textos, vídeos, videoaulas, hiperlinks, entre outros tipos de mídia de forma autoinstrucional, sem a presença de mediadores ou tutores, realizando atividades avaliativas com autocorreção. Ao final do MOOC, a partir de um questionário semiestruturado, foi possível verificar a opinião dos participantes. Os dados coletados foram organizados e interpretados com base em análises estatísticas univariadas e evidenciou-se um resultado positivo em relação à satisfação com o MOOC na formação continuada dos professores participantes.

Palavras-chave: MOOC. Educomunicação socioambiental. Educação ambiental. Professores de Ciências.

## Abstract

SANCHES, Marina Matera. **Socioenvironmental Educommunication: A Proposal of Massively Open online Course (MOOC) for Science of Nature Teacher**. 2021. Master's thesis (Master in Science and Mathematics Teaching) – Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo. São Paulo, 2021.

The socio-environmental issue has been presented in contemporary society, contributing to the deepening of social inequalities. Involving the school community and promoting pedagogical practices centered on the protagonism and empowerment of students, so that they can act as citizens who transform their reality, are a great challenge for teachers of basic education. Teachers can develop educational products with their students, focusing on the use of Information and Communication Digital Technologies. With the objective of developing an open, online and massive course (MOOC) with the theme Socio-environmental Educommunication, using Instructional Design tools aimed at the continuing education of Nature Science teachers, the course “Environmental Education: educommunicative reflections and practices” was created as an educational product, with a workload of 40 hours, for Natural Sciences, Elementary and High School teachers. The course was set in the Canvas Learning Management System and, based on a semi-structured questionnaire, it was possible to check the participants' opinions. The collected data were organized and interpreted based on univariate statistical analysis and a positive result was shown in relation to satisfaction with the MOOC in the training of participating teachers.

Palavras-chave: MOOC. Socio-environmental educommunication. Environmental education. Science Teachers.

## Lista de abreviaturas

AVA	Ambiente virtual de aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DI	Design instrucional
EAC	Educação ambiental crítica
EAD	Educação a distância
MOOC	Massively Open Online Course (cursos abertos, <i>online</i> e massivos)
PCNP	Professor Coordenador do Núcleo Pedagógico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político Pedagógico
Sul 1	Diretoria de Ensino Sul 1
Sul 3	Diretoria de Ensino Sul 3
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação



## Lista de Figuras

Figura 1. Educomunicação socioambiental.....	13
Figura 2. Relações entre educação, tecnologia e pesquisa para construção do conhecimento no processo de ação/reflexão. ....	16
Figura 3. Transversalidade e interdisciplinaridade .....	26
Figura 4. Características do xMOOC. ....	38
Figura 5. Quatro processos cíclicos e os sete elementos chave para aprendizagem <i>online</i> . ....	40
Figura 6. Estúdio para gravação de vídeos do Centro de Educação a Distância - CED, dentro do Campus do IFSP. ....	42
Figura 7. Trecho do formulário de inscrição para o curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”. ....	43
Figura 8. Mapa de atividades do Módulo 1. ....	49
Figura 9. Mapa de atividades do Módulo 2. ....	49
Figura 10. Mapa de atividades do Módulo 3. ....	50
Figura 11. Trecho do roteiro da videoaula “Diagnóstico Socioambiental” .....	52
Figura 12. Exemplo de apresentação de Power Point utilizado na videoaula “Diagnóstico Socioambiental” .....	53
Figura 13. Questão objetiva que apresenta devolutiva para o cursista quando assinalada a resposta incorreta. ....	55
Figura 14. Questão com lista suspensa. Nesse tipo de questão não foi possível adicionar devolutivas específicas para cada alternativa. ....	56
Figura 15. Página inicial do curso indicando os nomes dos módulos e os pré-requisitos de acesso. ....	57
Figura 16. Visualização dos títulos de conteúdos do módulo 1. ....	57
Figura 17. Página de conteúdo indicando recursos de texto, vídeos e hiperlinks, com os botões de navegação localizados na parte inferior da página. ....	58
Figura 18. Estrutura do fórum de discussão, com consigna e orientações para participar da atividade. ....	59
Figura 19. Registro da atividade semanal no AVA. ....	60
Figura 20. Relatório de notas individual. ....	61
Figura 21. Planilha de acompanhamento da Diretoria de Ensino Sul 3. ....	61
Figura 22. Exemplo de mensagem programada enviada aos cursistas. ....	63
Figura 23. Exemplo de aviso enviado para os cursistas pelo AVA. ....	63

## Lista de Gráficos

Gráfico 1. Gênero dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	65
Gráfico 3. Faixa etária dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	66
Gráfico 4. Maior grau de escolaridade dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretoria de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	66
Gráfico 5. Tempo de atuação na área de educação dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	67
Gráfico 6. Experiência com cursos EAD dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	67
Gráfico 7. Plataformas de EAD conhecidas pelos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3. ....	68
Gráfico 8. Situação final dos cursistas participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3 (n=77). ....	69
Gráfico 9. Critérios analisados na Dimensão 1 - Plano de curso. ....	71
Gráfico 10. Critérios analisados na Dimensão 2 - Recursos didáticos. ....	74
Gráfico 11. Critérios analisados na Dimensão 3 – Autoavaliação. ....	76
Gráfico 12. Critérios analisados na Dimensão 4 – Satisfação. ....	77

## Lista de Quadros

Quadro 1. Estrutura do mapa de atividades do curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas”. .....	39
Quadro 3. Dimensões consideradas na avaliação do MOOC. ....	45
Quadro 4. Dimensão 5 - Dados complementares - Elogios. ....	78
Quadro 5. Dimensão 5 - Dados complementares - Críticas e sugestões. ....	79

## Sumário

1. Introdução .....	13
2. Referencial Teórico .....	20
2.1 Educação Ambiental e sustentabilidade .....	20
2.2 Educomunicação Socioambiental .....	29
2.3 Cursos <i>online</i> , abertos e massivos (MOOC).....	32
3. Percurso metodológico.....	39
3.1 Planejamento.....	39
3.2 Acompanhamento.....	44
4. Resultados e discussão.....	48
4.1 Construção do MOOC.....	48
4.1.1 Elaboração do Mapa de Atividades.....	48
4.1.2 Elaboração de roteiro e gravação das videoaulas.....	51
4.1.3 Elaboração das atividades avaliativas do curso.....	54
4.1.4 Ambientação dos conteúdos no ambiente virtual de aprendizagem .....	56
4.2 Gerenciamento das atividades.....	59
4.2.1 Relatórios de acompanhamento.....	59
4.2.2 Comunicação com os cursistas.....	62
4.3 Avaliação do MOOC .....	64
4.3.1 Perfil dos cursistas participantes.....	64
4.3.2 Situação final dos cursistas .....	68
4.3.3 Resultado da pesquisa de opinião.....	70
5. Considerações Finais.....	81
6. Referências .....	85
7. Apêndices.....	95
Apêndice A. Termo de Autorização para pesquisa acadêmico-científica.....	95
Apêndice B. Termo de consentimento livre e esclarecido .....	97
Apêndice C. Questionários de perfil e de avaliação do curso.....	98
8. Produto Educacional.....	104

## 1. Introdução

Ingressei como professora de Ciências da Rede Estadual Paulista no ano de 2005. No ano de 2012, passei a exercer o papel de formadora de professores no Núcleo Pedagógico na Diretoria de Ensino Sul 1, como Professora Coordenadora do Núcleo Pedagógico de Biologia. Em 2013, entrei para a equipe do Centro de Formação de Professores da Escola de Formação e Aperfeiçoamentos dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo “Paulo Renato Costa Souza”, onde, em julho de 2019, assumi a direção do Centro de Avaliação e Certificação. Desde março de 2020, venho atuando como educadora do Núcleo de Educação Digital do Colégio Santa Cruz.

Dentro da minha trajetória profissional, me vi envolvida na formação dos profissionais da área de Ciências da Natureza, incluindo as relacionadas à Educação Ambiental e às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC.

A proposta dessa dissertação surgiu da possibilidade de proporcionar aos professores de Ciências da Natureza da rede estadual paulista, a oportunidade de entrar em contato com a educação ambiental crítica e as questões socioambientais, propondo o desenvolvimento de produtos educacionais com seus estudantes, como vídeos, podcasts e histórias em quadrinhos, a partir de uma proposta baseada nas TDIC, em um curso *online* elaborado com conteúdo aberto e possível de ser ofertado de forma massiva. Na figura 1, observamos que a educação socioambiental refere-se a um campo de conhecimento em que se organizam os ensinamentos socioambientais em um espaço educativo e de comunicação.

Figura 1. Educação socioambiental.



Fonte: a própria autora (2021).

A questão socioambiental tem se mostrado cada vez mais presente na sociedade contemporânea, onde há uma forte tendência à aquisição de bens de

consumo, esgotamento dos recursos naturais, que geram desastres ambientais e aumentam a produção de resíduos que contribuem para o aprofundamento das desigualdades sociais. Envolver a comunidade escolar e promover práticas pedagógicas centradas no protagonismo e empoderamento dos estudantes, de forma que possam atuar como cidadãos transformadores de sua realidade, é um desafio para os professores da educação básica.

Os professores de todos os componentes curriculares, em especial os de Ciências da Natureza, têm como desafio promover o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos estudantes compreender as interações entre os objetos de conhecimento e sua realidade, de forma que possam identificar os principais problemas socioambientais de sua localidade e propor intervenções que contribuam com a qualidade de vida, com o meio ambiente, com a sustentabilidade e com a saúde, reduzindo os impactos na sua comunidade e reavaliando seus hábitos de consumo.

Em sua tese, Gattás (2015) discute sobre o desafio de formar cidadãos preparados para enfrentar a crise ambiental atual sob a perspectiva da transformação de hábitos, práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que mobilize as pessoas para a questão da sustentabilidade. A Educação Ambiental crítica e transformadora pode ser o agente incentivador de novos processos educativos visando essa possibilidade.

Uma formação específica sobre Educação Ambiental e seus discursos contemporâneos, sustentabilidade, espaços educadores sustentáveis, diagnóstico socioambiental, elaboração de projetos e educomunicação, pode contribuir para os professores desenvolverem com seus estudantes produtos educacionais, como materiais audiovisuais para diferentes meios de comunicação, distribuídos nas mais diversas plataformas, como rádio, jornais, revistas e redes sociais. (DIAS, 2008; LOUREIRO, 2007)

Para que isso aconteça, é necessário estimular os estudantes a pensarem sobre a própria realidade, amparada num conhecimento interdisciplinar, desenvolvendo questões transversais a respeito dos cuidados ambientais, buscando o bem comum e a prática cidadã. Para que a área da educação se envolva e participe do conhecimento científico relacionado às grandes polêmicas sobre as alterações

climáticas do planeta, é necessário fazer recortes que liguem as disciplinas sem perder a complexidade do tema. (GATTÁS, 2015)

A dimensão pedagógica dos processos comunicativos pode contribuir para o empoderamento e protagonismo dos estudantes. Entende-se como empoderado e protagonista, o estudante que busca se tornar um cidadão engajado do ponto de vista socioambiental, que preza pelos direitos humanos e pelos desafios globais. Esse estudante procura entender os contextos globais, regionais e comunitários, almeja a equidade social, aprende sobre o meio ambiente, busca refletir e analisar o mundo ao seu redor e como seus valores se relacionam aos valores dos outros, dentro das diversidades. Parte desse processo envolve comunicar suas ações para outras comunidades. (REIMERS *et al.*, 2017)

As mais diversas tecnologias e mídias podem contribuir para produzir, distribuir e divulgar suas ações voltadas para essa questão, colaborando com o processo de ensino e aprendizagem. A escola, enquanto espaço social de aprendizagem entre pessoas, contribui para a apropriação das TDIC, desde que elas estejam contextualizadas a esse espaço. Além do mais, elas permitem inúmeras formas de apresentar um conteúdo, privilegiando todos os sentidos, por meio da utilização de som, imagem e movimento. Dessa forma, propiciam recursos para os mais variados estilos de aprendizagem. (RUPPENTHAL; SANTOS; PRATI, 2011)

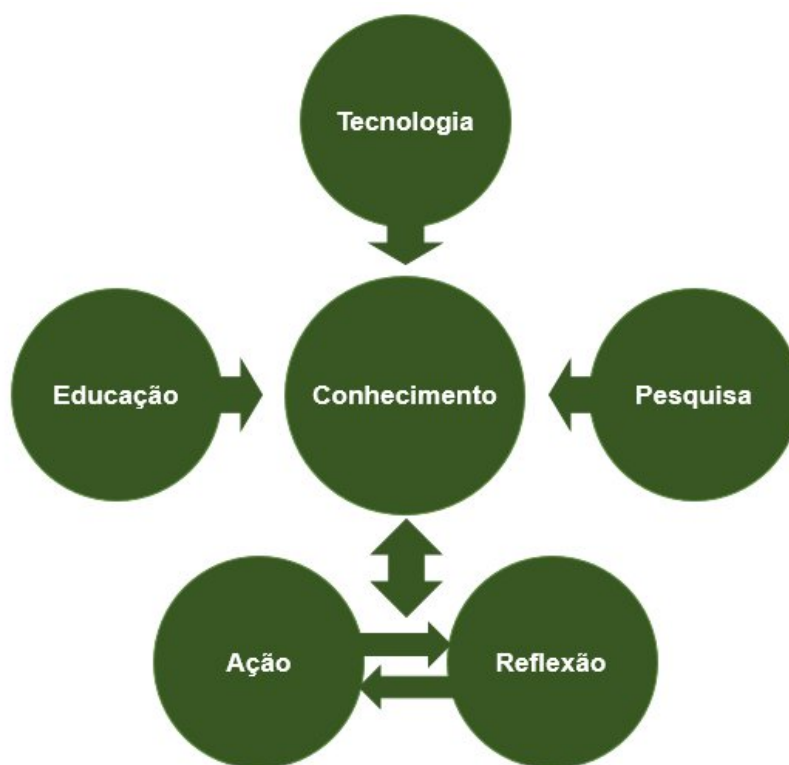
O uso das mídias na elaboração de produtos educativos tem como base a Educomunicação - a relação entre Comunicação e Educação - um campo do conhecimento que nasceu no âmbito dos movimentos populares da América Latina, e seus conceitos resultam da experiência prática de educadores-comunicadores populares como Paulo Freire, Martín-Barbero e Mário Kaplún, que veem o surgimento de um campo de atuação crítica e transformadora (SOARES, 2000). A educomunicação, portanto, envolve as práticas cognitivas oriundas do campo educacional e práticas dialógicas da área da comunicação.

Soares (2000) relaciona a educomunicação com o exercício da cidadania. Para o pesquisador, ela se afasta da ótica puramente instrumental da tecnologia informativa e comunicativa, e vê a comunicação como relação, como modo dialógico de interação. Nesse aspecto, as TDIC podem contribuir para a construção de produtos educacionais, por educadores e estudantes, pois permitem o compartilhamento e interação. Contudo, considerando-se o contexto das escolas públicas brasileiras,

que raramente possuem uma infraestrutura tecnológica adequada, a elaboração desses produtos também deve considerar a adoção de tecnologias desplugadas, que não necessitam de computadores ou outros dispositivos eletrônicos para construção, navegação e compartilhamento das informações. (BRACKMANN, 2017)

Os diferentes tipos de tecnologias podem auxiliar os estudantes a produzirem produtos educacionais, mediando objetos de conhecimento e promovendo a consolidação de competências e habilidades previstas em documentos oficiais, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Paulista.

Figura 2. Relações entre educação, tecnologia e pesquisa para construção do conhecimento no processo de ação/reflexão.



Fonte: a própria autora (2021).

Na contemporaneidade, de acordo com Moran (2007), o estudante tem acesso a diversos tipos de informações fora da escola e elas chegam por meio das redes sociais, de aplicativos educacionais e de mensagens, assim como estão disponibilizadas em ferramentas de busca disponíveis na internet. Nem sempre o que é encontrado pode ser considerado confiável, já que podemos encontrar problemas como desinformação, boatos e informações falsas, enviesadas, desatualizadas, entre



outros. Para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não são suficientes. O professor precisa ajudar a questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados e a tirar conclusões. Além disso, necessita auxiliar a estabelecer relações entre a educação e a tecnologia, para que as informações encontradas num processo criterioso de busca das informações resultem em pesquisa, propiciando a construção do conhecimento pelos estudantes num processo de ação/reflexão (figura 2).

No entanto, nem todos os professores têm autonomia e familiaridade com a grande variedade de recursos tecnológicos disponíveis para uso pedagógico na atualidade. Outros até tem familiaridade com alguns desses recursos, porém, não conseguem integrá-los adequadamente a seus objetivos no processo de ensino e aprendizagem e inovar dentro de seus propósitos.

Para inovar em sua prática pedagógica, os educadores precisam estar envolvidos, de forma ativa e crítica. Partindo desse contexto, a atualização e o aperfeiçoamento podem ser um estímulo para melhorar a prática profissional, com o objetivo de aumentar a qualidade docente relacionando a prática da formação com as relações de trabalho. (IMBERNÒN, 2010)

Para compensar a baixa remuneração, desde a década de 1970, os professores passaram a trabalhar em duas ou três jornadas, na mesma rede ou em redes diferentes de ensino, acúmulo de trabalho previsto legalmente por meio do Artigo 37, da Constituição Federal de 1988, que prevê até dois cargos concomitantes para os docentes. A carga horária excessiva constitui um problema para a formação docente, já que o profissional não dispõe de tempo para se dedicar à própria formação.

A Educação a Distância (EAD) pode proporcionar oportunidades de aprendizagem, pois permite ao docente formar-se, no lugar onde atua e no horário mais adequado para sua atribulada rotina profissional, porém, vale ressaltar que mesmo que essa modalidade facilite o acesso, é importante que seja oportunizado um momento adequado para estudo dentro da jornada de trabalho do docente. (JACOMINI; PENNA, 2016)

O sentimento de pertencimento, segundo Cousin (2010), intensifica-se em processos de formação continuada em Educomunicação Socioambiental, ao possibilitar aos aprendentes navegar, agir e narrar no lugar onde vivem. Nesse contexto, os *Massively Open online Course* (MOOC), cursos abertos, *online* e

massivos, apresentam uma série de possibilidades, considerando a disponibilização de conteúdos de forma livre e aberta, acessíveis aos aprendentes que auto organizam sua participação de acordo com suas metas e habilidades. (MATTA; FIGUEIREDO, 2013)

Pensando nas necessidades dos docentes, o presente trabalho propôs como produto educacional o MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”, com 40 (quarenta) horas de duração, para profissionais da educação básica com formação na área de Ciências da Natureza, dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio.

Um curso nesse formato pode contribuir para a formação massiva de professores de diferentes localidades, com baixo custo, comparado a um curso presencial. Na modalidade EAD, o docente tem liberdade para realizar o curso em qualquer lugar, onde tenha acesso à internet, por meio de um computador ou de dispositivos móveis.

O professor pode organizar melhor o seu tempo livre, dentro do período proposto para a realização do curso, porém é preciso se atentar às possibilidades de desconexão mental e física do docente. A tecnologia pode proporcionar mais conforto na realização das atividades, mas deve-se evitar que contribua para que o trabalho continue nos momentos que deveriam ser dedicados ao ócio e ao lazer. (SILVA; MACIEL, 2018)

Analisando todos esses fatores, essa dissertação apresenta o seguinte problema de pesquisa: *“quais são as potencialidades e desafios na construção de um curso aberto, online e massivo (MOOC), voltado para formação continuada dos professores de Ciências da Natureza, com foco na Educomunicação Socioambiental?”*

A partir desse questionamento o presente trabalho tem como objetivos:

#### **Objetivo principal**

- Desenvolver um MOOC com a temática Educomunicação Socioambiental, a partir de ferramentas de *Design* Instrucional voltado para a formação continuada dos professores de Ciências da Natureza;

#### **Objetivos secundários**

- Planejar conteúdos voltados para a formação continuada de professores sobre a elaboração de produtos educacionais, a

partir de estratégias baseadas na educação ambiental crítica e nas questões socioambientais, alicerçadas no protagonismo juvenil e na transição para uma escola sustentável;

- Analisar as possibilidades do uso de tecnologias da EAD, na construção de um MOOC no formato autoinstrucional;
- Avaliar o MOOC, a partir de uma pesquisa de opinião que buscou mensurar a satisfação geral dos participantes do MOOC e identificar os fatores que influenciaram nessa satisfação;
- Identificar possibilidades, desafios e limitações de um MOOC na formação continuada de professores de Ciências da Natureza.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Educação Ambiental e sustentabilidade

Dias *et al.* (2016) convencionam que a Educação Ambiental teve origem em problemas que demandam uma maior preocupação com o meio ambiente e o futuro da humanidade. O crescimento do conhecimento humano, o desenvolvimento das ciências e da tecnologia teriam ocasionado os problemas que surgiram nos últimos séculos, decorrentes das mudanças de hábitos e valores da sociedade ocasionados pelo crescimento das cidades, problemas econômicos e sociais decorrentes das desigualdades, do processo de industrialização, do aumento da utilização de recursos e do aumento da produção de resíduos.

A partir dos anos de 1980, as mudanças ocorridas mundialmente geraram problemas decorrentes das dívidas externas, hiperinflação, urbanização e desemprego nos países em desenvolvimento, como o Brasil, que determinaram uma excessiva pressão sobre o meio ambiente. (SATO; CARVALHO, 2005)

Essa profunda mudança cultural afetou também a percepção do ambiente pelos seres humanos, que passaram a vê-lo como objeto de uso para atender suas vontades, sem se preocupar em estabelecer limites e critérios apropriados. Mas, surgem as consequências dessa cultura moderna: esse modelo de desenvolvimento impacta fortemente o ambiente natural, e gera problemas ambientais. (DIAS *et. al* (2016)

No Brasil, a primeira iniciativa relacionada a esses problemas aconteceu em 1975, com o Primeiro Encontro Nacional sobre Proteção e Melhoria do Meio Ambiente, promovido pelo Governo Federal. Em 1977, em decorrência da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental promovida pela UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente realizada em Tbilisi, foi criado o primeiro documento brasileiro que foi assinado pela Secretaria Especial do Meio Ambiente e pelo Ministério do Interior, denominado "Educação Ambiental", baseado nas discussões propostas na conferência.

A transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental deve mobilizar as pessoas para a questão da sustentabilidade. Essa temática, que está associada à educação ambiental, começa a ganhar destaque na

Rio-92, realizada no Brasil. A discussão continua na conferência de Joanesburgo e ganha mais destaque na Conferência Rio+20.

O conceito de desenvolvimento sustentável, que propõe a integração entre a questão ambiental e o desenvolvimento econômico, foi publicado pela primeira vez no Relatório “*Our Common Future*” (Nosso Futuro Comum) elaborado por Brundtland (1987), que apresentou o sistema socioeconômico sustentável como aquele em que a atividade econômica não destrói a biodiversidade e respeita sua capacidade de adaptação, assim como satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. A partir dessa conjuntura, o desenvolvimento deve ser “economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto”. (BOFF, 2017)

A sustentabilidade deve ser uma meta da sociedade em todos os níveis (local, regional, nacional e global) e não uma solução simplesmente administrativa ligada ao crescimento e desenvolvimento. Dentro desse contexto, a educação ambiental assume uma função transformadora a partir da corresponsabilização dos indivíduos, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável. (BRUNDTLAND, 1987; JACOBI, 2003; LASSU, 2016; SCHÜLER, 2014; BOFF, 2017)

Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a corresponsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. (JACOBI, 2003, p. 193)

Para que os termos ligados à sustentabilidade não sejam utilizados de maneira equivocada, é preciso verificar se questões sociais, ambientais e econômicas surgem como pilares de sua definição, ponderando sobre a fundamentação humanística e ética, considerando também Terra/humanidade/desenvolvimento como um único e grande sistema. (GATTÁS, 2015; LASSU, 2016; BOFF, 2017)

A partir dessa concepção, surge a corrente de Educação Ambiental da sustentabilidade, que integra preocupações sociais e considerações econômicas no tratamento das problemáticas ambientais. Sua principal estratégia é a educação para o consumo sustentável, com o objetivo de transformar os modos de produção e consumo. (SATO; CARVALHO, 2005)

Um marco importante para a história da Educação Ambiental no Brasil foi a criação da Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN),

A Lei nº 9.795/99, dispõe sobre a Educação Ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), determinando que 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 (artigo 2º). Dispõe ainda que a Educação Ambiental seja desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, não devendo ser implantada como disciplina específica (Artigo 10) [...] A PNEA entende por esta educação os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". Entre os objetivos fundamentais da Educação Ambiental, estão o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. (BRASIL, 2013a, p.33 e p.166)

#### A PNEA define Educação Ambiental como

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competência voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

Essa política traz em sua concepção a corrente de Educação Ambiental Conservacionista/Recursista, centrada na conservação dos recursos naturais, de forma quantitativa e qualitativa. Seu foco está na gestão ambiental do lixo, da água, da energia e de outros recursos, como os programas focados nos "R": Reduzir, Reciclar, Reutilizar, Repensar, Recusar, entre outros. Tem como principal objetivo evitar a escassez de recursos, para que estes sejam garantidos para as próximas gerações.

Nessa corrente, as ações de educação ambiental são associadas ao comportamento individual e a projetos coletivos, incorporando questões ligadas à educação para o consumo, que podem trazer a questão da equidade social e de acesso aos recursos na sociedade. (SATO; CARVALHO, 2005)

A proposta da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI/MEC), que deu origem às DCN, corrobora com o proposto na PNEA:

Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2013a, p.535)

O documento reitera que a Educação Ambiental é um processo em construção, não havendo conceituação consensual e destaca a visão socioambiental complexa e interdisciplinar, construindo relações de interação permanente entre a vida humana social e a vida da natureza – comunidades de vida. (Brasil, 2013a)

É importante contextualizar que as DCN para Educação Ambiental estavam em processo de construção durante a realização da Rio+20, “Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável”, que marcaram os 20 anos da Rio 92 no ano de 2012.

As DCN definem a sustentabilidade ambiental como meta universal. Os desafios contemporâneos são estabelecidos pela ocorrência de desastres ambientais e a multicausalidade da crise ambiental. Alguns dos desafios da área da educação definidos pelo documento são a contribuição para a prevenção dos efeitos deletérios da crise, o enfrentamento das mudanças socioambientais globais e do aprofundamento das desigualdades sociais. Por isso, há necessidade de fortalecer as orientações para o seu trato transversal e integrado nas diferentes fases, etapas e modalidades da Educação, tanto a Básica quanto a Superior, uma vez que a Lei é clara ao determinar que a Educação Ambiental esteja presente em todas. (BRASIL, 2013a)

O documento também trata da criação de Espaços educadores sustentáveis, os quais:

tem a intencionalidade de educar para a sustentabilidade, tornando-se referência para o seu território, a partir das ações coerentes entre o currículo, a gestão e as edificações. Nesse sentido, os sistemas de ensino da Educação Básica, juntamente com as instituições de Educação Superior, devem incentivar a criação desses espaços, que enfoquem a sustentabilidade ambiental e a formação integral dos sujeitos, como também fontes de financiamento para que os estabelecimentos de ensino se tornem sustentáveis nas edificações, na gestão e na organização curricular. (BRASIL, 2013a, p.545)

A questão da transição para escolas sustentáveis deriva desse documento e surge de forma explícita no Manual Escolas Sustentáveis, publicado no mesmo ano, que as define como espaços que apresentam “*uma relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, para garantir qualidade de vida às presentes e futuras gerações*” (BRASIL, 2013b). Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e servir de influência para a comunidade local e outras comunidades.

Na transição para uma escola sustentável precisamos considerar 3 dimensões, de acordo com as DCN: espaço físico, gestão e currículo. O espaço físico deve ser gerido de forma a considerar soluções arquitetônicas voltadas para o uso racional dos recursos e do aproveitamento do espaço para ações desenvolvidas pela comunidade. Quando não é possível alterar a arquitetura, podem ser consideradas soluções de gestão eficiente da água, da energia e da coleta e destinação adequada dos resíduos.

O espaço pode ser pensado para propiciar momentos de convivência com a comunidade, com um enfoque especial no patrimônio cultural e nos ecossistemas locais. É preciso estimular uma boa relação de quem frequenta a escola com sua alimentação e nutrição e com os espaços onde esses alimentos são produzidos e consumidos. A relação entre as pessoas também deve ser considerada, entre estudantes, professores, gestores e funcionários na interface com a comunidade, que, dentro dessa concepção, tem um papel participativo e articulado. A escola pode buscar articulação com outras escolas da comunidade e outras instituições como postos de saúde e subprefeituras, por exemplo.

A gestão, dentro do contexto da escola sustentável, precisa ser democrática nas questões envolvidas no planejamento escolar e nas decisões que envolvem a comunidade escolar e seu entorno, considerando toda a diversidade envolvida. No planejamento precisam ser consideradas ações utilizando os espaços que a escola oferece e, no processo de transição, é preciso estimular a reflexão e o diálogo com os atores que frequentam esses espaços, “acerca de uma Educação Ambiental que supere a pontualidade e descontinuidade de projetos e ações e encontre os caminhos mais adequados às particularidades de cada contexto”. (PORTUGAL; SORRENTINO, 2018, p.11)

A atuação de colegiados como o Grêmio Estudantil e a criação das Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, que surgiram com a I Conferência Nacional



Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, podem contribuir para a participação e atuação dos estudantes no processo de transição para uma escola sustentável.

Na construção do Projeto Político Pedagógico (PPP), é preciso incluir saberes, práticas e conhecimentos sustentáveis alinhados ao currículo e contextualizados à realidade local, à sociedade global e às questões socioambientais. Para isso, podem ser propostas as seguintes temáticas em sua construção: fonte de vida, justiça social, direitos humanos, saúde, trabalho, consumo, pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, superação do racismo e de todas as formas de discriminação e injustiça social. O ideal é propor um documento que reflita o que se espera da escola e que tenha implicações na prática do professor e na aprendizagem dos estudantes. (BRASIL, 2013b; PORTUGAL; SORRENTINO, 2018)

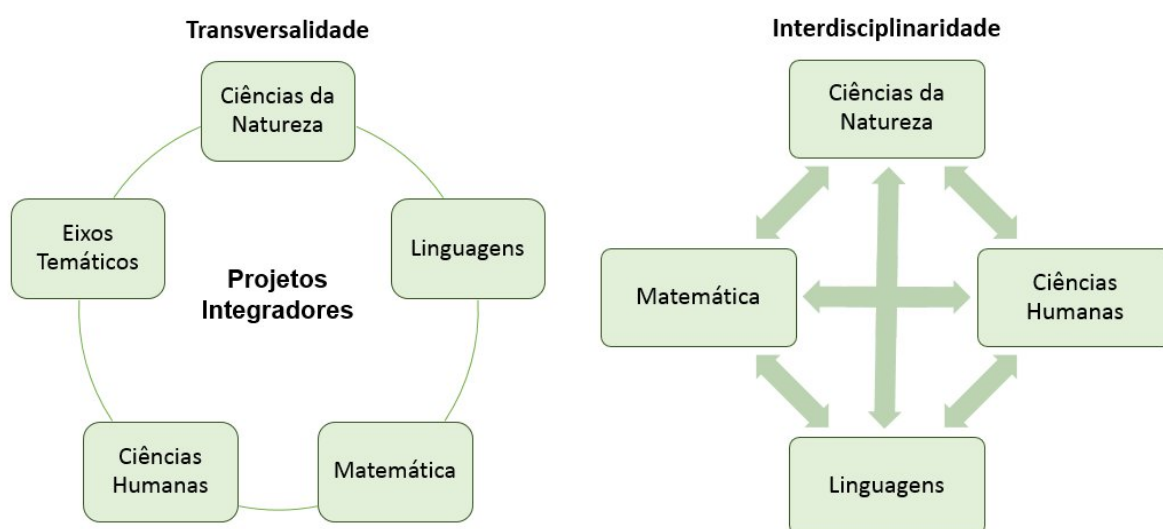
Outro ponto a se destacar nas DCN é a concepção baseada na corrente de Educação Ambiental Crítica (EAC), que é aquela capaz de transitar entre os saberes científicos, tradicionais e populares, de forma híbrida, com uma visão ampla sobre o meio ambiente, considerando também os aspectos sociais, culturais e econômicos. Contrapõe o modelo atual de sociedade, focado no consumo, individualismo, sectarismo, competição, desigualdade e violência. Considera a relação e se dá no processo, na transformação da realidade socioambiental, que não acontece unicamente com a mudança de comportamento do indivíduo (GUIMARÃES, 2004; SATO; CARVALHO, 2005)

A EAC também relaciona a educação formal, que acontece na escola, com a educação não formal, que acontece em outros espaços educativos e envolve atores de toda a comunidade. Tem natureza interdisciplinar e transversal, e vai além das concepções que consideraram apenas os aspectos biológicos e ações simplistas baseadas em "bons comportamentos ambientais", que são definidos sem critérios e se limitam, de forma reducionista, à transmissão de conteúdos e sensibilização, considerando apenas os aspectos ecológicos, ignorando a função social da atividade educativa, numa sociedade economicamente desigual e repleta de preconceitos culturais. (LOUREIRO, 2007; CARVALHO, 2008)

Tem como objetivo a mobilização da comunidade escolar para a intervenção sobre os problemas socioambientais, onde docentes e estudantes propiciam um processo educativo transformador, pelo exercício da cidadania, considerando a crise socioambiental contemporânea. (GUIMARÃES, 2004)

Propõe a problematização a partir de diferentes dimensões (cultural, econômica, política, legal, histórica, geográfica, estética etc.) e projetos estruturados de acordo com a dinâmica da escola, considerando as questões socioambientais na construção de um PPP que considere a temática de forma interdisciplinar e transversal. A transversalidade é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico na integração entre os eixos temáticos e áreas do conhecimento, de forma a estarem presentes em todas elas. A interdisciplinaridade propõe a mediação e articulação entre os saberes, estabelecendo conexões, promovendo o diálogo e a troca entre as áreas de conhecimento, que podem ser percebidas na figura 3. (CARVALHO, 2008; BRASIL, 2013)

Figura 3. Transversalidade e interdisciplinaridade



Fonte: a própria autora (2021).

Para isso, os estudantes precisam desenvolver habilidades e competências que permitam a leitura crítica das realidades locais e globais, repensando as relações eu-eu, eu-outro, eu-nós no mundo. Precisam ter conhecimento da posição que ocupam na estrutura econômica, na dinâmica da instituição escolar e suas regras e na especificidade cultural do grupo social a que pertencem. (LOUREIRO, 2007; CARVALHO, 2008)

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017) indica que cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, incorporar aos currículos e às

propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora, como a Educação Ambiental. Considera o ser humano como elemento modificador do ambiente, focando em questões como a geração de resíduos e de seu descarte adequado, assim como dos efeitos do consumo excessivo e do desperdício de recursos naturais. Segundo o documento, espera-se que os estudantes sejam capazes de avaliar hábitos de consumo que envolvam recursos naturais e artificiais.

A questão da sustentabilidade socioambiental está ancorada na aplicação do conhecimento científico e na adoção de alternativas individuais e coletivas que garantam a recomposição de recursos no futuro. As três unidades temáticas “Matéria e Energia”, “Vida e Evolução” e “Terra e Universo” presentes em Ciências da Natureza, apresentam integração com os temas sustentabilidade socioambiental, o ambiente, a saúde e a tecnologia.

Por exemplo, para que o estudante compreenda saúde de forma abrangente, e não relacionada apenas ao seu próprio corpo, é necessário que ele seja estimulado a pensar em saneamento básico, geração de energia, impactos ambientais, além da ideia de que medicamentos são substâncias sintéticas que atuam no funcionamento do organismo.

De forma similar, a compreensão do que seja sustentabilidade pressupõe que os estudantes, além de entenderem a importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas e do equilíbrio dinâmico socioambiental, sejam capazes de avaliar hábitos de consumo que envolvam recursos naturais e artificiais e identifiquem relações dos processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta (BRASIL, 2017a, p.327).

A BNCC também destaca a importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas e do equilíbrio dinâmico socioambiental. Espera-se que os estudantes identifiquem relações dos processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta. No documento, a questão da sustentabilidade não se restringe à área de Ciências da Natureza e surge como tema interdisciplinar e em algumas habilidades específicas nas áreas de Ciências Humanas e Matemática. (BRASIL, 2017a)

Esse documento não se baseia na EAC presente nas DCN, publicadas anteriormente, e apresenta um relativo retrocesso ao retirar do enfoque as relações socioambientais, os ambientes de educação não-formais, os saberes populares e os ambientes educativos de mobilização.

Apresenta a corrente de Educação Ambiental da Sustentabilidade como principal fio condutor, mas também apresenta aspectos da corrente da Educação Ambiental Científica, que pressupõe as relações de causa e efeito a partir da verificação de hipóteses a partir da observação e/ou experimentação, principalmente nas áreas de Ciências Humanas e de Ciências da Natureza e da corrente de Educação Ambiental Resolutiva, que está ligada à informação sobre as problemáticas ambientais e a resolução desses problemas, considerando os componentes sociais e biofísicos, a partir da mudança de comportamentos individuais e de projetos coletivos. (SATO; CARVALHO, 2005)

De acordo com o Currículo Paulista, as habilidades previstas visam ao desenvolvimento das dimensões cognitivas, físicas, socioemocionais, numa perspectiva sistêmica, mais humanista que instrumental. Sobre as questões relacionadas à sustentabilidade, considera:

Uma vez que se quer formar um ser integrado, democrático, solidário e atento à sustentabilidade, que age no mundo considerando várias perspectivas, é necessário assegurar aos estudantes conhecimentos e vivências que lhes permitam autoria e protagonismo. (SÃO PAULO, 2019, p. 250)

Na área de Ciências Humanas, considera como temas transversais: a Educação Ambiental, a Educação para o Consumo e o Desenvolvimento Sustentável dos povos e comunidades tradicionais. Está presente também a articulação da temática da sustentabilidade com:

[...] a crise socioambiental, ao desenvolvimento econômico, às relações internacionais, à globalização, à diversidade cultural, aos desastres naturais, aos conflitos, ao agronegócio, às políticas públicas territoriais, às correntes migratórias, às mudanças climáticas. (SÃO PAULO, 2019, p. 337)

Essa área do conhecimento apresenta o maior quantitativo de habilidades relacionadas à temática, principalmente nos 8º e 9º anos. Identifica-se com a corrente de Educação Ambiental Conservacionista/Recursista, mas mostra também alguma influência da corrente de Educação Ambiental da Sustentabilidade.

Na área de Ciências da Natureza, traz a concepção investigativa, também proposta na BNCC, sob uma ótica colaborativa, incentivando o compartilhamento e comunicação dos resultados das atividades realizadas pelos estudantes. Os erros e acertos fazem parte do processo e auxiliam na proposição de intervenções pelos

próprios estudantes, para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental, na resolução de problemas cotidianos. O estudante, dessa forma, compreende os fatos e fenômenos da natureza sob

[...] uma perspectiva ecológica e social, considerando os aspectos econômicos e políticos que se articulam e se manifestam no âmbito local e global. Da mesma forma, podem avaliar os impactos ambientais nas áreas do trabalho, da tecnologia, da produção de energia, da sustentabilidade, da urbanização e do campo. (São Paulo, 2019, p. 367)

Essa área do conhecimento apresenta a corrente de Educação Ambiental Conservacionista/Recursista, mas apresenta também alguma influência da corrente de Educação Ambiental Resolutiva.

A questão da sustentabilidade não se restringe à área de Ciências da Natureza e surge como tema transversal e em algumas habilidades específicas nas áreas de Matemática, Linguagens e Ensino Religioso. Em Linguagens, especificamente, observa-se uma tendência à corrente de Educação Ambiental Naturalista, que considera a relação do ser humano com a natureza.

Assim como analisado na BNCC, não se observa no Currículo Paulista um enfoque específico em uma única corrente de educação ambiental; cada área do conhecimento apresenta uma perspectiva diferente sobre a questão da sustentabilidade e da educação ambiental.

Todos os documentos oficiais aqui mencionados foram considerados no planejamento e na construção dos conteúdos do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”, produto educacional desenvolvido para essa dissertação. Nesta construção, foi considerada a perspectiva da EAC.

## **2.2 Educomunicação Socioambiental**

Para se pensar em educomunicação com enfoque na educação ambiental, “é preciso considerar inicialmente as abordagens existentes sobre a comunicação e a relação entre comunicação, educação e sustentabilidade” (BRASIL, 2005, p.9). Mas, também é preciso se atentar para o fato de que:

a Educação Ambiental está intimamente ligada ao indivíduo como ser social, portanto é importante a percepção individual como elemento da prática ou disseminação da Educação Ambiental sob os olhares de cada ator do espaço social. Para tanto, evidencia-se a contribuição de

uma nova abordagem educativa a partir da evolução dos meios de comunicação, que é a educomunicação, como também a educomunicação ambiental como força propulsora de transformação de atitudes humanas ambientais. (DIAS; LEAL; CARPI JUNIOR, 2016, p.12)

Porém, o campo da Educomunicação apresenta outros tipos de relação,

é compreendido, portanto, como um novo gerenciamento, aberto e rico, dos processos comunicativos dentro do espaço educacional e de seu relacionamento com a sociedade. O campo da Educomunicação incluiria, assim, não apenas o relacionamento de grupos (a área da comunicação interpessoal), mas também atividades ligadas ao uso de recursos de informações no ensino-aprendizagem (a área das tecnologias educacionais), bem como o contato com os meios de comunicação de massa (área de educação para os meios de comunicação) e seu uso e manejo (área de produção comunicativa). (SOARES, 2002, p. 9)

Esse campo tem como principal objetivo promover a transformação social por meio de uma ação comunicativa protagonizada por sujeitos sociais, incluindo as crianças, os adolescentes e os jovens, nos diferentes espaços sociais. Na escola, pretende-se empoderar os atores, enquanto cidadãos críticos e ativos, a partir de suas práticas, dentro e fora dela. (MELLO, 2016)

A Educomunicação é mediada pela gestão compartilhada dos atores, recursos e processos da informação. Independe da tecnologia utilizada, mas pode favorecer e ampliar os diálogos sociais e educativos, com efeitos positivos sobre a motivação dos estudantes, facilitando a aprendizagem e os aproximando do professor. (SOARES, 2011)

Sorrentino *et al.* (2005) inclui a educomunicação socioambiental como uma estratégia da Educação Ambiental como política pública, com finalidade educacional e de tomada de decisão, envolvendo a produção e distribuição de materiais educacionais, campanhas de educação ambiental e o uso de meios de amplo alcance.

O documento orientador “Vamos cuidar do Brasil - cuidando das águas”, da V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, define educomunicação como “a maneira de unir educação com comunicação e defender o direito que as pessoas têm de produzir, difundir informação e comunicação no espaço educativo”. (BRASIL, 2017, p.10)

Nesse contexto, a comunicação não é pensada como uma ferramenta de convencimento ou repasse de informações e sim valorizada como um processo de

diálogo para chegar a sentidos comuns. Contribui para a criação de ecossistemas educacionais, onde se ampliam as relações de comunicação entre os envolvidos no processo educativo de forma descentralizada. A interação é oportunizada a partir do acesso adequado às tecnologias, permitindo a criação de redes que propiciam o diálogo. Educadores e educandos promovem processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, envolvendo a participação social, formando e contribuindo para o exercício da cidadania. (SOARES, 1999; GUIMARÃES, 2004; MENEZES, 2017)

Para Soares *apud* Brasil (2005, p.12), o campo da educomunicação abrange quatro áreas de intervenção: (a) a educação para os meios, que promove reflexões e forma receptores críticos, (b) o uso e manejo dos processos de produção midiática, (c) a utilização das tecnologias de informação/comunicação no contexto ensino/aprendizagem e (d) a comunicação interpessoal no relacionamento entre grupos.

Em complemento, o documento Programa de Educomunicação Socioambiental, do Ministério do Meio Ambiente, que apresenta uma política de comunicação ambiental derivada da moção encaminhada pelos delegados da I Conferência Nacional de Meio Ambiente, estabelece cinco princípios: (a) dialogismo e interatividade, (b) transversalidade e intermidiaticidade, (c) encontro e integração, (d) proteção e valorização do conhecimento tradicional e popular e (e) acessibilidade e democratização. (BRASIL, 2005)

No documento “Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação”, do Ministério do Meio Ambiente, há uma reformulação dos princípios que passam a ser oito: (1) Compromisso com o diálogo permanente e continuado, (2) Compromisso com a interatividade e produção participativa de conteúdos, (3) Compromisso com a transversalidade, (4) Compromisso com o Encontro/Diálogo de Saberes, (5) Compromisso com proteção e valorização do conhecimento tradicional e popular, (6) Compromisso com a democratização da comunicação e com a acessibilidade à informação socioambiental, (7) Compromisso com o direito à comunicação e (8) Compromisso com a não discriminação e o respeito à individualidade e diversidade humana (BRASIL, 2008, p.21-23). Esses princípios nortearam a escolha de parte das referências escolhidas para a elaboração do produto educacional.

O uso das TDIC pode contribuir na produção de materiais educacionais, como vídeos, informativos, blogs, *podcasts*, rádios *online*, comunidades virtuais entre outros tipos de mídias. O uso de dispositivos móveis, softwares e aplicativos, associado às redes sociais podem criar diferentes possibilidades de interação, facilitando o trabalho colaborativo e democrático, além de permitir que os estudantes se envolvam na criação de conteúdo e de peças de comunicação usando diversas ferramentas e recursos. A internet favorece o compartilhamento e divulgação da informação produzida, não somente entre os estudantes, mas também permite envolver toda a comunidade escolar. (GIKAS e GRANT, 2013)

Também é possível elaborar materiais educacionais de forma desplugada, sem o uso de recursos digitais, incluindo assim os estudantes sem acesso à computadores ou dispositivos móveis conectados à internet. Um exemplo nesse caso, seria a produção de cartazes, jornais, fanzines, tirinhas e quadrinhos.

### **2.3 Cursos *online*, abertos e massivos (MOOC)**

A modalidade de EAD apresenta um importante espaço de formação, apresentando possibilidades e limites para os professores interessados em aprender mais sobre a educação socioambiental, com ações planejadas de acordo com suas particularidades e articuladas à sua prática profissional.

O termo aprendizagem *online* pode ser utilizado de muitas maneiras diferentes. Mais amplamente, refere-se a oferta de informação educacional usando a internet. Isso pode variar de conteúdo para *download* (como aplicativos disponíveis em lojas virtuais, conteúdo acadêmico, manuais digitais e materiais de vídeo ou áudio) por meio de ensino não formal (como os MOOC), a cursos *online* totalmente estruturados, que incluem avaliações e concessão de uma qualificação e/ou certificação. O aprendizado *online* usa a internet e, portanto, exige que os estudantes tenham acesso a um computador ou dispositivos móveis adequados. (BUTCHER; WILSON-STRYDOM, 2013)

Analisando os conceitos para MOOC, chegamos às seguintes definições:

*Massive* (disponível para um público amplo, favorecendo a amplitude geográfica); *Open* (aberto, facilitando a democratização do conhecimento e sem nenhum tipo de restrição, quer em termos econômicos, quer mesmo em termos de pré-requisitos); *online* (disponível desde que se possua ligação à *web*); e *Course* (formato de curso, com início e fim estabelecidos, interação entre participantes,



aquisição de novos conhecimentos e/ou atualização de conhecimentos prévios e processos de avaliação). (GONÇALVES; GONÇALVES, 2015, p.4)

A principal característica dos MOOC é que eles ocorrem, em grande parte, *online*. O argumento predominante é que os cursos *online* são menos eficazes que os cursos presenciais. De muitas maneiras, a comparação é falha. A aprendizagem *online* pode ser vista como um método diferente de ensino e aprendizagem que pode ser usado por si só ou para complementar o ensino formal. Da mesma forma, a aprendizagem *online* não significa replicar o ensino presencial em um ambiente *online*. Os cursos *online* têm acesso flexível de tempo e espaço. Nos cursos presenciais, há uma limitação física para a quantidade de participantes; um ambiente virtual, por outro lado, atende muito mais estudantes. Também há uma maior flexibilidade para assistir às videoaulas e para leitura dos materiais disponibilizados. (BUTCHER; WILSON-STRYDOM, 2013; GLANCE, 2013)

Em sua pesquisa, Glance, Forsey e Riley (2013) atribuíram aos MOOC as seguintes características: participação maciça, acesso *online* e aberto; palestras formatadas como vídeos curtos (videoaulas) combinadas com questionários formativos, avaliação automatizada e/ou autoavaliação e fóruns *online* para apoio e discussão entre pares. No entanto, não existe uma definição absoluta para cada uma dessas características.

Matta e Figueiredo (2013) definem MOOC como um modelo que integra três elementos: a conectividade oferecida pelas redes sociais, o conhecimento de um especialista em determinada área e o acervo de recursos *online* abertos. A sua principal característica reside no fato deste modelo construir um engajamento ativo de um grande número de estudantes que auto-organizam sua participação de acordo com suas metas, conhecimento prévio, habilidades e interesses comuns.

Os MOOC não são conceitualmente tão revolucionários quanto parecem ser. Eles são resultado de dois fenômenos cada vez mais crescentes: a EAD por meio *online* e os recursos educacionais abertos, que são aqueles de domínio público ou com licenças menos restritivas, como algumas das disponibilizadas pela organização não governamental *Creative Commons*, que permitem várias formas de compartilhamento sem custos ou restrições de propriedade intelectual relativos aos direitos autorais.

Esse modelo tem ajudado as universidades ao redor do mundo, públicas e privadas, e demais instituições educacionais a cumprirem suas metas reduzindo custos, com o objetivo de democratizar e ampliar o acesso à educação, já que apesar de alguns desses cursos serem pagos, muitos podem ser gratuitos ou mistos (acesso gratuito e certificação paga, por exemplo). Independentemente da evolução e sucesso deste modelo, convém não esquecer que o ensino presencial convencional continuará a ser necessário e exigido para diversas temáticas, conteúdos e tipos de públicos. (BUTCHER & WILSON-STRYDOM, 2013; GLANCE; FORSEY; RILEY, 2013; SEATON; COLEMAN; DARIES, 2014; GONÇALVES & GONÇALVES, 2015)

Apesar de todas as vantagens destacadas na oferta dos MOOC, é possível indicar algumas limitações dessa modalidade. A principal limitação está na ausência de um tutor para dirimir as dúvidas dos estudantes; por isso, o conteúdo precisa ser desenvolvido de forma intuitiva.

Nessa condição, as estratégias linguístico-textuais têm grande importância na organização dos conteúdos do MOOC e das atividades didático-pedagógicas. O produto educacional produzido para essa dissertação considerou alguns aspectos observados por Schier (2008), como o uso: do vocativo (“caro cursista”); do dêitico (“você”); de verbos em primeira pessoa do plural (“vamos”, “aprendemos”); de verbos no imperativo (“clique”, “responda”, “leia”, “assista”), principalmente nas atividades de cunho avaliativo e do uso de pronomes pessoais e possessivos (“nós”, “nossa”). Outros tópicos de aspecto discursivo-pragmático foram considerados: sugestões, questionamentos, exemplificações, paráfrases e retomadas.

Nessa modalidade, a responsabilidade sobre o aprendizado é atribuída somente ao estudante, que pode apresentar dificuldades relacionadas aos materiais pedagógicos e no uso dos recursos instrucionais e de interação (como os fóruns), que podem comprometer a sociabilização e a troca de experiências com os colegas. A falta de acompanhamento do processo de aprendizagem pode desestimular os estudantes, ocasionando a desistência e a evasão. (COVALSKY; MOTA, 2016)

Outra limitação a se considerar é a falta de familiaridade dos estudantes com os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), recursos educacionais digitais, computadores e dispositivos móveis, que podem comprometer o processo formativo, já que há dificuldade no acesso aos objetos de aprendizagem. Os MOOC são diretamente dependentes da qualidade de acesso à internet, e conexões ruins podem

comprometer o acesso aos objetos de aprendizagem do curso, principalmente às videoaulas.

Os cursos ofertados totalmente à distância no Brasil são frequentados prioritariamente por adultos nas faixas entre 26 e 40 anos, que compõem 76,3% do alunado dessa modalidade. A maioria desse público já está inserido no mercado de trabalho, em fase de formação profissional ou continuada, e a escolha por essa modalidade está relacionada à flexibilidade de horário e acesso. Além disso, os cursos EAD exigem comprometimento, disciplina e autonomia por parte do estudante, requerendo certo grau de maturidade. (COVALSKY; MOTA, 2016; ABED, 2019)

As pessoas que já possuem algum tipo de formação inicial e estão em busca de novos conhecimentos que contribuam para o seu desenvolvimento profissional são público-alvo dos MOOC, que vêm se mostrando uma ferramenta potencial para a formação continuada dos profissionais da educação que querem discutir, refinar e compartilhar conhecimentos pedagógicos, buscar novas estratégias e práticas de ensino articuladas às área de conhecimento e ao currículo. (BELANGER; THORNTON, 2013; SEATON; COLEMAN; DARIES, 2014; VIVIAN; FALKNER; FALKNER, 2014; GONÇALVES; GONÇALVES, 2015; SALMON *et al.*, 2015)

O MOOC produzido como produto educacional desta dissertação teve como público-alvo os professores da área de Ciências da Natureza, da rede pública estadual paulista, para fins de pesquisa. Porém, a perspectiva é de que haja potencial para atender estudantes de licenciatura e professores de todas as áreas do conhecimento, visto que seu conteúdo é baseado em uma temática transversal voltada para a prática de ensino.

Para García (1999), a formação deve considerar o desenvolvimento pedagógico, o conhecimento e compreensão que o professor tem de si mesmo, o desenvolvimento teórico e o desenvolvimento cognitivo, que resultarão na aquisição de novos conhecimentos e metodologias e no aperfeiçoamento das estratégias de ensino que refletirão no desenvolvimento profissional e da carreira.

Quando falamos dos professores da educação básica são necessárias abordagens que incorporem não só a promoção do desenvolvimento profissional, mas que sejam eficazes, escaláveis e flexíveis para atender às necessidades de diferentes educadores. Os MOOC podem oferecer oportunidades para usar práticas baseadas

em pesquisas, conectadas às novas tecnologias com abordagens que facilitem o acesso em larga escala. (KLEIMAN; WOLF; FRYE, 2013)

Além disso, podem facilitar a construção de conhecimentos direcionados à área de especialidade do professor, articulados ao domínio dos conteúdos curriculares, além de estimular a elaboração de estratégias para produção de atividades estruturadas e incentivar a reflexão e discussão acerca dos conhecimentos, habilidades e práticas de ensino com seus pares. (FYLE, 2013)

A formação do professor deve ter como principal objetivo buscar estratégias para melhorar a aprendizagem dos estudantes e a escola precisa dar condições para que o profissional possa implementar o que aprendeu, por isso, os espaços institucionais também são importantes no processo de formação. De nada adianta ter contato sobre as práticas pedagógicas em um MOOC, se a escola não oferece momentos ou recursos para que elas sejam praticadas. (IMBERNÓN, 2009)

Pela internet, os professores podem buscar portais que apresentam cursos específicos com foco no ensino e na aprendizagem de várias áreas do conhecimento, como o *edX* e o *Coursera*, que têm parceria com universidades de renome, como Harvard, MIT, Stanford, Sorbonne, entre outras. No Brasil, os professores que apresentam familiaridade com a língua inglesa têm acesso a um número maior de formações, pois, por enquanto, somente o *Coursera* possui cursos em língua portuguesa. Apesar de algumas instituições cobrarem pela certificação, o acesso aos conteúdos de muitos desses cursos é feito de forma gratuita. (SEATON; COLEMAN; DARIES, 2014; VIVIAN; FALKNER; FALKNER, 2014)

Os professores da era digital precisam estar conectados, ter conhecimentos sobre ferramentas e metodologias adequados à sua concepção de ensino e refletir sobre a escolha dos recursos de acordo com seus objetivos pedagógicos. O seu contato com os MOOC pode incentivar seus estudantes no uso efetivo do letramento digital para sua aprendizagem, oportunizando novas experiências de ensino a partir de diferentes tipos de mídias como redes sociais, vídeos e podcasts, além outros recursos digitais como softwares, jogos e aplicativos que fazem parte de seu cotidiano. (VISWANATHAN, 2012)

Para Gonçalves e Gonçalves (2015), é preciso atentar-se aos aspectos pedagógicos no sentido de aperfeiçoar e estimular a capacidade dos estudantes, pelo

que o suporte à interação dos participantes pode ser considerado um aspecto importante para atingir bons resultados.

Siemens (2012), classifica os MOOC em dois tipos: cMOOC e xMOOC. Os cMOOC possuem uma perspectiva conectivista, centrada nos contextos. As atividades têm foco no participante e na sua relação com os demais na busca da informação e na construção do conhecimento. Os materiais do curso são compartilhados e o professor direciona, auxilia e orienta a aprendizagem dos participantes. Os xMOOC são centrados nos conteúdos e apresentam uma organização mais rígida, com pouca ou nenhuma participação do estudante na produção dos conteúdos, reproduzindo a metodologia das aulas expositivas. Embora a qualidade dos vídeos e conteúdo seja elevada, seus modelos pedagógicos são fortemente baseados na instrução tradicional. (MATTAR, 2013)

Os fóruns presentes nos MOOC se caracterizam como um espaço de interação entre os participantes, mesmo quando não há a presença de um tutor, e preparam o caminho para que estes possam se inserir em comunidades de aprendizagem *online* e construir aprendizados colaborativamente.

Não podemos generalizar a qualidade dos MOOC baseados no seu formato; segundo Daniel (2012), os xMOOC e os cMOOC podem ser considerados efetivos em diferentes cenários. Siemens *apud* Mattar (2013) destaca que os xMOOC têm disponibilizado materiais de qualidade que têm sido úteis a diversos públicos, e que, conforme cresçam em escala, tendo por trás instituições de ensino de prestígio e sendo adequadamente financiados, tendem a aperfeiçoar seus métodos instrucionais prestando-se à formação de professores, complementando sua formação inicial e apresentando aspectos que contribuem para seu desenvolvimento profissional. (FYLE, 2013)

Como notado por Bali (2014), para falar sobre os MOOC é preciso considerar que, dentre as TDIC, são os que, em um curto período de tempo, permitem o desenvolvimento de novos formatos, tornando outros obsoletos.

O produto educacional desta pesquisa foi desenvolvido no formato xMOOC, que apresenta as características sumarizadas na figura 4.

Figura 4. Características do xMOOC.

xMOOC				
Estrutura	Foco	Ênfase	Plataforma	Teoria de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vídeos de suporte ao conteúdo</li><li>• Avaliação automatizada com devolutiva</li><li>• Autoavaliação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprendizagem online</li><li>• Autoinstrucional</li><li>• Conclusão do curso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de conteúdos</li><li>• Discussão em fóruns</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesso aos conteúdos</li><li>• Entrega de avaliações</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Behaviorista, baseada no domínio e recuperação de conhecimentos</li></ul>

Fonte: Adaptado de Vivian, Falkner e Falkner (2014).

### 3. Percurso metodológico

#### 3.1 Planejamento

Para o planejamento do MOOC sobre Educomunicação Ambiental foi utilizado o Mapa de Atividades como ferramentas de *design* instrucional (DI). Trata-se de um recurso que permite planejar e detalhar as atividades que serão desenvolvidas ao longo de um curso, organizando-as por módulos, unidades ou aulas, delimitando os objetivos de aprendizagem e apresentando as atividades a serem desenvolvidas e as ferramentas selecionadas para sua realização. Alguns autores, como Filatro (2018), usam a terminologia matriz de *design* instrucional para definir essa forma de organização.

Para Barreto (2004), ele detalha todas as informações necessárias para que o professor crie as atividades ou tarefas planejadas, diretamente nas ferramentas do ambiente de aprendizagem virtual.

Os elementos foram organizados de forma a definir o fluxo de elaboração do curso, considerando as etapas de planejamento. O Mapa de atividades do MOOC, está estruturado no Quadro 1.

Quadro 1. Estrutura do mapa de atividades do curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”.

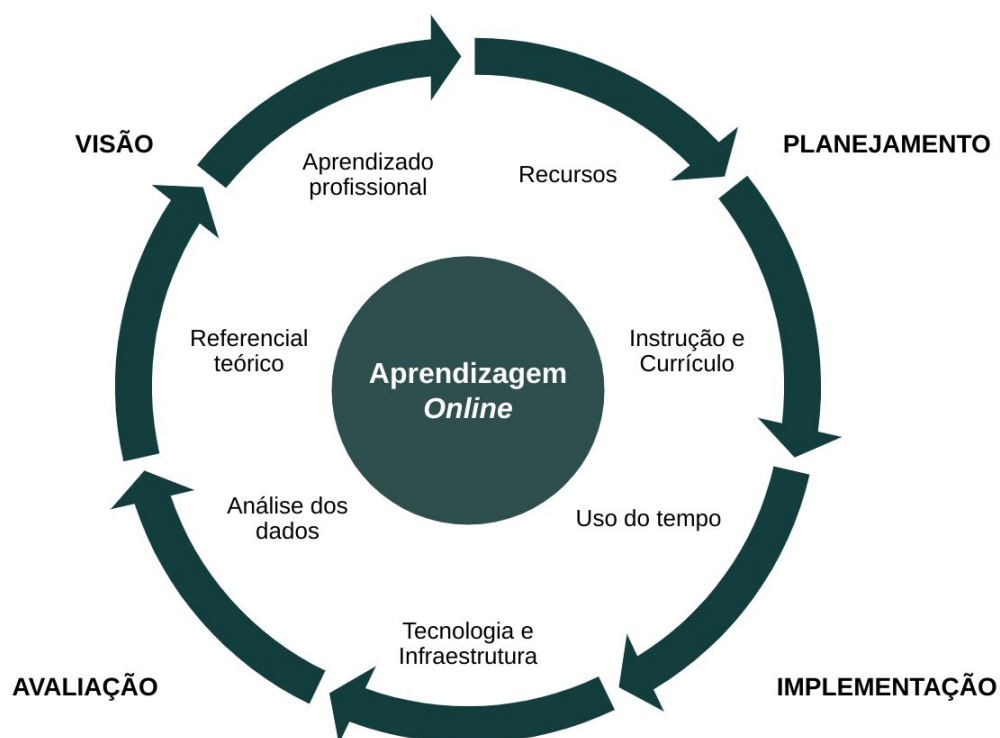
<b>Módulo</b>	Identificação do módulo com sua respectiva carga horária
<b>Tema Principal</b>	Principal tema a ser desenvolvido no módulo
<b>Subtemas</b>	Divisões propostas a partir do tema principal
<b>Objetivos de Aprendizagem</b>	O que se espera que os participantes aprendam em cada módulo
<b>Atividades</b>	Descrição das atividades relacionadas aos conteúdos trabalhados, com descrição dos recursos e ferramentas utilizados, valores e prazo para realização
<b>Referências</b>	Referencial teórico inicial para a construção do conteúdo de cada módulo

Fonte: a própria autora (2021).

O Mapa de atividades, conforme Carneiro *et al.* (2010), permite visualizar se os conteúdos e materiais produzidos estão de acordo com a carga horária e o cronograma previstos, proporcionando uma compreensão abrangente do que está sendo desenvolvido e reduzindo consideravelmente possíveis inconsistências e/ou redundâncias.

Para estrutura geral, foram observados os quatro processos cíclicos e os sete elementos chave presentes na figura 5, considerados para a aprendizagem *online*, de acordo com Kleiman, Wolf e Frye (2013). A visão traz os objetivos de aprendizagem voltados ao desenvolvimento profissional e o referencial teórico apontados na construção do MOOC. O planejamento discorre sobre o currículo e as estratégias instrucionais, assim como a disponibilidade dos recursos educacionais e financeiros. A implementação leva em conta a tecnologia e a infraestrutura necessárias para atender os cursistas, assim como a gestão do tempo no cronograma da ação formativa. A avaliação considera a análise dos dados dos relatórios obtidos durante o acompanhamento da realização das atividades e as impressões e opiniões dos cursistas.

Figura 5. Quatro processos cíclicos e os sete elementos chave para aprendizagem *online*.



Fonte: Adaptado de Kleiman, Wolf e Frye (2013).



Os conteúdos foram desenvolvidos a partir de Recursos Educacionais Abertos (REA), que são materiais disponibilizados em diferentes suportes e mídias sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam compartilhados, utilizados ou adaptados por terceiros (CAPES, 2021). Também foram considerados materiais disponibilizados por órgãos oficiais e outros recursos educacionais dispostos de forma gratuita para educadores.

A partir dos referenciais teóricos indicados no Mapa de Atividades, foi realizada uma curadoria de materiais como vídeos, tutoriais, sites, textos e recursos educacionais digitais relacionados aos conteúdos do MOOC. O conteúdo foi disponibilizado sob uma licença *Creative Commons* Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, remixar, transformar, e criar a partir do material, sem uso comercial, desde que citada a fonte, .

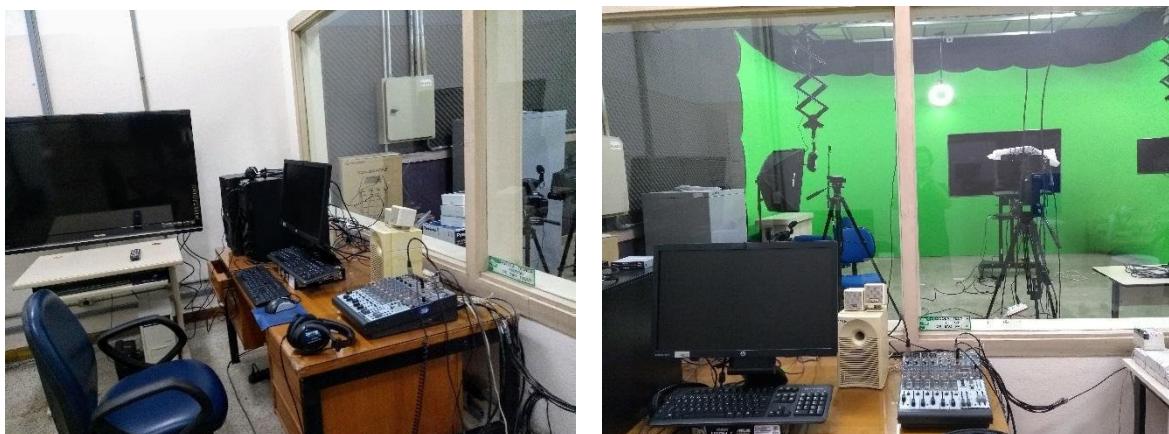
O curso contou com metodologia autoinstrucional, em que não há mediação de um tutor ou professor durante a sua realização. Foi considerada então, a aprendizagem pela atenção, com conteúdos focados na compreensão de conceitos e informações com atividades que propuseram interação com o ambiente virtual de aprendizagem a partir de instruções diretas, com explicações entregues de forma explícita aos participantes (FILATRO, 2018). A presença de fóruns mediados pelos próprios participantes foi proposta para garantir momentos de participação ativa e de troca de experiências.

Nos MOOC, o diálogo didático definido por Aretio (2001) como a interação que ocorre entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, utilizando meios que levam a aprender de maneira independente e flexível, acontece na relação com os conteúdos. Na dinâmica autoinstrucional, ele é simulado nos momentos assíncronos e se baseia na interação com diferentes mídias, como textos, hipertextos, videoaulas, vídeos, áudios e conteúdos disponíveis na internet. O diálogo didático simulado deve considerar as potencialidades das mídias para minimizar a distância, escolhendo os apoios mais adequados para aproveitar melhor o tempo do aluno. (RIVERA, 2000; ARETIO, 2001; FILATRO, 2018)

As videoaulas foram elaboradas a partir dos temas principais abordados nos módulos. Os roteiros foram elaborados de forma a complementar os conteúdos disponíveis em formato de texto. As gravações foram realizadas e editadas no estúdio

do Centro de Educação a Distância - CED, do *Campus* São Paulo do IFSP. A figura 6 apresenta parte da infraestrutura física para gravação e edição das videoaulas. Todo o conteúdo do curso, incluindo a gravação das videoaulas, foram realizadas pela autora do presente trabalho, com o auxílio do professor orientador.

Figura 6. Estúdio para gravação de vídeos do Centro de Educação a Distância - CED, dentro do Campus do IFSP.



Fonte: a própria autora (2021).

Os conteúdos do MOOC foram ambientados no ambiente virtual de aprendizagem *Canvas LMS*, provido pela *Instructure Ltda.*, que é gratuito para uso educacional. Esse ambiente apresenta recursos de acessibilidade para leitores de tela, como o *software NVDA*, utilizado por deficientes visuais e cegos para leitura de conteúdos digitais. Assim, o curso poderia ser disponibilizado caso algum professor com esse tipo de deficiência tivesse interesse em participar.

A inscrição do curso foi realizada por adesão, de forma *online* por meio de formulário eletrônico enviado aos professores das Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, a partir da divulgação realizada pelas equipes do Núcleo Pedagógico junto às escolas, sem limite de vagas. A pesquisa foi autorizada pelas Diretoras do Núcleo Pedagógico por meio do Termo de autorização para pesquisa acadêmico-científica, disponível no Apêndice A.

No formulário, os profissionais interessados forneceram seus dados pessoais (nome completo, email, CPF e RG), necessários para que as equipes das Diretorias de Ensino pudessem emitir o certificado do curso, válido para evolução funcional pela via não acadêmica, de acordo com legislação própria.

O formulário, conforme figura 7, contou com *hyperlink* para o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, com a informação de que os dados coletados ao longo do curso foram sigilosos e que foi garantido o anonimato dos participantes. Os respondentes encontram maior liberdade e segurança na apresentação de suas respostas porque são informados do seu anonimato (ELLIOT *et al.*, 2012). Quanto aos resultados, são informados de que estes serão divulgados na publicação da dissertação, em congressos acadêmicos, em formato de artigos científicos e poderão ser apresentados para os profissionais das Diretorias de Ensino envolvidas, como indicado no Apêndice B.

Figura 7. Trecho do formulário de inscrição para o curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”.

Inscrições para o curso a distância  
Educação Ambiental: reflexões e práticas  
educacionais - 2019

\*Obrigatório

Termo de consentimento livre e esclarecido

Esse curso faz parte da pesquisa de mestrado "Educomunicação Socioambiental: uma proposta de curso aberto, online e massivo (MOOC) para professores de Ciências".

Os dados pessoais fornecidos a seguir serão utilizados para fins de certificação e acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. O sigilo e anonimato dos participantes será garantido na pesquisa.

Leia o Termo de consentimento livre e esclarecido disponível em <https://tinyurl.com/termodeconsentimentoSul3>.

Declaro que li o Termo de consentimento livre e esclarecido, entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar \*

Sim

Não

Voltar Próxima

Página 2 de 4

Fonte: a própria autora (2021).

### **3.2 Acompanhamento**

Durante o curso, o acesso ao AVA e a participação nas atividades foram acompanhados por relatórios extraídos do *Canvas LMS*. Ao longo do curso, foram enviadas mensagens programadas dentro do próprio ambiente e para o e-mail informado pelos participantes, com orientações para elaboração das atividades avaliativas e com lembretes sobre os prazos para realização das atividades.

### **3.3 Avaliação do MOOC**

O MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” foi avaliado por meio de questionários, para verificar e analisar conhecimentos, opiniões, percepções, satisfação e expectativas dos participantes sobre o curso. (ELLIOT *et al.*, 2012)

No final do primeiro módulo do curso foi disponibilizado um questionário estruturado de perfil, disponibilizado de forma eletrônica, com informações sobre gênero, idade, escolaridade, disciplinas de atuação e tempo de magistério.

Ao final do curso, foi disponibilizada uma pesquisa eletrônica de opinião, na forma de questionário semiestruturado, com questões quantitativas e qualitativas, dividido em 5 dimensões, cada uma com um objetivo e questão(ões) norteadora(s) específicos, de acordo com o Quadro 2.

As dimensões foram elaboradas de forma a julgar a qualidade do MOOC, buscando evidências a partir de indicadores como plano de curso, materiais e estratégias, reação e satisfação, com dados coletados em instrumentos desenvolvidos sob medida para essa ação de formação, que permitiram inferir sobre a sua efetividade, isto é, sua capacidade de satisfazer as demandas dos participantes. (SANDER, 1995; WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004; ELLIOT *et al.*, 2012)

A abordagem foi centrada nos objetivos, com especificação dos propósitos para cada uma das dimensões analisadas. As informações obtidas trouxeram subsídios para reformular as atividades, seus procedimentos e mecanismos de avaliação do MOOC. (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004)

A pesquisa de opinião teve como principais objetivos:

- Mensurar a satisfação geral dos participantes com o MOOC e identificar alguns aspectos que influenciaram essa satisfação;
- Identificar os aspectos do MOOC que influenciaram a satisfação geral;

- Mensurar a dedicação e o engajamento dos participantes com o MOOC;
- Identificar as principais críticas, elogios e sugestões dos participantes.

Quadro 3. Dimensões consideradas na avaliação do MOOC.

<b>Dimensão</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Questão(ões) Norteadora(s)</b>	<b>Critérios</b>
<b>1. Plano de curso</b>	Avaliar o plano de curso de acordo com os objetivos do MOOC.	O plano de curso favoreceu os objetivos do MOOC?	Adequação do período de realização;
			Coerência dos conteúdos com os objetivos;
			Contribuição dos conteúdos para a aprendizagem;
			Contribuição da avaliação para a aprendizagem;
			Relevância da metodologia autoinstrucional (sem tutores) em relação aos objetivos;
			Contribuição do curso para a prática profissional
<b>2. Recursos didáticos</b>	Avaliar os recursos didáticos e sua influência nos processos de ensino e aprendizagem no MOOC.	Os recursos utilizados no MOOC favorecem os processos de ensino e aprendizagem?	Adequabilidade dos recursos didáticos;
			Legibilidade;
			Dialogicidade;
			Combinação adequada;
			Disponibilidade;

			Interatividade;
			Contribuição dos fóruns de discussão
<b>3. Autoavaliação</b>	Avaliar o engajamento dos participantes do MOOC.	Qual o nível de engajamento dos participantes no MOOC? Eles apresentam os requisitos necessários para esse formato de curso?	Acesso à internet e computador;
			Dedicação ao curso;
			Respeito ao cronograma;
			Contribuição nos momentos de interação;
			Percepções sobre o MOOC;
			Verificação sobre os objetivos do curso.
<b>4. Satisfação</b>	Avaliar o grau de satisfação com o MOOC.	Qual o índice de satisfação do participante com o MOOC?	Satisfação com o MOOC;
			Satisfação com as atividades:
			Satisfação com as contribuições nos espaços de discussão;
<b>5. Dados complementares</b>	Coletar informações sobre elogios, críticas e sugestões para identificar temas de aprofundamento e possíveis revisões para próximas edições.	Quais foram os principais elogios, críticas e sugestões? Quais conteúdos precisam ser revisados ou necessitam de maior aprofundamento?	Elogios e críticas Sugestões

Fonte: a própria autora (2021).

As dimensões 1 a 3 apresentaram questões fechadas, também denominadas estruturadas, com um conjunto de alternativas de resposta, com coleta de dados quantitativos. Para essas questões considerou-se grau de concordância com a escala de *Likert*, a partir do qual o respondente escolhe a opção que melhor representa sua situação ou ponto de vista, conforme Elliot *et al.* (2012). A partir dessa escala, as respostas do questionário variaram de “concordo plenamente” a “discordo totalmente”, numa escala de 5 pontos, manifestando o grau de concordância dos participantes.

Na dimensão 4, o grau de satisfação considerou a escala de *Osgood*, que apresenta adjetivos com significados opostos, onde o grau de satisfação variou de 0 (totalmente insatisfeito) a 9 (totalmente satisfeito). Para análise, foi realizada a seguinte equivalência de 3 pontos com a escala de *Likert*: satisfeito (notas entre 7 e 9), parcialmente satisfeito (notas entre 4 a 6) e insatisfeito (notas entre 1 a 3). (ELLIOT *et al.*, 2012)

A dimensão 5 apresentou questões abertas e o respondente foi estimulado a emitir seu pensamento, opinião ou julgamento a partir da pergunta formulada de maneira espontânea, livre de qualquer restrição, com coleta de dados qualitativos. (ELLIOT *et al.*, 2012)

Foram considerados somente os questionários respondidos em sua totalidade, visto que a ferramenta utilizada (*Google* Formulários) não consolida os dados de respostas parciais.

A metodologia utilizada na avaliação do curso foi baseada na desenvolvida pelo Centro de Avaliação e Certificação (CEAC) da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais do Estado de São Paulo "Paulo Renato Costa Souza", para o Relatório Executivo de Avaliação das ações formativas desenvolvidas pela instituição. Vale ressaltar que, como indicado por Elliot *et al.* (2012), o uso de instrumentos já validados favorece o aumento da credibilidade de um estudo.

## **4. Resultados e discussão**

### **4.1 Construção do MOOC**

O MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” foi construído pela autora do presente trabalho, com apoio do professor orientador e do Centro de Educação a Distância - CED/IFSP.

A seguir, estão descritas as ações realizadas para cada etapa de trabalho do produto educacional, que foi estruturado e organizado, fruto de intenso trabalho de pesquisa e produção de material autoral.

#### 4.1.1 Elaboração do Mapa de Atividades

A partir da ideia de oferecer aos professores da área de Ciências da Natureza, da Rede Estadual Paulista, a oportunidade de entrar em contato com a EAC e as questões socioambientais, por meio do desenvolvimento de produtos educacionais com seus estudantes, o curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” teve seus conteúdos desenvolvidos a partir das seguintes temáticas:

- Educação Ambiental e Sustentabilidade;
- Escolas sustentáveis;
- Protagonismo juvenil;
- Práticas educacionais.

Os temas foram divididos inicialmente em 4 módulos, porém, durante a construção do curso, verificou-se a possibilidade de reorganizá-los em 3 módulos, de acordo com os objetivos de aprendizagem.

Esses objetivos, assim como carga horária, subtemas, atividades desenvolvidas e referências iniciais para cada um dos módulos podem ser observados nas figuras 8, 9 e 10, que correspondem ao Mapa de Atividades do curso, elaborados pela autora do presente trabalho. Após sua finalização, iniciou-se o processo de curadoria dos conteúdos e levantamento de referências.




Figura 8. Mapa de atividades do Módulo 1.

## Módulo 1

**Carga horária:** 10 horas

**Tema Principal:** Educação Ambiental e Sustentabilidade

Curso Educação Ambiental  
reflexões e práticas  
educacionais 


SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
<p>Discursos ambientais contemporâneos, com foco na Educação Ambiental Crítica</p> <p>Competências e habilidades da BNCC e do Currículo Paulista, com foco na sustentabilidade</p> <p>Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola</p>	<p>Apresentar os discursos ambientais contemporâneos com foco na educação ambiental crítica</p> <p>Discutir as competências e habilidades presentes na BNCC e no Currículo Paulista no contexto da sustentabilidade</p> <p>Conceituar escolas sustentáveis</p>	<p><b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b></p> <p><b>Ferramenta:</b> Questionário 1 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos <b>Frequência:</b> 10 horas</p>	<p>BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular:</b> Educação é a Base. Brasília, 2017. SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo/UNDIME-SP. <b>Currículo Paulista.</b> São Paulo, 2019. 526 p. SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. <b>Educação Ambiental Pesquisa e Desafios.</b> Porto Alegre: Artmed, 2005</p>

Figura 9. Mapa de atividades do Módulo 2.

## Módulo 2

**Carga horária:** 20 horas

**Tema Principal:** Escolas Sustentáveis e protagonismo juvenil

Curso Educação Ambiental  
reflexões e práticas  
educacionais 

SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
<p>Transição para uma Escola Sustentável</p> <p>Papel dos colegiados na Escola</p> <p>Sugestões para elaboração da agenda 21 da escola</p> <p>Protagonismo juvenil</p> <p>Elaboração de projetos de educação socioambiental</p>	<p>Destacar o papel dos colegiados na transição para uma escola sustentável</p> <p>Relacionar o protagonismo juvenil à elaboração da agenda 21 da escola.</p> <p>Apresentar sugestões de metodologias e recursos para a consolidação de competências e habilidades a partir da temática socioambiental</p>	<p><b>Ferramenta:</b> Questionário 2 e Questionário 3 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos cada questionário <b>Frequência:</b> 10 horas cada questionário</p> <p><b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b></p>	<p>BRASIL. Rachel Trajber (Org.). Ministério da Educação. <b>Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola:</b> construindo Agenda 21 na escola. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2007. 56 p. BRASIL. Ministério da Educação. Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber (Org.) <b>Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.</b> Brasília: Unesco, 2007.</p>

Figura 10. Mapa de atividades do Módulo 3.

<b>Módulo 3</b> <b>Carga horária:</b> 10 horas <b>Tema Principal:</b> Práticas educacionais			
SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
Conceito de educomunicação  Recursos de comunicação, interação e diálogo  Orientação para elaboração de seqüências didáticas envolvendo processos de comunicação	Apresentar estratégias para elaboração de seqüências didáticas que considerem recursos de comunicação interação e diálogo  Compreender a importância das práticas educacionais para a aprendizagem dos alunos.	<b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b>  <b>Ferramenta:</b> Questionário 4 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos <b>Frequência:</b> 10 horas	BRASIL. ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. <b>Programa de Educomunicação Socioambiental.</b> Brasília, 2005. 29 p.

A curadoria dos conteúdos considerou fontes primárias como livros, artigos, relatórios técnicos e legislações e outros materiais produzidos sobre a temática do curso. Foram selecionados materiais de organizações conhecidas como o Ministério da Educação, o Ministério do Meio Ambiente, Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, Universidades Públicas e Organizações da Sociedade Civil, assim como materiais disponibilizados em repositórios de recursos educacionais, como o Portal do Professor.

Aos materiais selecionados no processo de curadoria e levantamento de referências foram adicionadas contribuições da autora do presente trabalho, para adaptá-los ao entendimento do público-alvo e aos objetivos de aprendizagem do curso (FILATRO, 2018). Também foram considerados materiais autorais, construídos especificamente para o curso.

O produto educacional desenvolvido para essa pesquisa foi o MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”, com carga horária de 40 horas, oferecido no ambiente virtual de aprendizagem *Canvas LMS*, sem a disponibilização de tutores, que teve como objetivos:

- Objetivo geral:
  - Oferecer formação continuada aos professores da área de Ciências da Natureza com foco na consolidação de competências e habilidades voltadas à Educomunicação Socioambiental previstas na BNCC e no Currículo Paulista;
- Objetivos específicos:
  - Apresentar os discursos ambientais contemporâneos com foco na educação ambiental crítica;
  - Discutir as competências e habilidades presentes na BNCC e no Currículo Paulista no contexto da sustentabilidade;
  - Estabelecer critérios para o diagnóstico socioambiental na escola;
  - Conceituar escolas sustentáveis;
  - Relacionar o protagonismo juvenil à elaboração da agenda 21 da escola;
  - Recomendar metodologias e recursos para a consolidação de competências e habilidades a partir da temática socioambiental;
  - Compreender a importância das práticas educacionais para a aprendizagem dos estudantes.

A partir das temáticas desenvolvidas foram escolhidos os seguintes cargos e funções com formação na área de Ciências da Natureza, como público-alvo nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3:

- Professores de Educação Básica II;
- Professores Coordenadores do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio;
- Professores Coordenadores do Núcleo Pedagógico.

É importante informar que o curso foi planejado para ser realizado pelos profissionais fora de seu horário de trabalho e que o acesso a um computador ou dispositivo móvel com acesso à internet, ficou sob sua responsabilidade.

#### 4.1.2 Elaboração de roteiro e gravação das videoaulas

Concomitantemente à elaboração do Mapa de Atividades foram preparados roteiros das videoaulas dos módulos, de acordo com as temáticas definidas.

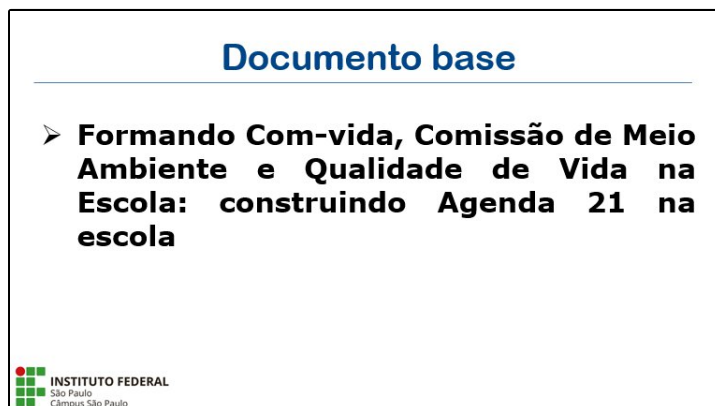
Com os roteiros prontos (exemplo na figura 11), foram construídas apresentações em Power Point (exemplo na figura 12) e textos para serem acompanhados por um teleprompter acoplado à câmera de vídeo durante as gravações, que aconteceram nos dias 22/03 e 26/04/2019, no estúdio do Centro de Educação a Distância - CED/IFSP com a participação da autora do presente trabalho.

Figura 11. Trecho do roteiro da videoaula “Diagnóstico Socioambiental”

Curso	Curso Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais		
Disciplina	Módulo 01		
Aula	Número:03	Tema: Roteiro	
Título do Vídeo	Diaqnóstico Socioambiental		
Professor	Marina Matera Sanches	Data:22/03/2019	Versão:000

Vídeo	Áudio
Diagnóstico Socioambiental SLIDE 01	<i>Vinheta de Abertura</i>
PROFESSOR	Olá, Antes de iniciar qualquer trabalho de educação ambiental na escola é preciso realizar um diagnóstico. Esse diagnóstico precisa considerar aspectos sociais e ambientais, por isso, o chamaremos de diagnóstico socioambiental. A mediação do professor é essencial para orientar os alunos nessa atividade, elaborando questões que os auxiliem a identificar os problemas socioambientais de sua comunidade para depois propor ações que sejam viáveis.
PROFESSOR + SLIDE 02	Para isso, vou dar alguns exemplos de questionamentos baseados nos sugeridos no documento Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na escola, que foi elaborado pelo MEC para a quarta conferência infantojuvenil pelo meio ambiente:
PROFESSOR + SLIDE 03	Onde minha escola está localizada? Qual é estrutura da escola? Quantos alunos ela tem? E funcionários? Quais são os principais problemas sociais e ambientais encontrados na escola e no seu entorno?

Figura 12. Exemplo de apresentação de Power Point utilizado na videoaula “Diagnóstico Socioambiental”



Foi gravado um vídeo de apresentação e seis videoaulas com duração aproximada de 3 minutos, visto que como indicado por Costa (2015), recomenda-se que as videoaulas não excedam o tempo de 10 minutos, como forma de substituição das aulas tradicionais e visando sobretudo manter o estudante interessado nos conteúdos a aprender. Esse recurso midiático foi pensado de forma a apresentar as temáticas e complementar os demais materiais disponibilizados ao longo do curso.

Como o vídeo de apresentação foi gravado antes da conclusão dos conteúdos e da readequação do número de módulos, a página onde ele se encontra apresenta a informação de que o conteúdo do curso foi reorganizado.

A edição dos vídeos foi realizada pela equipe do CED/IFSP com o uso do *software* Camtasia Studio. A equipe disponibilizou esses produtos educacionais em seu canal do YouTube, nos seguintes endereços eletrônicos:

- Apresentação do curso
  - <https://www.youtube.com/watch?v=L0mDQw5tgj4>
- Diagnóstico Socioambiental - Educação Ambiental
  - [https://youtu.be/JmNfa\\_\\_ArFc](https://youtu.be/JmNfa__ArFc)
- Educação Ambiental Crítica - Educação Ambiental
  - <https://youtu.be/UT1RZy8w9PM>
- Agenda 21 - Educação Ambiental
  - <https://youtu.be/tISd4Ah1IWY>
- Educomunicação - Educação Ambiental
  - <https://youtu.be/F9U4IzPhgXE>
- Escolas Sustentáveis - Educação Ambiental

- <https://youtu.be/Zo4HG4n3LRg>
- Projeto de Educação Socioambiental - Educação Ambiental
  - <https://youtu.be/l89WLRVg0ec>

#### 4.1.3 Elaboração das atividades avaliativas do curso

A compreensão da avaliação e a escolha dos instrumentos de avaliação foram desenvolvidos em consonância com o projeto pedagógico do curso (NUNES, 2010), onde a interação do participante se deu com o ambiente de aprendizagem, na ausência da figura de um tutor e, por isso, contou com ferramentas de autocorreção.

A avaliação aplicada aos participantes do MOOC foi de natureza formativa, realizada por meio de quatro questionários objetivos distribuídos ao longo dos três módulos do curso, que solicitaram o conhecimento dos assuntos apresentados.

Para garantir novas oportunidades de aprendizagem, foram disponibilizadas 3 tentativas para o envio de cada um dos questionários avaliativos, que ficaram disponíveis durante todo o período de duração do curso, de forma que o participante pudesse escolher o melhor momento para realizá-los. Para os cursistas que realizaram mais de uma tentativa, foi considerada a maior nota na avaliação final.

A avaliação dos cursistas considerou a clareza e a objetividade, visto que aconteceu de forma assíncrona e a interação aconteceu somente com o ambiente de aprendizagem, tornando-se mais complexa, pois a autora das questões teve que inferir quais as dificuldades apresentadas e promover situações facilitadoras para saná-las. (BESTETTI, 2016).

Figura 13. Questão objetiva que apresenta devolutiva para o cursista quando assinalada a resposta incorreta.

Incorreta Pergunta 1 0 / 2 pts

Assinale a alternativa que apresenta características associadas a uma escola sustentável:

- Garantem a sustentabilidade quando o prédio é construído considerando a gestão eficiente dos recursos.
- Tem professores e gestores que organizam ações voltadas para a sustentabilidade.
- Uma escola sustentável considera a atuação de diversos atores além dos professores e gestores.
- Tem uma horta onde os alunos plantam os alimentos consumidos na merenda escolar.
- Tem ações coerentes com o currículo com base na formação integral dos estudantes.

Isso posto, os itens foram construídos de forma que as respostas incorretas mostrassem devolutivas com dicas direcionadas ao participante para que fosse possível realizar uma nova leitura e estudar novamente os conteúdos antes de uma nova tentativa, a fim de buscar a resposta correta (BESTETTI, 2016), como indicado na figura 13 .

Para esse curso, foram considerados os seguintes modelos de atividades com autocorreção: questões objetivas com uma única alternativa correta, questões objetivas com seleção de múltiplas alternativas e questões com lista suspensa, onde o cursista selecionou uma única opção de resposta para preencher lacunas num texto, para indicar um conceito ou selecionar se a alternativa era verdadeira ou falsa.

Infelizmente, as questões elaboradas com o modelo de lista suspensa não apresentaram devolutivas específicas para cada alternativa, se limitando a informar que os acertos foram parciais, o que se mostrou uma limitação de devolutivas pela plataforma na época em que o curso foi oferecido, como observado na figura 14. No ano seguinte à oferta do curso, a função de adicionar devolutivas para esse tipo de questão foi disponibilizada no *Canvas LMS*, dessa forma, nas próximas edições as questões podem ser reformuladas para trazerem devolutivas mais adequadas.

Figura 14. Questão com lista suspensa. Nesse tipo de questão não foi possível adicionar devolutivas específicas para cada alternativa.

Parcial Pergunta 3 1 / 2 pts

Selecione "verdadeiro" ou "falso" para as questões relativas a BNCC:

As habilidades associadas à temática sustentabilidade estão presentes somente na área de conhecimento de Ciências da Natureza	Falso
Questões relacionadas à sustentabilidade estão presentes nas competências gerais da educação básica.	Falso
As questões sobre sustentabilidade são associadas ao uso de tecnologias digitais.	Falso
O enfoque da sustentabilidade está relacionado somente às ações de cunho individual, com foco na redução do consumo e da produção de resíduos.	Falso

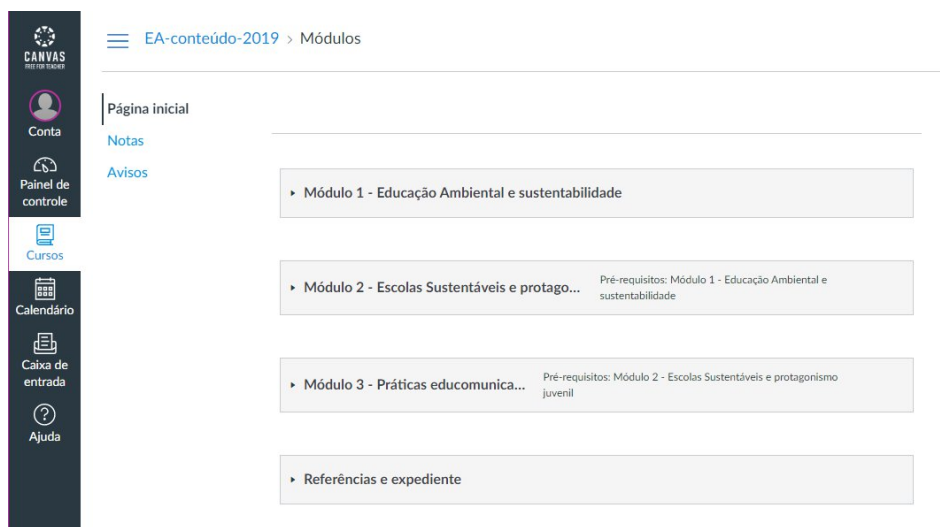
#### 4.1.4 Ambientação dos conteúdos no ambiente virtual de aprendizagem

Os conteúdos foram produzidos e ambientados no ambiente virtual de aprendizagem *Canvas LMS*, provido pela *Instructure*, que é gratuito para professores, desde que utilizado para fins educacionais, sem monetização.

Na página inicial os participantes acessaram os títulos dos módulos. O ambiente foi configurado para apresentar o conteúdo de forma linear. Para acessar as questões avaliativas, o participante precisou visualizar todas as páginas de conteúdos anteriores e, para acessar o módulo seguinte, teve que visualizar todas as páginas do módulo anterior, como indicado na figura 15. Dessa forma, evitou-se o acesso direto às questões avaliativas sem que ao menos os conteúdos fossem visualizados.



Figura 15. Página inicial do curso indicando os nomes dos módulos e os pré-requisitos de acesso.



Para visualizar todo o conteúdo de um módulo, o participante precisou clicar sobre seu título na página inicial (figura 16). Clicando novamente, o conteúdo era recolhido, assim, o cursista podia escolher visualizar somente os conteúdos que estava estudando.

Dentro de cada página, era possível navegar entre os conteúdos usando os botões “Anterior” e “Próximo” . Para cada página, foram considerados recursos de texto, vídeos e links, de acordo com os conteúdos selecionados (figura 17).

Figura 16. Visualização dos títulos de conteúdos do módulo 1.

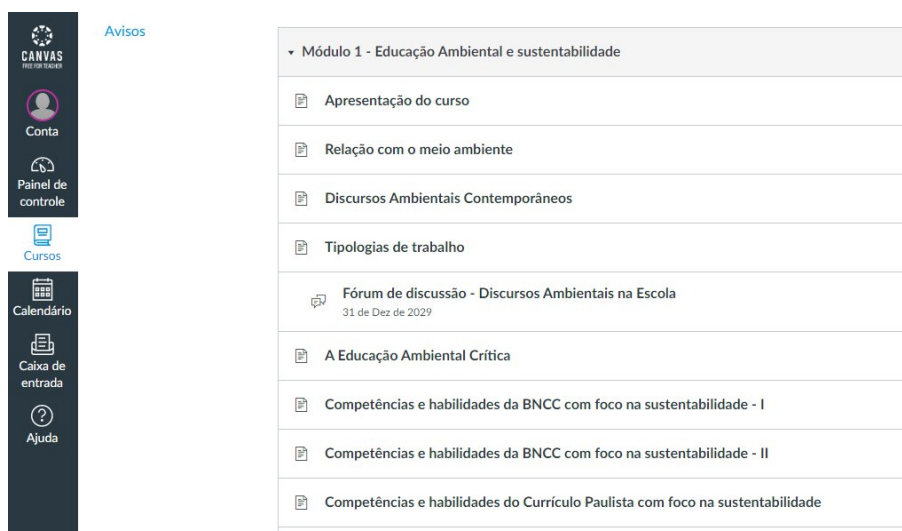


Figura 17. Página de conteúdo indicando recursos de texto, vídeos e hiperlinks, com os botões de navegação localizados na parte inferior da página.

EA-conteúdo-2019 > Páginas > Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola

Página inicial  
Notas  
Avisos

## Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola

Agora que você já conhece as principais competências e habilidades relacionadas à temática socioambiental presentes na BNCC pode começar a planejar as ações que vai realizar com os estudantes. Não se esqueça de consultar o Currículo do seu estado também, dessa forma você pode contextualizar melhor o seu trabalho.

Antes do planejamento é importante realizar um diagnóstico socioambiental, a partir de uma série de questionamentos sobre a caracterização da escola, dos atores envolvidos, do entorno e da comunidade.

**"O diagnóstico socioambiental é uma ferramenta a ser utilizada pelas escolas com a finalidade de obter um panorama socioambiental simplificado e a partir dele, refletir e tomar decisões que irão impactar no plano de ação com metas a serem atingidas em curto, médio e longo prazo e assim, irem consolidando sua transição para Espaço Educador Sustentável (VIEIRA; ROSA; MORTELLA, 2018)".**

Assista a videoaula clicando no botão "play" e veja alguns exemplos de questionamentos:

ERD Diagnóstico Socioambiental - Edu... Assistir... Compartilhar...

**INSTITUTO FEDERAL**  
São Paulo

### Indicação de leitura

Leia a página 26 do documento [Formando COM-VIDA Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola](#) que lhe fornecerá subsídios para o diagnóstico socioambiental.

Leia também as páginas 58 e 59 do artigo [Escola Sustentável em foco](#), de Eliane do Rocio Vieira, Maria Arlete Rosa e Rosilaine Durigan Mortella, disponível no documento [Educação Ambiental rumo à Escola Sustentável](#).

Anterior Próximo

Cada módulo contou também com um fórum de discussão, onde os cursistas foram convidados a conversar com seus colegas a partir de consignas elaboradas pela autora do presente trabalho, que incentivaram a discussão sobre os tópicos discutidos anteriormente no MOOC. Todos os fóruns apresentavam orientações sobre a participação e a importância de se compartilhar e discutir diferentes pontos de vista (figura 18).

Figura 18. Estrutura do fórum de discussão, com consigna e orientações para participar da atividade.

Canvas  
FREE FOR TEACHER

Conta

Painel de controle

Cursos

Calendário

Caixa de entrada

Ajuda

Fórum de discussão - Recursos audiovisuais na escola 5

Todas as turmas

Professor(a),

O trabalho com recursos audiovisuais é muito difundido nas escolas.

- Você já produziu vídeos com seus alunos? Conte como foi.
- Se nunca utilizou vídeos conte como vem trabalhando outros recursos de comunicação.

Clique em responder, compartilhe e troque experiências com seus colegas!

Observações:

- Esse fórum não conta com a participação de tutores.
- Embora esta **não seja uma atividade avaliativa** ela é de suma importância, pois os fóruns são ambientes propícios para a discussão com seus colegas, permitindo o compartilhamento e discussão sobre os pontos de vista de cada um sobre os temas abordados durante o curso, ampliando assim o conhecimento de todos.

Este tópico foi editado por [Institucional do curso](#)  
Este assunto foi travado 21 de nov de 2019 em 23:59.

Pesquisar entradas ou autor

Não lido

Assinar

O conteúdo do MOOC na íntegra, pode ser acessado no ambiente *Canvas LMS*, por meio do site <https://canvas.instructure.com/login/canvas>, com uso dos seguintes dados:

- e-mail (usuário): [educaambiental2019@gmail.com](mailto:educaambiental2019@gmail.com)
- senha: [educomunicacao](#)

O curso está disponível para educadores com interesse em ofertá-lo na sua instituição de ensino, para isso é necessário entrar em contato com os autores dessa publicação para obter uma cópia do curso no ambiente virtual de aprendizagem Canvas LMS. Toda a gestão do curso e atualização dos conteúdos ficarão sob responsabilidade da instituição, os autores do presente trabalho não serão responsáveis por essa questão.

## 4.2 Gerenciamento das atividades

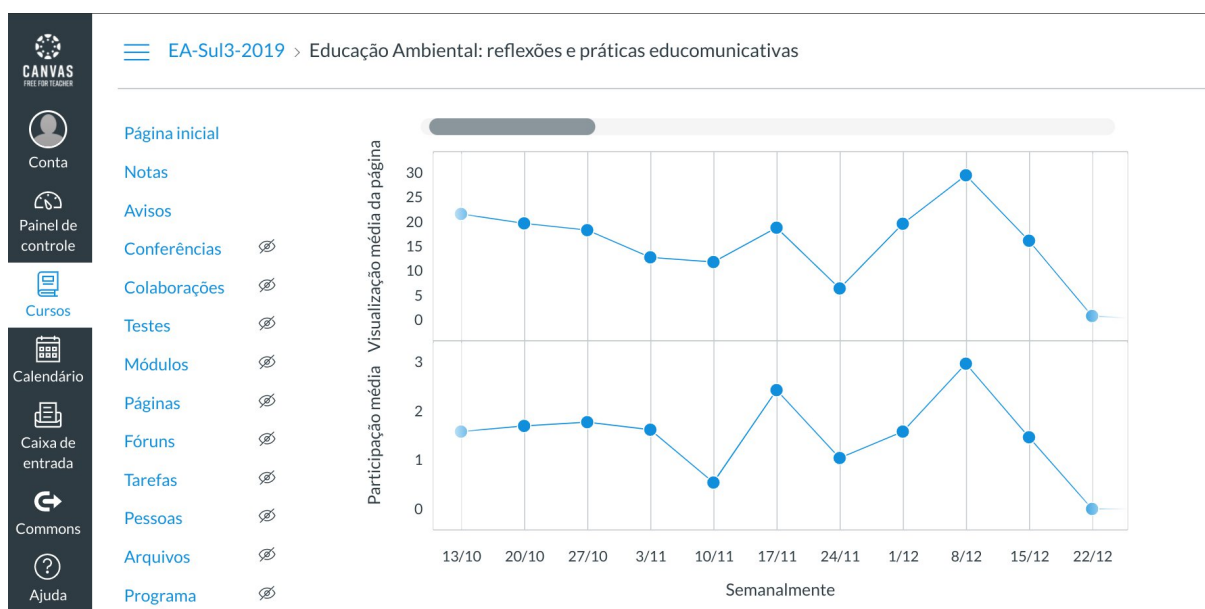
### 4.2.1 Relatórios de acompanhamento

A participação do cursistas foi acompanhada pela autora do presente trabalho a partir dos relatórios de gestão disponíveis no *Canvas LMS*. No ambiente é possível

extrair relatório de acesso dos cursistas ao AVA, de visualização das páginas de conteúdo, das notas das atividades avaliativas e das tarefas que ainda não foram realizadas.

O relatório mais utilizado foi o de acompanhamento das atividades semanais, que informava o número de visualizações das páginas e quantos participantes acessaram o ambiente, dentro de um determinado intervalo de tempo (figura 19). Ao final do curso foi extraída uma planilha em formato .csv com as notas dos participantes. Também era possível acessar o relatório de notas individual (figura 20)

Figura 19. Registro da atividade semanal no AVA.



Esses relatórios forneceram informações que eram compartilhadas com os Professores Coordenadores do Núcleo Pedagógico (PCNP)<sup>1</sup> das Diretorias participantes que eram responsáveis pelo acompanhamento do curso.

Na Sul 1, a PCNP responsável foi adicionada ao AVA como professora, para poder acompanhar os relatórios de acesso e de envio das atividades. Na Sul 3, o PCNP responsável fazia parte do rol de cursistas e por isso, não tinha acesso aos relatórios da plataforma. Dessa forma, foi criada uma planilha virtual compartilhada

<sup>1</sup> Os PCNP são professores de educação básica que fazem parte da equipe do Núcleo Pedagógico das Diretorias de Ensino pertencentes à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. As suas atribuições estão descritas na Resolução SE 03/2021. Dentre essas atribuições, se destaca “identificar necessidades e propor ações de formação continuada de professores e de professores coordenadores no âmbito da área de atuação que lhes é própria”.

com as notas dos estudantes e seu status, que era atualizada sistematicamente (figura 21).

Figura 20. Relatório de notas individual.

Nome	Entrega	Status	Pontuação	de
Questionário Avaliativo 1	16 de dez de 2019 por 23:59		8	10
Questionário Avaliativo 2	16 de dez de 2019 por 23:59		10	10
Questionário Avaliativo 3	16 de dez de 2019 por 23:59		7,87	10
Questionário Avaliativo 4	16 de dez de 2019 por 23:59		7	10
<b>Tarefas</b>			<b>82,17%</b>	<b>32,87 / 40,00</b>
<b>Total</b>			<b>82,17%</b>	<b>32,87 / 40,00</b>

Figura 21. Planilha de acompanhamento da Diretoria de Ensino Sul 3.

	Cargo/Fi	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Média	Frequ	Status
2	Professor de	3,5	3,5	5,9	5,17	4,5	100	Não fez atividades M1 e M2
3	Professor de	8	9	9,33	7	8,3	100	Aprovado
4	Professor de	8,65	8,4	5	8	7,5	100	Aprovado
5	Professor de	0	0	0	0	0,0	0	Não acessou o ambiente
6	Professor de	0	0	0	0	0,0	0	Não acessou o ambiente
7	Professor de	8	10	7,87	7	8,2	100	Aprovado
8	Professor de	9	9,5	10	7,5	9,0	100	Aprovado
9	Professor de	8	8,67	7,33	8	8,0	100	Aprovado
10	Professor de	7	8,83	6	8,83	7,7	100	Aprovado
11	Professor de	7,33	9,33	7,33	5,83	7,5	100	Aprovado
12	Professor de	9	8	6,67	7,33	7,8	100	Aprovado
13	Professor de	8	8,5	7,73	6	7,6	100	Aprovado
14	Professor de	8	10	6,53	7,5	8,0	100	Aprovado
15	Professor de	10	9,5	8	8	8,9	100	Aprovado
16	Professor de	0	0	0	0	0,0	0	Não realizou as atividades
17	Professor de	10	10	9,2	7,5	9,2	100	Aprovado
18	Professor de	0	0	0	0	0,0	0	Não acessou o ambiente
19	Professor de	8	10	10	10	9,5	100	Aprovado
20	Professor de	0	0	0	0	0,0	0	Não realizou as atividades

#### 4.2.2 Comunicação com os cursistas

Durante a realização do MOOC, os cursistas receberam mensagens programadas enviadas para o e-mail pessoal e pelo AVA, já que o curso não contou com a presença de um tutor ou mediador. O intuito dessas mensagens era lembrar sobre a realização das atividades ao longo do período indicado no cronograma, evitando assim que uma quantidade significativa de cursistas as realizasse em datas muito próximas ao fim do curso, exemplos podem ser observados nas figuras 22 e 23.


Considerando que as edições do MOOC tiveram duração aproximada de 60 dias e que os cursistas puderam realizar as atividades de acordo com sua rotina, dentro do período estipulado, as mensagens foram programadas da seguinte forma:

- Início do curso - Informe sobre o início das atividades e orientações para acesso ao AVA;
- 10 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 1;
- 30 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 2;
- 50 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 3 e informando sobre a possibilidade de realizar novas tentativas nas atividades avaliativas com conceito insatisfatório;
- 5 dias antes do término - Informe incentivando a finalização das atividades do curso e chamando atenção para o curto período para enviar as atividades.
- 5 dias após o término - Informe incentivando os cursista a responder a pesquisa de opinião.

Na Sul 3, o PCNP reforçou a comunicação com os participantes enviando mensagens de acordo com as informações disponibilizadas na planilha compartilhada de acompanhamento, isso resultou numa maior participação dos cursistas, como pode ser observado a seguir, na avaliação do MOOC.

Figura 22. Exemplo de mensagem programada enviada aos cursistas.

Curso Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas ✕ 🖨️ 📧  
- Realização das atividades Caixa de entrada ✕

 **Marina Sanches** <educaambiental2019@gmail.com> sex., 1 de nov. de 2019 08:00 ☆ ↶ ⋮  
para

Prezado(a) cursista,

Você já realizou as atividades do módulo 1 do curso Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas?


Se organize da melhor forma para realizar as suas atividades com tranquilidade.

Se você já realizou a atividade, verifique se ela está registrada no menu "Notas" no ambiente de aprendizagem.

Em caso de dúvidas, entre em contato

Atenciosamente,  
Equipe do curso "Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas"

Figura 23. Exemplo de aviso enviado para os cursistas pelo AVA.

 Realização das atividades avaliativas - Módulos I e II 20 de ago de 2019 em 6:38  
[Marina Matera Sanches](#)  
[Todas as turmas](#)

Olá cursista, tudo bem?

Esperamos que esteja aproveitando o conteúdo do curso "Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas -2019".

Está chegando a data recomendada para enviar as atividades avaliativas do módulo II.

O curso está estruturado para ser realizado de acordo com o seu ritmo, se organize para não deixar as atividades para cima da hora!

Não esqueça de participar dos fóruns e trocar ideias com seus colegas!

Bom curso!

Equipe do curso "Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas -2019"

## 4.3 Avaliação do MOOC

### 4.3.1 Perfil dos cursistas participantes

Durante o período de realização do curso, os participantes acessaram questionários disponibilizados no formato eletrônico por meio do *Google* Formulários para fins de coleta de dados para a presente pesquisa. O questionário de perfil do cursista foi incorporado ao final do Módulo 1.

Dos 77 cursistas inscritos no curso, 63 responderam a pesquisa de perfil, sendo 22 (61,12% dos participantes) da Sul 1 e 41 (100% dos participantes) da Sul 3, que indicou os seguintes dados predominantes:

- público feminino,
- faixa etária entre 41 e 45 anos,
- ensino superior completo,
- tempo de experiência na educação de 6 a 10 anos,
- experiência com EAD,
- experiência nos ambientes *Moodle* e *Canvas LMS*.

É importante destacar algumas diferenças de perfil entre os inscritos nas Diretorias de Ensino participantes.

O grupo de profissionais da Sul 1 apresentou um número relativamente maior de professores com pós-graduação finalizada ou em andamento, de 45% comparado a 17% do outro grupo. Nessa Diretoria, o número de professores com pouco tempo de experiência (1 a 6 anos) foi atendido na mesma proporção de professores mais experientes (16 a 20 anos). É relevante observar que os professores da Sul 1 têm maior acesso às Instituições de Ensino Superior que os professores da Sul 3, localizada mais distante da região central e com opções mais limitadas de transporte público.

Os professores da Sul 3 indicaram maior familiaridade com o AVA *Moodle*, enquanto os participantes da Sul 1 indicaram maior familiaridade com o ambiente virtual *Canvas LMS*.

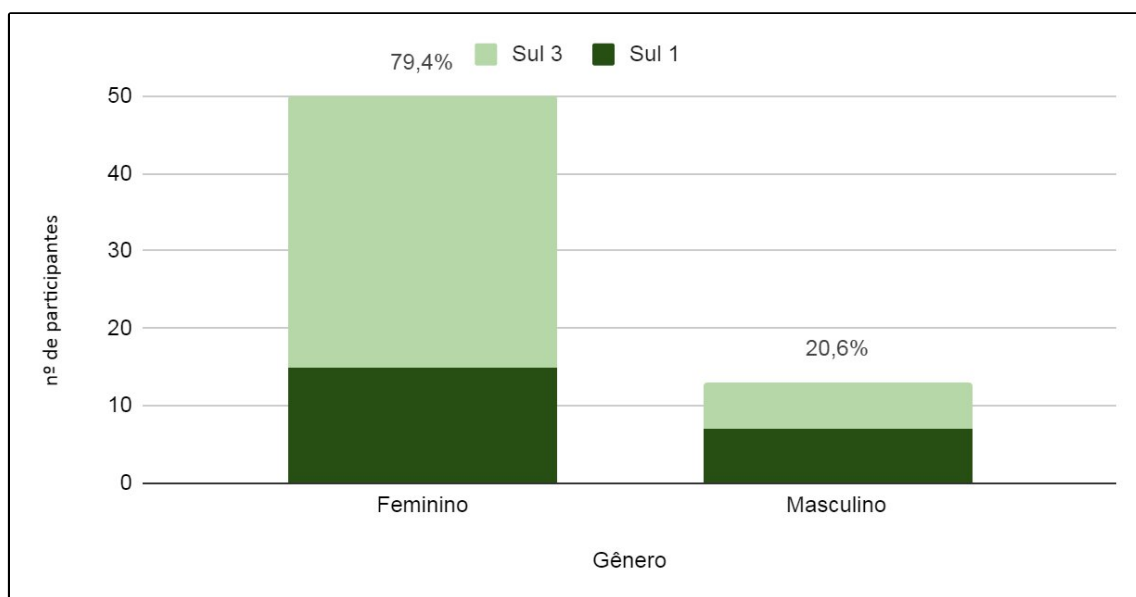
Ambas as Diretorias relataram utilizar o ambiente *Canvas LMS* nas formações de sua autoria, realizadas no formato semipresencial híbrido ou EAD. Os cursos EAD ofertados pela Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais do Estado de São Paulo "Paulo Renato Costa Souza" são ambientados no *Moodle*, que foi



referenciado por alguns participantes como como “AVA-EFAPE”. O *Moodle* também foi referenciado como “REDEFOR” pelos professores que participaram do programa de pós-graduação *Lato Sensu* ofertado pela Secretaria da Educação em parceria com universidades públicas.

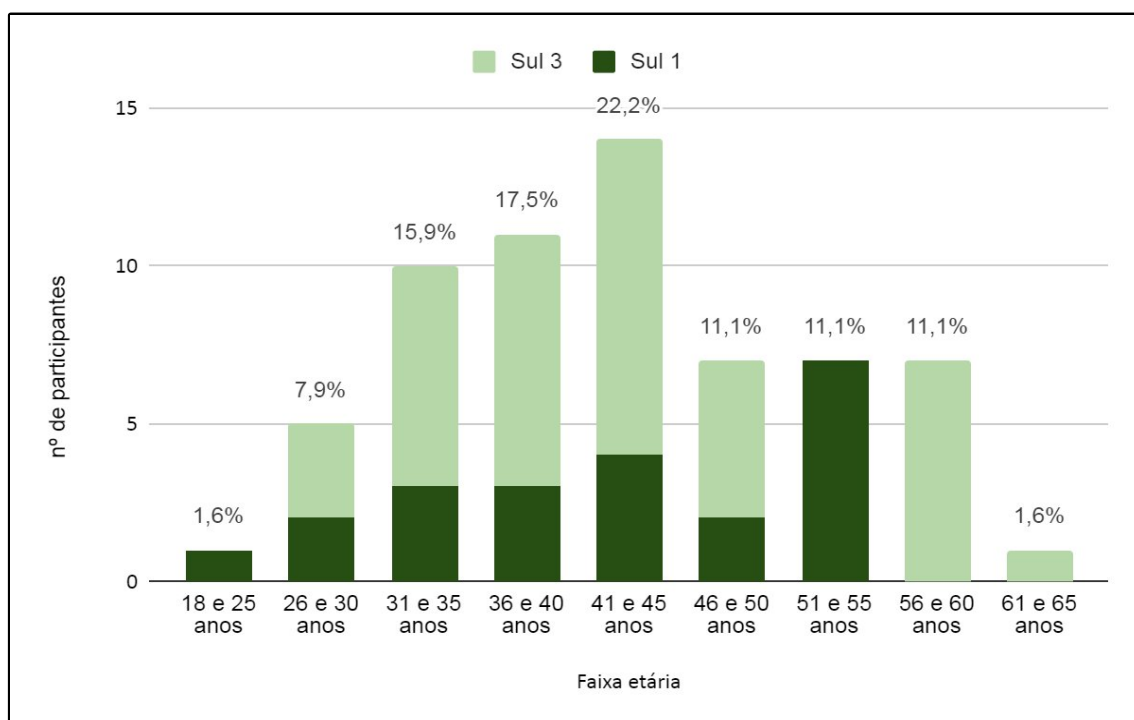
Os dados consolidados estão apresentados nos gráficos a seguir.

Gráfico 1. Gênero dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



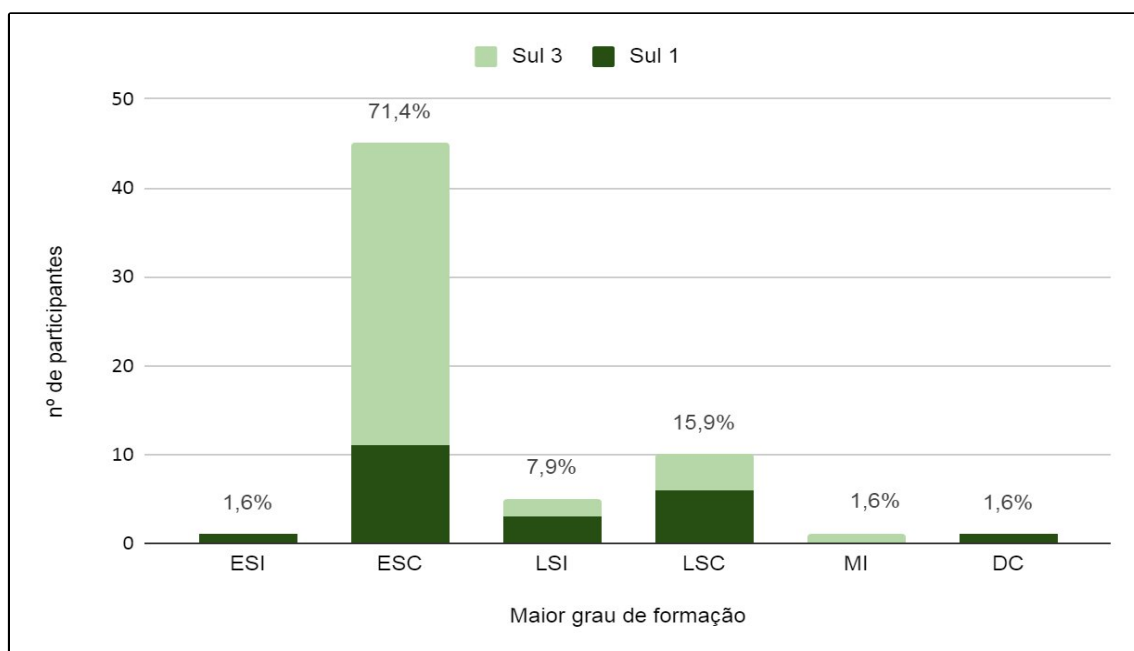
Fonte: a própria autora (2021).

Gráfico 3. Faixa etária dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



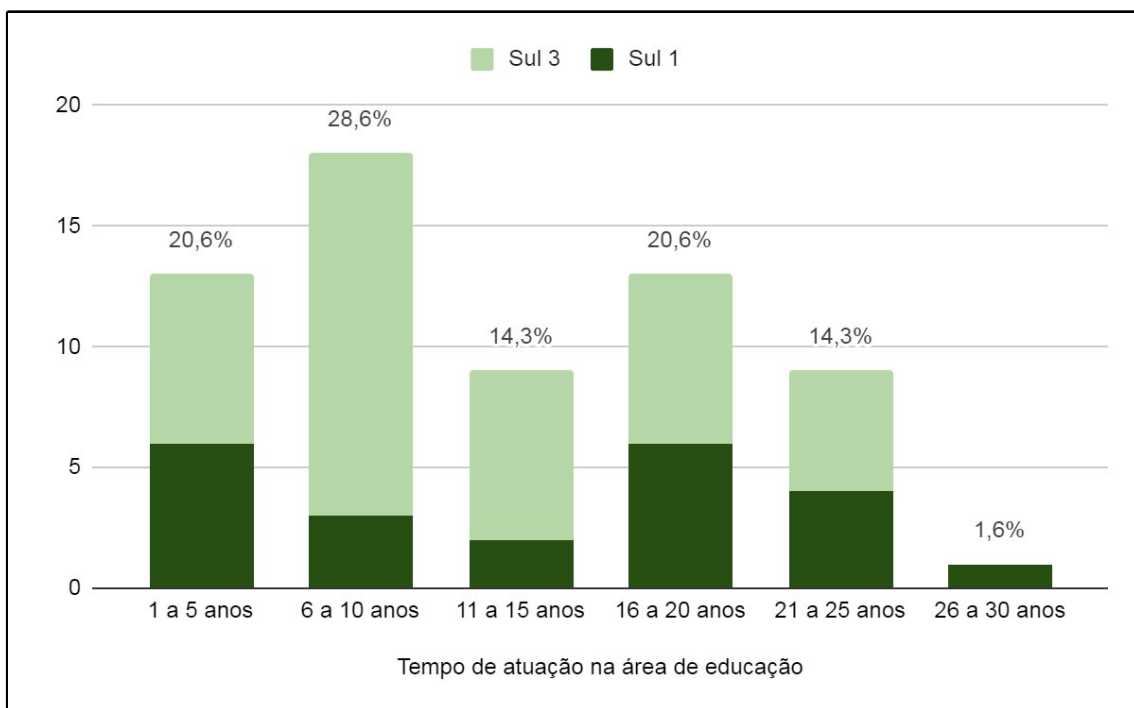
Fonte: a própria autora (2021).

Gráfico 4. Maior grau de escolaridade dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



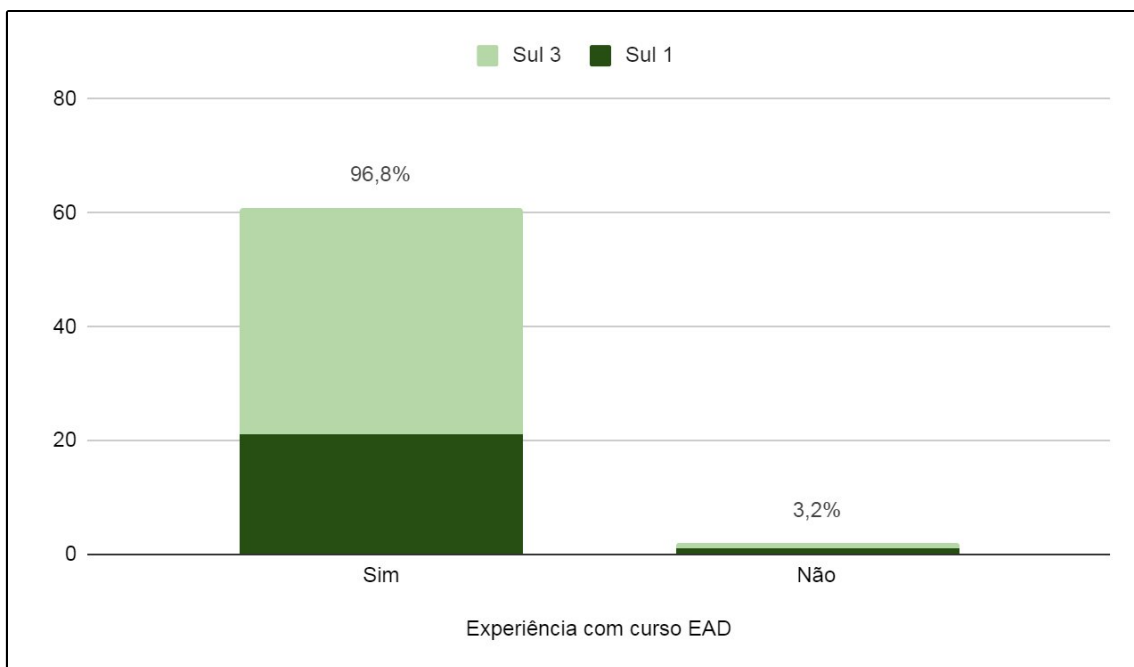
Fonte: a própria autora (2021). ESI: Ensino Superior incompleto ou em andamento; ESC: Ensino Superior Completo; LSI: Pós-graduação *Lato Sensu* incompleta ou em andamento; LSC: Pós-graduação *Lato Sensu* completa; MI: Mestrado incompleto ou em andamento; DC: Doutorado completo.

Gráfico 5. Tempo de atuação na área de educação dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



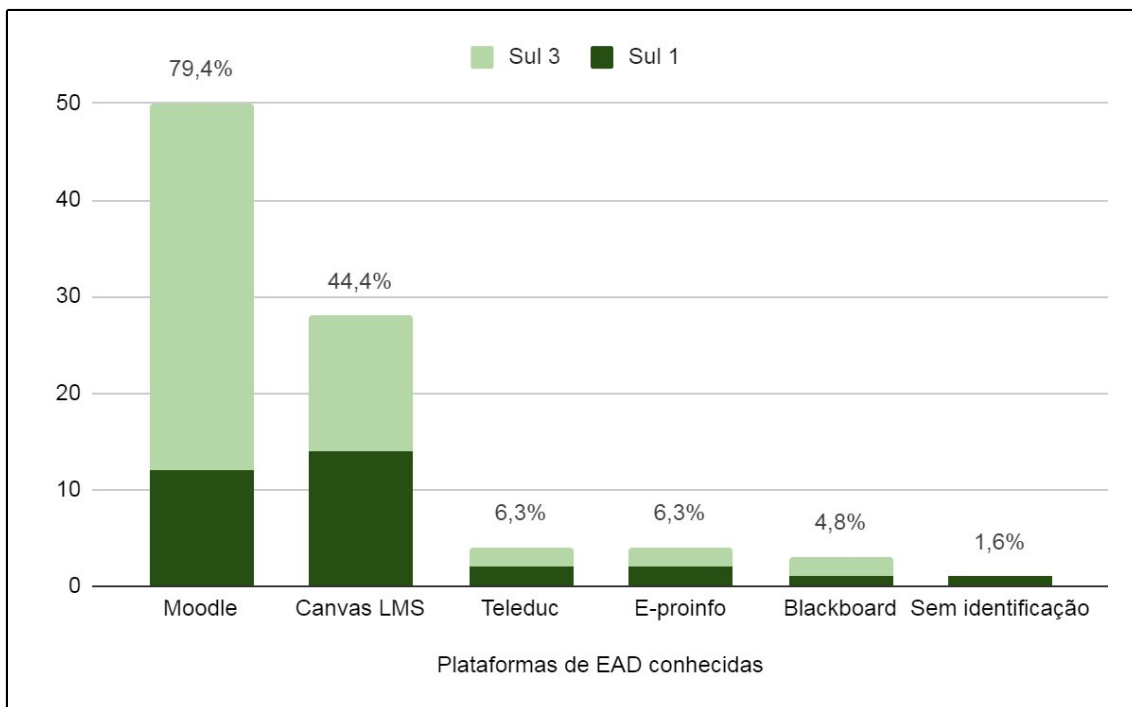
Fonte: a própria autora (2021).

Gráfico 6. Experiência com cursos EAD dos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



Fonte: a própria autora (2021).

Gráfico 7. Plataformas de EAD conhecidas pelos participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3.



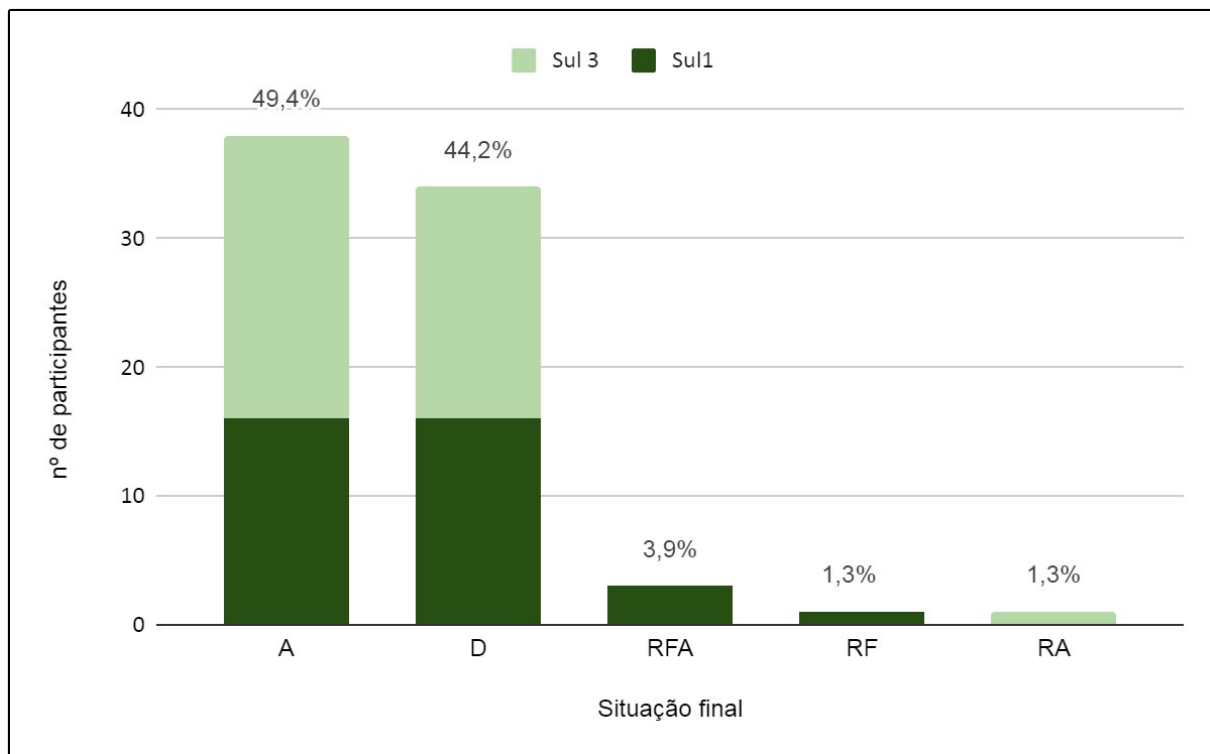
Fonte: a própria autora (2021).

#### 4.3.2 Situação final dos cursistas

Os profissionais da Sul 1 participaram do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas”, no período de agosto a setembro de 2019, e os profissionais da Sul 3, de outubro a dezembro de 2019, totalizando 77 cursistas inscritos.

No gráfico 1 é possível verificar a situação final dos participantes após o término do curso. Dos cursistas inscritos no ambiente *Canvas LMS*, houve um percentual geral de aprovados (A) de 49,4%, sendo que na Sul 1 a aprovação foi de 44,44%, com participação de 36 cursistas e na Sul 3, a aprovação foi de 53,66%, com a participação de 41 cursistas.

Gráfico 8. Situação final dos cursistas participantes do MOOC “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas” nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3 (n=77).



Fonte: a própria autora (2021). Aprovados (A), desistentes/evadidos (D), reprovados por frequência e aproveitamento (RFA), reprovados por frequência (RF), reprovados por aproveitamento (RA).

Os cursistas reprovados por frequência (RF) foram aqueles que não realizaram o número mínimo de atividades avaliativas previstas em regulamento e corresponderam a 1,3% dos participantes. Os cursistas reprovados por aproveitamento (RA) não atingiram o conceito igual ou superior a 50% previsto em regulamento e corresponderam a 1,3% dos participantes. Outro grupo de cursistas além de não realizar o envio mínimo de atividades previsto, obteve conceito inferior a 50%, sendo 3,9% dos participantes reprovados por frequência e aproveitamento (RFA).

Foram considerados desistentes/evadidos (D), aqueles participantes que realizaram a inscrição no curso, mas não realizaram qualquer atividade avaliativa no MOOC. A taxa de evasão geral foi de 44,2%, sendo que na Sul 1 foram considerados evadidos 44,44% dos participantes, e na Sul 3, foram considerados 43,9%.

O alto índice de evasão pode ser justificado pela concomitância com outras ações desenvolvidas em formato semelhante, como os cursos do Programa Inova Educação, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, cuja aprovação foi

condicionada à atribuição de aulas, para os professores interessados em lecionar as disciplinas: Eletivas, Projeto de Vida e Tecnologia e Inovação no ano seguinte. Outro fator que pode ter influenciado foi o fato do curso ser realizado fora do horário de trabalho, com acesso a dispositivos e internet a cargo do cursista. A sobrecarga de trabalho, a participação em outras ações somadas a problemas de acesso podem ter se refletido em evasão.

A diferença entre as taxas de aprovação e evasão entre as Diretorias de Ensino observadas, pode ter relação com o reforço de comunicação realizado junto aos cursistas pelo PCNP da Sul 3.

#### 4.3.3 Resultado da pesquisa de opinião

A pesquisa de opinião, foi incorporada ao final do Módulo 3, antes da última atividade avaliativa do curso. Ela foi respondida por 41 cursistas, sendo 16 (44,4% dos participantes) da Sul 1 e 25 (61% dos participantes) da Sul 3. Como a pesquisa foi disponibilizada ao final do curso, entende-se que os participantes navegaram por todos os conteúdos do MOOC, visto que para visualizar uma página era necessário ter visualizado a página anterior.

Com relação à amostragem, apesar dela representar participantes que finalizaram o MOOC e foram aprovados, trata-se de uma amostragem intencional (método não probabilístico), onde são escolhidos os elementos que a compõem. Nesse caso, os participantes que responderam o questionário na sua totalidade. Tecnicamente, não é possível afirmar que se trata de uma amostragem representativa da população, o que indica que generalizações podem levar a inferências erradas ou percepções distorcidas da realidade.(CORREA, 2003; WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004)

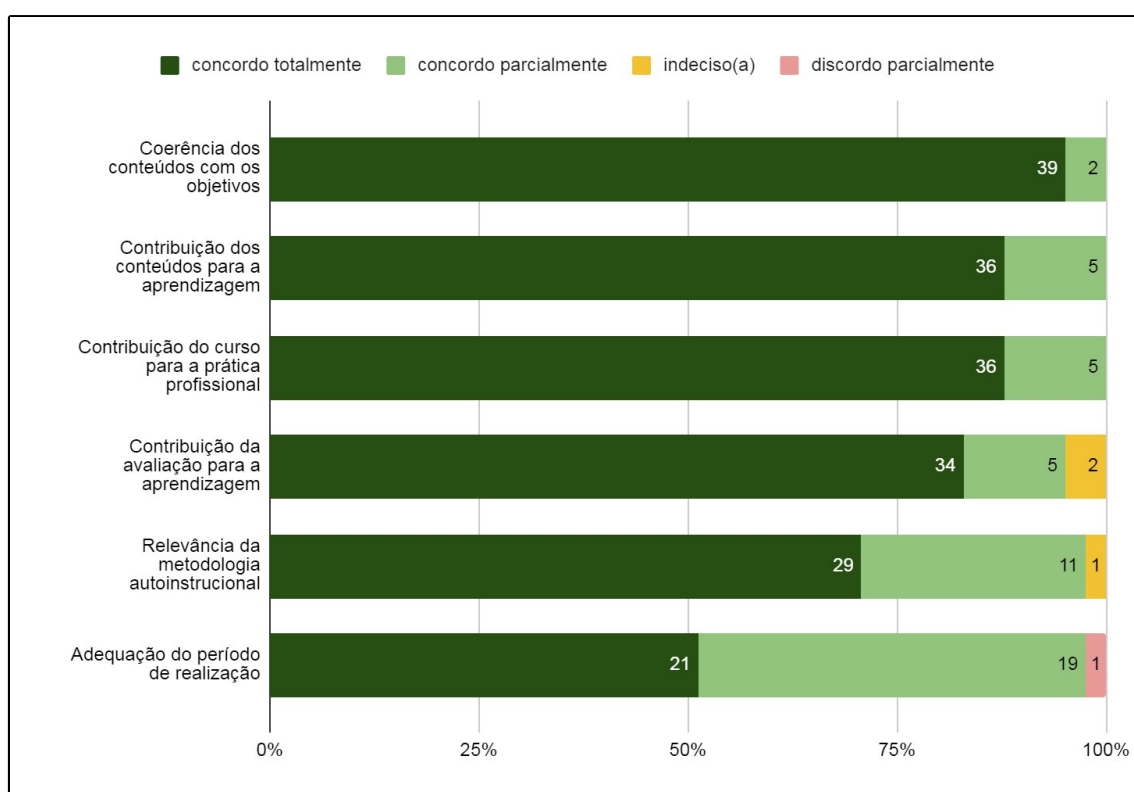
Não foram encontradas diferenças significativas nas informações coletadas nas duas Diretorias de Ensino e, por isso, os dados foram analisados de forma consolidada. As impressões coletadas a partir dos questionários de opinião foram analisadas com isolamento das variáveis definidas para cada dimensão (ex. contribuição, coerência, relevância) e interpretadas segundo critérios definidos no quadro 2. Após os dados serem depurados e validados foi realizada a análise descritiva de forma univariada, para conhecer melhor as características apresentadas

em cada uma das dimensões apresentadas. Os resultados apresentados na Dimensão 1 - Plano de curso, podem ser observados no gráfico 8.

Com base nas informações analisadas podemos afirmar que:

- 95% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente, e 5% concordaram parcialmente que os conteúdos abordados foram coerentes com os objetivos do MOOC;
- 88% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente, e 12% concordaram parcialmente que os conteúdos abordados foram oportunos para uma aprendizagem significativa, aquela em que um novo conhecimento se relaciona a um conhecimento prévio relevante para o aprendizado, de forma substantiva (não literal) e não arbitrária (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978);

Gráfico 9. Critérios analisados na Dimensão 1 - Plano de curso.



Fonte: a própria autora (2021).

- 88% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente, e 12% concordaram parcialmente que a participação no MOOC contribuiu para o aperfeiçoamento da sua prática profissional;
- 83% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 12% concordaram parcialmente que os momentos de avaliação, realizados por meio das questões objetivas, constituíram momentos de aprendizagem, 5% dos participantes se mostraram indecisos com essa questão;
- 71% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 27% concordaram parcialmente que o modelo de curso autoinstrucional, sem tutoria ou mediação, permitiu a construção autônoma do conhecimento, 2% dos participantes se mostraram indecisos com essa questão;
- 51% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 46% concordaram parcialmente que o período destinado à realização do MOOC, de aproximadamente 60 dias, foi suficiente para o desenvolvimento dos conteúdos, 3% dos participantes discordou parcialmente de que o período de realização foi adequado.

Ao retomarmos o objetivo “Avaliar o plano de curso de acordo com os objetivos do MOOC” e a questão norteadora “O plano de curso favoreceu os objetivos do MOOC?” descritos no quadro 2, é possível afirmar que o Plano de Curso desenvolvido contribuiu para o alcance dos objetivos do MOOC.

Apesar dos resultados positivos, alguns pontos precisam ser considerados numa próxima oferta do curso: a perspectiva de incentivar ainda mais a interação entre os cursistas por meio do AVA, na ausência de tutores ou mediadores, com o objetivo de construir momentos de aprendizagem entre os participantes e a possibilidade de se aumentar o período destinado para a realização do MOOC.

Os resultados apresentados na Dimensão 2 - Recursos didáticos, podem ser observados no gráfico 9. Com base nas informações analisadas, podemos afirmar que:

- 83% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 12% concordaram parcialmente que os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, permitiram uma leitura sem dificuldades visuais e sequenciais;



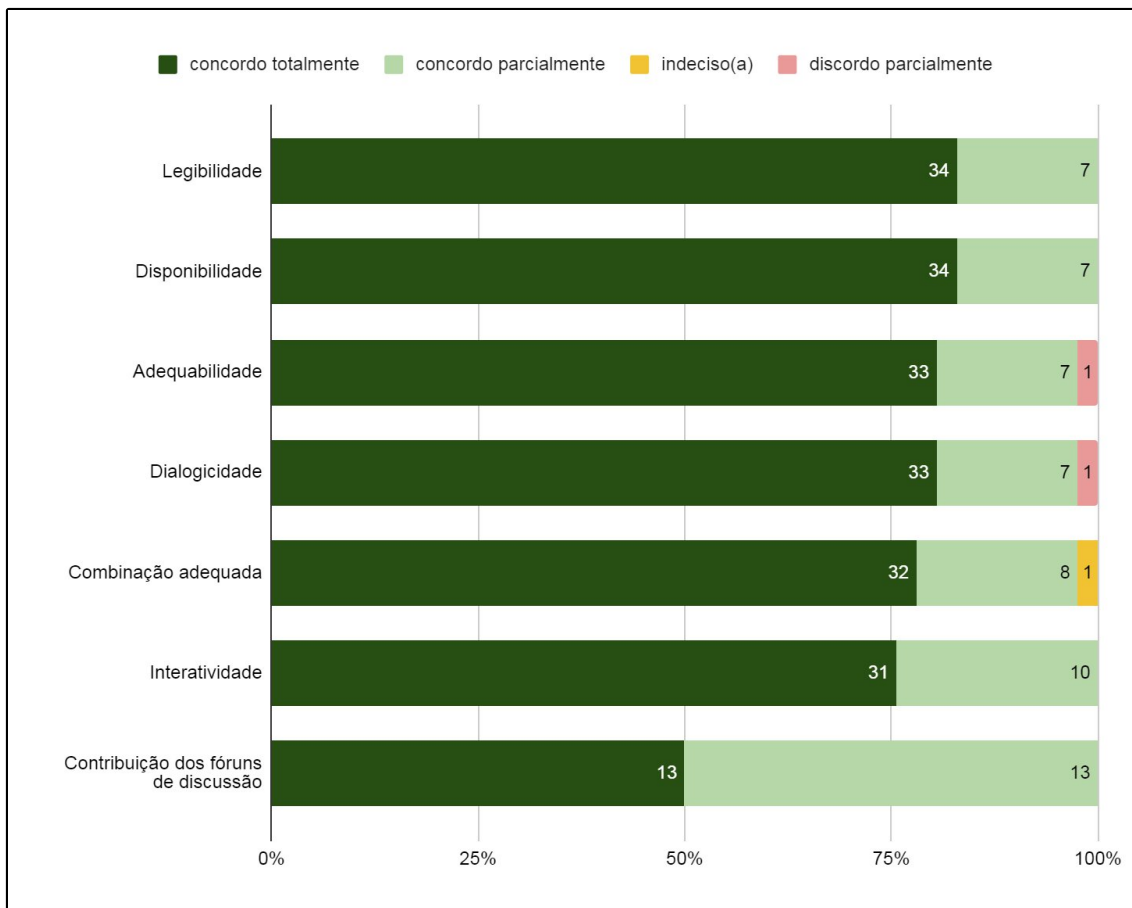
- 83% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 12% concordaram parcialmente que os recursos didáticos estiveram sempre disponíveis para a realização das atividades;
- 81% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 17% concordaram parcialmente que os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, foram adequados para a compreensão dos conteúdos, 2% dos participantes discordou parcialmente sobre a adequabilidade dos recursos;
- 81% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 17% concordaram parcialmente que os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, apresentaram uma linguagem objetiva, clara e dialogada, 2% dos participantes discordou parcialmente sobre a dialogicidade dos recursos;
- 78% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente que o curso combinou adequadamente os diferentes recursos didáticos, 2% dos participantes se mostram indecisos;
- 76% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 24% concordaram parcialmente que a interatividade com o Ambiente Virtual de Aprendizagem ocorreu sem dificuldades;
- Dos 26 cursistas que afirmaram participar dos fóruns de discussão, 50% concordaram totalmente e 50% concordaram parcialmente que as discussões nos fóruns contribuíram para uma aprendizagem significativa.

Ao retomarmos o objetivo “Avaliar os recursos didáticos e sua influência nos processos de ensino e aprendizagem no MOOC” e a questão norteadora “Os recursos utilizados no MOOC favorecem os processos de ensino e aprendizagem?” observados no quadro 2, é possível afirmar que os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, favoreceram os processos de ensino e aprendizagem.

Apesar dos resultados positivos, alguns pontos precisam ser considerados numa próxima oferta do curso: um maior apoio aos participantes na interatividade com o ambiente virtual, durante a realização do curso três cursistas solicitaram ajuda, pois não tinham familiaridade com o *Canvas LMS*, a disponibilização de tutoriais poderia tê-los ajudado; a combinação de recursos didáticos também precisa ser repensada, favorecendo uma variedade de tipos de mídia, considerando as diferentes formas de aprender, assim como a discussão nos fóruns precisa ser mais incentivada durante

a realização do MOOC, com enfoque na troca de experiências e na construção coletiva do conhecimento.

Gráfico 10. Critérios analisados na Dimensão 2 - Recursos didáticos.



Fonte: a própria autora (2021).

Os resultados apresentados na Dimensão 3 - Autoavaliação, podem ser observados no gráfico 10.

Com base nas informações analisadas podemos afirmar que:

- 88% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 12% concordaram parcialmente que compreenderam o conceito de sustentabilidade e de escolas sustentáveis;
- 85% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 15% concordaram parcialmente que curso no formato aberto, *online* e massivo permitiu organizar seus estudos de forma autônoma;

- 85% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente, e 9% concordaram parcialmente ter acesso a um computador e à internet e saber minimamente usá-los, porém 6% discordaram totalmente, indicando ter dificuldades com o uso de computadores e acesso à internet;
- 68% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 32% concordaram parcialmente que cumpriram as atividades requeridas e respeitaram o cronograma estabelecido;
- 66% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente, 29% concordaram parcialmente que organizaram a rotina diária para conciliar os estudos, a vida pessoal e a vida profissional, 5% discordaram parcialmente sobre sua dedicação ao curso;
- 61% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 39% concordaram parcialmente que se sentem preparados para elaborar um projeto socioambiental com foco no protagonismo juvenil;
- 60% dos participantes da pesquisa concordaram totalmente e 40% concordaram parcialmente que se sentem preparados para produzir produtos educacionais e para orientar seus estudantes a produzi-los;
- Dos 26 cursistas que afirmaram participar dos fóruns de discussão, 50% concordaram totalmente e 48% concordaram parcialmente que participaram de forma ativa das discussões propostas nos fóruns mediados pelos colegas, 2% se mostraram indecisos com essa questão.

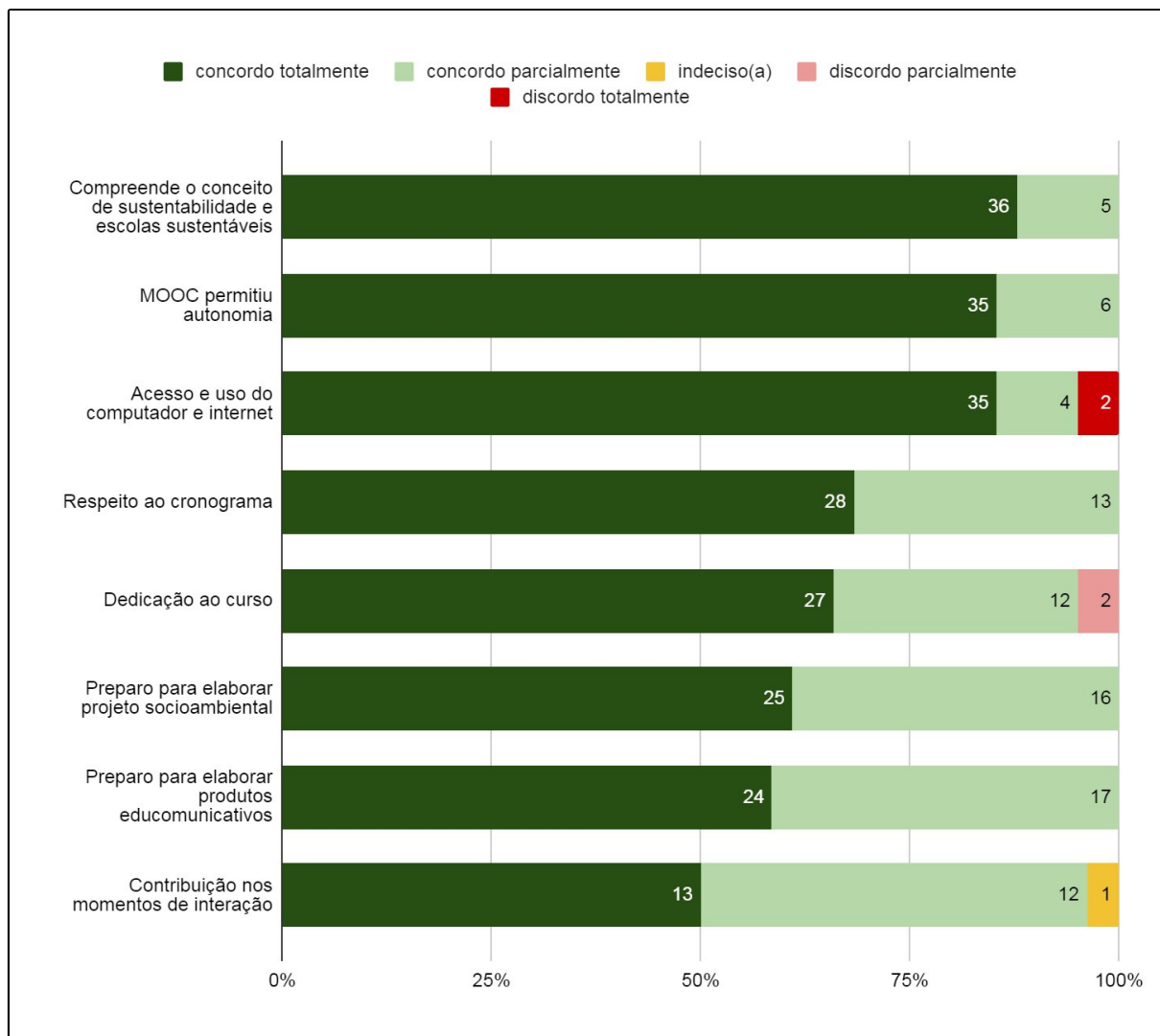
Ao retomarmos o objetivo “Avaliar o engajamento dos participantes do MOOC” e as questões norteadoras “Qual o nível de engajamento dos participantes no MOOC? Eles apresentam os requisitos necessários para esse formato de curso?”, observados no quadro 2, é possível afirmar que os participantes se engajaram com o MOOC e que apresentam os requisitos necessários para esse tipo de curso.

Como pontos de atenção observados na autoavaliação, destacam-se a dedicação ao curso, no aspecto da organização da rotina dos participantes, incluindo o respeito ao cronograma, a preparação para elaborar projetos e produtos educacionais e a participação ativa nos fóruns de discussão.

O fato do curso ser realizado fora do horário de trabalho, pode ter comprometido o engajamento dos cursistas, indicando uma possível sobrecarga.

Apesar de apenas dois professores terem relatado na pesquisa, a dificuldade encontrada no uso do computador e no acesso à internet também podem comprometer essa participação.

Gráfico 11. Critérios analisados na Dimensão 3 – Autoavaliação.



Fonte: a própria autora (2021).

Para uma próxima edição, também será necessário um maior aprofundamento nas orientações para elaboração de projetos e produtos educacionais com os estudantes, trazendo mais exemplos práticos que possam ser utilizados pelos professores. Vale ressaltar, que mesmo que a maioria dos cursistas tenha indicado estar preparada para elaborar projetos socioambientais e para produzir produtos educacionais com os seus alunos, isso não significa que todos os incluíram em

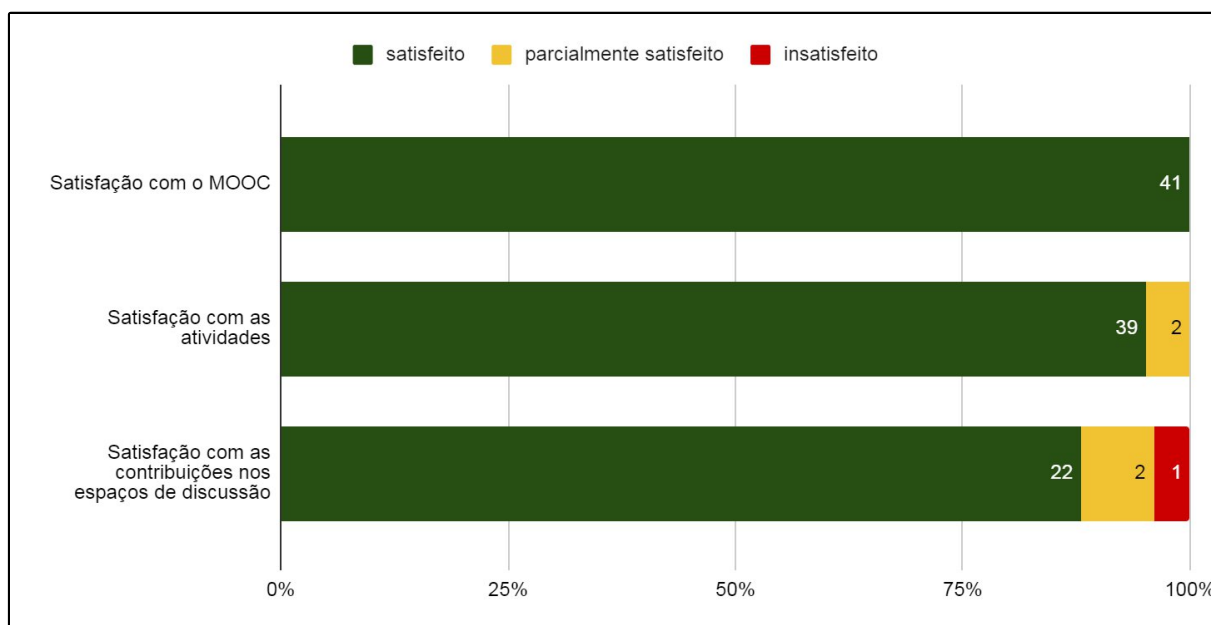
suas práticas pedagógicas. Para aferir se o MOOC efetivamente promoveu mudanças, seria necessário realizar uma nova pesquisa com esses educadores.

Os resultados apresentados na Dimensão 4 - Satisfação, podem ser observados no gráfico 11. Para esse critério considerou-se como satisfeito, as avaliações com notas entre 7 e 9, parcialmente satisfeito, as avaliações com notas entre 4 a 6 e insatisfeito as avaliações com notas entre 1 a 3.

Com base nas informações analisadas podemos afirmar que:

- 100% dos participantes da pesquisa se declararam totalmente satisfeitos com o curso no formato aberto, *online* e massivo;
- 95% dos participantes da pesquisa se declararam totalmente satisfeitos e 5% se declararam parcialmente satisfeitos com as atividades realizadas no curso.
- Dos 26 cursistas que afirmaram participar dos fóruns de discussão, 85% se declararam satisfeitos e 8% se declararam parcialmente satisfeitos com a contribuição nesses espaços e 4% se mostraram insatisfeitos com a contribuição dos fóruns;

Gráfico 12. Critérios analisados na Dimensão 4 – Satisfação.



Fonte: a própria autora (2021).

Ao retomarmos o objetivo “Avaliar o grau de satisfação com o MOOC” e a questão norteadora “Qual o índice de satisfação do participante com o MOOC?”

observados no quadro 2, é possível afirmar que os participantes da pesquisa se mostraram satisfeitos com o curso no formato aberto, *online* e massivo e com suas atividades.

Como ponto de atenção geral podemos indicar uma revisão das atividades avaliativas do curso e das propostas de discussão nos fóruns.

O engajamento nos fóruns, apesar de baixo (apenas 1/3 dos inscritos), se mostrou superior à variação de 6 a 26% com uma média de 8% identificada nos xMOOC por Vivian, Falkner e Falkner (2014). Parte dos participantes mostrou-se satisfeita com sua contribuição nos espaços de discussão, o considerando um recurso didático que favoreceu a aprendizagem. No entanto, alguns participantes indicaram que a participação dos colegas poderia ter sido mais profícua.

O aprendizado é promovido quando os participantes compartilham suas opiniões com todos, interagem com o material de leitura e participam durante as sessões, conforme Viswanathan (2012). Espaços como fóruns, estimulam os cursistas a conhecer diferentes realidades e a atualizar seus conhecimentos para além dos conteúdos, já que os xMOOC são essencialmente conteudistas.

Para as respostas das questões abertas da Dimensão 5 - Dados Complementares, todos os comentários apresentados pelos participantes foram dispostos nos quadros 3 e 4 e separados como: elogios, críticas e sugestões, permitindo a exploração dos relatos e tratamento dos dados, possíveis interpretações e inferências.

Quadro 4. Dimensão 5 - Dados complementares - Elogios.

<b>Elogios</b>		
Muito proveitoso o curso referente ao conteúdo sócio-ambiental, os assuntos abordados foram bem expostos.	O curso é muito bom, mas devido as muitas referências e vídeo para assistir achei o tempo muito reduzido, além dos cursos do Inova obrigatório. Desse modo achei que fui muito prejudicada na questão tempo. Este é um curso que eu a amaria ter mais tempo para realizar.	Adorei os vídeos e os anexos complementares de leituras, como os da sequência didática, projeto da robótica, como produzir seus podcast entre outros. Como são extensos todos foram salvos para futura conferências.

O curso é muito importante pois questões ambientais são de fundamental relevância para a sociedade atual.	Excelente escolha nos materiais escolhidos para aprofundar o conhecimento e do curso também.	excelente curso, muito enriquecedor para a construção do meu aprendizado como educadora
Excelente iniciativa. Espero por mais cursos na área.	As propostas são instigantes e pretendo implementá-las. Do meu jeito e como posso. Chego lá!	Os comunicados da realizações das tarefas foram muito úteis
gostei muito do curso, da forma da linguagem e objetividade	continue mandar email	Excelente curso, muito bem elaborado.

Fonte: a própria autora (2021).

Dentre os elogios pode-se destacar: satisfação geral com o MOOC, a importância da temática socioambiental no ambiente escolar, a indicação de uso dos materiais ofertados na elaboração de futuras atividades e projetos e a importância dos comunicados enviados por e-mail com lembretes das atividades.

Quadro 5. Dimensão 5 - Dados complementares - Críticas e sugestões.

<b>Críticas</b>	<b>Sugestões</b>
Alguns vídeos muito longos	mais curso tematicos. adorei
As respostas das dúvidas foram um pouco subjetiva acho que isso poderia melhorar	mais cursos assim
Pouco tempo para sua realização.	Fóruns deveriam se tornar avaliativos, pois as postagens não foram debatidas e discutidas.
Eu só não gostei do suporte em relação as dúvidas	O curso devia ser disponibilizado no primeiro semestre, final de ano é muito corrido
Não houveram explicações para as perguntas parcialmente corretas, fiquei sem saber a resposta.	Vídeos mais curtos seriam mais aproveitados
Pouco tempo para estudos mais profundos	Foi necessário a leitura de textos muito longos,acredito que sintetizar esse textos seria melhor devido ao pouco tempo que o curso tem para a sua realização.

Fonte: a própria autora (2021).

Os cursistas criticaram a duração dos vídeos e o tamanho dos textos disponibilizados no MOOC; nesse caso, vale reforçar que estes conteúdos contabilizam carga horária e dificilmente seriam removidos, pois estão articulados aos objetivos do curso e são referenciais teóricos importantes. Outro ponto criticado foi o

tempo destinado para realização das atividades, reforçando o já informado nas questões da pesquisa de opinião.

Outra dificuldade encontrada foi em relação às dúvidas que surgiram durante a elaboração das atividades avaliativas, pois apesar dos questionários trazerem devolutivas para os cursistas, faltou a interação de um tutor ou mediador para sanar as dúvidas dos participantes. Para um dos participantes, as devolutivas foram consideradas subjetivas.

A configuração de algumas perguntas, como as de lista suspensa, não permitiam uma devolutiva única para cada alternativa, apenas informando quantas estavam corretas. Isso se mostrou uma limitação da plataforma na época da oferta do MOOC, atualmente já é possível configurar essas devolutivas de forma mais efetiva.

Houve também a sugestão de tornar a participação nos fóruns uma atividade avaliativa, indicando um desafio encontrado para a discussão espontânea nos espaços mediados somente pelos participantes. Novamente a ausência de um tutor ou mediador pode ser indicada como uma limitação do formato de curso.



## 5. Considerações Finais

A ferramenta Mapa de Atividades, assim como os quatro processos cíclicos e sete elementos chave para aprendizagem *online* mostraram-se ferramentas de DI eficientes para planejar conteúdos voltados para a formação continuada de professores sobre a elaboração de produtos educacionais, a partir de estratégias baseadas na EAC e nas questões socioambientais, alicerçadas no protagonismo juvenil e na transição para uma escola sustentável.

A partir dessas observações, ao retomar o objetivo “Planejar conteúdos voltados para a formação continuada de professores sobre a elaboração de produtos educacionais, a partir de estratégias baseadas na educação ambiental crítica e nas questões socioambientais, alicerçadas no protagonismo juvenil e na transição para uma escola sustentável” é possível afirmar que foi atingido o conteúdo.

O AVA *Canvas LMS* permitiu o acesso aos conteúdos e o uso de tecnologias próprias da EAD, como a possibilidade da multimodalidade, permitindo a disponibilização de diversos formatos de mídia para um mesmo tópico como: textos, videoaulas, vídeos, hiperlinks, aplicativos, entre outros.

O ambiente proporcionou o diálogo didático simulado, registrado em diferentes suportes de mídia, de forma assíncrona, na interação dos cursistas com os conteúdos do MOOC, fazendo uso de uma linguagem instrucional específica da EAD, que objetiva ser a mais próxima possível da comunicação real: informal, orientando passos e levando à reflexão crítica, considerando as limitações e potencialidades de cada suporte de mídia. Os fóruns proporcionaram um espaço de discussão *online*, dando a oportunidade de interagir não só com os conteúdos e o AVA, mas também com outros participantes. Outra tecnologia relevante foi a possibilidade de utilizar ferramentas de autocorreção com recursos para devolutivas formativas, possibilitando assim a oferta de um curso no formato autoinstrucional. Isto posto, o objetivo “Analisar as possibilidades do uso de tecnologias da EAD, na construção de um MOOC no formato autoinstrucional” foi alcançado.

Considerando o objetivo “Avaliar o MOOC, a partir de uma pesquisa de opinião que buscou mensurar a satisfação geral dos participantes do MOOC e identificar os fatores que influenciaram nessa satisfação”, a partir dos dados apresentados, foi possível analisar as possibilidades de aplicação de um MOOC na formação de

professores de Ciências da Natureza em Educomunicação Socioambiental. A avaliação baseada em uma pesquisa de opinião, disponibilizada aos participantes, indicou que estes se mostraram satisfeitos com o formato e demonstraram, na autoavaliação, alto grau de concordância com relação aos objetivos do curso. A grande maioria dos participante indicou a contribuição do MOOC para sua aprendizagem e prática profissional, permitindo organizar seus estudos de forma autônoma, o que indica algumas potencialidades do formato.

Contudo, ressalta-se que avaliações de reação de participantes de cursos não são suficientes para aferir, ou inferir efeitos de longa duração no desempenho dos indivíduos (transferência positiva e impacto no trabalho) e da instituição. A avaliação a partir de uma pesquisa de opinião serviu para identificar pontos fracos e fortes, destacar os aspectos positivos e expor alguns defeitos, mas sozinha não corrige os problemas, porém, serve como instrumento de ajuda para melhorar a ação formativa a cada oferta.

Com relação a amostragem, apesar dela representar a totalidade de participantes que finalizaram o MOOC e foram aprovados, trata-se de uma amostragem intencional (método não probabilístico), em que são escolhidos os elementos que a compõem; nesse caso, os participantes que responderam o questionário na sua totalidade. Tecnicamente, não é possível afirmar que se trata de uma amostragem representativa da população, o que indica que generalizações podem levar a inferências erradas ou percepções distorcidas da realidade.

Ponderando sobre o objetivo “Identificar possibilidades, desafios e limitações de um MOOC na formação continuada de professores de Ciências da Natureza”, uma das principais dificuldades para o engajamento dos estudantes foi ocasionada pelas datas de oferta do MOOC nas Diretorias de Ensino Sul 1 e Sul 3, que foram concomitantes à realização dos cursos de formação do Programa Inova Educação, compostos por 2 cursos de 30 horas cada, que foram obrigatórios para os professores interessados em lecionar as disciplinas: Eletivas, Projeto de Vida e Tecnologia e Inovação, que seriam ofertadas para os alunos da rede estadual pela primeira vez em 2020. Como esses cursos também deveriam ser realizados no contraturno, os professores que participaram das duas ações foram prejudicados com relação a gestão de seu tempo livre.

A participação nos fóruns, apesar de baixa (apenas 30% dos inscritos), apontou que os participantes mostraram-se satisfeitos com sua contribuição nos espaços de discussão, além de o considerarem um recurso didático que favoreceu a aprendizagem. Isso reforça a perspectiva de que é preciso prover mais apoio aos participantes quanto à interatividade com o ambiente virtual, especialmente aos que não possuam familiaridade com o Canvas LMS. Além da disponibilização de tutoriais para ajudá-los em casos como esse, a combinação de recursos didáticos também poderá ser repensada, favorecendo diferentes tipos de mídia. A discussão nos fóruns deverá ser mais incentivada durante a realização do MOOC, com enfoque na troca de experiências e na construção coletiva do conhecimento.

Apesar do modelo de curso proposto não contar com a presença de um tutor ou mediador, foi evidenciada a importância desse profissional para um maior engajamento dos cursistas.

O principal desafio a ser enfrentado numa próxima edição é a questão da desistência/evasão, que foi de aproximadamente 44%. Esse valor se aproxima do registrado em território nacional pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) em seu Censo EAD publicado em 2019, onde a taxa de evasão dos cursos totalmente a distância ficou em torno de 26% a 50%. A instituição indica que o principal motivo apresentado pelas instituições seria a concorrência decorrente do grande número de ofertas.

Considerando os desafios e limitações observados na pesquisa de opinião, algumas mudanças podem ser apontadas para futuras edições:

- Melhorar as consignas dos fóruns para incentivar a discussão entre os participantes de forma espontânea, com enfoque na troca de experiências e na construção coletiva do conhecimento e com o objetivo de construir momentos de aprendizagem;
- Aumentar o período de realização das atividades, visto que os professores precisam conciliar os compromissos pessoais e profissionais e encontrar tempo para organizar sua rotina para participar do curso de forma mais engajada;
- Maior apoio na interatividade com o AVA, disponibilizando tutoriais com orientações para o acesso ao ambiente e para a realização das atividades;
- Repensar a combinação de recursos didáticos, buscando recursos mais interativos como vídeos, aplicativos, sugestões de atividades e outros;

- Oferecer mais subsídios práticos para a elaboração de projetos socioambientais e orientações mais direcionadas para os professores planejarem atividades com foco no protagonismo juvenil e na produção de produtos educacionais;
- Reforçar o contato dos cursistas com os organizadores do curso para dirimir as possíveis dúvidas técnicas e pedagógicas;
- Repensar as devolutivas das questões com autocorreção de forma a torná-las mais reflexivas e formativas.

O formato se mostrou promissor para complementar outras modalidades de formação, como as presenciais e híbridas, mas ainda não foi indicado pelos educadores participantes como o principal formato a ser adotado. Numa futura investigação, a discussão poderia se ampliar considerando a contribuição dos diferentes formatos de cursos EAD na formação continuada dos professores.

Apesar das dificuldades operacionais para a implementação e gestão do curso em uma nova plataforma virtual e da evasão ocorrida, levando-se em conta que tratou-se de uma iniciativa pioneira quanto à temática e formato para educação continuada dos professores da educação básica, os resultados observados reforçaram as potencialidades do MOOC como um espaço para os educadores superarem as barreiras da sua adoção na formação de professores, e constituíram uma base sustentável para a continuidade desse modelo.

## 6. Referências

- ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana; MENESES, Pedro P. M.; ZERBINI, Thaís; BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; VILLAS-BOAS, Raquel. **Medidas de Avaliação em Treinamento, Desenvolvimento e Educação: Ferramentas para gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed, 2012. 300 p.
- ARETIO, Lorenzo García. **Educación a distancia: de la teoría a la práctica**. Barcelona: Ariel, 2001. 328 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - ABED. **Censo EAD.BR 2018: Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2019. 212 p. Disponível em: <[http://abed.org.br/arquivos/CENSO\\_DIGITAL\\_EAD\\_2018\\_PORTUGUES.pdf](http://abed.org.br/arquivos/CENSO_DIGITAL_EAD_2018_PORTUGUES.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.
- AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Educational psychology: a cognitive view**. 2. ed. Nova York: Rinehart And Winston, 1978. 733 p.
- BALI, Maha. MOOC Pedagogy: Gleaning Good Practice from Existing MOOCs. **Merlot Journal Of online Learning And Teaching**, v. 10, n. 1, p.44-56, mar. 2014. Disponível em: <<https://oerknowledgecloud.org/content/mooc-pedagogy-gleaning-good-practice-existing-moocs>>. Acesso em: 29 agosto 2021.
- BARRETO, Raquel Goulart (Org). **Tecnologias Educacionais e Educação a Distância: Avaliando políticas e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.
- BELANGER, Yvonne; THORNTON, Jessica. **Bioelectricity: A Quantitative Approach Duke University's First MOOC**. Duke University Library, Duke, p.1-21, 2013. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/10161/6216>>. Acesso em: 29 agosto 2021.
- BESTETTI, Camila Carolina. **Avaliação no Ensino a Distância – EAD online: objetivos e estratégias**. In: II Simpósio Internacional de Educação a Distância. II Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016, São Carlos. Anais. São Carlos: Sead Ufscar, 2016. p. 1-7. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/871/400>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: O que é - O que não é**. Petrópolis: Vozes, 2017.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) - Curso de Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Francisco de Assis Moraes da Costa. (Org.). **Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação**. Brasília, 2008. Disponível em: <[https://antigo.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/txbase\\_educom\\_20.pdf](https://antigo.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. **Programa de Educomunicação Socioambiental**. Brasília, 2005. 29 p. (Série Documentos Técnicos - 2). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/dt\\_02.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_02.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. **Resolução CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013**. Manual Escolas Sustentáveis. Disponível em:

<[http://pdeinterativo.mec.gov.br/escolasustentavel/manuais/Manual\\_Escolas\\_Sustentaveis\\_v%2005.07.2013.pdf](http://pdeinterativo.mec.gov.br/escolasustentavel/manuais/Manual_Escolas_Sustentaveis_v%2005.07.2013.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. **Vamos cuidar do Brasil - Cuidando das águas: V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente. Passo a passo para a Conferência Infantojuvenil do Meio Ambiente na escola.** Brasília, 2017. Disponível em: <[http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/passo\\_passo\\_vcnijma\\_11112017.pdf](http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/passo_passo_vcnijma_11112017.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRUNDTLAND, Gro Harlem (dir.). **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.** Oxford: Oxford University Press, 1987

BUTCHER, Neil; WILSON-STRYDOM, Merridy. **A Guide to Quality in online Learning.** Dallas: Academic Partnerships, 2013. Disponível em: <<https://sirjohnca.files.wordpress.com/2020/04/5bafb-guide-final.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

CAPES. **Recursos Educacionais Abertos.** 2021. Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/uab/rea>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

CARNEIRO, Danielli Veiga; COSTA JUNIOR, José Mário, NUNES, Vanessa Battestin; NOBRE, Isaura Alcina Martins; BALDO, Yvina Pavan Baldo. **Uma Proposta de Planejamento Para Criação de Salas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle: Mapa de Atividades Adaptado.** Anais do 16º Congresso Internacional de Educação a Distância - ABED, Vitória: 2010. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010145524.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2008. 256 p.

CORREA, Sonia Maria Barros Barbosa. **Probabilidade e Estatística.** 2. ed. Belo Horizonte: Puc Minas, 2003. 116 p.

COSTA, Fernando Albuquerque; SILVA, Alexandre Guedes da; SANTOS, Ana Moura; VIANA, Joana. Guiões para desenho de cursos MOOC. MEC. **Experiências de Inovação Didática no Ensino Superior.** Lisboa: MEC, p. 327-342, 2015.

COVALSKY, Cristiana Mariani; MOTA, Junior Cesar. Limites e possibilidades de estudantes na educação a distância (EAD). **Revista da Unifebe**, Brusque, v. 1, n.

18, p.75-87, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/399/216>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

DANIEL, John. Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. **Journal Of Interactive Media In Education**, [s.l.], v. 2012, n. 3, 13 dez. 2012. Ubiquity Press. Disponível em:

<<https://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/2012-18/>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educomunicação Socioambiental: princípios e práticas**. 6. ed. São Paulo: Editora Gaia, 2008.

DIAS, Leonice Seolin; LEAL, Antonio Cezar; CARPI JUNIOR, Salvador. **Educação Ambiental: conceitos, metodologias e práticas**. Tupã: Anap - Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista, 2016. 187 p. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/profile/Antonio\\_Fluminhan/publication/309179299\\_Utilizacao\\_do\\_Acervo\\_Educacional\\_de\\_Ciencias\\_Naturais\\_da\\_Unoeste\\_para\\_a\\_Educacao\\_Ambiental/links/5803024408ae310e0d9dec44/Utilizacao-do-Acervo-Educacional-de-Ciencias-Naturais-da-Unoeste-para-a-Educacao-Ambiental.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Fluminhan/publication/309179299_Utilizacao_do_Acervo_Educacional_de_Ciencias_Naturais_da_Unoeste_para_a_Educacao_Ambiental/links/5803024408ae310e0d9dec44/Utilizacao-do-Acervo-Educacional-de-Ciencias-Naturais-da-Unoeste-para-a-Educacao-Ambiental.pdf)>.

Acesso em: 29 agosto 2021.

ELLIOT, Ligia Gomes; SILVA, Angela Carrancho da; SILVA, Christina Marília Teixeira da, LEITE, Ligia Silvia; HILDEBRAND, Luci; EARP, Maria de Lourdes Sá; BERENGER, Mercedes Moreira. **Instrumentos de avaliação e pesquisa: caminhos para construção e validação**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012. 279 p.

FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, maio 2005. Disponível em:

<<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13742/7970>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

FYLE, Clifford Omodele. **Teacher Education MOOCs for Developing World Contexts: Issues and Design Considerations**. In: The Sixth Conference of MIT's Learning International Networks Consortium, 2013, Cambridge. Proceedings "Realizing the Dream: Education Becoming Available to All. Will the World Take Advantage?". Cambridge: MIT, 2013. p. 1 - 12. Disponível em:

<<https://pdfs.semanticscholar.org/3b4e/4eb5dc353a992f8fbbaa22157ec8e66fbed7e.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.



GARCÍA, Carlos Marcelo. **Desenvolvimento Profissional dos Professores**. In: GARCÍA, Carlos Marcelo, Carlos Marcelo. Formação de Professores: Para uma Mudança Educativa. Porto: Porto Editora, 1999, p. 133-146

GATTÁS, Carmen Lúcia Melges Elias. **Novas mediações na interface comunicação e educação: a educomunicação como proposta para uma educação ambiental transformadora**. 2015. 205 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós- Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-17112015-094913/en.php>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

GIKAS, Joanne; GRANT, Michael M.. Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. **The Internet And Higher Education**, [s.l.], v. 19, p.18-26, out. 2013.

GLANCE, David George; FORSEY, Martin; RILEY, Myles. The pedagogical foundations of massive open online courses. **First Monday**, [s.l.], v. 18, n. 5, maio 2013. Disponível em: <<https://firstmonday.org/article/view/4350/3673>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

GONÇALVES, Vitor; GONÇALVES, Bruno Miguel Ferreira. **Avaliação de plataformas para criação e distribuição de MOOC para a formação contínua de professores**. In: INNODOCT/2015, Valencia: Universidad Politecnica de Valencia, 2015. p. 1 - 11. Disponível em: <[https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12130/1/INnodoct\\_moocs\\_2015\\_vg\\_b\\_g.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12130/1/INnodoct_moocs_2015_vg_b_g.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental Crítica**. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Philippe Pomier Layrargues (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

IMBERNÒN, Francisco. **A formação continuada deve agir sobre as situações problemáticas dos professores**. In: IMBERNÒN, Francisco. Formação continuada de professores. São Paulo: Artmed, 2010, p. 54-61.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, [s.l.], n. 118, p.189-206, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

JACOMINI, Márcia Aparecida; PENNA, Marieta Gouvêa de Oliveira. Carreira docente e valorização do magistério: condições de trabalho e desenvolvimento profissional. **Pro-posições**, [s.l.], v. 27, n. 2, p.177-202, ago. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0022>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

KLEIMAN, Glenn; WOLF, Mary Ann; FRYE, David. **The Digital Learning Transition MOOC for Educators: Exploring a Scalable Approach to Professional Development**. Raleigh: Friday Institute for Educational Innovation at North Carolina State University, 2013. 8 p. Disponível em: <<http://miblendonline.pbworks.com/w/file/attach/76438373/MOOC-Ed.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE - LASSU (São Paulo). Departamento de Engenharia da Computação e Sistemas Digitais Escola Politécnica Universidade de São Paulo. **Conceituação: Mas afinal, o que é sustentabilidade?** [201-]. Disponível em: <<http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: BRASIL. Ministério da Educação . Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber (Org.) Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Unesco, 2007. Cap. 2. p. 65-71. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental\\_naescola.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MATTA, Cláudia Eliane da; FIGUEIREDO, Ana Paula Silva. **MOOC: transformação das práticas de aprendizagem**. In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância/ESUD 2013, Belém, 2013. p. 1 - 15. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/286373729\\_MOOC\\_TRANSFORMACAO\\_DAS\\_PRATICAS\\_DE\\_APRENDIZAGEM](https://www.researchgate.net/publication/286373729_MOOC_TRANSFORMACAO_DAS_PRATICAS_DE_APRENDIZAGEM)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MATTAR, João. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 7, p.20-40, jun. 2013. Disponível em:

<[https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao\\_7/2-aprendizagem\\_em\\_ambientes\\_virtuais-joao\\_mattar.pdf](https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MELLO, Luci Ferraz de. **Educomunicação e as Práticas Pedagógico-Comunicacionais da Avaliação Formativa no Ensino Básico**. 2016. 294 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós- Graduação em Ciências da Comunicação, Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-01022017-110417/pt-br.php>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MENEZES, Débora. **A Educomunicação na gestão do conhecimento em organizações socioambientais à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. In: SOARES, Ismar de Oliveira; VIANA, Claudemir Edson; XAVIER, Jurema Brasil. **Educomunicação: e suas áreas de intervenção: novos paradigmas para o diálogo intercultural**. São Paulo: Abpeducom, 2017. p. 883-890. Disponível em:

<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4615037/mod\\_resource/content/3/Livro%20Educom.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4615037/mod_resource/content/3/Livro%20Educom.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MORAN, José Manuel. **As mídias na educação**. In: Desafios na Comunicação Pessoal. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166.

NETO, Eduardo Savarese (São Paulo) . Fundação Instituto de Administração - Fia. **Curadoria Educacional: para que serve, desafios e educação 4.0**. 2020. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/curadoria-educacional/>. Acesso em: 29 agosto 2021.

NUNES, Renata Cristina. **A avaliação em Educação a Distância é inovadora? Uma reflexão**. In: XVI Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2010, Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: ABED, 2010. p. 1-10. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/152010155747.pdf>. Acesso em: 29 agosto 2021.

PORTUGAL, Simone; SORRENTINO, Marcos. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e suas contribuições à escola sustentável**. In: BAGANHA, Denise Estorilho; VIEIRA, Eliane do Rocio; MORTELLA, Rosilaine Durigan; ROSA, Maria Arlete . **Educação Ambiental rumo à Escola Sustentável**. Curitiba: Seed: Utp, 2018. p. 9-16. Disponível em:

<<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/educacao-ambiental-rumo-a-escola-sustentavel/>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

REIMERS, Fernando M. *et al.* **Empoderando Alunos Para Melhorar o Mundo: Um Guia Prático**. 2017. 364 p. Disponível em: <<http://www.fmss.org.br/wp-content/uploads/2017/12/EmpoderandoAlunosParaMelhorarMundo.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

RIVERA, María del Carmen Gil. Educación a distancia. De la teoría a la práctica: Reseña. **Perfiles Educativos**, México, v. 22, n. 88, p. 89-92, 2000.

RUPPENTHAL, Raquel; SANTOS, Tatiana Linhares dos; PRATI, Tatiana Valesca. A utilização de mídias e TICs nas aulas de Biologia: como explorá-las. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p.377-390, 2011. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/18163>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SALMON, Gilly; GREGORY, Janet; DONA, Kulari Lokuge; ROSS, Bella. Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. **British Journal Of Educational Technology**, [s.l.], v. 46, n. 3, p.542-556, 4 mar. 2015. Wiley. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12256>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SANDER, Benno. **Gestão da Educação na América Latina: Construção e reconstrução do conhecimento**. Campinas: Autores Associados, 1995. 209 p. SÃO PAULO. **Resolução nº 3, de 11 de janeiro de 2021**. Dispõe Sobre A Função Gratificada de Professor Coordenador e Dá Providências Correlatas.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Dados Educacionais**. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/dados-educacionais>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo/UNDIME-SP. **Currículo Paulista**. São Paulo, 2019. 526 p.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental Pesquisa e Desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHIER, Silvéria Aparecida Basniak. **A concepção de linguagem utilizada no sistema EaD-UNITINS**. 2008. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Linguística, Departamento de Linguística, Línguas Clássicas e Vernácula, Universidade de

Brasília, Brasília, 2008. Disponível em:

<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/6374>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SCHÜLER, Fernando (Curadoria). **Gro Brundtland: Libreto Preparatório.**

Fronteiras do Pensamento, 2014. 29 p. Disponível em:

<[https://www.frenteiras.com/ativemanager/uploads/arquivos/produtos\\_culturais/9c327bade05b2be561cb5fd3810154bc.pdf](https://www.frenteiras.com/ativemanager/uploads/arquivos/produtos_culturais/9c327bade05b2be561cb5fd3810154bc.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SEATON, Daniel Thomas; COLEMAN, Cody Austun; DARIES, Jon P. Teacher Enrollment in MIT MOOCs: Are We Educating Educators?. **SSRN Electronic Journal**, Cambridge, p.1-12, 2014. Disponível em:

<[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2515385](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2515385)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SILVA, Alexandre Antonio Bruno da; MACIEL, Márlea Nobre Costa. Metamorfoses do mundo do trabalho e o dano existencial: o direito à desconexão do trabalho. **Revista Brasileira de Estudos Políticos**, Belo Horizonte, v. 117, p.11-53, 2018. Disponível em:

<<https://pos.direito.ufmg.br/rbep/index.php/rbep/article/view/567/491>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

Disponível em:

<<https://pos.direito.ufmg.br/rbep/index.php/rbep/article/view/567/491>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SOARES, Ismar de Oliveira; VIANA, Claudemir Edson; XAVIER, Jurema Brasil.

**Educomunicação: e suas áreas de intervenção: novos paradigmas para o diálogo intercultural.** São Paulo: Abpeducom, 2017. 949 p. Disponível em:

<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4615037/mod\\_resource/content/3/Livro%20Educom.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4615037/mod_resource/content/3/Livro%20Educom.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SOARES, Ismar de Oliveira. Comunicação/Educação: a Emergência de um Novo Campo e o Perfil de Seus Profissionais. **Contato: Revista Brasileira de Comunicação, Educação e Arte**, Brasília, n. 2, p.1-9, 1999. Disponível em:

<<http://www.usp.br/nce/wcp/arq/textos/140.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio.** São Paulo: Paulinas, 2011.

SOARES, Ismar de Oliveira. Educomunicação: um campo de mediações.

**Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 19, p.12-24, 2000. Disponível em:

<<http://criancaeconsumo.org.br/wp-content/uploads/2000/09/Educomunicacao-um-campo-de-mediacoes.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

SOARES, Ismar de Oliveira. Gestão Comunicativa da Educação: Caminhos da Educomunicação. **Revista Comunicação e Educação**, São Paulo, n. 23, p.16-25, 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37012>>.

Acesso em: 29 agosto 2021.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p.285-299, 2005. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

VISWANATHAN, Revathi. Teaching and Learning through MOOC. **Frontiers Of Language And Teaching**, [s.l.], v. 3, p.32-40, 2012.

VIVIAN, Rebecca; FALKNER, Katrina; FALKNER, Nickolas. Addressing the challenges of a new digital technologies curriculum: MOOCs as a scalable solution for teacher professional development. **Research In Learning Technology**, Adelaide, v. 22, p.1-19, 28 ago. 2014. Disponível em:

<<https://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/handle/2440/86483>>. Acesso em: 29 agosto 2021

WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, James R.; FITZPATRICK, Jody L.. **Avaliação de Programas: Concepções e Práticas**. São Paulo: Editora Gente, 2004. 730 p.

## 7. Apêndices

### Apêndice A. Termo de Autorização para pesquisa acadêmico-científica



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa



#### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

São Paulo, 21 de junho de 2018

Ilustríssima Senhora Diretora do Núcleo Pedagógico,

Eu, Marina Matera Sanches, Professora de Educação Básica II de Ciências Físicas e Biológicas, responsável pelo projeto de pesquisa desenvolvido, sob orientação do Professor Doutor Marcio Yuji Matsumoto, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática e realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), venho, pelo presente, solicitar vossa autorização para realizar com os professores da Diretoria de Ensino - Região Sul 1 (DE Sul 1), no município de São Paulo, a pesquisa intitulada **Educomunicação Socioambiental: uma proposta de curso aberto, *online* e massivo (MOOC) para professores de Ciências.**

Este projeto de pesquisa, atendendo ao disposto na resolução CNS 196/96 de 10 de outubro de 1996, visa analisar as possibilidades de aplicação de um curso aberto, *online* e massivo (MOOC) na formação de professores de Ciências em Educomunicação Socioambiental.

A pesquisa será realizada durante o primeiro semestre letivo de 2019 de acordo com as seguintes etapas:

- **Inscrição dos profissionais interessados em realizar um MOOC com a temática Educomunicação Socioambiental.**
- **Oferta do curso na modalidade MOOC no Ambiente Virtual de Aprendizagem Canvas LMS, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).**
- **Envio de relatórios durante o curso, para a DE Sul 1, sobre a participação dos profissionais.**
- **Envio de uma planilha com o aproveitamento dos participantes e um relatório ao final do curso, para fins de certificação pela DE Sul 1.**
- **Apresentação dos dados finais da pesquisa à equipe do Núcleo Pedagógico da DE Sul1.**

Uma formação específica sobre Educação Ambiental e seus discursos contemporâneos, sustentabilidade, espaços educadores sustentáveis, diagnóstico socioambiental, projetos e Educomunicação podem contribuir para os professores desenvolverem produtos educacionais com seus estudantes.

Pensando nas necessidades dos docentes, o presente projeto propõe a elaboração e oferta de um curso um curso aberto, *online* e massivo (MOOC) com a temática Educomunicação Socioambiental, para professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Um curso no formato MOOC pode contribuir para a formação de um grande número de professores de diferentes localidades com baixo custo, comparado a um curso presencial. Na modalidade de Educação a Distância (EAD) o docente tem liberdade para realizar o curso em qualquer lugar, onde tenha acesso à internet, pode meio de um computador ou de dispositivos móveis. Também pode organizar melhor o seu tempo livre, dentro do período proposto para a realização do curso.

A metodologia usada não apresenta riscos para os profissionais participantes da pesquisa. No momento da inscrição será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde o profissional participante autorizará o uso de seus registros para a pesquisa. Para acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem serão solicitados aos profissionais participantes os seguintes dados: RG, CPF e e-mail. Esses dados não serão utilizados na pesquisa, garantindo o anonimato e sigilo dos participantes. Nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, o nome dos participantes não será citado. Os profissionais poderão se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer dano ou prejuízo.

Esperamos o aceite desta Diretoria de Ensino na perspectiva de contribuir de forma discreta com a transformação no ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, com enfoque da Educomunicação

Socioambiental, com a formação do professor mediador e com a formação do cidadão com pensamento reflexivo e sua atuação ética na natureza e na sociedade.

Qualquer informação adicional poderá ser obtida através do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo *Campus* São Paulo e pelos pesquisadores Prof. Marina Matera Sanches (educaambiental2019@gmail.com) e Prof. Dr. Marcio Yuji Matsumoto (matsumoto@ifsp.edu.br).

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos e assumimos total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de vossa instituição, incluindo o nome e endereço ou outras informações pessoais que somente serão publicadas por meio de autorização prévia, por escrito. Na eventualidade desta pesquisa causar qualquer tipo de dano aos participantes, nós pesquisadores nos comprometemos em reparar este dano, e/ou promover meios para a reparação. A qualquer momento vossa senhoria poderá solicitar esclarecimento sobre o desenvolvimento do projeto de pesquisa que está sendo realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização.

#### **Autorização para realização de pesquisa**

Eu, [REDACTED], RG: [REDACTED] CPF: [REDACTED], Diretora do Núcleo Pedagógico da Diretoria de Ensino - Região Sul 1, de CNPJ: [REDACTED], declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa acima e autorizo a execução da mesma nesta instituição. Caso necessário, a qualquer momento como instituição coparticipante desta pesquisa poderemos revogar esta autorização, se comprovada atividades que causem algum prejuízo a esta instituição, ou ainda, qualquer dano que comprometa o sigilo da participação dos integrantes desta instituição. Não recebemos qualquer pagamento, por esta autorização, assim como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento. Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Recebi uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa, posso tirar dúvidas sobre o projeto agora ou a qualquer momento.

Prof. Dr. Márcio Yuji Matsumoto  
Orientador  
E-mail: matsumoto@ifsp.edu.br

Prof. Marina Matera Sanches  
Estudante de Pós-graduação *strictu sensu* do Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - IFSP  
E-mail: educaambiental2019@gmail.com  
Telefone: [REDACTED]

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625, Canindé - São Paulo/SP  
E mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br  
Telefone: (11) 3775-4569

Responsável pela Instituição  
Diretora do Núcleo Pedagógico



## Apêndice B. Termo de consentimento livre e esclarecido



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa intitulada: **Educomunicação Socioambiental: uma proposta de curso aberto, online e massivo (MOOC) para professores de Ciências**, que estudará as possibilidades de aplicação de um curso aberto, *online* e massivo (MOOC) na formação de professores de Ciências em Educomunicação Socioambiental. Uma formação específica sobre Educação Ambiental e seus discursos contemporâneos, sustentabilidade, espaços educadores sustentáveis, diagnóstico socioambiental, projetos e Educomunicação podem contribuir para o desenvolvimento de produtos educacionais com seus estudantes. Um curso no formato MOOC pode contribuir para a formação de um grande número de professores de diferentes localidades com baixo custo, comparado a um curso presencial. Na modalidade de Educação a Distância (EAD) o docente tem liberdade para realizar o curso em qualquer lugar, onde tenha acesso à internet, pode meio de um computador ou de dispositivos móveis. Também pode organizar melhor o seu tempo livre, dentro do período proposto para a realização do curso. A metodologia usada não apresenta riscos para os profissionais participantes da pesquisa. Concordando em participar, você autorizará o uso de seus registros. Para acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem e certificação pela Diretoria de Ensino Sul 1 solicitaremos os seguintes dados: RG, CPF e e-mail. Esses dados não serão utilizados na pesquisa, garantindo o anonimato e sigilo dos participantes. Nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, o nome dos participantes não será citado. Esperamos que você aceite participar da pesquisa na perspectiva de contribuir de forma discreta com a transformação no ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, com enfoque da Educomunicação Socioambiental, com a formação do professor mediador e com a formação do cidadão com pensamento reflexivo e sua atuação ética na natureza e na sociedade. Qualquer informação adicional poderá ser obtida através do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo *Campus* São Paulo e pelos pesquisadores Prof. Marina Matera Sanches (educaambiental2019@gmail.com) e Prof. Dr. Marcio Yuji Matsumoto (matsumoto@ifsp.edu.br). Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos e assumimos total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes, incluindo o nome e endereço ou outras informações pessoais que somente serão publicadas por meio de autorização prévia, por escrito. Na eventualidade desta pesquisa causar qualquer tipo de dano aos participantes, nós pesquisadores nos comprometemos em reparar este dano, e/ou promover meios para a reparação. A qualquer momento você poderá solicitar esclarecimento sobre o desenvolvimento do projeto de pesquisa que está sendo realizado e, sem qualquer tipo de cobrança ou prejuízo, poderá retirar sua autorização.

Prof. Dr. Márcio Yuji Matsumoto  
Orientador  
E-mail: matsumoto@ifsp.edu.br

Prof. Marina Matera Sanches  
Estudante de Pós-graduação *strictu sensu* do Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - IFSP  
E-mail: educaambiental2019@gmail.com  
Telefone: [REDACTED]

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625, Canindé - São Paulo/SP  
E mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br  
Telefone: (11) 3775-4569

## Apêndice C. Questionários de perfil e de avaliação do curso

### QUESTIONÁRIO DE PERFIL – INÍCIO DO CURSO

Para cada alternativa apresentada, indique o item mais adequado.

1. Com qual gênero você se identifica?

- Feminino
- Masculino
- Outro

2. Qual a sua idade?

- entre 18 e 25 anos
- entre 26 e 30 anos
- entre 31 e 35 anos
- entre 36 e 40 anos
- entre 41 e 45 anos
- entre 46 e 50 anos
- entre 51 e 55 anos
- entre 56 e 60 anos
- entre 61 e 65 anos
- entre 66 e 70 anos
- mais de 70 anos

3. Qual é o seu maior grau de formação?

- Ensino Técnico
- Ensino superior incompleto ou em curso
- Ensino superior completo
- Pós-graduação *lato sensu* (Especialização) incompleta ou em curso
- Pós-graduação *lato sensu* (Especialização) completa
- Mestrado incompleto ou em curso
- Mestrado completo
- Doutorado incompleto ou em curso
- Doutorado completo
- Pós-doutorado incompleto ou em curso
- Pós-doutorado completo

4. Quanto tempo você atua na área de educação?

- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- mais de 30 anos

## QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – FINAL DO CURSO

### Dimensão 1 – Plano de Curso

Para cada AFIRMATIVA apresentada, indique o seu grau de CONCORDÂNCIA.

1.1. O período destinado à realização do curso foi suficiente para o desenvolvimento dos conteúdos.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

1.2. Os conteúdos abordados foram coerentes com os objetivos do curso.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

1.3. Os conteúdos abordados foram oportunos para uma aprendizagem significativa.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

1.4. O modelo autoinstrucional, sem tutoria ou mediação, permitiu a construção autônoma do conhecimento.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

1.5. Os momentos de avaliação, por meio das Questões Objetivas, constituíram momentos de aprendizagem.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

1.6. A participação no curso de formação contribuiu para o aperfeiçoamento da prática profissional.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

### **Dimensão 2 – Recursos Didáticos**

Para cada AFIRMATIVA apresentada, indique o seu grau de CONCORDÂNCIA.

2.1. Os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, foram adequados para a compreensão dos conteúdos.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.2. Os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, permitiram uma leitura sem dificuldades visuais e sequenciais.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.3. Os recursos didáticos, como textos, vídeos e hiperlinks, apresentaram uma linguagem objetiva, clara e dialogada.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.4. O curso combinou adequadamente os diferentes recursos didáticos.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.5. Os recursos didáticos estiveram sempre disponíveis para a realização das atividades.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.6. A interatividade com o Ambiente Virtual de Aprendizagem ocorreu sem dificuldades.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

2.7. Você participou dos fóruns mediados pelos seus colegas?

sim

não

Habilitar somente quando a resposta for “sim”

2.7.1. As discussões nos fóruns contribuíram para uma aprendizagem significativa?

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

### **Dimensão 3 – Autoavaliação**

Para cada AFIRMATIVA apresentada, indique o seu grau de CONCORDÂNCIA.

3.1. Tenho acesso a um computador e à internet e sei minimamente usá-los.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.2. Organizei minha rotina diária para conciliar os estudos, a vida pessoal e a vida profissional.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.3. Cumpri as atividades requeridas e respeitei o cronograma estabelecido.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.4. O curso no formato aberto, *online* e massivo permitiu-me organizar os meus estudos de forma autônoma.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.5. Participei de forma ativa das discussões propostas nos fóruns mediados pelos meus colegas.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.6. Compreendo o conceito de sustentabilidade e de escolas sustentáveis.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.7. Sinto-me preparado para elaborar um projeto socioambiental com foco no protagonismo juvenil.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

3.8. Sinto-me preparado para produzir produtos educomunicativos e para orientar meus estudantes a produzi-los.

Concordo totalmente.

Concordo parcialmente.

Estou indeciso(a).

Discordo parcialmente.

Discordo totalmente.

#### **Dimensão 4 – Satisfação**

Considerando uma escala de 0 a 9, sendo “0” para “Totalmente Insatisfeito” e “9” para “Totalmente Satisfeito”, indique o seu grau de SATISFAÇÃO em relação aos itens avaliados:

4.1. Satisfação geral com a contribuição nos fóruns.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Totalmente Insatisfeito					Totalmente Satisfeito			

4.2. Satisfação geral com as atividades realizadas no curso.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Totalmente Insatisfeito					Totalmente Satisfeito			

4.3. Satisfação geral com o curso no formato aberto, *online* e massivo

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Totalmente Insatisfeito					Totalmente Satisfeito			

## **Dimensão 5 – Dados Complementares**

5.1. Gostaria de acrescentar algum elogio sobre o curso?

Sim.

Não.

Habilitar somente quando a resposta for “sim”

5.2. Espaço para elogio.

Caracteres Disponíveis (200).

5.3. Gostaria de acrescentar alguma crítica sobre o curso?

Sim.

Não.

Habilitar somente quando a resposta for “sim”

5.4. Espaço para crítica.

Caracteres Disponíveis (200).

5.5. Gostaria de acrescentar alguma sugestão sobre o curso?

Sim.

Não.

Habilitar somente quando a resposta for “sim”

5.6. Espaço para sugestão.

Caracteres Disponíveis (200).

## **8. Produto Educacional**





## PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

### PRODUTO EDUCACIONAL

Curso aberto, *online* e massivo (MOOC) “Educação Ambiental:  
reflexões e práticas educacionais”

Marina Matera Sanches

Márcio Yuji Matsumoto

São Paulo (SP)  
2021

Este trabalho está licenciado sob uma licença Atribuição CC uso não comercial. O conteúdo pode ser considerado sob esta licença, a menos que esteja indicado de outra forma. Para ver uma cópia dessa licença, acesse o site <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.



Produto Educacional apresentado como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo. Aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 26/10/2021.

## **AUTORES**

Marina Matera Sanches: Graduada e licenciada em Biologia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Especialista em Gerenciamento Ambiental pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), Especialista em *Design* Instrucional para EAD Virtual pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Atualmente atua como educadora no Núcleo de Educação Digital do Colégio Santa Cruz e é Professora de Educação Básica II de Ciências Físicas e Biológicas, na rede estadual paulista.

Marcio Yuji Matsumoto: É licenciado em Física e doutor em Química pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e docente permanente do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	5
INTRODUÇÃO.....	8
PLANEJAMENTO.....	10
ORGANIZANDO OS CONTEÚDOS.....	13
Curadoria.....	13
Produzindo as videoaulas.....	14
Elaborando atividades avaliativas com autocorreção.....	17
Ambientando os conteúdos no ambiente virtual de aprendizagem.....	19
Comunicando com os cursistas.....	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

## APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Prezado(a) educador(a),

Esse material, apresentado como Produto Educacional, é parte integrante de nossa pesquisa intitulada “Educomunicação Socioambiental: Uma Proposta de Curso Aberto, Online e Massivo (MOOC) para Professores de Ciências da Natureza”, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

O Produto Educacional principal consistiu na produção de um curso na modalidade de Educação a Distância (EAD), no formato aberto, online massivo (MOOC), com 40 horas de duração, ofertado de forma autoinstrucional, sem a presença de tutores ou mediadores e ambientado no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) *Canvas LMS* com o título “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais” para profissionais da educação básica com formação na área de Ciências da Natureza, dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio.

Este documento traz algumas orientações sobre os processos envolvidos na construção de um MOOC voltado para formação continuada de professores e tem como objetivo apoiar os educadores atuantes neste contexto (gestores educacionais, professores coordenadores, técnicos das secretarias de educação, professores de cursos de licenciatura etc.) na construção de cursos com formato semelhante.

Figura 1. Educomunicação socioambiental.



Fonte: a própria autora (2021).

A proposta desse produto surgiu da possibilidade de proporcionar aos professores de Ciências da Natureza da rede estadual paulista, a oportunidade de

entrar em contato com a educação ambiental crítica e as questões socioambientais, propondo o desenvolvimento de produtos educacionais com seus estudantes, como vídeos, *podcasts* e histórias em quadrinhos, a partir de uma proposta baseada nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

Na figura 1, observamos que a educação socioambiental refere-se a um campo de conhecimento em que se organizam os ensinamentos socioambientais em um espaço educativo e de comunicação, envolvendo as práticas cognitivas oriundas do campo educacional e práticas dialógicas da área da comunicação.

Uma formação específica sobre Educação Ambiental e seus discursos contemporâneos, sustentabilidade, espaços educadores sustentáveis, diagnóstico socioambiental, elaboração de projetos e educação, com foco na Educação Ambiental Crítica (EAC) pode contribuir para os professores desenvolverem com seus estudantes produtos educacionais, como materiais audiovisuais para diferentes meios de comunicação, distribuídos nas mais diversas plataformas, como rádio, jornais, revistas e redes sociais. (DIAS, 2008; LOUREIRO, 2007)

Os MOOC têm característica massiva, isto é, podem ser ofertados para um público amplo, com alta amplitude geográfica, pois são disponibilizados em formatos que podem ser acessados *online*, por meio de dispositivos com acesso à internet. São cursos com carga horária e duração estabelecidos, que consideram a interação dos participantes com os conteúdos produzidos a partir de recursos abertos, sem restrições econômicas, que facilitam a democratização do acesso ao conhecimento. (GONÇALVES; GONÇALVES, 2015)

Esse tipo de curso apresenta uma série de possibilidades, considerando a disponibilização de conteúdos de forma livre e aberta, acessíveis aos aprendentes que auto organizam sua participação de acordo com suas metas e habilidades. Nesse sentido, pode contribuir para a formação massiva de professores de diferentes localidades, com baixo custo, comparado a um curso presencial. Na modalidade EAD, o docente tem liberdade para realizar o curso em qualquer lugar, onde tenha acesso à internet, por meio de um computador ou de dispositivos móveis. Além disso, esse formato promove a democratização de acesso à informação para além do livros e ambientes universitários. (MATTA; FIGUEIREDO, 2013)

É com imensa satisfação que compartilhamos esse produto educacional. Nosso produto, apesar de estar direcionado aos professores da área de Ciências da

Natureza, pode ser adaptado para atender estudantes de licenciatura e professores de todas as áreas do conhecimento, visto que seu conteúdo é baseado em uma temática transversal voltada para a prática de ensino. Esperamos que esta proposta possa auxiliar os formadores de professores nas instituições de ensino, apresentando um formato que pode contribuir para a formação continuada dos profissionais da educação.

O material do MOOC foi organizado e ambientado e as videoaulas foram roteirizadas e gravadas pela autora do presente trabalho com auxílio do professor orientador.

## INTRODUÇÃO

A questão socioambiental tem se mostrado cada vez mais presente na sociedade contemporânea, contribuindo para o aprofundamento das desigualdades sociais. Envolver a comunidade escolar e promover práticas pedagógicas centradas no protagonismo e empoderamento dos estudantes, de forma que possam atuar como cidadãos transformadores de sua realidade, são desafios para os professores da educação básica. Pensando nisso, eles podem desenvolver projetos de educação socioambiental e estimular a produção de produtos educacionais com os estudantes, com foco no uso das TDIC.

Os professores de todos os componentes curriculares, em especial os da área de Ciências da Natureza tem como desafio promover o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos estudantes compreender as interações entre os objetos de conhecimento os quais tem contato na escola com sua realidade, de forma que possam identificar os principais problemas socioambientais de sua localidade para que possam propor intervenções que contribuam com a qualidade de vida, com o meio ambiente, com a sustentabilidade e com a saúde, reduzindo os impactos na sua comunidade e reavaliando seus hábitos de consumo.

Na EAC os estudantes estão envolvidos na transformação da realidade de forma contextualizada, coletiva, participativa e reflexiva. Para isso, a discussão dentro da escola deve partir de um diagnóstico socioambiental da comunidade, com foco na prática criativa mobilizadora para promoção da cidadania. Sob essa ótica, é preciso pensar no conceito de escolas sustentáveis, que enfatizam a melhoria da qualidade de ensino e promovem a sustentabilidade socioambiental.

A dimensão pedagógica dos processos comunicativos pode contribuir para o empoderamento e protagonismo dos estudantes. Entende-se como empoderado e protagonista, o estudante que busca se tornar um cidadão engajado do ponto de vista socioambiental, que preza pelos direitos humanos e pelos desafios globais. Esse estudante procura entender os contextos globais, regionais e comunitários, almeja a equidade social, aprende sobre o meio ambiente, busca refletir e analisar o mundo ao seu redor e como seus valores se relacionam aos valores dos outros,



dentro das diversidades. Parte desse processo envolve comunicar suas ações para outras comunidades. (REIMERS *et al.*, 2017)

Para sugerir, planejar e implementar ações, é possível recorrer a colegiados como o Grêmio Estudantil e o Conselho de Escola ou formar uma COMVIDA - Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola. É importante que as ações e seus resultados sejam divulgados para toda a comunidade e para isso a educomunicação pode ser entendida como uma importante estratégia.

O documento orientador Vamos cuidar do Brasil - Cuidando das águas, da V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente define educomunicação como “a maneira de unir educação com comunicação e defende o direito que as pessoas têm de produzir, difundir informação e comunicação no espaço educativo” (BRASIL, 2017, p.10). As mais diversas tecnologias podem contribuir para produzir, distribuir e divulgar ações voltadas para essa questão, que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

Hoje em dia, o estudante pode buscar informações fora da escola, elas chegam por meio das redes sociais, dos aplicativos de mensagens e estão disponibilizadas nas ferramentas de busca disponíveis na internet. Mas para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não serão suficientes. O professor o ajudará a questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados, a tirar conclusões (MORAN, 2007).

Sob essa perspectiva, o professor pode auxiliar seus estudantes a produzirem produtos educacionais, mediando objetos de conhecimento e promovendo a consolidação de competências e habilidades previstas em documentos oficiais, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Paulista.

Pensando nas necessidades dos docentes, o MOOC aqui proposto, propõe discutir o papel da sustentabilidade nos documentos oficiais e nos discursos ambientais contemporâneos, com ênfase na EAC voltada para espaços educadores sustentáveis e para o protagonismo juvenil, com sugestões de metodologias e recursos para a disseminação de práticas educacionais.

## PLANEJAMENTO

Para o planejamento do MOOC foi utilizado o Mapa de Atividades como ferramentas de design instrucional (DI). Trata-se de um recurso que permite planejar e detalhar as atividades que serão desenvolvidas ao longo de um curso, organizando-as por módulos, unidades ou aulas, delimitando os objetivos de aprendizagem e apresentando as atividades a serem desenvolvidas e as ferramentas selecionadas para sua realização. Alguns autores, como Filatro (2018), usam a terminologia matriz de design instrucional para definir essa forma de organização.

Para Barreto (2004), ele detalha todas as informações necessárias para que o professor crie as atividades ou tarefas planejadas, diretamente nas ferramentas do ambiente de aprendizagem virtual.

Os elementos foram organizados de forma a definir o fluxo de elaboração do curso, considerando as etapas de planejamento. O Mapa de atividades do MOOC, está estruturado no Quadro 1.

Quadro 1. Estrutura do mapa de atividades do curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”.

<b>Módulo</b>	Identificação do módulo com sua respectiva carga horária
<b>Tema Principal</b>	Principal tema a ser desenvolvido no módulo
<b>Subtemas</b>	Divisões propostas a partir do tema principal
<b>Objetivos de Aprendizagem</b>	O que se espera que os participantes aprendam em cada módulo
<b>Atividades</b>	Descrição das atividades relacionadas aos conteúdos trabalhados, com descrição dos recursos e ferramentas utilizados, valores e prazo para realização
<b>Referências</b>	Referencial teórico inicial para a construção do conteúdo de cada módulo

Fonte: a própria autora (2021).

A seguir, nas figuras 2,3 e 4, é possível visualizar o Mapa de Atividades dos módulos do curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educacionais”.

Figura 2. Mapa de atividades do Módulo 1.

## Módulo 1

**Carga horária:** 10 horas

**Tema Principal:** Educação Ambiental e Sustentabilidade

Curso Educação Ambiental  
reflexões e práticas  
educativas 


SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
<p>Discursos ambientais contemporâneos, com foco na Educação Ambiental Crítica</p> <p>Competências e habilidades da BNCC e do Currículo Paulista, com foco na sustentabilidade</p> <p>Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola</p>	<p>Apresentar os discursos ambientais contemporâneos com foco na educação ambiental crítica</p> <p>Discutir as competências e habilidades presentes na BNCC e no Currículo Paulista no contexto da sustentabilidade</p> <p>Conceituar escolas sustentáveis</p>	<p><b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b></p> <p><b>Ferramenta:</b> Questionário 1 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos <b>Frequência:</b> 10 horas</p>	<p>BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular:</b> Educação é a Base. Brasília, 2017. SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo/UNDIME-SP. <b>Currículo Paulista.</b> São Paulo, 2019. 526 p. SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. <b>Educação Ambiental Pesquisa e Desafios.</b> Porto Alegre: Artmed, 2005</p>

Figura 3. Mapa de atividades do Módulo 2.

## Módulo 2

**Carga horária:** 20 horas

**Tema Principal:** Escolas Sustentáveis e protagonismo juvenil

Curso Educação Ambiental  
reflexões e práticas  
educativas 

SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
<p>Transição para uma Escola Sustentável</p> <p>Papel dos colegiados na Escola</p> <p>Sugestões para elaboração da agenda 21 da escola</p> <p>Protagonismo juvenil</p> <p>Elaboração de projetos de educação socioambiental</p>	<p>Destacar o papel dos colegiados na transição para uma escola sustentável</p> <p>Relacionar o protagonismo juvenil à elaboração da agenda 21 da escola.</p> <p>Apresentar sugestões de metodologias e recursos para a consolidação de competências e habilidades a partir da temática socioambiental</p>	<p><b>Ferramenta:</b> Questionário 2 e Questionário 3 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos cada questionário <b>Frequência:</b> 10 horas cada questionário</p> <p><b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b></p>	<p>BRASIL. Rachel Trajber (Org.). Ministério da Educação. <b>Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola:</b> construindo Agenda 21 na escola. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2007. 56 p. BRASIL. Ministério da Educação. Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber (Org.) <b>Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.</b> Brasília: Unesco, 2007.</p>

Figura 4. Mapa de atividades do Módulo 3.

<b>Módulo 3</b> <b>Carga horária:</b> 10 horas <b>Tema Principal:</b> Práticas educomunicativas			
SUBTEMAS	OBJETIVOS	ATIVIDADES	REFERENCIAS
Conceito de educomunicação  Recursos de comunicação, interação e diálogo  Orientação para elaboração de sequências didáticas envolvendo processos de comunicação	Apresentar estratégias para elaboração de sequências didáticas que considerem recursos de comunicação interação e diálogo  Compreender a importância das práticas educomunicativas para a aprendizagem dos alunos.	<b>Ferramenta:</b> Fórum de discussão <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Atividade não avaliativa</b>  <b>Ferramenta:</b> Questionário 4 <b>Prazo de participação:</b> 60 dias <b>Valor:</b> 10 pontos <b>Frequência:</b> 10 horas	BRASIL. ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. <b>Programa de Educomunicação Socioambiental</b> . Brasília, 2005. 29 p.

Muitas mudanças foram feitas ao longo do planejamento, conforme os objetivos de aprendizagem, conteúdos e referências principais foram definidos. Inicialmente os conteúdos sobre protagonismo juvenil e elaboração de projetos presentes no módulo 2 fariam parte de um módulo a parte. No processo de produção, a autora do presente trabalho percebeu que seria muito mais rico tratar desses temas junto com a questão da transição para uma escola sustentável e o papel dos colegiados. Isso acabou resultando num módulo com maior carga horária, mas mais contextualizado.

Essa ferramenta de DI se mostrou bastante adequada para estruturar o MOOC durante o planejamento.

## ORGANIZANDO OS CONTEÚDOS

Terminado o Mapa de atividades chegou a hora de definir os conteúdos de cada módulo, a partir dos objetivos de aprendizagem de forma mais detalhada, para começar o processo de curadoria e seleção dos materiais que fariam parte do MOOC. Eles estão apresentados na figura 5.

Figura 5. Conteúdos do curso “Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas”.

MÓDULO 1	MÓDULO 2	MÓDULO 3
<p><b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE</b></p> <p>Relação com o ambiente</p> <p>Discursos ambientais contemporâneos</p> <p>Tipologias de trabalho</p> <p>Educação ambiental crítica</p> <p>Competências e habilidades da BNCC e do Currículo Paulista com foco na sustentabilidade</p> <p>Critérios para o diagnóstico socioambiental na escola.</p>	<p><b>ESCOLAS SUSTENTÁVEIS E PROTAGONISMO JUVENIL</b></p> <p>Transição para uma escola sustentável</p> <p>Papel dos colegiados</p> <p>Oficinas: "árvore dos sonhos" e "pedras no caminho"</p> <p>Design thinking</p> <p>Elaboração da agenda 21</p> <p>Protagonismo juvenil</p> <p>Elaboração de projetos de educação socioambiental</p> <p>Relações interdisciplinares</p> <p>Transversalidade</p> <p>Sugestões de materiais</p>	<p><b>PRÁTICAS EDUCOMUNICATIVAS</b></p> <p>Educomunicação Socioambiental</p> <p>Recursos de comunicação, interação e diálogo</p> <p>Direitos autorais e recursos educacionais abertos</p> <p>Produzindo material audiovisual</p> <p>Elaborando roteiro</p> <p>Rádio e Podcast</p> <p>Histórias em quadrinhos</p> <p>Sequências didáticas</p> <p>Avaliação dos estudantes</p>

Curso Educação Ambiental  
reflexões e práticas  
educomunicativas 

## Curadoria

Os conteúdos foram desenvolvidos a partir de Recursos Educacionais Abertos (REA), que são materiais disponibilizados em diferentes suportes e mídias sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam compartilhados, utilizados ou adaptados por terceiros (CAPES, 2021). Também foram considerados materiais disponibilizados por órgãos oficiais e outros recursos educacionais dispostos de forma gratuita para educadores, como vídeos, tutoriais, sites, textos e recursos educacionais digitais relacionados aos conteúdos do MOOC.

## Produzindo as videoaulas

Concomitantemente à elaboração do Mapa de Atividades foram preparados roteiros das videoaulas dos módulos. Os roteiros foram preparados considerando a complementação de outras mídias disponibilizadas no AVA sobre o mesmo assunto.

Para gravar as videoaulas foi pensado junto com a equipe do Centro de Educação a Distância - CED/IFSP um modelo onde um slide de apresentação de Power Point aparece na tela com informações, com a imagem da autora aparecendo em tamanho menor na parte de baixo.

As gravações das videoaulas aconteceram no estúdio do CED/IFSP que disponibiliza um teleprompter para que o apresentador possa acompanhar a sua fala, por isso, o roteiro contou com um campo para identificar o slide apresentado e a fala relacionada à ele que foi projetada no teleprompter. Dessa forma a equipe do CED/IFSP podia acompanhar a gravação e identificar qualquer erro na fala.

Na figura 6 é possível visualizar como parte desse conteúdo foi visualizado na videoaula e na figura 7, o modelo de roteiro utilizado.

Figura 6. *Frame* de apresentação de conteúdos na videoaula "Diagnóstico Socioambiental".

## Questionamentos

- A comunidade participa das ações na escola? Como podemos trazer mais pessoas da comunidade para ajudar a escola?
- Onde posso conseguir informações sobre a escola? Posso buscar essas informações em quais locais fora da escola?

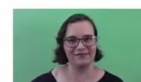


Figura 7. Trecho do roteiro da videoaula “Diagnóstico Socioambiental”

Curso	Curso Educação Ambiental: reflexões e práticas educomunicativas		
Disciplina	Módulo 01		
Aula	Número:03	Tema: Roteiro	
Título do Vídeo	Diaqnóstico Socioambiental		
Professor	Marina Matera Sanches	Data:22/03/2019	Versão:000

Vídeo	Áudio
Diagnóstico Socioambiental SLIDE 01	<i>Vinheta de Abertura</i>
PROFESSOR	Olá, Antes de iniciar qualquer trabalho de educação ambiental na escola é preciso realizar um diagnóstico. Esse diagnóstico precisa considerar aspectos sociais e ambientais, por isso, o chamaremos de diagnóstico socioambiental. A mediação do professor é essencial para orientar os alunos nessa atividade, elaborando questões que os auxiliem a identificar os problemas socioambientais de sua comunidade para depois propor ações que sejam viáveis.
PROFESSOR + SLIDE 02	Para isso, vou dar alguns exemplos de questionamentos baseados nos sugeridos no documento Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na escola, que foi elaborado pelo MEC para a quarta conferência infantojuvenil pelo meio ambiente:
PROFESSOR + SLIDE 03	Onde minha escola está localizada? Qual é estrutura da escola? Quantos alunos ela tem? E funcionários? Quais são os principais problemas sociais e ambientais encontrados na escola e no seu entorno?

Foi gravado um vídeo de apresentação e seis videoaulas com duração aproximada de 3 minutos, visto que como indicado por Costa (2015), recomenda-se que as videoaulas não excedam o tempo de 10 minutos, como forma de substituição das aulas tradicionais e visando sobretudo manter o estudante interessado nos conteúdos a aprender.

Como o vídeo de apresentação foi gravado antes da conclusão dos conteúdos e da readequação do número de módulos, a página onde ele se encontra no AVA apresenta a informação de que o conteúdo do curso foi reorganizado.

A edição dos vídeos foi realizada pela equipe do CED/IFSP com o uso do *software* Camtasia Studio. A equipe disponibilizou esses produtos educacionais em seu canal do YouTube, nos seguintes endereços eletrônicos:

- Apresentação do curso  
<https://www.youtube.com/watch?v=L0mDQw5tgj4>
- Diagnóstico Socioambiental - Educação Ambiental  
[https://youtu.be/JmNfa\\_\\_ArFc](https://youtu.be/JmNfa__ArFc)
- Educação Ambiental Crítica - Educação Ambiental  
<https://youtu.be/UT1RZy8w9PM>
- Agenda 21 - Educação Ambiental  
<https://youtu.be/tlSd4Ah1IWY>
- Educomunicação - Educação Ambiental  
<https://youtu.be/F9U4IzPhgXE>
- Escolas Sustentáveis - Educação Ambiental  
<https://youtu.be/Zo4HG4n3LRg>
- Projeto de Educação Socioambiental - Educação Ambiental  
<https://youtu.be/l89WLRVg0ec>



## Elaborando atividades avaliativas com autocorreção

A compreensão da avaliação e a escolha dos instrumentos de avaliação foram desenvolvidos em consonância com o projeto pedagógico do curso (NUNES, 2010), onde a interação do participante se deu com o ambiente de aprendizagem, na ausência da figura de um tutor e, por isso, contou com ferramentas de autocorreção.

A avaliação aplicada aos participantes do MOOC foi de natureza formativa, realizada por meio de quatro questionários objetivos distribuídos ao longo dos três módulos do curso, que solicitaram o conhecimento dos assuntos apresentados.

Para garantir novas oportunidades de aprendizagem, foram disponibilizadas 3 tentativas para o envio de cada um dos questionários avaliativos, que ficaram disponíveis durante todo o período de duração do curso, de forma que o participante pudesse escolher o melhor momento para realizá-los. Para os cursistas que realizaram mais de uma tentativa, foi considerada a maior nota na avaliação final.

A avaliação dos cursistas considerou a clareza e a objetividade, visto que aconteceu de forma assíncrona e a interação aconteceu somente com o ambiente de aprendizagem, tornando-se mais complexa, pois a autora das questões teve que inferir quais as dificuldades apresentadas e promover situações facilitadoras para saná-las. (BESTETTI, 2016).

Figura 8. Questão objetiva que apresenta devolutiva para o cursista quando assinalada a resposta incorreta.

**Incorreta** Pergunta 1 0 / 2 pts

Assinale a alternativa que apresenta características associadas a uma escola sustentável:

- Garantem a sustentabilidade quando o prédio é construído considerando a gestão eficiente dos recursos.
- Tem professores e gestores que organizam ações voltadas para a sustentabilidade.
- Uma escola sustentável considera a atuação de diversos atores além dos professores e gestores.
- Tem uma horta onde os alunos plantam os alimentos consumidos na merenda escolar.
- Tem ações coerentes com o currículo com base na formação integral dos estudantes.

Isso posto, os itens foram construídos de forma que as respostas incorretas mostrassem devolutivas com dicas direcionadas ao participante para que fosse possível realizar uma nova leitura e estudar novamente os conteúdos antes de uma nova tentativa, a fim de buscar a resposta correta (BESTETTI, 2016), como indicado na figura 8 .

Para esse MOOC, foram considerados os seguintes modelos de atividades com autocorreção: questões objetivas com uma única alternativa correta, questões objetivas com seleção de múltiplas alternativas e questões com lista suspensa, onde o cursista selecionou uma única opção de resposta para preencher lacunas num texto, para indicar um conceito ou selecionar se a alternativa era verdadeira ou falsa.

## Ambientando os conteúdos no ambiente virtual de aprendizagem

Os conteúdos foram produzidos e ambientados no ambiente virtual de aprendizagem *Canvas LMS*, provido pela *Instructure*, que é gratuito para professores, desde que utilizado para fins educacionais, sem monetização.

Na página inicial os participantes acessaram os títulos dos módulos. O ambiente foi configurado para apresentar o conteúdo de forma linear. Para acessar as questões avaliativas, o participante precisou visualizar todas as páginas de conteúdos anteriores e, para acessar o módulo seguinte, teve que visualizar todas as páginas do módulo anterior, como indicado na figura 9. Dessa forma, evitou-se o acesso direto às questões avaliativas sem que ao menos os conteúdos fossem visualizados.

Figura 9. Página inicial do curso indicando os nomes dos módulos e os pré-requisitos de acesso.



Para visualizar todo o conteúdo de um módulo, o participante precisou clicar sobre seu título na página inicial (figura 10). Clicando novamente, o conteúdo era recolhido, assim, o cursista podia escolher visualizar somente os conteúdos que estava estudando.

Dentro de cada página, era possível navegar entre os conteúdos usando os botões “Anterior” e “Próximo” . Para cada página, foram considerados recursos de texto, vídeos e links, de acordo com os conteúdos selecionados (figura 11).

Figura 10. Visualização dos títulos de conteúdos do módulo 1.

The screenshot shows the Canvas LMS interface. On the left is a dark sidebar with navigation icons: 'Conta', 'Painel de controle', 'Cursos', 'Calendário', 'Caixa de entrada', and 'Ajuda'. The main content area is titled 'Avisos' and displays a list of items under the heading 'Módulo 1 - Educação Ambiental e sustentabilidade'. The items are: 'Apresentação do curso', 'Relação com o meio ambiente', 'Discursos Ambientais Contemporâneos', 'Tipologias de trabalho', 'Fórum de discussão - Discursos Ambientais na Escola' (dated 31 de Dez de 2029), 'A Educação Ambiental Crítica', 'Competências e habilidades da BNCC com foco na sustentabilidade - I', 'Competências e habilidades da BNCC com foco na sustentabilidade - II', and 'Competências e habilidades do Currículo Paulista com foco na sustentabilidade'.

Figura 11. Página de conteúdo indicando recursos de texto, vídeos e hiperlinks, com os botões de navegação localizados na parte inferior da página.

The screenshot shows a content page in Canvas LMS. The breadcrumb trail is 'EA-conteúdo-2019 > Páginas > Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola'. The page title is 'Critérios para definição de um diagnóstico socioambiental da escola'. The text discusses the importance of socio-ambiental diagnosis in schools, mentioning the BNCC and the need to consult the curriculum. A video player is embedded, showing a video titled 'Diagnóstico Socioambiental - Edu...' from the 'INSTITUTO FEDERAL São Paulo'. Below the video is a green bar labeled 'Indicação de leitura' (Reading Recommendation). The text provides links to documents: 'Formando COM-VIDA Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola' and 'Escola Sustentável em foco' by Eliane do Rocio Vieira, Maria Arlete Rosa and Rosilaine Durigan Mortella. At the bottom, there are navigation buttons for 'Anterior' and 'Próximo'.

Cada módulo contou também com um fórum de discussão, onde os cursistas foram convidados a conversar com seus colegas a partir de consignas elaboradas pela autora do presente trabalho, que incentivaram a discussão sobre os tópicos discutidos anteriormente no MOOC. Todos os fóruns apresentavam orientações sobre a participação e a importância de se compartilhar e discutir diferentes pontos de vista (figura 12).

Figura 12. Estrutura do fórum de discussão, com consigna e orientações para participar da atividade.

Fórum de discussão - Recursos audiovisuais na escola 5 5

[Todas as turmas](#)

Professor(a),

O trabalho com recursos audiovisuais é muito difundido nas escolas.

- Você já produziu vídeos com seus alunos? Conte como foi.
- Se nunca utilizou vídeos conte como vem trabalhando outros recursos de comunicação.

Clique em responder, compartilhe e troque experiências com seus colegas!

**Observações:**

- Esse fórum não conta com a participação de tutores.
- Embora esta **não seja uma atividade avaliativa** ela é de suma importância, pois os fóruns são ambientes propícios para a discussão com seus colegas, permitindo o compartilhamento e discussão sobre os pontos de vista de cada um sobre os temas abordados durante o curso, ampliando assim o conhecimento de todos.

Este tópico foi editado por [Institucional do curso](#)  
Este assunto foi travado 21 de nov de 2019 em 23:59.

Pesquisar entradas ou autor   Não lido   ↑   ↓   ✓ Assinar

O conteúdo do MOOC na íntegra, pode ser acessado no ambiente *Canvas LMS*, por meio do site <https://canvas.instructure.com/login/canvas>, com uso dos seguintes dados:

- e-mail (usuário): educaambiental2019@gmail.com
- senha: educomunicacao

Se tiver interesse em ofertar esse curso na sua instituição de ensino, entre em contato com os autores dessa publicação para obter uma cópia do curso no *Canvas LMS*, lembrando que toda a gestão do curso e atualização dos conteúdos ficarão a cargo da instituição e que os autores do presente trabalho não serão responsáveis por essa questão.

## Comunicando com os cursistas

Durante a realização do MOOC, os cursistas receberam mensagens programadas enviadas para o e-mail pessoal e pelo AVA, já que o curso não contou com a presença de um tutor ou mediador. O intuito dessas mensagens era lembrar sobre a realização das atividades ao longo do período indicado no cronograma, evitando assim que uma quantidade significativa de cursistas as realizasse em datas muito próximas ao fim do curso.

Considerando que as edições do MOOC tiveram duração aproximada de 60 dias e que os cursistas puderam realizar as atividades de acordo com sua rotina, dentro do período estipulado, as mensagens foram programadas da seguinte forma:

Início do curso - Informe sobre o início das atividades e orientações para acesso ao AVA;

- 10 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 1;
- 30 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 2;
- 50 dias após o início do curso - Informe incentivando a finalização das atividades do módulo 3 e informando sobre a possibilidade de realizar novas tentativas nas atividades avaliativas com conceito insatisfatório;
- 5 dias antes do término - Informe incentivando a finalização das atividades do curso e chamando atenção para o curto período para enviar as atividades.
- 5 dias após o término - Informe incentivando os cursista a responder a pesquisa de opinião.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um ambiente virtual de aprendizagem proporciona o uso das tecnologias da EAD, fazendo uso de diversos tipos de mídia e proporcionando espaços de discussão e interação mesmo quando não conta com a figura de um mediador ou tutor. O uso das ferramentas de autocorreção também permitem que esse formato seja viável na oferta de ações de formação autoinstrucionais para os educadores.

O MOOC permite atender um vasto público, de diferentes regiões, com relativo baixo custo se comparado com outros formatos de curso EAD. Favorece a democratização, ao atender as pessoas distantes dos centros urbanos e das Instituições de Ensino Superior, ofertando acesso ao conhecimento para além dessas instituições e para além dos livros.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, Raquel Goulart (Org). **Tecnologias Educacionais e Educação a Distância: Avaliando políticas e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BESTETTI, Camila Carolina. **Avaliação no Ensino a Distância – EAD on line: objetivos e estratégias**. In: II Simpósio Internacional de Educação a Distância. II Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016, São Carlos. Anais. São Carlos: Sead Ufscar, 2016. p. 1-7. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/871/400>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

BRASIL. **Vamos cuidar do Brasil - Cuidando das águas: V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente**. Passo a passo para a Conferência Infantojuvenil do Meio Ambiente na escola. Brasília, 2017. Disponível em: <[http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/passos\\_passo\\_vcnijma\\_11112017.pdf](http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/passos_passo_vcnijma_11112017.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

CAPES. **Recursos Educacionais Abertos**. 2021. Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/uab/rea>>. Acesso em: 29 agosto 2021.

COSTA, Fernando Albuquerque; SILVA, Alexandre Guedes da; SANTOS, Ana Moura; VIANA, Joana. Guiões para desenho de cursos MOOC. MEC. **Experiências de Inovação Didática no Ensino Superior**. Lisboa: MEC, p. 327-342, 2015.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educomunicação Socioambiental: princípios e práticas**. 6. ed. São Paulo: Editora Gaia, 2008.

FILATRO, Andrea. **Como preparar conteúdos para EAD: Guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. 167 p.

GONÇALVES, Vitor; GONÇALVES, Bruno Miguel Ferreira. **Avaliação de plataformas para criação e distribuição de MOOC para a formação contínua de professores**. In: INNODOCT/2015, Valencia: Universidad Politecnica de Valencia, 2015. p. 1 - 11. Disponível em:



<[https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12130/1/INnodeoct\\_moocs\\_2015\\_vg\\_b g.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12130/1/INnodeoct_moocs_2015_vg_b g.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: BRASIL. Ministério da Educação . Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber (Org.)Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Unesco, 2007. Cap. 2. p. 65-71. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental\\_naescola.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MATTA, Cláudia Eliane da; FIGUEIREDO, Ana Paula Silva. **MOOC: transformação das práticas de aprendizagem**. In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância/ESUD 2013, Belém, 2013. p. 1 - 15. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/286373729\\_MOOC\\_TRANSFORMACAO\\_DAS\\_PRATICAS\\_DE\\_APRENDIZAGEM](https://www.researchgate.net/publication/286373729_MOOC_TRANSFORMACAO_DAS_PRATICAS_DE_APRENDIZAGEM)>. Acesso em: 29 agosto 2021.

MORAN, José Manuel. **As mídias na educação**. In: Desafios na Comunicação Pessoal. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166.

NUNES, Renata Cristina. **A avaliação em Educação a Distância é inovadora? Uma reflexão**. In: XVI Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2010, Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: ABED, 2010. p. 1-10. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/152010155747.pdf>. Acesso em: 29 agosto 2021.

REIMERS, Fernando M. et al. **Empoderando Alunos Para Melhorar o Mundo: Um Guia Prático**. 2017. 364 p. Disponível em: <<http://www.fmss.org.br/wp-content/uploads/2017/12/EmpoderandoAlunosParaMelhorarMundo.pdf>>. Acesso em: 29 agosto 2021.