

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Juliane Bairros dos Santos

**ENSINO DE BIODIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA MEDIADO PELA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EFEITOS EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO**

Santa Maria, RS
2021

Juliane Bairros dos Santos

**ENSINO DE BIODIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA MEDIADO PELA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: EFEITOS EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental.**

Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima

Santa Maria, RS

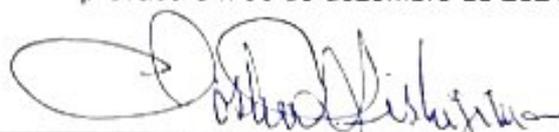
2021

Juliane Bairros dos Santos

ENSINO DE BIODIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA MEDIADO PELA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EFEITOS EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**.

Aprovada em 06 de dezembro de 2021



Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)



Ísis Samara Ruschel Pasquali, Drª. (UFSM)



Claudia Cisiane Benetti, Drª. (UFSM)

Santa Maria, RS, Brasil
2021

DEDICATÓRIA

**Dedico este trabalho á Deus;
Aos meus pais e demais familiares;
Á professores, alunos e gestores que fazem a educação brasileira seguir
avante.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente á Deus, pois Ele é meu Pai, meu Amigo, meu Consolador e minha base para ter resistido ao processo.

Agradeço imensamente á minha mãe e ao meu pai, pelo amor, apoio e confiança. Lhes amo muito e para sempre.

Agradeço minha avó, Inês Maria, a maior incentivadora que poderia ter. E aos demais familiares pelo apoio.

Agradeço meu orientador, Toshio Nishijima, pelas orientações e ajuda sempre que necessárias. É um privilégio tê-lo em minha trajetória acadêmica.

Agradeço a UFSM e ao curso de Especialização em Educação Ambiental, professores, colegas e servidores.

Agradeço aos professores inspiradores que tive durante estes anos de vida. Vocês foram degraus para que eu chegasse até aqui

RESUMO

ENSINO DE BIODIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA MEDIADO PELA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EFEITOS EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO

AUTORA: Juliane Bairros dos Santos

ORIENTADOR: Toshio Nishijima

O bioma Pampa está entre os seis biomas brasileiros e possui uma grande biodiversidade, entretanto é um dos que mais sofrem com a crise ambiental, principalmente com a rápida degradação das suas paisagens naturais. Somando-se a isso, é um dos biomas mais negligenciados do Brasil, até mesmo pelos seus habitantes, gerando o desconhecimento do ambiente. A educação ambiental é um importante processo para buscar este despertar em relação a importância do Pampa e sua biodiversidade. Este trabalho tem como objetivo, sensibilizar docentes de ciências/biologia sobre a biodiversidade do bioma Pampa, propondo uma reflexão com base em suas vivências no ensino deste tema. Espera-se também, descobrir quais estratégias estes docentes estão utilizando, para adaptar suas aulas ao ensino remoto, ocasionado pela pandemia do COVID-19. A pesquisa é qualitativa e descritiva, a metodologia contou com um questionário online, contendo sete questões, que foram respondidas por sete docentes de biologia. Através da análise dos resultados, concluiu-se que os docentes têm conhecimento sobre os conceitos de biodiversidade e bioma pampa, ainda que de maneira generalizada, e citam a falta de material adequado e carga horária árdua como desafios no ensino do tema. Como alternativas facilitadoras, usam atividades mais relacionadas à realidade do educando. Quanto ao ensino remoto, os docentes consideram o acesso desigual a internet e o relacionamento mais restrito com os alunos, os principais desafios, e usam atividades mais curtas, onde o aluno possa ser mais ativo no processo de aprendizagem, como estratégia em aula, para facilitar o aprendizado no ensino remoto.

Palavras-chave: Docentes. Educandos. Ensino Remoto. Estratégias. Pampa.

ABSTRACT

TEACHING BIODIVERSITY OF THE PAMPA BIOME MEDIATED BY ENVIRONMENTAL EDUCATION: EFFECTS IN TIMES OF REMOTE EDUCATION

AUTHOR: Juliane Bairros dos Santos

ADVISOR: Prof. Dr. Toshio Nishijima

The Pampa biome is among the six Brazilian biomes and has great biodiversity, however it is one of the biomes that suffers most from the environmental crisis, especially with the rapid degradation of its natural landscapes. In addition, it is one of the most neglected biomes in Brazil, even by its inhabitants, generating a lack of knowledge about the environment. Environmental education is an important process to awaken people to the importance of the Pampa and its biodiversity. This work aims to raise awareness among science/biology teachers about the biodiversity of the Pampa biome, proposing a reflection based on their experiences in teaching this theme. We also hope to find out which strategies these teachers are using to adapt their classes to the remote teaching caused by the COVID-19 pandemic. The research is qualitative and descriptive, and the methodology relied on an online questionnaire, containing seven questions, which were answered by seven biology teachers. Through the analysis of the results, it was concluded that the teachers have knowledge about the concepts of biodiversity and the pampa biome, although in a generalized way, and cite the lack of adequate material and the heavy workload as challenges in teaching the subject. As facilitating alternatives, they use activities more related to the reality of the learner. As for remote teaching, the teachers consider unequal access to the Internet and the more restricted relationship with students as the main challenges, and use shorter activities where the student can be more active in the learning process as a class strategy to facilitate learning in remote teaching.

Key words: Teachers. Students. Remote Teaching. Strategies. Pampa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Mapa do Rio Grande do Sul com a delimitação do bioma Pampa	17
Figura 2—Página inicial do questionário online, no Google Formulários.	31
Figura 3—Gráfico gerado com as porcentagens das respostas da questão 2 (Quais os elementos que integram/constituem a biodiversidade do bioma Pampa?	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1—Quadros de interpretação das questões por temáticas aproximadas.	32
Quadro 2—Categorias para interpretação das questões 2 e 4.	33
Quadro 3—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para as questões introdutórias 1 e 2 do questionário.....	34
Quadro 4—Resposta dos participantes a pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, questão 3 do questionário.....	37
Quadro 5—Resposta dos participantes a pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, questão 4 do questionário.....	38
Quadro 6—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para a questão 5 do questionário.....	42
Quadro 7—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para a questão 6 do questionário.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA:	Educação Ambiental
ERE:	Ensino Remoto Emergencial
TIC's:	Tecnologias da Informação e Comunicação
LD:	Livro didático
EF:	Ensino Fundamental
EM:	Ensino Médio
RCG:	Referencial Curricular Gaúcho
BNCC:	Base Comum Curricular
TLC:	Termo de Livre Consentimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 objetivo geral	15
1.2 objetivos específicos.....	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1 Bioma Pampa no contexto da biodiversidade	16
2.2 Educação Ambiental	19
2.3 Pandemia, Ensino remoto e Educação ambiental.....	24
3 METODOLOGIA	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1 discutindo biodiversidade e a biodiversidade do bioma Pampa.....	34
4.2 Dificuldades e desafios na abordagem do bioma Pampa.....	37
4.3 Acertos e desafios frente ao ensino remoto	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A—Questões que compunham o questionário	56
APÊNDICE B—Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	57
APÊNDICE C—Flyer produzido para auxílio dos	58
docentes	58

1 INTRODUÇÃO

O Brasil comporta 6 biomas com suas características distintas: Amazônia, Mata atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa. Esta variedade de biomas ilustra a grande biodiversidade de flora e fauna que nosso país abriga, recebendo o título de “país mais megadiverso do mundo”, que se traduz em mais de 20% do número total de espécies da terra (MMA).

Um destes biomas, o Pampa, é rico em diversidade de espécies de animais e plantas, e também culturalmente, como retrata Zarth e Gerhart (2009, p. 1):

O pampa do Rio Grande do Sul está associado à história econômica e política riograndense, às gentes que nele habitam com seus estilos de vida campeira e às paisagens marcadas por vastidões de campo, coxilhas, rios, lagoas, capões de mato e gado.

Para Castro, Carvalho e Pessano (2019 apud OVERBECK et al., 2019), o bioma Pampa está sofrendo muito com uma grande crise de desvalorização ambiental, devido a descaracterização de suas paisagens, sendo assim considerado um dos biomas mais negligenciados do país. Isto também é visível em uma pesquisa que Castro (et Al. 2020) desenvolve sobre o Pampa em livros didáticos de ciências e constata que bioma foi abordado de maneira vaga, com carência de detalhes e em poucas linhas na gama de livros analisados, sendo o bioma menos contemplado em seis livros.

Sendo assim, professores e alunos acabam por serem apresentados a um conhecimento parcial do bioma, este que faz parte de seu cotidiano, gerando a descaracterização e a desvalorização do bioma Pampa.

Fica evidente neste contexto, a importância da educação, visando incentivar a valorização dos saberes e biodiversidade locais pelos educandos. Por sua vez, o professor é um agente de extrema importância neste de ensino-aprendizagem, é uma parte fundamental para a construção deste conhecimento.

Sponholz (2003) diz que o docente não deve ser meramente aquele que transmite os saberes dentro do processo de ensino-aprendizagem, mas sim quem os

media, um intermediário entre os educandos e os conhecimentos a serem explorados, um mediador.

A escola e o professor dentro desta perspectiva mediadora, também são grandes auxiliares na abordagem da educação ambiental, mediando o conhecimento afim de incentivar o senso crítico dos mesmos, como escrito por Neto, Feitosa, Cerqueira (2019, p. 5):

Para nós a escola é a criadora de condições para reflexões sobre a Educação Ambiental, de modo que, durante o cotidiano escolar, o aluno seja provocado pelo professor a pensar sobre o uso de forma consciente e racional dos recursos naturais, nos métodos e ações de preservação do meio ambiente, e que o mesmo possa desenvolver uma consciência crítica, e que possa agir nesse ambiente, de diferenciado modo.

O Ministério da Educação (BRASIL, 2010, p. 2) diz ainda que Educação Ambiental:

avança na construção de uma cidadania responsável, estimulando interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres que habitam o Planeta, para a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo.

Quando se menciona a importância de interações mais justas entre as formas de vida do planeta, que é uma das premissas da EA, logo lembra-se da pandemia do novo coronavírus (SARS), que acometeu o ano de 2020. Este triste evento foi ocasionado, principalmente, por uma interação inadequada entre humanos e animais selvagens.

Traçando um panorama, o vírus em questão se apresenta como um agente infeccioso de origem natural zoonótica, sem interferência humana direta em seu surgimento, mas em decorrência das ações humanas no próprio ambiente, o contágio entre os indivíduos da sociedade se tornou uma triste e real possibilidade (MENDES, LHAMAS e MAIA, 2020).

Filho e Albuquerque (2020, p. 587) complementam que:

[...] não se pode fechar os olhos para os problemas ambientais que perpetuam em âmbito nacional e global que demandam cada vez mais de estratégias [...] de formação de opinião e de valores, cuja escola tem papel fundamental nesse processo. Nesse sentido, o universo da EA cada vez mais se expande à medida em que se intensificam as interações antrópicas e naturais, com o intuito de conscientizar e proporcionar uma mudança de atitude para uma realidade voltada à conservação dos bens naturais.

E nestas perspectivas apresentadas, ressalta-se a importância da EA em nossa sociedade, para informar e sensibilizar a população, para propor uma reflexão transformadora quanto a relação ser humano x natureza, a importância da conservação de nossos biomas e da riqueza biológica comportada neles. Estes são assuntos muitas vezes esquecidos em sala de aula, mas visto a emergência de se dialogar sobre, é necessário que os docentes, como importantes mediadores do conhecimento, os abordem com mais frequência.

A educação foi uma das atividades mais afetadas pela pandemia. O cenário pandêmico fez necessário o isolamento social, assim, atividades pedagógicas presenciais foram suspensas e os órgãos reguladores nacionais recomendaram o ensino remoto, para dar continuidade ao ano letivo (SANTOS et al., 2021; RONDINI, PEDRO e DUARTE, 2020). Neste período, o Ensino Remoto foi muito comparado com a modalidade EaD (Educação a Distância), entretanto, vale ressaltar que estes não são sinônimos e devem ser diferenciados, para que não haja confusão.

As atividades remotas, por sua vez, apontaram a necessidade de se utilizar ferramentas digitais para facilitar o acesso as aulas, e isso exigiu que professores tivessem pleno domínio das TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação (HACKENHAAR e GRANDI, 2020), o que se mostrou bastante desafiador. Entretanto, um desafio maior ainda que os docentes enfrentaram, foi o de atender os estudantes que não tinham acesso à internet e manter o vínculo com a aprendizagem, visto que a falta de um contato presencial, afetou consideravelmente o processo de ensino-aprendizagem.

Reconhece-se que com as aulas, agora ancoradas na tecnologia e de maneira remota, temas que requeriam uma abordagem mais prática, coletivizada e contextualizada com o entorno do estudante, como biomas, biodiversidade, conservação, equilíbrio ecológico dentre outros, se mostram desafiadores para os docentes, e conseqüentemente, para os educandos.

Os temas apresentados, são muito importantes para serem retratados nestes dias, seja separadamente ou em conjunto, sendo relacionados uns aos outros. Diante disso, percebe-se a necessidade de alavancar a discussão sobre o bioma Pampa e o processo de ensino -aprendizagem referente a temática.

Logo, justifica-se a importância de investigar as concepções, ações, acertos e dificuldades encontradas pelos docentes no processo de ensino e aprendizagem, para

só então, fomentar ainda mais o debate e propor soluções, e esta é a motivação para a presente pesquisa.

1.1 objetivo geral

Investigar as concepções de professores de ciências de escolas de ensino fundamental, e de biologia do médio, a respeito da conservação da biodiversidade com ênfase no Bioma Pampa mediado pela educação ambiental.

1.2 objetivos específicos

1. Identificar como os docentes conceituam biodiversidade e caracterizam o bioma Pampa.
2. Identificar os aspectos facilitadores e agravantes encontrados pelos docentes ao trabalhar o bioma pampa e biodiversidade em suas disciplinas tendo a educação ambiental como tema transversal.
3. Identificar abordagens didáticas adotadas por professores, no contexto de pandemia do COVID-19.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Bioma Pampa no contexto da biodiversidade

Os biomas brasileiros abrigam uma porção significativa da diversidade biológica mundial, constituindo importantes centros de biodiversidade pela combinação de altos níveis de riqueza e endemismo (ALEIXO et al, 2016).

O Ministério do Meio Ambiente (2010, p. 16) afirma:

Maiores país da América do Sul, o Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção sobre Diversidade Biológica, sendo a nação com a maior diversidade de espécies no mundo com seis biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos, além de pelo menos 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais atualmente conhecidas no país.

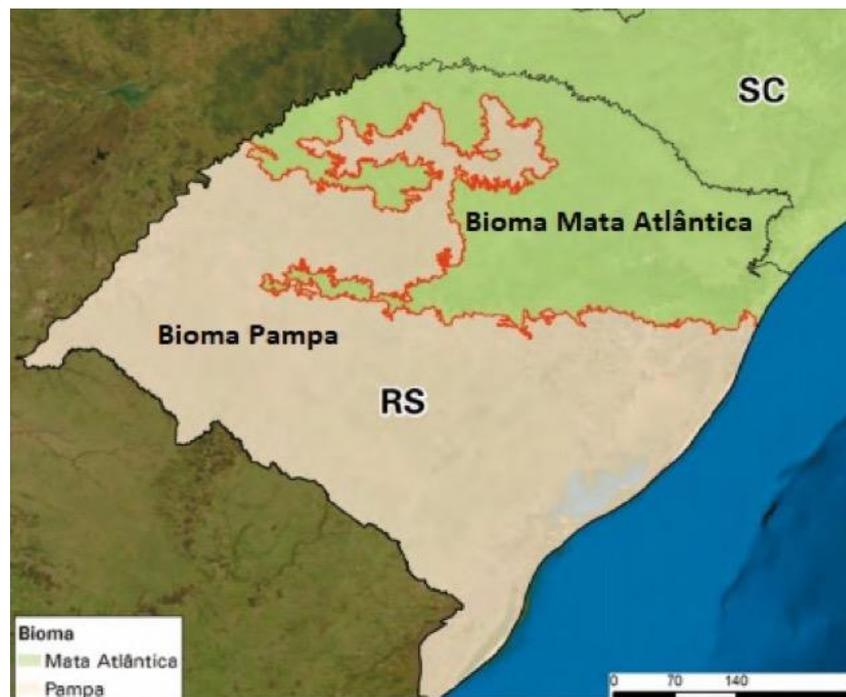
Por biodiversidade, também se usa o termo riqueza biológica e diversidade de vida, mas se abordará o termo de acordo com o Decreto nº 2.519 que promulga a Convenção sobre Biodiversidade Biológica (CDB) de 1992, que a define como:

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 1998).

O termo “bioma”, por sua vez, segundo a descrição de Coutinho, (2006, p.18) que o baseia no conceito mais atual de Walter (1898 – 1989), se define como: “uma área do espaço geográfico, que tem por características a uniformidade de um macroclima definido, de uma determinada fitofisionomia ou formação vegetal, de uma fauna e outros organismos vivos associados.”

O Bioma Pampa abrange a metade meridional do estado do Rio Grande do Sul, recobrando 68,8% do estado e 2,07% do país, constitui a porção brasileira dos Pampas sul-americanos, que são classificados como Estepes no sistema fitogeográfico internacional, e se estende até a Argentina, Uruguai e Paraguai (Figura 1). O Pampa tem limites com o Bioma Mata Atlântica, que abrange o território norte do estado, a oeste tem limites com o Chaco e as Estepes da Patagônia (IBGE, 2019).

Figura 1 — Mapa do Rio Grande do Sul com a delimitação do bioma Pampa



Fonte: IBGE

O termo “pampa” é de origem quíchua (ou quéchua), língua aborígine da América do Sul, que significa “região plana” e está associada à paisagem dominante de extensas planícies cobertas de vegetação rasteira, características do extremo sul do Brasil (SUERTEGARAY E SILVA, 2009).

Bencke, Chomenko e Sant’Anna (2016) informam que, foi apenas em 2004 que o Pampa foi oficialmente reconhecido como bioma no Brasil, alcançando a relevância equivalente ao da Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal, Cerrado e Amazônia. Antes, estava vinculado aos chamados Campos Sulinos, como parte do Bioma Mata Atlântica.

O bioma Pampa possui uma riqueza biológica muito diversificada e importante para o planeta, pois possui espécies endêmicas, que não são encontradas em nenhuma outra região do globo, como o sapinho-de-barriga-vermelha (*Melanophryniscus atroluteus*). Além deste, espécies ameaçadas de extinção habitam

o território, como o estilete (*Lamproscapha ensiformis*), e uma fauna muito expressiva com aproximadamente 500 aves, como a ema (*Rhea americana*) e o pica-pau do campo (*Colaptes campestris*), e 100 mamíferos terrestres, como o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), o furão (*Galictis cuja*) e o preá (*Cavia aperea*) (MMA, 2014; ICMBIO, 2014).

Os tipos de vegetações dominantes no bioma são: estepe; formação pioneira, floresta estacional decidual, floresta estacional semidecidual, savana-estépica e floresta ombrófila mista (IBGE, 2019).

Infelizmente, mesmo com tanta riqueza biológica de fauna e flora, o bioma Pampa vem sendo degradado de maneira intensa, dia após dia. Segundo a Agência IBGE Notícias (BELANDI, 2020), entre 2000 a 2018, o Pampa foi o bioma que mais perdeu em percentual da sua área natural, contando com menos 16% de área. Além disso, é também o bioma com o menor percentual de terras (2,7% de área), dentro de unidades de conservação, o que contribui para que seja cada vez mais degradado e fique a margem de políticas públicas que o conservem (FONTANA e REED, 2019).

Os resultados de uma pesquisa realizada por Castro (2019), apontam que o bioma Pampa foi o menos abordado em uma série de livros didáticos (LD) analisados, este é um dado preocupante, visto que o LD é um material de apoio muitíssimo usado por professores, para nortear o conhecimento em aula (CASTRO et al, 2019), e isto pode implicar em uma descaracterização e desvalorização do bioma, pelo saber incompleto do educando.

Segundo Orozco (2016, p. 175), ainda neste contexto:

A problemática colocada da perda e conservação da biodiversidade demonstra ainda ser uma preocupação menor ou pouco frequente nas comunidades humanas, principalmente nas regiões urbanas onde o contato com a biodiversidade natural é mais reduzido.

Ou seja, é muito necessário abordar esta problemática ambiental no âmbito escolar, com mais frequência e de uma maneira que aproxime a realidade dos indivíduos com a biodiversidade natural que o cerca, pois facilita a inserção de um pensamento reflexivo na sociedade, voltado para a preservação e conservação do meio.

Nota-se ainda mais a importância de estudar os biomas brasileiros, quando a temática é apontada nos documentos normativos da educação, como a Base Comum

Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular Gaúcho (RCG). Estes documentos dão “aval” pra que os biomas brasileiros sejam, quase que obrigatoriamente, trabalhados em sala de aula, como conteúdo principal ou complementar a outros.

O RCG (2018), traz a temática “bioma” para o 3ª e 9º ano do Ensino Fundamental (EF), no componente curricular de Ciências da Natureza, lê-se: explicar o bioma local; pesquisar sobre diversidade biológica e biomas brasileiros.

Já a BNCC (2018) atualizada, não traz o termo “bioma” em suas páginas, mas trata dos ecossistemas brasileiros, como uma habilidade nos conteúdos de Ciências do 7º ano do EF.

Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas (BRASIL, 2018).

Por mais que “bioma” e “ecossistema” não sejam sinônimos e existem diferenças entre os conceitos, as temáticas podem ser trabalhadas de maneira complementar uma à outra pelos docentes, como já é feito, apresentando os conteúdos de maneira mais completa e contextualizada.

2.2 Educação Ambiental

A crise ambiental que o planeta enfrenta já não é mais surpresa, a população mundial já ouve pelos meios de comunicação sobre este desequilíbrio ambiental, e sente na própria pele as consequências. Uma das principais soluções para amenizar os efeitos da crise é a sensibilização da parte dos cidadãos, que pode ser alcançada com a Educação Ambiental. Assim, a discussão acerca das práticas sociais, em um cenário marcado pela degradação ambiental, envolve indispensável integração de sentidos sobre Educação Ambiental (EA) (SILVA, SANTOS e SOARES, 2020).

Para compreender melhor a EA, traçaremos um breve histórico dos seus primeiros passos:

em 1962 a publicação do livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, foi um grande alerta sobre a questão ambiental que alcançou certa publicidade, e, em 1965, a expressão Educação Ambiental (Environmental Education) é utilizada na Conferência de Educação, realizada na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha (AGUIAR et Al., 2017, p. 116).

Em 1972, se realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, neste evento a EA começou a ganhar visibilidade, como conceito e prática, sendo discutida com maior profundidade a necessidade da inserção da dimensão ambiental na educação. Três anos depois, ainda como desdobramentos daquele encontro, é lançado pela ONU, o Programa Internacional de Educação Ambiental (Piea) e divulgada a Carta de Belgrado, com metas e princípios da EA. Já passados cinco anos, na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (1976), em Tbilisi, Geórgia, foram definidas estratégias e diretrizes a respeito da EA no mundo (INEA, 2014).

Quando se fala da EA no Brasil, a década de 1980 recebe um importante destaque:

No Brasil, a década de 1980 é marcada pelo crescimento dos movimentos sociais, que ganharam força com a abertura política, após o fim do regime militar. Um grande marco foi a criação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.983/81), que destaca a Educação -11- Ambiental como um dos princípios para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, devendo ser oferecida em todos os níveis de ensino e em programas específicos direcionados às comunidades (INEA, 2014, p. 11-12).

Como se lê, na década de 1980 ocorreram os primeiros encontros nacionais, acompanhados de uma crescente atuação das organizações ambientalistas e a temática sendo incorporada por outros movimentos sociais e educadores e o aumento da produção acadêmica. Somando-se a isso, a importância da EA se evidencia na constituição brasileira, em 1988, no primeiro Programa Nacional de Educação Ambiental, em 1994 (reformulado em 2004), nos Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados oficialmente em 1997, e na Lei Federal que define a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei n. 9.795/1999). (LOUREIRO, 2008)

Mas o que é EA? Bem, Sauvé (2005) diz que a EA não   apenas uma “ferramenta” para resolver os problemas de ordem ambiental, ou uma educa o “em prol” ou “a respeito” do meio ambiente, mas trata-se de uma dimensão essencial da educa o fundamental, firmada principalmente, na rede de intera o es e na rela o do ser humano com o meio em que vive. Ou seja,   a educa o, o ser humano e o meio ambiente em uma perspectiva relacional.

Sorrentino e Trajber (2007) complementam que,   uma educa o que se propõe a fomentar processos continuados, que possibilitem o respeito   diversidade biológica, cultural, étnica, juntamente com o fortalecimento da resistência da

sociedade, a um modelo devastador das relações de seres humanos entre si e destes com o meio ambiente.

Sauvé (2005, p. 317) ainda trata dos objetivos da EA:

A educação ambiental visa a induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles.

Á partir disso, pode-se hoje reafirmar, o que foi constatado na conferência de Estocolmo, em 1971, que a Educação Ambiental é um dos elementos indispensáveis para o combate a crise ambiental no mundo (GUIMARÃES, 2016).

A legislação brasileira respalda a Educação Ambiental (EA) á partir da lei Nº 9.795, de 1999, ela institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e afirma que a EA um componente fundamental e permanente da educação brasileira, sendo um dever estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999, art. 2). Assim, entende-se que em caráter formal, os docentes precisam ter recebido formação complementar que os instrua a abordarem a EA nas aulas, de maneira efetiva, como consta no artigo único da mesma lei:

os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental” (BRASIL, 1999).

A lei em questão conceitua a EA da seguinte forma (BRASIL, 1999, art. 1):

Entendem-se por educação ambiental 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.

Além de ter o aporte da legislação, o documento normativo da educação Base Comum Curricular (BNCC), nos quais os currículos escolares são baseados, também trata a EA como relevante para a educação básica brasileira. Na última versão da BNCC (2017), a EA é vista como um tema transversal, assim como as temáticas “educação financeira” e “educação das relações étnico-raciais e ensino de história e

cultura afro-brasileira, africana e indígena”, e que sua implementação aos currículos e às propostas pedagógicas, fica a critério da escola.

Lê-se o que a BNCC retrata dos temas transversais, que devem ser abordados “preferencialmente, de maneira transversal e integradora”, segundo o documento (BNCC, 2017, p. 19), assim como:

Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, ParecerCNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/201023).

Entretanto, mesmo contemplando a EA, a BNCC recebe críticas, pois o tema não recebe o devido destaque, dado a sua tamanha importância no contexto mundial. Barbosa e Oliveira (2020) observam que a BNCC não cita a Educação Ambiental como princípio necessário para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades no Ensino Fundamental, porém, referencia à promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável (BNCC, 2017, p. 9).

Os autores citados acima ainda alertam que:

inserir a Educação Ambiental na escola, como temática transversal, por si só, não atende à necessária complexidade que as discussões e os estudos exigem no tratamento dos conteúdos. Precisaríamos tratar determinadas questões interligando-as, e não as separando em áreas ou graus de importância. Ante a complexidade desta área de conhecimento, é fundamental que a Educação Ambiental esteja prevista no Projeto Político-Pedagógico da escola e que integre os processos de formação continuada e de planejamento docente (BARBOSA e OLIVEIRA, 2020, p. 11).

A lei de *Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental*, traz em seu artigo 8º, maneiras de desenvolver a EA no âmbito escolar:

A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e

modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (BRASIL, 2012, art.8).

Nisso, chama-se atenção para a EA abordada em uma perspectiva interdisciplinar, a qual tem sido bastante discutida e pesquisada nos últimos anos.

Coimbra (2005,p. 116) discorre sobre o conceito de interdisciplinaridade e seu objetivo:

A Interdisciplinaridade constitui-se quando cada profissional faz uma leitura do ambiente de acordo com o seu saber específico, contribuindo para desvendar o real e apontando para outras leituras realizadas pelos seus pares. O tema comum, extraído do cotidiano, integra e promove a interação de pessoas, áreas, disciplinas, produzindo um conhecimento mais amplo e coletivizado.

Como é possível entender, a perspectiva interdisciplinar surge para desfragmentar os saberes e integrá-los, sem que percam suas singularidades. Henrique Leff (2011, p. 327) por sua vez, expõe sabiamente sobre esta interdisciplinaridade ambiental:

A interdisciplinaridade ambiental – entendida como a construção de um novo objeto científico a partir da colaboração de diversas disciplinas, e não só como o tratamento comum de uma temática – é um processo que tem sido consumado em poucos casos da história das ciências.

Entende-se que abordar a EA acoplada a interdisciplinaridade não é tarefa fácil, mas precisa existir a tentativa constante de se trabalhar a EA nesse modelo interdisciplinar, e atentando-se em não a transformar em uma NNN, mas buscar um novo e atraente objeto científico. Como reflete Fazenda e Casadei (2012), “a natureza é interdisciplinar e todos os seus filhos, seres vivos, coexistem de modo integrado e atuante”, sendo assim, é justo que se construa o conhecimento ambiental e a sensibilização dos cidadãos em integração.

Ao abordar a EA, é interessante estar a par de que ela possui diversas vertentes. Sauvé (2005) nos apresenta as principais correntes da EA, algumas têm uma tradição mais antiga e foram dominantes nas primeiras décadas da EA (1970 e 1980); outras refletem preocupações que surgiram recentemente, tem-se como exemplos, a corrente conservacionista, científica, da sustentabilidade, feminista, crítica e entre outras. Cada uma delas com a sua pluralidade de intenções.

Dentre elas, a EA crítica tem recebido um interessante destaque, ao buscar resgatar a educação ambiental de uma visão/concepção homogeneizadora e

simplificada (LOUREIRO, 2017). Camargo (2011, p.5) explica, que para uma profunda compreensão da EA:

é de extrema importância considerar a categoria Sociedade em conjunto à Educação e Ambiente. Estabelecendo desta forma, uma tríade interpretativa essencial para a análise das questões ambientais e, de forma mais detalhada, desvelar as relações de poder e dominação no interior da Educação Ambiental.

Segundo Guimarães (2016, p.17) infere que “a transformação da sociedade é causa e consequência (relação dialética) da transformação de cada indivíduo, há uma reciprocidade dos processos no qual propicia a transformação de ambos.” Ou seja, na medida que o indivíduo atua nas transformações sociais, também acaba sendo transformado neste processo.

A EA crítica ainda, é voltada para uma ação reflexiva e coletiva, onde os processos ecológicos estão vinculados aos sociais, na leitura de mundo (GUIMARÃES, 2007; LOUREIRO, 2007), onde se trabalha com a visão sistêmica de meio ambiente, reconhecendo sua complexidade como um conjunto, no qual seus elementos/partes interdependentes inter-relacionam entre si, buscando com essa interação o equilíbrio dinâmico (GUIMARÃES, 2016).

Entende-se que a EA facilitada pelo trabalho em conjunto de escola e professor, pode conduzir o educando, de uma posição de mero espectador, para alguém que tem visão e sensibilidade sobre as questões socioambientais e é um agente ativo na construção de seus conhecimentos e transformações.

Paulo Freire, difundiu as teorias da pedagogia crítica, e seus pensamentos tiveram relevantes implicações para EA. Para Vicentini e Verástegui (2015, p.38), “a pedagogia crítica de Freire pauta-se na capacitação dos estudantes e professores, a desenvolverem uma compreensão crítica consciente de sua relação com o mundo”, visão perpetuada na EA crítica.

2.3 Pandemia, Ensino remoto e Educação ambiental

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, surgiam os primeiros indícios de um vírus com alto potencial de contágio. No dia 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, e em 02 de março de 2020, uma pandemia, ocasionado

pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2 (AQUINO et al., 2020; SILVA, SANTOS e SOARES, 2020). Á partir de então, muita coisa mudou no planeta.

Mendes, Lhamas e Maia (2020, p. 368) dizem que, por mais que as medidas de proteção orientadas pela OMS, tenham sido adotadas, o mundo se viu em um período de incertezas quanto ao controle da doença.

Os autores supracitados ainda citam os métodos de prevenção adotados para não sobrecarregar o Sistema único de Saúde (SUS), no Brasil, como:

isolamento em quarentena para pessoas que não trabalhavam em serviços essenciais; distância de dois metros entre as pessoas; evitar contato físico como abraços e beijos; lavar as mãos com água e sabão; usar álcool em gel solução 70%; além do uso de máscaras em lugares como farmácias, supermercados, agências bancárias e outros estabelecimentos que recebessem diferentes pessoas (MENDES, LHAMAS E MAIA, 2020, p. 368).

Como se lê, o distanciamento social, foi uma das principais medidas preventivas para reduzir o contágio pelo vírus, barrando aglomerações e o fluxo intenso de pessoas nos ambientes. Muitos setores da sociedade precisaram buscar estratégias para se adaptar a esta nova realidade, uma vez que ainda não é possível definir quando essa crise será estabilizada (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

Neste contexto, a educação foi uma das atividades mais afetadas, de modo que as atividades pedagógicas presenciais foram suspensas, e os órgãos reguladores nacionais indicaram a continuidade do semestre letivo, por meio de atividades remotas (RONDINI, PEDRO e DUARTE, 2020), levando docentes e discentes a adotarem, quase obrigatoriamente e rapidamente, o ensino remoto (ER).

O ensino remoto, neste período, foi muito comparado a modalidade de Educação à Distância (EaD), e até mesmo confundido com ela, em alguns momentos, mas é importante frisar as diferenças entre estas duas modalidades de ensino, tão difundidas ultimamente.

EaD é uma modalidade de ensino, onde o aprendizado se dá majoritariamente em um local diferente do local de ensino, e que exige técnicas especiais de criação do curso, de disposições organizacionais e administrativas, além da utilização de diversas tecnologias para a comunicação (MOORE, KEARSLEY, 2012). A definição de Moore e Kearsley corrobora com o Art1 do Decreto N° 9.057, que diz:

Considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem

ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

Já o ER se caracteriza por “envolver o uso de soluções de ensino totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial, constituindo-se em uma mudança temporária em resposta à situação da crise” (VIEIRA e SILVA, p. 1015, 2020), tal qual está se vivenciando no presente. Os docentes precisaram migrar para o ciberespaço, afim de adaptar suas aulas para o ER, utilizando as ferramentas disponíveis para dar continuidade as aulas e atividades.

As TIC’S/NTDIC’S foram as ferramentas fundamentais neste processo de adaptação ao ensino remoto, para que o ensino se tornasse acessível a boa parte dos estudantes. Entretanto, é necessário utilizar esses recursos tecnológicos de forma sábia, de modo a fortalecerem a aprendizagem e a consciência ambiental, buscando a consolidação de novos valores, como por exemplo, na relação homem-natureza (CUNHA et Al, 2020, p. 89).

Com o uso mais intenso do ciberespaço, o uso destas ferramentas digitais e programas, depende muito do professor, se o mesmo está capacitado e estimulado, pois será o propulsor da aprendizagem, bem como o incentivador para o que o aluno seja estimulado a participar do processo de ensino-aprendizagem (CUNHA et al., 2021).

Isto abre brechas para questionarmos a preparação dos professores quanto ao uso das tecnologias ativas. Assim como se estas tecnologias realmente são capazes de desenvolver aprendizagem, visto que na aprendizagem a presença do professor e o envolvimento corporal coletivo entre os estudantes se torna fundamental, especialmente com crianças e jovens

Os docentes, um dos agentes mais afetados pelo período pandêmico, estão com a carga horária dobrada, visto que precisam dedicar um tempo maior, principalmente em finais de semana, para planejar as aulas, elaborar atividades a serem desenvolvidas remotamente, afim de cumprirem o planejamento que lhes foi passado (FEITOSA et Al, 2020). Ademais, os professores precisaram participar de capacitações às pressas, para se integrarem do uso das TIC’s, pois muitos não se encontravam preparados para as inserirem, de maneira tão abrupta, a realidade das suas aulas (PALÚ, 2020).

Além destas dificuldades vivenciadas pelos docentes, os discentes também apresentaram dificuldades em dar andamento as aulas no ER. Um desafio bem acentuado com a adaptação ao ERE, foi a falta de acesso à internet que muitos alunos enfrentam, dificultando o acesso às aulas online e o contato com professores para sanar dúvidas. Questões relacionadas a renda familiar, sobrecarga de atividades e emocionais também foram acentuados. É o que corrobora Palú (2020, p.100), em uma pesquisa realizada com estudantes do ensino médio de Santa Catarina:

Esses estudantes por meio de depoimentos evidenciaram dificuldades enfrentadas que vão além do acesso às atividades remotas durante esse período. Entre elas, destacamos: problemas pessoais, como falta de estrutura física, de locais em suas residências que ofereçam condições para o aprendizado; novas tarefas que tiveram de assumir, como o cuidado com os irmãos, que também estão sem acesso às escolas; sobrecarga de atividades escolares/domésticas, sendo que muitos tiveram de ir para o mercado de trabalho formal e não formal, para complementar a renda da família, pois em muitos casos os pais e familiares perderam seus empregos; problemas de saúde, pois tiveram seus familiares infectados pelo vírus; dificuldade de aprender sem a mediação do professor, desânimo e falta do convívio.

É possível constatar que o período pandêmico acentuou dificuldades em muitas áreas na vida dos alunos, muitos tiveram sua realidade escolar totalmente modificada, assim como sua realidade familiar, material, emocional, psicológica e social. Todos estes se mostrando fatores que afetam diretamente a construção e assimilação do conhecimento pelo educando, assim como dificulta seu desfrutar do momento escolar.

Entretanto, se dispõem-se a analisar o panorama todo, surgem questões: os professores estão capacitados para utilizar as TIC's? Os alunos dispõem de internet e eletrônicos para assistirem as aulas? Docentes e discentes estão sentindo-se estimulados ou cansados? É possível encontrar alguns apontamentos interessantes, nas bibliografias produzidas nos últimos meses.

Integrar subitamente as tecnologias ativas nas aulas, despende de um tempo maior para preparar atividades remotamente, participar de capacitações que exigem mais uma demanda de tempo, fazer adaptações para alcançar alunos em diferentes realidades sociais, comparecer às CRE's para preenchimento de documentos e entre muitos outros desafios. E se não bastassem estes desafios, a saúde mental e emocional destes discente também está sendo afetada.

Em uma interessante pesquisa realizada por Santos, Lima e Sousa (2020), com professores do Ceará (CE) e da Paraíba (PB), os docentes mostraram-se

preocupados com a “obrigação” de despender sua atenção e tempo em cumprir com a carga horária do ano letivo, em detrimento de uma relação mais próxima com os alunos, levando em consideração o bem-estar do estudante. Como expõe o relato do professor 06, da referida pesquisa: “*Nós deveríamos sim, ter esse acesso, procurar, saber como está, mais cuidado emocional e não se preocupar tanto com os números, né?*”

Andrade (2020) também realizou uma pesquisa com professores, os questionando sobre como o período pandêmico e a adequação das aulas ao ER, afetou sua a saúde física e emocional. Frisa-se a resposta de um dos entrevistados:

A pressão psicológica, as mudanças constantes (depois de noites de sono perdidas para realizar o trabalho), ansiedade gerada pelas incertezas e cobranças excessivas, falta de recursos (tive que comprar celular, cadeira, fazer uma mesa...), além do sofrimento com a internet, cara e ruim (por morar em zona rural). As condições de trabalho já não eram muito boas, levando o adoecimento de um grande percentual de professores, principalmente no 2º semestre, em época de pandemia piorou muito, vários professores tomando remédio e fazendo terapia...(ANDRADE, 2020, P. 32)

Este é o relato de uma docente, mas compreende-se que os agravos chegaram a maioria da população docente.

Oliveira e Souza (2020, p. 21), por exemplo, expressam um dos benefícios das aulas presenciais, que é justamente a proximidade da relação professor-aluno:

em sala de aula, o professor é capaz de identificar os estudantes que apresentam dificuldades e, a partir dessa identificação, criar mecanismos para resolvê-las. Assim, o estudante é capaz de assimilar o conteúdo e aumenta a probabilidade de obter bons resultados nos processos avaliativos.

Neste caso, o contrário também pode ocorrer onde o distanciamento provocado pelo ERE, pode prejudicar o desempenho de docente e discente, pois os anseios, dificuldades e avanços alcançados, não são totalmente transmitidos pela tela do notebook ou celular.

A importância das interações presenciais que são possíveis em sala de aula, ficou ainda mais evidente neste período pandêmico, como corrobora Vieira e Ricci (2020, p. 4):

Ademais, mais do que nunca é inegável que a interação é ponto primordial das relações de ensino-aprendizagem e que a escola, muito mais do que um espaço onde depositam-se textos inertes aos estudantes, é espaço de atuação autônoma e coletiva, de vivências e interação, de relacionamento com o outro de forma física, presencial e humana.

A autora ainda descreve o espaço escolar como uma comunidade, em que docentes e discentes aprendem um com o outro à medida que se relacionam, através do contato pessoal, das experiências vivenciadas no coletivo, das confidências, do relacionamento (VIEIRA e RICCI, 2020).

Ainda com estes desafios, erros e acertos, escola, professores, alunos e famílias estão e devem continuar trabalhando juntos, formando uma rede de apoio, para que o processo de ensino-aprendizagem se mantenha firme. E como escreve Lima (2020, p. 269), “Todavia, apesar disso tudo, o desejo por uma educação de qualidade persiste, por uma proposta de aprendizagem que valorize a interação humana e a capacidade de construir ideias, rever conceitos, criticar argumentos e compreender diferentes pontos de vista.”

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e o instrumento (APÊNDICE A) utilizado para o procedimento de coleta de informações, foi questionário online com questões abertas. Segundo Marconi e Lakatos (2018), o uso desta técnica é vantajoso, pois abrange o maior número de pessoas simultaneamente, há menos risco de distorção nas respostas, pois não há influência do pesquisador e em razão do anonimato, há maior liberdade nas respostas. Ainda citando as autoras Marconi e Lakatos (2018), as mesmas relatam que o uso de questões abertas, possibilita uma investigação mais profunda e precisa.

Esta pesquisa também se caracteriza como descritiva. Segundo Gil (2002):

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

O questionário foi elaborado na plataforma online *Google Formulários*, apresenta sete questões abertas, abordando a biodiversidade no geral, biodiversidade do bioma Pampa e o ensino remoto. O questionário passou por um pré-teste, onde modificações nas questões foram sugeridas e acatadas, até formar a versão final. Ademais, optou-se por ser online, para cumprir com as normas de proteção da pandemia e facilitar o acesso dos participantes.

Figura 2—Página inicial do questionário online, no Google Formulários.

UFSM

A PRÁTICA DO ENSINO DE BIODIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA POR PROFESSORES DE BIOLOGIA EM SANTA MARIA, RS, MEDIADO PELA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Pesquisadora: Juliane Bairros dos Santos
Orientação: Prof. Dr. Toshio Nishijima

Seção 1 de 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Juliane Bairros dos Santos, responsável pela pesquisa "A prática do ensino de biodiversidade do bioma Pampa por professores de biologia em Santa Maria, RS, mediado pela educação ambiental", o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Por meio desta pesquisa pretende-se, sensibilizar professores de escolas de ensino fundamental e médio, a respeito da conservação da biodiversidade com ênfase no Bioma Pampa, mediado pela educação ambiental. Acreditamos que ela seja importante porque, é preciso conhecer-se a biodiversidade local e saber caracterizá-la, para promover o senso de conservação e responsabilidade com o meio em que se vive, esse conhecimento é mediado pelo professor e por isso, é interessante investigar suas preconcepções sobre a biodiversidade no geral e do bioma Pampa. Além disso, é uma temática que necessita de mais estudos e pesquisas.

Para o desenvolvimento desta estudo será feito o seguinte: o público-alvo responderá um questionário, que

Fonte: autora, 2021.

O contato com os docentes aconteceu via *Facebook*, sendo apresentados a autora e a pesquisa através de mensagens pelo *Messenger*, e convidados a participar a partir do link que dava acesso ao Termo de Livre Consentimento (TLC) e ao questionário propriamente dito. A apresentação da pesquisa foi enviada para 20 professores de ciências/biologia da cidade de Santa Maria, pois consideramos este um número mínimo satisfatório de participantes. Dentre os docentes que receberam o convite para participar da pesquisa, sete aceitaram responder o questionário.

Como tratado no TLC, os docentes não seriam identificados nesta pesquisa, sendo assim, eles serão tratados como P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7. E o período de envio dos links para participação da pesquisa e espera das respostas, foi de novembro de 2020 até março de 2021.

O tratamento dos dados se deu pela Análise de Conteúdo de Bardin (2016), adaptada para o presente trabalho. As questões foram divididas em quadros categoriais, como propõe Bardin, para serem interpretados, onde cada categoria representa um subtema em comum das perguntas.

Para facilitar a análise dos dados, as questões foram divididas em 3 grupos, conforme a similaridade e objetivos a serem alcançados por cada pergunta. As

questões 1 e 2 tratam das percepções dos docentes sobre o conceito de biodiversidade e biodiversidade do bioma Pampa, relacionadas por sua vez, com o primeiro objetivo específico da pesquisa. Estas representam o grupo 1. As questões 3 e 4, tratam das percepções de cada professor, em relação ao processo ensino-aprendizagem da temática bioma Pampa, relacionadas ao segundo objetivo específico e representando o grupo 2.

Já as questões 5 e 6, abordam as dificuldades enfrentadas no ensino remoto, e estratégias adotadas pelos docentes, para minimizá-las. Por sua vez, são representadas no quadro 3 e tem relação com o terceiro objetivo específico da pesquisa.

Quadro 1—Quadros de interpretação das questões por temáticas aproximadas.

QUADRO	QUESTÕES REFERENTES	TEMÁTICA
Quadro 1	1) Para você o que é biodiversidade? 2) Quais os elementos que integram/constituem a biodiversidade do bioma Pampa?	Percepções sobre o conceito de biodiversidade e biodiversidade do bioma Pampa;
Quadro 2	3) O que você propõe como abordagem/estratégia para auxiliar seus alunos na superação das dificuldades apresentadas por eles, em relação ao conteúdo biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa? 4) Como professor, quais as dificuldades que você tem ao abordar a biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa, com seus alunos?	Percepções em relação ao processo ensino-aprendizagem da temática bioma Pampa;
Quadro 3	5) Durante a pandemia do COVID-19, quais alternativas/atividades/métodos você utilizou para facilitar o ensino remoto? 6) Quais dificuldades você percebeu ao adaptar as aulas para o ensino remoto?	Dificuldades enfrentadas no ensino remoto, e estratégias adotadas para minimizá-las.

Fonte: autora, 2021.

Utilizou-se o quadro de categorias elaborado por Pinto, Baccin e Pessano (2020) em sua pesquisa sobre a, para analisar as questões 2 e 4.

Quadro 2—Categorias para interpretação das questões 2 e 4.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Abstenção	Quando não responde
Inapropriada	Quando responde sem relação com o questionado.
Parcialmente apropriada	Quando a resposta traz alguns elementos que apresentam relação com o tema, mas de forma mais ampla e confusa.
Apropriada	Quando cita alguns elementos de acordo com tema de forma apropriada e os relaciona.

Fonte: adaptado de Pinto, Baccin e Pessano (2020), 2021.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa deste capítulo serão apresentados os resultados obtidos na aplicação do questionário semiestruturado, que conteve 8 questões abertas sobre o ensino do bioma Pampa, dificuldades do processo ensino-aprendizagem e ensino remoto, respondido por 7 docentes da rede pública de ensino do estado.

Na segunda etapa deste capítulo, os resultados verificados serão analisados e discutidos buscando respostas aos objetivos traçados para este estudo.

O questionário apresentou também, duas questões introdutórias, que tinham a finalidade de conhecer o contexto profissional de cada professor (quadro 7).

Quadro 3—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para as questões introdutórias 1 e 2 do questionário.

1) Há quanto tempo você desempenha a profissão de professor?	2) Para quais turmas você ministra as aulas atualmente?
10 meses	7º ano do Ensino Fundamental (EF)
8 anos (3 anos na Rede Municipal)	6º ao 9º ano do EF
16 anos	8º ano do EF, séries finais do Ensino Médio (EM) e EJA
2 anos e meio	6º Ano do EF ao 3º Ano do EM
8 anos	6º ano ao 9º ano do EF
7 anos	8º ano e 9º ano do EF e 1º ano, 2º e 3º do EM.
27 anos	6º ano e 8º ano do EF e 1º ano do EM

Fonte: autora, 2021.

Com base no quadro 7, constata-se que o tempo de profissão entre os docentes, é bastante diversificado, variando de 10 meses a 27 anos de docência. Já em questão de turmas trabalhadas, percebe-se uma homogeneidade a partir dos últimos anos do EF (ensino fundamental) (8º e 9º) e o EM (ensino médio) (1º, 2º e 3º).

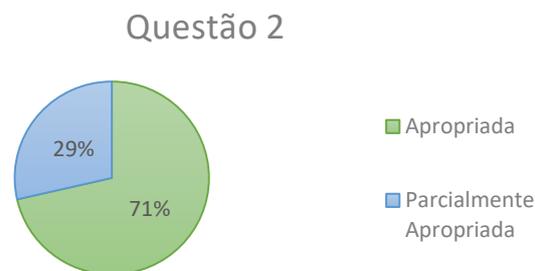
4.1 discutindo biodiversidade e a biodiversidade do bioma Pampa

As questões objetivas 1 e 2 tratam dos conceitos de biodiversidade e o conhecimento dos docentes acerca da caracterização do bioma Pampa, relacionadas ao primeiro objetivo específico desta pesquisa.

A primeira pergunta que compunha o questionário, perguntava o que os docentes entendem por biodiversidade (1. para você, o que é biodiversidade). Para melhor expor as respostas desta questão, utilizou-se o quadro de categorias de Pinto, Baccin e Pessano (2020). O conceito que foi usado como base, para analisar as respostas e então enquadrá-las nas categorias, foi o da CRB. Os sete docentes participantes responderam à questão de maneira apropriada, conforme o quadro de categorias, sendo assim todas as respostas foram classificadas como “Apropriadas”.

A segunda questão tratava da visão que os docentes têm sobre o bioma Pampa e os elementos que o integram.

Figura 3—Gráfico gerado com as porcentagens das respostas da questão 2 (Quais os elementos que integram/constituem a biodiversidade do bioma Pampa?)



Fonte: elaborado pela autora

Os dados revelam que 71% (equivalente a 5 docentes) dos participantes do questionário, tiveram suas respostas classificadas como “Apropriada”, de acordo com o quadro de categorias, e 29% (equivalente a 2 docentes), tiveram suas respostas classificadas como “Parcialmente Apropriadas”.

Como é possível perceber pelos resultados apresentados, os docentes conseguem conceituar biodiversidade, de uma maneira geral, e da mesma forma reconhecem características do bioma pampa, ainda que algumas respostas tenham sido genéricas e com falta de detalhes.

O docente P4 trouxe uma representação não tão usual sobre biodiversidade, mas muito interessante, relacionando-a com a sala de aula, segue o trecho de sua resposta: “*Se analisarmos uma sala de aula também teremos uma biodiversidade,*

está relacionada a diversidade de seres humanos ali presentes e todo os aspectos ambientais que o meio proporciona para aqueles indivíduos.”

Essa diversidade de seres humanos levantada pelo docente, remete também a diversidade cultural que cada cidadão carrega, e isto está intimamente relacionado ao meio onde habita, no nosso caso, o bioma em que vive. Freitas, Dantas e Vale (2021, p.16) também discorrem sobre isso, ao entrevistar licenciados em Ciências sobre o conceito de biodiversidade:

Os dados obtidos por meio das entrevistas apresentaram a Biodiversidade se relacionando com elementos culturais da nossa localidade, tais como: manifestações folclóricas, artesanatos e alimentação. Estes, por sua vez, estão relacionados também a aspectos sobre a importância de compreendermos contextos culturais de comunidades tradicionais e sua relação com o meio, e levar esse olhar para a formação docente, em especial de licenciados em Biologia, com a fim de contribuir para a Educação para a Biodiversidade.

Para a segunda questão *“Quais os elementos que integram/constituem a biodiversidade do bioma Pampa?”*, também se utilizou o quadro de categorias, e as respostas foram analisadas com base nas características citadas por Suertegaray e Silva (2009).

As respostas foram as seguintes: um professor (P7) teve sua resposta classificada como parcialmente adequada e os demais professores (P1, P2, P3, P4, P5, P6), como apropriadas. Ainda que a resposta do professor P7 seja considerada correta, a falta de mais características a classificaram desta forma. Esta maneira generalizada de conceituar e explicar determinados conceitos, principalmente conceitos que são tão ricos em informações, contribuem para um conhecimento parcial e destoante da realidade do indivíduo, fazendo com que não perceba sua importância, como neste caso, a importância da biodiversidade do Pampa.

Nas próprias respostas, constata-se que parte dos docentes também possuem essa atenção em relação aos conceitos.

Sobre o conceito de bioma Pampa, os docentes em sua maioria, citaram características climáticas e de vegetação, semelhante a pesquisa de Lourenço, Soares e Ferreira (2017), que também desenvolveu um questionário, por sua vez abordando o bioma cerrado, e ao conceituarem o bioma, os docentes citaram o clima, solo pobre em nutrientes, a biodiversidade e flora predominante como principais características.

Pode-se interpretar, que os docentes se atentam a características e elementos biológicos estritamente, e isto é aceitável, porém elementos culturais, o modo de vida e os próprios habitantes, são aspectos que merecem ser lembrados, pois estão interligados e também caracterizam o bioma.

4.2 Dificuldades e desafios na abordagem do bioma Pampa

Nas questões 3 e 4 do questionário, os docentes são questionados sobre as estratégias utilizadas para mitigar as dúvidas dos discentes quando trabalhada a temática bioma pampa e biodiversidade, e sobre suas próprias dificuldades na abordagem deste tema. Estas questões, por sua vez, estão relacionadas ao segundo objetivo específico da pesquisa.

A terceira questão buscava identificar as estratégias e abordagens, que os docentes utilizavam em aula, para mitigar as dificuldades dos educandos em relação ao ensino do tema biodiversidade e bioma pampa, as respostas apresentadas abaixo (quadro 3).

Quadro 4—Resposta dos participantes a pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, questão 3 do questionário.

PROFESSOR	3) O que você propõe como abordagem/estratégia para auxiliar seus alunos na superação das dificuldades apresentadas por eles, em relação ao conteúdo biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa?
P1	Buscar fazer aulas investigativas, trazer questões-problema sobre o bioma (impactos da pecuária, por exemplo) e focadas no cotidiano deles. Trabalhar o tema a partir do conhecimento que eles possuem sobre a biodiversidade local e, assim, desmistificar conceitos e ir se aprofundando no assunto.
P2	Santa Maria é privilegiada por estar em uma área de ecótono, entre Pampa e Mata Atlântica. Então, as características e diferenças entre os biomas são marcantes e visíveis aos olhos dos alunos. Creio que uma forma de abordagem seria trabalhar os conceito de ecótono e de bioma, e trabalhar ambos os biomas concomitantemente, por meio de saídas de campo, trabalhos práticos com observação e desenho, e é indispensável que se atue por meio de metodologias ativas como o Ensino Híbrido, tão evidenciado nesses tempos de pandemia (Ave, tecnologia!).
P3	O ideal seria proporcionar uma maior compreensão da importância da variedade da biodiversidade, passando pelo reconhecimento das espécies características do bioma Pampa e sua importância no contexto geral ecológico. Abordagens práticas sempre são mais eficazes na fixação.
P4	Quando trabalho o tema Biomas com os alunos, busco trazer ao máximo para a nossa realidade, nossas vivências. Peço que observem nas suas casas, no trajeto que fazem até a escola e como trabalho em uma escola rural e em outra de cidade pequena, estas observações se tornam de fácil acesso e ocorre de forma quase que natural. Busco instigar eles a ver o que torna nosso bioma único, sua importância e porque precisamos preservá-lo ao máximo.

P5	Uso de imagens (fotos, vídeos); passeios orientados (jardim botânico, zona rural, etc.) Entre outros recursos.
P6	Tento usar estratégias pedagógicas variadas para valorizar diferentes habilidades: observação de ambientes com registro em foto/boomerang, pesquisa, comparação, produção de material concreto aproximadas da abordagem STEAM para trabalhar a correlação entre diversos organismos em um ecossistema.
P7	Proponho, não só para o bioma Pampa, mas para os outros biomas, uma representação, que pode ser desenho ou maquetes (usando material reciclável)

Fonte: autora, 2021.

Entende-se, ao analisar as respostas e aproximar as ideias predominantes, que atividades práticas, como saídas de campo, observações, desenhos e maquetes, são as principais estratégias utilizadas pelos docentes, seguida de um planejamento que aproxime o aluno do bioma em que vive, trazendo aspectos do seu cotidiano e valorizando seus conhecimentos prévios. Somando-se a estes, o uso da tecnologia e redes sociais, como fotos, vídeos de produção própria e *boomerangs*, também foram citados em maioria.

A 4ª questão que fazia parte do questionário, tratava das dificuldades que os próprios educadores têm, ao trabalhar a biodiversidade no geral e a biodiversidade do bioma Pampa, em sala de aula. As respostas estão no seguinte quadro.

Quadro 5—Resposta dos participantes a pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, questão 4 do questionário.

PROFESSOR	4) Como professor, quais as dificuldades que você tem ao abordar a biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa, com seus alunos?
P1	É difícil ensinar que no bioma pampa temos uma fauna e flora diversificada. Tanto o aluno quanto o professor vêm com a concepção que no pampa só tem gramíneas e gado.
P2	Sinto que a maior dificuldade está nos meus receios em levar os alunos para uma saída de campo, por exemplo. Demanda um planejamento e tempo que, por vezes, não tenho, enquanto professora de inúmeras turmas, com todo um currículo para "dar conta". Minhas aulas (e digo isso com dor no coração) são tradicionais, expositivas, explicativas... tento não me fiar ao livro didático, busco por vídeos, imagens, pesquisa no Lab. de Informática. Mas, em específico ao bioma Pampa, no qual estamos, é muito triste não conseguir explorá-lo como deveria. Clamo por mudanças no sistema de ensino do nosso país, em que os professores de Educação Básica possam (consigam) ser pesquisadores. No ensino de Ciências da Natureza é fundamental o "professor pesquisador" para que os alunos possam conhecer e fazer pesquisa também. No sistema atual, é quase impossível um professor sair da sala de aula para ir a um congresso, por exemplo, e se isso ocorrer, vai gerar um desfalque na escola, que precisará dar conta das turmas que seriam de responsabilidade daquele professor que saiu para um congresso. Já, se um professor realizar uma saída de campo com os alunos, ele não conseguirá fazer isto nos 40 minutos que tem de aula com a turma. Então, vai precisar da boa vontade dos colegas das outras áreas para liberar as turmas de suas aulas. É um sistema feito para não dar certo! Temos tudo na mão: material, profissionais formados, alunos, transporte! Mas o tempo e a burocracia, estes não perdoam!

P3	A falta de compreensão sobre a importância de cada espécie em relação a todas as outras. Os alunos tem enormes dificuldades em compreender sistemas complexos e sua dinâmica em períodos de tempo extensos. Assuntos que não impactam seu dia a dia em curto prazo não despertam interesse.
P4	Quando falamos em biodiversidade a primeira resposta que vem dos alunos é a Floresta Amazônica ou outra referência que tenham visto em livros ou meios digitais, nunca referem-se ao bioma pampa. Assim, logo que introduzo esse tema é abrir os conceitos e fazer com que eles treinem a visão para observar e relacionar o bioma pampa como sendo a nossa biodiversidade local e não precisamos importar exemplos de outras regiões.
P5	Falta de material didático adequado.
P6	Sinto que seria importante ter 'aulas de campo', mas isso depende de deslocamento geralmente para lugares um pouco distante da escola, o que leva um tempo considerável para chegar a pé ao local ou dependeria de veículos.
P7	Não tenho dificuldades

Fonte: autora, 2021.

Pode-se constatar pelo quadro 4, que foram duas as principais dificuldades ao trabalhar o tema, em relação a percepção que os educandos possuem sobre a biodiversidade do bioma Pampa, em não compreender a diversidade de espécies e a relação importante que há entre elas no meio. Além disso, a carga horária exaustiva, a necessidade de atender diversas turmas para conseguir o sustento e a burocracia no geral, do sistema educacional, são grandes obstáculos que impedem de colocar em prática planejamentos mais dinâmicos e menos expositivos e realizar saídas de campo, e que desafia os docentes na abordagem da temática em questão e de outras.

Em todas as respostas da questão 3 “O que você propõe como abordagem/estratégia para auxiliar seus alunos na superação das dificuldades apresentadas por eles, em relação ao conteúdo biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa?”, os docentes citaram estratégias práticas, que são adotadas por eles para minimizar as dificuldades encontradas pelos alunos no aprendizado do tema “bioma pampa”. Passeios orientados, observação de campo, fotografias e boomerangs, maquetes e desenhos foram exemplos, assim como metodologias ativas online, por conta do ensino remoto, foram os exemplos respondidos pelos sete docentes.

Destaca-se o trecho da resposta do professor P2: “*buscar fazer aulas investigativas, trazer questões-problema sobre o bioma (impactos da pecuária, por exemplo) e focadas no cotidiano deles. Trabalhar o tema a partir do conhecimento que eles possuem sobre a biodiversidade local e, assim, desmistificar conceitos e ir se aprofundando no assunto*”.

Outra resposta similar à do professor P2, que também ressaltou a importância de abordar a temática dentro do cotidiano do discente e com base em seus conhecimentos prévios, foi a do professor P4: *“quando trabalho o tema Biomas com os alunos, busco trazer ao máximo para a nossa realidade, nossas vivências. Peço que observem nas suas casas, no trajeto que fazem até a escola e como trabalho em uma escola rural e em outra de cidade pequena, estas observações se tornam de fácil acesso e ocorre de forma quase que natural. Busco instigar eles a ver o que torna nosso bioma único, sua importância e porque precisamos preservá-lo ao máximo.”*

Pinto, Baccin e Pessano (2020) também ressaltam a importância da contextualização, ao concluírem em sua pesquisa sobre o Pampa com docentes das séries iniciais do EF, que é necessário que “os professores desenvolvam estratégias que facilitem aos estudantes contextualizar os conteúdos científicos com seu cotidiano, neste caso, o bioma Pampa, uma vez que estão nele inseridos (PINTO, BACCIN e PESSANO, 2020, p. 26).”

A questão 4 rendeu respostas emblemáticas, que contribuem para a construção de uma importante discussão. Os docentes P1 e P2 expressam como principal dificuldade, a falta de compreensão do quão biodiverso é o bioma Pampa, seja pela parte dos alunos quanto dos professores, como lê-se na resposta: *“Tanto o aluno quanto o professor vêm com a preconceção que no pampa só tem gramíneas e gado (professor P1).”*

Esta visão reduzida da biodiversidade encontrada no Pampa, é muito perpetuada nos livros didáticos e materiais utilizados para abordar esta temática em sala de aula. Sendo uma das principais ferramentas utilizadas pelo docente em sala de aula, o LD pode ser um agravante conforme sua abordagem minimalista e generalizada. O professor P4 discorre ao responder que:

Quando falamos em biodiversidade a primeira resposta que vem dos alunos é a Floresta Amazônica ou outra referência que tenham visto em livros ou meios digitais, nunca referem-se ao bioma pampa. Assim, logo que introduzo esse tema é abrir os conceitos e fazer com que eles treinem a visão para observar e relacionar o bioma pampa como sendo a nossa biodiversidade local e não precisamos importar exemplos de outras regiões (Professor P2).

Ainda discutindo as respostas do docente P4, este cita apenas uma dificuldade em seu ponto de vista, e é justamente a *“falta de material didático adequado”* para se trabalhar o tema de maneira mais contextualizada. Como corrobora Castro (et Al

2019), que em sua pesquisa constatou que o Pampa não é caracterizado nesses recursos pedagógicos, sendo apenas mencionado, com ênfase na predominância de gramíneas, solo favorável para pecuária e agricultura, e não ocorrem ilustrações de tal vegetação.

Zackrzevsk, Paria e Decian (2020, p. 83) também acrescentam que:

O ensino de Ciências, nas escolas brasileiras, influenciado pelos livros didáticos, historicamente priorizou o estudo de classificações taxonômicas, não contribuindo para os jovens conhecerem a nossa biodiversidade.

O fato é que, atualmente, existem materiais disponíveis no ambiente virtual, como cartilhas, folders informativos e jogos, que trabalham a temática biomas de uma maneira mais contextualizada em comparação aos LD's, materiais estes que inclusive podem ser impressos e utilizados em sala de aula. Porém, a divulgação destas ferramentas é mínima, e não há tempo livre na rotina dos profissionais, para fazer a busca destes materiais, assim, o docente acaba recorrendo ao livro didático cedido à escola.

A dificuldade de entender a importância de cada espécie no meio e a relação que existe entre elas, também foi apresentada como um desafio pelos docentes. Pinto (et al. 2020) reflete que a percepção dos ecossistemas regionais é fundamental para a promoção da consciência ambiental, entretanto para que isso ocorra, é preciso promover formações atualizadas sobre o ensino de Ciências para os professores.

Neste sentido e retomando a resposta do docente P2, que retratou entraves que, infelizmente fazem parte do cotidiano de muitos docentes, e que se agravaram neste período pandêmico. Estes profissionais da educação, tem a vontade de planejar aulas práticas, mais interativas e menos expositivas, porém a demanda de lecionar em diversas turmas, o compromisso de seguir o currículo imposto, a falta de tempo, que implica até mesmo, na "impossibilidade" de participar de formações continuadas, dificulta em alto grau na realização destes planejamentos.

Outro aspecto interessante na resposta do docente, no seguinte trecho "*No ensino de Ciências da Natureza é fundamental o "professor pesquisador" para que os alunos possam conhecer e fazer pesquisa também. No sistema atual, é quase impossível um professor sair da sala de aula para ir a um congresso, por exemplo, e se isso ocorrer, vai gerar um desfalque na escola (P2)*".

Por fim, o mesmo diz “*Temos tudo na mão: material, profissionais formados, alunos, transporte! Mas o tempo e a burocracia, estes não perdoam*”.

4.3 Acertos e desafios frente ao ensino remoto

As perguntas 5 e 6 que compunham o questionário, e que estão conectadas ao 3º objetivo específico, tratam das estratégias utilizadas pelos docentes para adaptar as aulas ao ensino remoto, e as dificuldades encontradas nesta modalidade de ensino.

Na questão 5, os docentes foram questionados sobre as estratégias e métodos utilizados por eles, para facilitar o ensino remoto. Todos os sete participantes citaram o uso de TIC’S como principal ferramenta para amparar as aulas no ensino remoto, como é possível verificar no quadro 5.

Quadro 6—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para a questão 5 do questionário.

PROFESSOR	5) Durante a pandemia do COVID-19, quais alternativas/atividades/métodos você utilizou para facilitar o ensino remoto?
P1	Envio de vídeo-aulas gravadas para melhor compreensão dos conteúdos, reduzir a quantidade de questões, resumir o assunto para torná-lo mais simples de ser compreendido pelos alunos. No geral, tentar adaptar para que eles consigam entender o assunto sozinhos, sem palavras complicadas, e que façam as atividades solicitadas, mesmo q sejam respostas simples, mas que pelo menos não deixem em branco as questões.
P2	Na escola onde trabalho a maioria dos alunos sequer tem acesso a internet de qualidade. A busca ativa é intensa e recorrente. Trabalhamos de forma interdisciplinar, por meio de temáticas semanais, dentre as quais cito o dia da consciência negra, folclore, datas comemorativas, meio ambiente etc. Realizamos, nos anos finais, uma apostila semanal, em que todas as disciplinas fazem atividades relacionadas ao tema geral da semana, tentando trabalhar todas as pautas elencadas no currículo emergencial, Essas atividades são postadas toda segunda-feira em uma página da escola e, para os alunos que não têm acesso a internet, a mesma atividade é impressa, e o aluno pode retirar na escola. As devolutivas vem em forma de foto e, no caso dos alunos que buscam na escola, eles devolvem as atividades na semana seguinte e retiram uma nova atividade. Contudo, não chegam a 40% as devolutivas dos alunos. Aos alunos que têm acesso a rede de internet, fazemos vídeos semanais, por disciplina, explicando a atividade da semana, e alguns professores optaram por trabalhar via Google Meet, também semanalmente. Por vezes, usamos vídeos de apoio buscados no youtube. Mas a desigualdade, que já era difícil nos tempos normais, agora com a pandemia, aflorou e tomou uma proporção assustadora. Não sabemos como vamos seguir! Mas, seguimos... com luta, sendo chutados, atacados (inclusive pelo presidente da nação), com salários defasados! Mas, continuamos...
P3	Ferramentas digitais (Google Classroom, WhatsApp e Facebook principalmente) e diversificação da forma de apresentação do conteúdo (produção própria na forma de pesquisa, imagens, vídeos e oportunidade de discussão).
P4	Bom, em uma das minhas escolas a grande maioria dos meus alunos não possuem acesso a internet, pois por ser localizada na zona rural, não há sinal de telefone e assim durante a pandemia trabalhamos com entrega de atividades através de

	polígrafos. Já na outra, temos contato direto através de whatsapp, email e tivemos acesso ao Classroom a partir do 2º semestre, onde começamos ter aulas síncronas, principalmente pelo google meet e também trabalhos online foram facilitados. Os alunos do ensino fundamental tiveram mais dificuldade em se adaptar a esta nova situação. Já os alunos do Ensino Médio tiveram um melhor desempenho utilizando as novas tecnologias de ensino.
P5	Uso de vídeos, estudos de casos, textos orientadores, questões problematizadoras.
P6	Tentei fazer atividades que exigem observação dos estudantes sobre seu cotidiano com registro em foto/boomerang/vídeo junto de alguma explicação do que estavam observando e sua relação com os objetos de conhecimentos estudados em aula. Uma parcela dos estudante demonstro dificuldade nesta transposição do conceito para a prática. Construções de material concreto acabaram ficando comprometidas.
P7	Utilizamos facebook e plataforma google classroom.

Fonte: autora, 2021.

Verifica-se que quatro docentes exemplificaram o Google Classroom e o Google Meet como plataformas utilizadas, os demais docentes acrescentaram o Youtube, Redes Sociais (facebook, Instagram e Whatsapp) e vídeo aulas gravadas. Além destes recursos, as atividades impressas também foram utilizadas, as quais os alunos retiravam na escola para desenvolvê-las em casa.

Como estratégias didáticas e metodologias, os professores propuseram em sua maioria, atividades onde os educandos são agentes do próprio conhecimento, . Ademais, simplificaram questões e focaram mais em discutir e problematizar temáticas importantes, relacionando ao conteúdo que vinha sendo abordado em aula.

Finalizando o questionário, a questão 6 buscou explorar as dificuldades encontradas pelos docentes, nesta transposição das aulas presenciais para o remoto. Estes relataram como principal dificuldade, as más condições de acesso a internet dos alunos, principalmente daqueles em situação de vulnerabilidade social e moradores da zona rural. A falta de contato mais próximo entre professor e aluno, também foi um agravante citado, como é possível observar no quadro 6.

Quadro 7—Respostas dos participantes da pesquisa sobre Biodiversidade e Bioma Pampa, para a questão 6 do questionário.

PROFESSOR	6) Quais dificuldades você percebeu ao adaptar as aulas para o ensino remoto?
P1	Muitos alunos não recebem os vídeos ou não conseguem assistir, inclusive na escola rural devido a precariedade da internet. Os alunos não entendem o que é solicitado em algumas atividades, respondem as questões de "qualquer jeito" só para se livrar da tarefa, copiam da internet, copiam de colegas. É complicada a avaliação, tem-se dificuldade de avaliar o aprendizado real do aluno dessa forma.
P2	As dificuldades são inúmeras: a principal é a falta de acesso a internet de qualidade pelos alunos, mas também têm as dificuldades inenarráveis do trato com a tecnologia por parte dos professores, que tiveram que se adaptar a muito

	custo (salutar, principalmente) a este novo sistema. Também, a defasagem no processo educacional e a falta de respeito da população como um todo pela classe dos professores, pela instituição escola. Está sendo um ano triste!
P3	As bases, os conteúdos, as avaliações e as cobranças de desempenho (professores e alunos) são estruturadas para um desenvolvimento presencial, com uma rotina tradicional. Tanto professores como alunos não tem uma ideia clara da dinâmica de ensino remoto. A resistência dos alunos em acessar os materiais e criar uma rotina de estudos. A dificuldade em compreender que o ensino remoto exige uma parcela maior de dedicação e comprometimento e uma sobrecarga de trabalho docente, realizando atividades duplicadas e desnecessárias, excedendo em muito a carga horária semanal.
P4	A principal dificuldade foi a falta do contato direto com os alunos, pois presencialmente temos a oportunidade de reconhecer melhor nosso aluno, suas dificuldades e facilidades em determinados conteúdos, já no ensino remoto eles ficam mais tímidos em expor suas dificuldades e apreensões.
P5	Pouco interessante e retorno dos alunos; falta de integração entre família - aluno - escola; Restrição quanto ao desenvolvimento das atividades devido a realidade/situação dos alunos.
P6	Algumas dificuldades eram particulares de cada turma, mas no geral, eles foram 'cansando' do formato remoto e, com isso, ficaram desmotivados. Relatam que o contato de sala de aula favorece sua compreensão dos conhecimentos. Quanto a execução das aulas, vi dificuldade nas construções concretas que gostava de fazer e dependendo o conteúdo, nas atividades práticas. Além disso, a questão de interação nas aulas, uma vez que turmas que costumavam falar bastante quando em aula presencial não o faziam no formato de aulas síncronas.
P7	Tive dificuldades com o uso das ferramentas tecnológicas.

Fonte: autora, 2021.

Como constata-se pelos resultados apresentados, os docentes utilizaram diversas ferramentas online para desenvolver suas aulas, o que é característico do ensino remoto, como já apresentado. Entretanto, as atividades impressas não foram totalmente abandonadas, visto que muitos alunos não possuem acesso a internet ou moram em localidades onde o sinal é ruim, sendo essa a única forma de aprendizagem no ensino remoto.

Essa dificuldade de acesso à internet banda larga é, e, diga-se que na maioria das vezes, fruto da desigualdade no país, que foi ainda mais acentuada pela pandemia. Segundo Souza (2020) 79,1% das residências possuem acesso à rede, e o celular é o equipamento mais utilizado e encontrado nos domicílios, mas muitas famílias compartilham um único equipamento. Há casos e não são raros, de residências sem nenhum equipamento eletrônico ou tampouco acesso a internet.

Muitas medidas foram tomadas, partindo da própria instituição escola e profissionais, entretanto “é preciso ter em mente que as políticas públicas criadas nesse contexto de crise devem contemplar as diferentes realidades brasileiras” (Oliveira e Souza, 2020, p. 22).

Percebe-se também, que os docentes mostraram preocupação com a metodologia aplicada nas aulas, como nos seguintes trechos: “[...] reduzir a

quantidade de questões, resumir o assunto para torná-lo mais simples de ser compreendido pelos alunos. [...] tentar adaptar para que eles consigam entender o assunto sozinhos, sem palavras complicadas, e que façam as atividades solicitadas, mesmo que sejam respostas simples (professor P1)” e “Tentei fazer atividades que exigem observação dos estudantes sobre seu cotidiano com registro em foto/boomerang/vídeo junto de alguma explicação do que estavam observando e sua relação com os objetos de conhecimentos estudados em aula” (professor P6).

Denota-se a importância de aproximar o conteúdo a ser trabalhado, da realidade do educando, facilitando a compreensão das temáticas e abrindo espaço para que o aluno traga/insira suas próprias experiências e conhecimentos prévios, sendo também agente do seu aprendizado.

Como já supracitado, os docentes enfrentaram diversos desafios na transposição do ensino presencial para o remoto, e muitas preocupações foram sentidas, consigo mesmo e com a realidade do aluno, no outro lado da tela.

Os professores P2 e P7 relataram a dificuldade com o uso das TIC's: “no Brasil, o trabalho do professor é marcado por uma carga horária extensa de atividades, caracterizadas, principalmente, pela passagem por diversas escolas no seu dia a dia para conseguir sobreviver da atividade docente, impossibilitando, assim, uma formação continuada (P2)”; “Tive dificuldades com o uso das ferramentas tecnológicas (P7)”.

Ainda com estes desafios, Valente (et Al, 2020), traz um ponto interessante, a necessidade de criatividade dos educandos, podendo ser algo bom para alguns e ainda mais desafiador para outros:

Talvez nunca, em nenhum outro momento de nossa história, os caminhos estiveram tão abertos à ação criativa dos próprios educadores. Estamos sendo “oficialmente” solicitados a construir nossos próprios projetos, sendo que nessa realidade, não há modelos pré-fixados, nem receitas prontas (VALENTE et Al., 2020 p. 5).

Além de carga de preocupação consigo mesmo, os docentes também se preocupam com seus alunos, em como está sendo a realidade da pandemia em suas vidas e a maneira que esta tem afetado seu desempenho educacional. Feitosa (et Al 2020, p. 8) corrobora em sua pesquisa, com o trecho de uma docente entrevistada: *“Me preocupo diariamente se meus alunos estão aprendendo, pois sem o contato*

presencial com eles, não tenho como saber através de mensagens suas aflições, dificuldades e medos.”

Neste contexto, o docente P responde que:

eles foram 'cansando' do formato remoto e, com isso, ficaram desmotivados. Relatam que o contato de sala de aula favorece sua compreensão dos conhecimentos. [...] Além disso, a questão de interação nas aulas, uma vez que turmas que costumavam falar bastante quando em aula presencial não o faziam no formato de aulas síncronas.

É compreensível que tanto docente, quanto discente, sintam falta do contato, da afetividade e das interações que eram possíveis no presencial, e que este auxiliava de maneira significativa no processo de ensino-aprendizagem, tornando o entendimento dos conteúdos mais descomplicado, mas principalmente, contribuindo para habilidades sociais e emocionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Á partir resultados da presente pesquisa, foi possível constatar que uma das principais dificuldades, ao se abordar o bioma Pampa e sua biodiversidade em sala de aula, foi a falta de material didático adequado e que abordassem o tema dentro da realidade de quem está inserido neste bioma.

Os educadores não dispõem de tempo livre para ir à procura de algum material alternativo, que não seja o LD, pois como também foi possível constatar nos resultados desta pesquisa, estão com suas cargas horárias no limite.

Assim, como forma de auxiliar estes docentes, um flyer foi desenvolvido, contendo os links de materiais de apoio, que retratam o bioma Pampa em sua realidade e riqueza de detalhes. Neste flyer serão listados vídeos, cartilhas, folders e projetos pautados no tema, e este produto será enviado aos professores que participaram da pesquisa, para que tenham uma listagem de materiais mais completos e de fácil acesso.

Abaixo lista-se os materiais que irão compor o flyer:

- Projeto Pampa: em especial a revista “Pampa, é aqui que a gente vive!” (15 p.) - <https://comitepampa.com.br/publicacao/pampa-e-aqui-que-a-gente-vive/>
- Projeto RS Biodiversidade (SEMA): folder “ Bioma Pampa: patrimônio ambiental e cultural” - <https://sema.rs.gov.br/projeto-rs-biodiversidade>
- Documentário Bioma Pampa/ Programa Rio grande Rural - <https://www.youtube.com/watch?v=QxG-zMI3IVI>
- Projeto + Pampa: livro online com exemplos de jogos para usar no ensino do bioma Pampa - <file:///C:/Users/Juliane/Downloads/BIOMA+PAMPA.pdf>
- Fundação O Boticário: livro do professor e aluno, sobre os seis biomas brasileiros (características de fauna, flora e cuturais) – <http://www.fundacaogrupooboticario.org.br/pt/Paginas/Biblioteca.aspx?categoria=COLE%C3%87%C3%83O+MEU+AMBIENTE>

Outro aspecto deveras interessante que se observou, é que alguns docentes usaram o espaço das respostas, para desabafarem sobre sua trajetória profissional neste período tão atípico. Isto mostra a importância e a necessidade de se haver um

espaço, para que nossos profissionais da educação possam discorrer sobre seus anseios, angústias, fortúnios e desafios. Sendo este espaço apenas como um lugar de desabafos ou para propor reflexões que sirvam de alerta em busca de mudanças.

Nossa pesquisa pode se tornar este espaço por um breve período. Um testemunho de como os professores do RS, conduziram o processo de ensino aprendizagem, antes da pandemia e passando por ela.

Ao contemplar os resultados, torna-se evidente o desejo dos docentes em seguir adiante, construindo o conhecimento juntamente com os alunos, pautado em autonomia, respeito com os demais seres vivos e responsabilidade social e ambiental, apesar dos imensos desafios que a educação enfrenta pelo caminho. Ao contemplar o todo desta pesquisa, percebe-se que a dificuldade em agregar as TIC's aos planos de aula, é um desafio pequeno, comparado ao imenso desafio da falta de tempo, das cargas horárias BBB, da imposição de seguir os currículos que abordam cada vez menos sobre questões socioambientais e das cobranças ingratas, que já acontecem muito antes da pandemia.

Escancara-se a necessidade de uma flexibilização da parte das políticas educacionais, para que estes docentes possam pesquisar, se especializar, planejar e pôr em prática os planejamentos, frequentar formações continuadas e ter mais autonomia, que os auxilie na inserção da educação ambiental no ambiente escolar e na formação de seres humanos mais cidadãos.

Além disso, como já citado, a BNCC não contempla a EA de maneira concisa com a importância do tema para o planeta. Em sua nova atualização para o ensino médio, o documento normativo da educação cede pouquíssima carga horária para as ciências da natureza, área do conhecimento que normalmente se dedica a abordar conceitos da EA. Assim, a educação carece de profissionais autônomos que percebem a necessidade de construir uma consciência ambiental, com base em princípios da EA, e busquem meios de adotá-la em seus planejamentos.

A rápida degradação e negligência que o bioma Pampa vem sofrendo, retrata a necessidade de abordar cada vez mais a biodiversidade nativa em nossas escolas, ressaltando-se sua beleza e importância para o planeta e para os residentes, os fazendo perceber que estão inseridos no Pampa e que ele faz parte de seu cotidiano.

A crise ambiental e a pandemia do COVID-19 mostra para o mundo, a importância da educação ambiental, construída por docentes que tenham oportunidade de preparação para tal e alunos com oportunidades igualitárias. Mas,

até que se alcance estes objetivos, como diz o docente participante desta pesquisa “Continuamos” buscando melhorias e contornando os desafios.

Através do diálogo que esta pesquisa se propõe a levantar, percebe-se a necessidade de mais pesquisas que sirvam de ponto de escuta, sobre os anseios, desafios e vitórias dos docentes brasileiros. Assim como trabalhos que abordem a carga exaustiva e a falta de tempo, que estes docentes precisam demandar, e como isso afeta seus planejamentos de aula e o processo de ensino-aprendizagem.

6 CONCLUSÃO

Após a análise dos dados obtidos através do questionário, e a exposição dos resultados da pesquisa, estes revelam que os docentes foram capazes de conceituar biodiversidade corretamente, levando em consideração o conceito base. Os resultados apontam que os docentes têm compreensão dos elementos característicos do bioma Pampa. Entretanto, para aproximar ainda mais as temáticas da realidade dos educandos, é aconselhável e necessário, um aprofundamento da parte dos docentes, principalmente abordando os temas na perspectiva da educação ambiental.

Os resultados também evidenciaram que, a falta de material didático específico para o ensino do bioma Pampa, que gera a dificuldade de compreensão do quão biodiverso o bioma é e a importância desta biodiversidade, assim como a carga horária desgastante dos docentes, que os impede de desenvolverem aulas diferenciadas e frequentarem cursos de formação continuada e até realizarem melhores pesquisas, são os principais desafios enfrentados pelos profissionais.

Frente ao ensino remoto, a dificuldade de acesso a internet banda larga, principalmente pelos educandos e a falta de um contato mais real entre professor e aluno, que antes era suprida no modo presencial, foram os desafios mais apontados pelos docentes.

Mesmo sendo um período extremamente desafiador, os docentes agiram na busca por estratégias que facilitassem o processo de ensino-aprendizagem e o tornassem um pouco mais prazeroso no ensino remoto. Entre estas estratégias, ressalta-se as propostas onde os estudantes fossem ativos na construção do conhecimento, principalmente por meio de observação do meio ao seu redor, do cotidiano e atividades mais curtas e contextualizadas.

Por fim, ressalta-se que, mesmo se tratando de ensino remoto e das aparentes dificuldades provenientes dele, a dificuldade com em englobar as TIC's nos planos de aula, foi um ponto á parte. A carga horária exaustiva, os currículos engessados que acabam por tirar a autonomia do docente, a privação de tempo para participar de capacitações e desenvolver pesquisas com os alunos e a falta do contato presencial, foram os desafios mais

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, P. C. B.; et al. Da teoria à prática em educação ambiental. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 111, agosto, 2017. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v6e22017111-132>.
- ALEIXO, A. et al. Mudanças Climáticas e a Biodiversidade dos Biomas Brasileiros: passado, presente e futuro. **Natureza & Conservação**, [S.L.], v. 08, n. 02, p. 194-196, 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.4322/natcon.00802016>.
- ANDRADE, E. R. S. **Adoecimento no trabalho docente em tempos de pandemia: impactos na saúde dos professores dos anos iniciais de uma escola da rede pública do DF**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) —Universidade de Brasília. Brasília, unb, 2020.
- AQUINO, E.M.L, et Al. **Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: Potenciais impactos e desafios no Brasil**. Cien Saude Colet [periódico na internet] (2020/Abr). Disponível em:< <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/medidas-de-distanciamento-social-no-controle-da-pandemia-de-covid19-potenciais-impactos-e-desafios-no-brasil/17550?id=17550>> Acessado em: 24 de Abril de 2021.
- BARBOSA, G.; DE OLIVEIRA, C. T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 323–335, 2020. DOI: 10.14295/remea.v37i1.11000. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000>. Acesso em: 24 nov. 2021.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENCKE, G. A.; CHOMENKO, L.; SANT'ANNA, D. M. O que é o pampa? in CHOMENKO, L.; BENCKE, G. A. **Nosso pampa desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016. p. 17-27.
- BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 maio 1998.
- _____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC, 2018.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, MEC. 2012.
- _____. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: Acesso em: 15 jan. 2021.
- _____. Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, DF: CGEA: Secad: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf> Acessado em: 23 de Agosto de 2021.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica: Brasil. Brasília: MMA, 2011. 248 p. (Série Biodiversidade, 38)
- BELANDI, C. Ibge retrata cobertura natural dos biomas do país de 2000 a 2018. Agência De Notícias IBGE. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28944-ibge-retrata-cobertura-natural-dos-biomas-do-pais-de-2000-a-2018>> Acesso em: 18, maio, 2021.
- CAMARGO, T. D. A; TONSO, S. **Educação Ambiental Crítica: desafios para a Transformação Social**. Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v. 12, n. 1, p. 5-12, Jun. 2011.

CASTRO, L. R. B; CARVALHO, A. V.; PESSANO, E. F. C. Percepções De Alunos Do Ensino Fundamental Sobre O Bioma Pampa, No Oeste Do Rio Grande Do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, vol. 9, nº 4, p. 290 -18, 2019. doi:10.24065/2237-9460.2019v9n4ID1016.

CASTRO, L. R. B. *et al.* Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências Um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Electrónica de Investigación En Educación En Ciencias**, [S.], v. 14, n. 1, p. 38-49, Santarém/PA, jul. 2019.

COIMBRA, A. S. INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTEGRANDO SEUS PRINCÍPIOS NECESSÁRIOS. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 14, 2012. DOI: 10.14295/remea.v14i0.2888. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2888> . Acesso em: 30 jun. 2021.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasilica* [online]. 2006, v. 20, n. 1, pp. 13-23. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000100002>>. Acessado em 12 Abril 2021. Epub 28 Ago 2006. ISSN 1677-941X. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000100002>.

CUNHA, F. I. J. *et al.* **A educação ambiental e o ensino remoto: uma reflexão problematizadora.** In: CUNHA, F. I. J.; MOURAD, L. A. F. A. P.; JORGE, W. J. **Ensino Remoto Emergencial: experiência de docentes na pandemia.** 1. ed. Maringá: Uniedosul, p. 76-91. 2021.

FAZENDA, I. C. A; CASADEI, S. R. Natureza e interdisciplinaridade: reflexões para educação básica. *Interdisciplinaridade*, São Paulo, v.1, n. 2, out. 2012.

FEITOSA, M. C. *et al.* O que Discentes e Docentes Pensam a Respeito do Ensino Remoto? *Revista Tecnologias na Educação*, Minas Gerais, ano 12, vol. 33, Edição Temática XIV, dez. 2020.

FILHO, P. J. C; ALBUQUERQUE, F. N. B. Educação ambiental e os efeitos da pandemia de Covid-19 no ensino básico. *Olhares & Trilhas*, Uberlândia. vol.23, n. 2. P. 580-595, abril-jun./2021.

FONTANA, V. REED, S. Mais degradado que Cerrado e Amazônia, Pampa é o bioma menos protegido do país. *National Geographic Brasil*, 2019. Disponível em <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/10/degradacao-cerrado-amazonia-pampa-bioma-brasil-rio-grande-do-sul-vegetacao>> Acessado em: 13 de Fevereiro de 2021.

FREITAS, V. P. C; DANTAS, T. C. ; VALLE, M. G. Biodiversidade: análise das concepções de licenciandos em Ciências Biológicas a partir de uma perspectiva intercultural. *Revista Cocar*, Pará/BR, V.15 N.32, p.1-19, maio de 2021.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: participação para além dos muros da escola** In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Departamento de Educação Ambiental. Unesco. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.* Brasília, 2007. p. 65-71.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. In: **Margens**, [S.l.], v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016. ISSN 1982-5374. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767/2898>>. Acesso em 25 agost. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v7i9.2767>.

HACKENHAAR, A. S; GRANDI, D. **Breves reflexões acerca da educação local durante a pandemia.** in PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da educação em tempos de pandemia.** Cruz Alta: Ilustração, p. 55-67. 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES. Dia do Pampa: bioma tem importância mundial. 2014. Disponível em <<https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/5484-dia-do-pampa-bioma-tem-importancia-mundial>> Acesso em: 16 de jan de 2021.

- INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Educação ambiental: conceitos e práticas na gestão ambiental pública. Rio de Janeiro: INEA, 2014. 52p
- LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental - DOI: 10.5212/OlharProfr.v.14i2.0007. **Olhar de Professor**, v. 14, n. 2, p. 309-335, 20 11.
- LIMA, F. S. Quando as coisas acontecem antes de acontecer: educação em um cenário complicado. In PALÚ, J.; SCHUZ, J. A.; MAYA, L. Desafios da educação em tempos de pandemia. Cruz Alta – Brasil: Ilustração, 2020. p.261-273.
- LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Departamento de Educação Ambiental. Unesco. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília, 2007. p. 65-71.
- LOUREIRO, C. F. B. Proposta Pedagógica. In: Educação Ambiental no Brasil. (salto para o futuro), Ano XVIII boletim 01, p. 03 – 12. 2008.
- LOURENÇO, A. B.; SOARES, C. A. A. A.; FERREIRA, A. M. Percepção de professores do ensino médio sobre o cerrado. Anais IV CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/38177>>. Acesso em 05. set. 2021.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa** São Paulo, 8. ed. – [2. Reimpr.]. - São Paulo: Atlas, 2018.
- MENDES, C. B.; LHAMAS, A. P. B.; MAIA, J. S. S. **Aspectos Da Educação Ambiental Crítica: reflexões sobre as desigualdades na pandemia da covid-19**. Revbea, [S.L] V. 15, No 4: 361-379, 2020.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). Site oficial do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/pampa> . Acesso: 06 agosto de 2020.
- MMA. Site antigo do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>> . Acesso em: 06 agosto de 2020.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação à Distância - Uma Visão Integrada**. [Digite o Local da Editora]: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522113019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113019/> . Acesso em: 03 Jun 2021.
- NETO, J. S.; FEITOSA, R. A.; CERQUEIRA, G. S. **Contribuições De Marcos Reigota E De Paulo Freire À Práxis Pedagógica Na Perspectiva Da Educação Ambiental Crítica**. Revista EA, [S. l.] nº 69, setembro-novembro de 2019.
- OLIVEIRA, H. V.; SOUZA, F. S. **Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (covid-19)**. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 2, n. 5, 27 de abril de 2020.
- OROZCO, Y. A. **O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas**. Góndola, Enseñ Aprend Cienc, 12(2), 173-185. doi:10.14483/23464712.11599. 2017.
- PALÚ, J. **A crise do capitalismo, a pandemia e a educação pública brasileira: reflexões e percepções**. in PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. Desafios da educação em tempos de pandemia. Cruz Alta – Brasil: Ilustração, 2020. p.87 – 106.
- PINTO, L. F.; BACCIN, B. A.; PESSANO, E. F. C. **O bioma pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNL D**. Revista Exitus, [s.l.], v. 10, n. 1, p. e020119, 2020. DOI: 10.24065/2237-9460.2020v10n1ID1479. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1479> . Acesso em: 10 mar. 2021.

PINTO, et al. Percepção de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. *Ensino, Saúde e Ambiente* – V13 (1), pp. 31-56, Abr. 2020.

PNEA, Política Nacional da Educação Ambiental - Lei de Educação Ambiental - "**Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**" - Data da legislação: 27/04/1999 - Publicação DOU, de 28/04/1999.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**, v. 1. Secretaria de Estado da Educação: Porto Alegre, 2018.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. S. **PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁTICA DOCENTE. EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 13 maio. 2021.

SANTOS, E.; LIMA, I. S.; SOUSA, N. J. “Da noite para o dia” o ensino remoto: (re)invenções de professores durante a pandemia. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica**, [S.L.], v. 5, n. 16, p. 1632-1648, 29 dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.31892/rbpab2525-426x.2020.v5.n16.p1632-1648>.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005. DOI: 10.1590/S1517-97022005000200012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27979>. Acesso em: 14 maio. 2021.

SAUVE, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. *In*: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). Educação Ambiental - pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, p. 17-45, 2005.

SILVA, D. S. C.; SANTOS, M. B.; SOARES, M. J. N. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 128-147, 30 jul. 2020. Universidade Federal de São Paulo. <http://dx.doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10722>.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. **Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor** *in*. MELLO, S. S.; TRAJBER, R (Org). Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. UNESCO, 2007. p. 13-23.

SOUZA, E. P. de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, [S. l.], v. 17, n. 30, p. p. 110-118, 2020. DOI: 10.22481/ccsa.v17i30.7127. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/7127>. Acesso em: 28 set. 2021.

SPONHOLZ, S. **O professor mediador**. *Revista Ciência Jurídica e Sociedade da Unipar, Umuarama (PR)*, v.6, p.205-219. jul./dez. 2003. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/juridica/article/view/1310> . Acesso em: 27 de fev. 2021.

SUERTEGARAY, D. M. A.; SILVA, L. A. P. **Tchê Pampa: histórias da natureza gaúcha: conservação e uso sustentável da biodiversidade** *in*: PILLAR, V. P.; et Al. Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p.42-63.

VALENTE, G. S. C et. al. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153/7109> .

VICENTINI, D.; VERASTÉGUI, R. L. A. A pedagogia crítica no Brasil: A perspectiva de Paulo Freire. *In*: VI Simpósio de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Estadual de Londrina, 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/semanaeducacao/pages/arquivos/ANAIS/ARTIGO/PERSPECTIVAS%20FILOSOFICAS/A%20PEDAGOGIA%20CRITICA%20NO%20BRASIL%20A%20PERSPECTIVA%20DE%20PAULO%20FREIRE.pdf>>. Acesso: 24.ago.2021.

VIEIRA, M. F.; SILVA, C. M. S. “A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura”. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, vol. 28, fevereiro de 2020, p. 1013–31. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.1013>.

ZARTH, P. A.; GERHARDT, M. Uma História Ambiental do Pampa do Rio Grande do Sul. In: *Lavouras de destruição: a imposição do consenso*. 1º Ed., Pelotas: Livraria Mundial, 2009, p. 249-295.

APÊNDICE A—Questões que compunham o questionário

Questões para conhecer o profissional:

- 1) Há quanto tempo você desempenha a profissão de professor?
- 2) Para quais turmas você ministra as aulas atualmente?

Questões objetivos:

- 1) Para você, o que é biodiversidade?
- 2) Quais os elementos que integram/constituem a biodiversidade do bioma Pampa?
- 3) O que você propõe como abordagem/estratégia para auxiliar seus alunos na superação das dificuldades apresentadas por eles, em relação ao conteúdo biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa?
- 4) Como professor, quais as dificuldades que você tem ao abordar a biodiversidade e/ou a biodiversidade do bioma Pampa, com seus alunos?
- 5) Durante a pandemia do COVID-19, quais alternativas/atividades/métodos você utilizou para facilitar o ensino remoto?
- 6) Quais dificuldades você percebeu ao adaptar as aulas para o ensino remoto?

APÊNDICE B—Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Juliane Bairros dos Santos, responsável pela pesquisa “A prática do ensino de biodiversidade do bioma Pampa por professores de biologia em Santa Maria, RS, mediado pela educação ambiental”, o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Por meio desta pesquisa pretende-se, sensibilizar professores de escolas de ensino fundamental e médio, a respeito da conservação da biodiversidade com ênfase no Bioma Pampa, mediado pela educação ambiental. Acreditamos que ela seja importante porque, é preciso conhecer-se a biodiversidade local e saber caracterizá-la, para promover o senso de conservação e responsabilidade com o meio em que se vive, esse conhecimento é mediado pelo professor e por isso, é interessante investigar suas concepções sobre a biodiversidade no geral e do bioma Pampa. Além disso, é uma temática que necessita de mais estudos e pesquisas.

Para o desenvolvimento deste estudo será feito o seguinte: o público-alvo responderá um questionário, que será o instrumento de coleta de dados, com seis questões abertas sobre biodiversidade, desafios no processo ensino-aprendizagem e ensino remoto, e duas questões referentes aos anos de docência e turmas. As respostas obtidas serão analisadas por meio de uma Análise de Conteúdo simplificada, onde serão categorizadas e interpretadas. Sua participação constará em:

1. Eletronicamente aceitar participar da pesquisa;
2. Responder um questionário com oito questões abertas, sobre a temática da pesquisa.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

Os riscos da pesquisa são mínimos por se tratar de um questionário online, que foi elaborado de maneira a não demandar uma grande parcela de tempo, para ser preenchido e não se tornar maçante.

Para garantir a confidencialidade e privacidade dos participantes da pesquisa, eles serão caracterizados como por códigos. Entretanto, caso ocorra algum problema decorrente de sua participação na pesquisa, você terá acompanhamento e assistência de forma gratuita, para isso, poderá entrar em contato com os pesquisadores, Juliane Bairros dos Santos (julianesantosbair@gmail.com) e Toshio Nishijima (toshionishijima@gmail.com), por seus endereços eletrônicos. Fica, também, garantido o seu direito de requerer indenização em caso de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

Os benefícios que esperamos com o estudo são indiretos, pois se investigará as perspectivas e desafios dos professores, afim de propor um diálogo sensibilizador, e que contribuirá para a busca de melhorias no processo de ensino. Ademais, não existem tantos estudos que contemplam a biodiversidade do bioma Pampa e percepções de educandos, assim, a presente pesquisa, através de sua participação, poderá somar conhecimentos.

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão divulgadas em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Responsáveis:

Pesquisador responsável: Juliane Bairros dos Santos

Instituição/Departamento: UFSM/ Centro de Ciências Rurais (CCR)

Telefone e endereço postal completo: (55) 99637-8284, Bairro São José, Rua João Mazzarro, 180.

Orientador responsável: Toshio Nishijima

Instituição/Departamento: UFSM/DER

Telefone e endereço postal completo: (55)3220-8998 Avenida Roraima 1000 sala 3107 Prédio 42

Para baixar o TCLE acima, em formato PDF, clique no link abaixo:

<https://docs.google.com/uc?export=download&id=174LzMaoTurovIVpX5XABpUKE1fnukHdc>

1. Você concorda com o termo acima? Marcar apenas um oval.

Sim Não

APÊNDICE C—Flyer produzido para auxílio dos

PAMPA, NOSSO BIOMA!

Material de auxílio para docentes:

- **Projeto Pampa:** em especial a revista “Pampa, é aqui que a gente vive!” (15 p.) - <https://comitepampa.com.br/publicacao/pampa-e-aqui-que-a-gente-vive/>
- **Projeto RS Biodiversidade (SEMA):** folder “ Bioma Pampa: patrimônio ambiental e cultural” - <https://sema.rs.gov.br/projeto-rs-biodiversidade>
- **Documentário Bioma Pampa/ Programa Rio grande Rural** - <https://www.youtube.com/watch?v=QxG-zMl3lVI>
- **Projeto + Pampa:** livro online com exemplos de jogos para usar no ensino do bioma Pampa - <file:///C:/Users/Juliane/Downloads/BIOMA+PAMPA.pdf>
- **Fundação O Boticário:** livro do professor e do aluno, sobre os seis biomas brasileiros (características de fauna, flora e culturais) - <http://www.fundacaogrupoBoticario.org.br/pt/Paginas/Biblioteca.aspx?categoria=COLE%C3%87%C3%83O+MEU+AMBIENTE>

Elaborado por Juliane Baires dos Santos para monografia do curso de Especialização em Educação Ambiental.

Fonte: Autora

