

# Processos de Ensino e Aprendizagem de Biologia no Ensino Remoto Emergencial: Possibilidades de Inovação Pedagógica?

## *Biology Teaching-Learning Processes in the Emergency Remote Teaching: Possibilities of Pedagogical Innovation?*

ISSN 2177-8310  
DOI: 10.18264/eadf.v12i1.1639

**Bruno Cardoso Conrad<sup>1\*</sup>**  
**Mayra da Silva Cutruneo Ceschini<sup>1</sup>**  
**Fernando Icaro Jorge Cunha<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa  
– Campus São Gabriel. Av. Antônio  
Trilha, 1847 – São Gabriel – RS – Brasil.  
\* brunocardosoconrad83@gmail.com

### Resumo

No mundo, todas as pessoas estão presenciando uma nova forma de comportamento social; nesse sentido, as estratégias de trabalho e, principalmente, o trabalho docente foi afetado. Frente a este cenário, a educação, em época de enfrentamento à COVID-19, passa a entender ainda mais a tecnologia como um instrumento de solução, adaptação, mas também de desigualdades. Assim, o ensino remoto veio para substituir as aulas presenciais, enquanto durar a situação de pandemia. Legislações foram modificadas, portarias foram criadas, para que os professores prosseguissem com o ensino. Este trabalho buscou mapear os elementos de inovação nas práticas pedagógicas, executadas por diferentes professoras, durante o período remoto, que se propõem a assegurar os processos de ensino e aprendizagem de conteúdos na área de Biologia. Para operacionalizar este estudo utilizou-se da Teoria Fundamentada nos Dados. Os resultados apontam que, na visão dos participantes da pesquisa, o ensino remoto é prejudicial aos processos de ensino e aprendizagem em Biologia, sendo apontados como agravantes fatores espaço-temporais, tecnológicos e socioemocionais. Deste modo, os dados apontam o ensino remoto como uma forma de suprir a necessidade de contato escolar, mas que não proporciona aprendizagens significativas e espaços-tempos de ensino e aprendizagem inovadores, visto que as práticas pedagógicas para o ensino de Biologia não estão promovendo o protagonismo estudantil, tampouco garantindo o direito à aprendizagem dos estudantes.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa. Ensino remoto emergencial. Inovação pedagógica. Teoria fundamentada nos dados.



Recebido: 25/10/2021  
Aceito: 31/03/2022  
Publicado: 01/04/2022

### COMO CITAR ESTE ARTIGO

**ABNT:** CONRAD, B. C.; CESCHINI, M. S. C.; CUNHA, F. I. J. Processos de Ensino e Aprendizagem de Biologia no Ensino Remoto Emergencial: Possibilidades de Inovação Pedagógica? **EaD em Foco**, v. 12, n. 1, e1639, 2022. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i1.1639>

## Abstract

*All over the world people are witnessing a new form of social behavior, in this sense, the work strategies and, mainly, the teaching work has been affected. Faced with this scenario, education, in a time of facing COVID-19, comes to understand technology even more as an instrument of solution, adaptation, but also of inequalities. In this context, remote teaching came to replace face-to-face classes, while the pandemic situation lasts. Legislations were modified, ordinances were created, so that teachers could continue with teaching. This work sought to map the elements of innovation in pedagogical practices, carried out by different teachers, during the remote period, which aim to ensure the teaching and learning processes in Biology. To operationalize this study, Grounded Theory was used. The results indicate that, in the view of the research participants, remote teaching is harmful to the teaching and learning processes in Biology, being pointed out as aggravating spatio-temporal, technological and socio-emotional factors. Thus, the data point to remote teaching as a way to meet the need for school contact, but which does not provide significant learning and innovative teaching and learning spaces-times, since pedagogical practices for teaching Biology are not promoting student protagonism, nor guaranteeing the right to learn for students.*

**Keywords:** *Meaningful learning. Remote teaching emergency. Pedagogical innovation. Grounded theory.*

## 1. Introdução

A atual pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2), com início em Wuhan, na República Popular da China, se espalhou para diversos países. Em janeiro de 2020, o Comitê de Emergência da OMS declarou uma emergência sanitária de preocupação global baseada no aumento das notificações de casos em locais chineses e internacionais (VELAVAN; MEYER, 2020). Em março do mesmo ano, a COVID-19 foi caracterizada como uma pandemia. Os sintomas da doença incluem febre, cansaço, tosse seca, congestão nasal, dor de garganta, entre outros. Em 80% dos casos, as pessoas se recuperam sem precisar de tratamento hospitalar; no entanto, um em cada seis contaminados desenvolve um quadro mais agravado, podendo incluir dor/pressão no peito e dificuldade respiratória (OPAS, 2021).

No mundo todo, pessoas estão presenciando uma nova forma de comportamento social, modificando suas estratégias de trabalho, principalmente o trabalho docente, bem como, todo o processo educativo e a aprendizagem dos estudantes. Com esse cenário, a educação em época de COVID-19 passa a entender a tecnologia digital como meio de solução, adaptação, mas também de desigualdades. Com os casos confirmados no Brasil se elevando cada vez mais, no primeiro trimestre de 2020, o então Ministro da Saúde Luiz Henrique Mandetta, que assumiu a pasta até 16 de abril do mesmo ano, indicou que todos os processos educativos deveriam ser desenvolvidos remotamente, embasado no artigo 36 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96, inciso 11, o qual afirma que a educação poderá ser exercida por meio de educação a distância ou presencial mediada por tecnologias, sendo essa modalidade supervisionada por uma equipe pedagógica e contida nos projetos pedagógicos (BRASIL, 1996; BARRETO; ROCHA, 2020).

Diante deste fato, foram publicadas legislações no país (Quadro 1) que apresentam orientações sobre as alternativas de retorno às atividades curriculares educativas em domicílio.

**Quadro 1:** Legislações aprovadas para regulamentar o ensino remoto no Brasil

Portaria nº 343, emitida pelo MEC em 17/03/2020	Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19.
Conselho Nacional de Educação – 20/03/2020	Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia do COVID-19.
Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020	CNE aprova Diretrizes para escolas durante a pandemia. O documento apresenta orientações e sugestões para a Educação Básica e Ensino Superior.

Morales (2020) ressalta que o uso de novas tecnologias como forma de ensino e aprendizagem é um recurso já utilizado no Ensino Superior e, em tempos de pandemia, serve para minimizar os danos aos estudantes durante a propagação do vírus. Contudo, o uso dessas interfaces tecnológicas na Educação Básica é um problema maior, já que as escolas não estão preparadas. Apesar disso, Morales (2020) defende que as instituições de ensino devem utilizar e se adaptar a essas novas tecnologias. Em contrapartida, deparamo-nos com mais um problema, para que essas práticas sejam democráticas é necessário que todos os estudantes tenham acesso à internet e que saibam empregar os seus recursos disponíveis em favor do ensino e aprendizagem.

É imprescindível associar a diferenciação de Ensino Remoto Emergencial (ERE) e Educação a Distância (EaD). Neste sentido, Buniotti e Gomes (2021) destacam as entrelinhas particulares, mensurando:

No cenário brasileiro, a forma implementada pelo governo como solução para disseminar os conteúdos didáticos aos estudantes foi e vem sendo feito por meio de recursos digitais de aprendizagem, inspiradas na modalidade da Educação a Distância (EaD). Como apresentado, ERE e EaD são distintos e historicamente anacrônicos. As estratégias de Ensino Remoto Emergencial (como mencionamos, utilizamos a palavra emergencial justamente para diferenciá-lo de quaisquer outras modalidades e com data certa para acabar, isto é, com o fim ou controle da pandemia do COVID-19) demandam tecnologias, formas de acesso, acesso à internet, facilidade de manuseio de equipamentos eletrônicos tanto pelo aluno quanto pelo professor, Plataformas consistentes para transmissão das aulas, constante reorganização e planejamentos do corpo docente (BUNIOTTI; GOMES, 2021, p. 2).

Entende-se que o ensino remoto emergencial pode ser limitador, devido a todas as desigualdades sociais presentes nas escolas de educação pública, evidenciados como nunca nessa realidade, mas que pode também apresentar-se potencializador para alunos capacitados e que possuem as devidas condições financeiras e emocionais, já que a internet propicia um amplo espaço de recursos e oportunidades educativas. Nesse sentido, vislumbra-se que ele poderia ser compreendido como uma oportunidade para a inserção de práticas pedagógicas inovadoras, as quais entendemos como aquelas que são produzidas coletivamente, com a intencionalidade de produzir mudanças nas estratégias de construção ou organização do conhecimento e garantir a aprendizagem dos sujeitos (MELLO; SALOMÃO DE FREITAS, 2017). A partir de compreensões empíricas emergentes ao contexto, surge a questão mobilizadora para a pesquisa proposta: como se mostram as práticas pedagógicas que pretendem assegurar os processos de ensino e aprendizagem de Biologia no ensino remoto emergencial?

O termo aprendizagem traz consigo uma gama de vertentes teóricas que podem ser exploradas. De forma bastante ampla, aprender é participar de processos que transformam as capacidades de um ser e não se devem a processos de amadurecimento e/ou envelhecimento biológico (CESCHINI, 2019). Contudo, quando falamos de aprendizagem escolar precisamos amparar este conceito em uma teoria que nos ajude a compreender o processo e que nos forneça evidências de que ela ocorreu. Assim, assumimos neste estudo a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel, que afirma que a aprendizagem se dá a partir da interação cognitiva entre um novo conhecimento com outro já existente na mente do aprendiz de forma não literal e não arbitrária (MOREIRA, 2011).

Na Teoria da Aprendizagem Significativa, Ausubel (2003) afirma que o processo de aprendizagem deve ser construído a partir de subsunçores (conhecimentos prévios do estudante), que vão sendo enriquecidos, elaborados e diferenciados até tornar-se estáveis na estrutura cognitiva. Para o autor essa construção deve ter significado lógico (não literal), ser sensível, plausível e não aleatória (não arbitrária). Assim, para Ausubel (2003), o conhecimento é construído de forma significativa quando ocorre a assimilação da nova informação que se relaciona a uma estrutura de conhecimento específica, que ele chama de subsunçor.

Na aprendizagem significativa o aprendiz não pode ser um mero receptor, pois precisa captar os significados contidos nos materiais potencialmente significativos preparados para o processo de ensino e aprendizagem e internalizar de maneira substantiva e não arbitrária seus significados, tornar-se capaz de explicá-los com suas próprias palavras e resolver novos problemas a partir deles (AUSUBEL, 2003). Esses significados são captados e internalizados progressivamente, sendo a linguagem e a interação pessoal importantes no processo, bem como a disposição em aprender (MOREIRA, 2010).

Dessa forma, a autonomia e o protagonismo do estudante frente ao processo de ensino e aprendizagem são condições importantes para que ele aprenda de forma significativa, bem como para que os processos pedagogicamente inovadores se efetivem, visto que a inovação parte de ações coletivas e participativas, com a necessária ação de todos os envolvidos no processo, de forma intencional, visando à transformação da realidade posta (MELLO; SALOMÃO DE FREITAS, 2017)

A partir desses conceitos, apresentamos o objetivo geral desta pesquisa: investigar e compreender as práticas pedagógicas para garantia dos processos de ensino e aprendizagem de Biologia no ensino remoto emergencial. Sendo objetivos específicos: verificar se houve protagonismo estudantil nestas práticas; investigar quais plataformas digitais estão sendo utilizadas e qual a relação de professores e estudantes com elas; analisar se as práticas de ensino e de aprendizagem relatadas são potencialmente significativas para os estudantes; verificar qual a concepção de inovação pedagógica que as professoras apresentam e apontar possibilidades para práticas pedagógicas inovadoras no ensino remoto emergencial.

## 2. A Teoria Fundamentada nos Dados

Na concepção de Cassiani, Caliri e Pelá (1996), a Teoria Fundamentada nos Dados (TFD) é uma metodologia de campo que objetiva gerar construtos teóricos que explicam ação no contexto social sob estudo. O investigador procura processos que estão acontecendo na cena social, partindo de uma série de hipóteses, que, unidas, podem explicar o fenômeno, combinando abordagens indutivas e dedutivas. Na mesma linha de pensamento, Strauss e Corbin (1990) afirmam que todos os procedimentos da Teoria Fundamentada nos Dados têm o objetivo de identificar, desenvolver e relacionar-se aos princípios da pesquisa qualitativa, que objetiva produzir novos dados preocupando-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O propósito básico da Ciência é chegar à teoria, inventar e descobrir explicações válidas de fenômenos. Teoria é, portanto, definida como uma explicação sistemática das relações entre um conjunto de variáveis, sendo também considerada uma explicação de um fenômeno particular (CASSIANI; CALIRI; PELÁ, 1996).

Gil (2010) ainda elucida que a análise de dados na *Grounded Theory* (do inglês Teoria Fundamentado nos Dados) é constituída fundamentalmente pelo processo de codificação, que abrange a codificação aberta, a axial e a seletiva. Em sentido complementar, o próximo tópico evidencia o percurso metodológico utilizado para operacionalizar o presente estudo.

### 3. Percurso Metodológico

Esta pesquisa foi desenvolvida em nível exploratório (GIL, 2008) e para a construção do referencial metodológico foi utilizada a Teoria Fundamentada em Dados (*Grounded Theory*), explicada anteriormente. Para a coleta de dados utilizou-se dois instrumentos distintos, a entrevista semiestruturada direcionada às professoras e o questionário aos estudantes.

Foram sujeitos desta pesquisa quatro professoras de Biologia do Ensino Médio, atuantes em escolas públicas da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul, nos municípios de Quaraí, Santana do Livramento e São Gabriel. As mesmas foram selecionadas por conveniência e acessibilidade, totalizando 4 entrevistadas. Salienta-se que suas identidades foram mantidas em sigilo, assim para apresentação dos resultados utilizou-se as seguintes identificações: P1, P2, P3 e P4. Também participaram do estudo trinta e nove estudantes do Ensino Médio, alunos das professoras entrevistadas, que responderam ao questionário elaborado para este estudo, sendo suas identidades igualmente mantidas em sigilo e os mesmos identificados como E1, E2, E3..., E39.

As escolas da rede pública em geral, enfrentam os desafios causados pela vulnerabilidade socioeconômica, principalmente a escola de Quaraí, onde atua a P2. Duas das professoras trabalham nos horários matutinos e vespertinos, bem como, duas também trabalham na rede particular de ensino em suas respectivas cidades de atuação. A faixa etária das professoras varia entre 25 e 54 anos. Todas são graduadas em Ciências Biológicas, perfazendo entre 10 e 28 anos de variação em tempo de experiência no magistério. Todas as professoras possuem acesso à internet e equipamentos necessários e favoráveis para o ERE.

Os estudantes do Ensino Médio estudam no turno matutino, possuem faixa etária entre 14 a 19 anos, foram entrevistados alunos do 1º ao 3º ano. A maioria dos alunos possui acesso à internet, entretanto, com algumas limitações: alguns possuem apenas celular, já outros possuem limite de dados, e a terça parte dos entrevistados trabalham esporadicamente. A composição do grupo familiar dos estudantes varia entre 3 e 6 componentes familiares.

Segundo Gil (2010), a técnica de entrevista semiestruturada possibilita uma maior expressão do entrevistado, que é essencial para a interpretação das experiências. Deste modo, foi elaborado um roteiro semiestruturado, contendo nove (9) questões. Devido a Pandemia de COVID-19 e ao distanciamento social por ela exigida, cada entrevista foi realizada por meio da plataforma *Google Meet*, gravada e transcrita com a devida autorização das respondentes e da escola, por meio dos Termos de Co-partícipe, seguindo-se os preceitos éticos da pesquisa, assinado pelas respectivas diretoras, e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado pelas entrevistadas.

Quanto ao questionário, destaca-se que este possui uma série de vantagens, como a economia de tempo, o alcance de um maior número de pessoas e menor risco de distorção, por não haver influência por parte do pesquisador (GIL, 2010). O questionário foi elaborado com oito (8) questões, sendo parte destas questões abertas e parte de múltipla escolha.

Na análise e interpretação de dados utilizou-se a codificação, que Gil (2010) conceitua como a atribuição de designação aos conceitos relevantes que são encontrados nos textos dos documentos, nas transcrições de entrevistas e nos registros de observações. O autor ainda destaca que a codificação possibilita que os dados sejam categorizados, comparados e assim ganhem significado. Desta forma, após a análise

minuciosa das transcrições das entrevistas, foram criados códigos, seguindo a codificação manual dos dados, para melhor entendimento e fundamentação da teoria que se desenvolve no presente estudo. Observando o (Quadro 2), pode-se compreender melhor como este processo foi executado.

**Quadro 2:** Exemplos de codificação inicial dos dados da pesquisa

Participante	Trecho analisado	Código inicial
P4	"No presencial tu estás direto com seu aluno, conversando com ele, tirando as dúvidas"	Faltando presença espaço-temporal
P3	"Às vezes, os alunos não conseguem acessar a plataforma"	Faltando habilidade tecnológica
P1	"Mandavam áudio chorando, reclamando que tá difícil em casa, é pai, mãe, é irmão, todo dia falta de dinheiro, falta de comida"	Família dificultando/ Situação econômica dificultando
P2	"No remoto, tu tens, por exemplo, 20 alunos, mas aparecem 10"	Estudantes evadindo

Na sequência, utilizou-se da codificação axial, que no entendimento de Cassiani e Almeida (1999, p. 19) "[...] permite ao pesquisador identificar semelhanças e diferenças que ocorrem nas situações, ações, eventos e/ou unidades sociais que formaram as categorias abertas, dando assim nova forma e fazendo conexões entre as categorias e subcategorias". Desta forma, os códigos foram agrupados em diferentes categorias, sendo estas, Entraves físicos ao processo de ensino e de aprendizagem em Biologia no ensino remoto, Entraves tecnológicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, Entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto e possíveis consequências do ensino remoto ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia, como apresentado no (Quadro 3).

**Quadro 3:** Categorização inicial dos códigos das entrevistas

Categorias	Códigos Iniciais
Entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	-Presença espaço-temporal; -Limitando o ensino; -Interpretando mais dificilmente; -Limitando o aprendizado.
Entraves tecnológicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	-Inabilidade tecnológica; -Conexão ruim; -Faltando adaptação tecnológica.
Entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	-Problemas emocionais; -Situação familiar dificultando; -Dificultando economicamente; -Aulas sobrecarregando; -Sociedade desestimulando; -Estudantes procrastinando.
Possíveis consequências do ensino remoto ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia	-Estudantes evadindo; -Estudantes participando pouco.

O mesmo processo foi realizado para categorizar os questionários aplicados aos alunos. Primeiramente definiram-se códigos, logo em seguida foram agrupados em três categorias distintas, sendo elas: Vantagens ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto; Entraves físicos ao processo

de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto; Entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, conforme (Quadro 4).

**Quadro 4:** Categorização inicial dos códigos obtidos através dos questionários

Categorias	Códigos Iniciais
Vantagens ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Maior disponibilidade do professor;</li> <li>-Melhor comunicação aluno/professor;</li> <li>-Aprendendo mais rapidamente;</li> <li>-Propicia maior dedicação;</li> <li>-Comodidade;</li> <li>-Professor empenhando-se mais.</li> </ul>
Entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carência de explicação presencial;</li> <li>-Explicando pouco;</li> <li>-Faltando interação aluno-professor;</li> <li>-Aprendendo mais cansativamente;</li> <li>-Limitando a aprendizagem;</li> <li>-Complexando a aprendizagem;</li> <li>-Diminuindo a efetividade do ensino;</li> <li>-Dificuldade no acompanhamento das aulas;</li> <li>-Aulas sendo mais sucintas;</li> <li>-Fixando pouco o conteúdo;</li> <li>-Faltando atividades práticas.</li> </ul>
Entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aulas requerendo maior dedicação;</li> <li>-Desfoque nas aulas;</li> <li>-Estudantes procrastinando;</li> <li>-Timidez realizando perguntas;</li> <li>-Aulas sobrecarregando.</li> </ul>

Deste modo, para a apresentação da teoria formulada neste estudo delimitou-se cinco categorias emergentes dos dados: Entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto; Entraves tecnológicos ao processo de ensino e de aprendizagem em Biologia no ensino remoto; Entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto; Possíveis consequências do ensino remoto ao processo de ensino e de aprendizagem em Biologia; e Vantagens ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto.

Deu-se continuidade na aplicação do método de análise realizando uma análise focalizada dos códigos, a partir da codificação axial, possibilitando a identificação da ideia principal revelada pelos dados, pela qual foi evidenciada a categoria central do estudo, Entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto.

Em diversos trechos deste trabalho, no que tange aos resultados das entrevistas, o leitor identificará uma romantização do ensino presencial. Ao passo que muitas limitações apresentadas no ERE são acarretadas do presencial, “o modelo de educação atual já mostrava graves rupturas e o atual contexto evidenciou ainda mais sua fragilidade” (OLIVEIRA; OLIVEIRA; MARIANO; DIAS; MEDEIROS, SOUSA, 2020, p. 209). O contato físico, por exemplo, é um dos fatores mais apontados como agente do déficit da aprendizagem no ensino remoto. Carvalho e Gil-Pérez (2021) salientam as nuances desafiadoras do Ensino de Ciências tradicional, destacando ainda os processos de fragmentações e rupturas na aprendizagem científica, como consequência do tradicionalismo científico, ainda predominante em muitas realidades no cenário educacional brasileiro, principalmente quando o olhar é direcionado à rede pública de ensino.



## 4. Análise e Interpretação dos Dados

A partir da análise prevista pela Teoria Fundamentada nos dados elaborou-se a seguinte teoria substantiva: *“O ensino remoto emergencial é visto pelos participantes desta pesquisa como prejudicial aos processos de ensino e aprendizagem em Biologia, tendo como agravantes problemas como: falha na conexão com a internet, inabilidade tecnológica, dificuldades familiares, socioemocionais e financeiras. Sendo os entraves físicos, proporcionados pela ausência de contato físico e falta da presença espaço-temporal, os principais dificultadores do ensino e aprendizagem em Biologia. Deste modo, as professoras e a maioria dos alunos veem o ensino remoto emergencial como uma forma de suprir a necessidade de haver aulas, mas que, no entanto, não proporciona aprendizagens verdadeiramente significativas”.*

A teoria substantiva citada acima pode ser considerada uma teoria fundamentada, pois foi criada a partir de dados empíricos coletados e metodicamente analisados por meio do processo de pesquisa. Destaca-se como uma teoria substantiva porque também se refere a um contexto específico de relatos de quem está inserido no meio estudado.

Os dados coletados nas entrevistas e questionários utilizados nesta pesquisa apresentam pontos relevantes para a sustentação da TFD, merecendo assim serem apresentados em conjunto com a discussão reflexiva sobre eles.

### 4.1. A Teoria sob o Olhar das Professoras

A primeira questão direcionada às professoras buscava averiguar como as mesmas se sentem em relação à prática educativa remota da disciplina de Biologia, sendo que a resposta das entrevistadas foi unânime: o ensino remoto não é ideal. P1 destaca: *“Preciso do presencial, estar junto dos meus alunos. Esse distanciamento limita o trabalho do professor [...] eu precisaria estar ali junto deles olhando olho no olho [...] não é o mesmo entendimento, eu sinto que não é o mesmo, parece que tá faltando alguma coisa. No presencial eu os faço abrirem livro, eu chamo aluno para o quadro e no remoto não dá”.* A P4 contribui com a concepção da P1, evidenciando que: *“É diferente de ter o contato pessoal, na sala de aula o aluno está perguntando e no remoto não”.* Identifica-se que as docentes evidenciam os desafios do ERE, embora, muitos destes desafios também ocorriam no ensino presencial pré-pandêmico.

As entrevistadas destacam ainda outros entraves que ocorrem nesta nova realidade, P3 e P4, respectivamente, chamam a atenção para: *“A Biologia é afetada muito pela falta de demonstração, contato”, “Dentro da escola temos o auxílio do laboratório, em casa não”.* Já a P1 cita que: *“Muitas famílias não conseguem ajudar o filho com as atividades, alguns não conseguem porque não tem condições, outros realmente têm dificuldades cognitivas e outros não querem ajudar”.*

Outra questão foi direcionada para verificar na visão das professoras qual é a diferença entre o ensino remoto emergencial e o presencial, sendo as entrevistadas mais uma vez unânimes, mencionando que o contato físico com o aluno é o fator diferencial para os processos de ensino e de aprendizagem. Segundo as mesmas: *“No remoto, nós não temos o contato físico, acabamos trabalhando apenas a questão cognitiva e acabamos não trabalhando o socioemocional” (P1).* *“No presencial tem o contato, tu tá vendo se eles tão aprendendo se tem alguma dúvida se estão conseguindo assimilar tudo que tu tá passando” (P2).* *“Falta do contato humano, ambiente, explicar presencialmente. No remoto os alunos têm vergonha, não interagem tanto” (P3).* *“No presencial, tu estás direto com seu aluno, tirando suas dúvidas” (P4).*

Nos excertos acima fica evidenciada a categoria central do estudo, entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, é notório que as professoras não se sentem tão à vontade nas salas de aula virtuais como nas presenciais, que não conseguiram estabelecer relações com seus alunos nesse meio e que sentem falta, sobretudo, do contato humano e das trocas que ocorrem dentro do espaço escolar.



Outra categoria evidenciada é a dos entraves tecnológicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, dentro da qual as professoras P1 e P2 destacam, respectivamente, que: *“Na rede pública boa parte do ano passado a gente passou ensinando-os a mexer na plataforma”, “Tem diversas coisas que dificultam, desde a realidade do aluno que muitas vezes é ruim, até a conexão com a internet”*. A P1 ainda destaca que: *“Foi bem assustador dominar as plataformas. O primeiro desafio foi o medo de aprender e colocar em ação e um segundo medo foi trabalhar à distância”*. Os problemas no acesso à internet também são dificuldades para um aprendizado adequado, como no ponto citado por P2 *“Tem dias que a internet tá um terror, tu tens aula e não consegue trabalhar. No remoto tu tens, por exemplo, 20 alunos, mas aparecem 10. A outra metade está trabalhando ou se mudou para a campanha”*. Além disso, muitos alunos não possuem acesso à internet, como citado por P4: *“Muitos deles não têm internet em casa. Então a gente não pode excluir esses alunos, eles têm que ter uma avaliação mais individualizada”*. A partir das falas das entrevistadas percebe-se que o acesso não foi garantido a todos os estudantes e que muitos deles não participam das aulas, que tanto professores como alunos precisaram ser ensinados a utilizar as plataformas adotadas para o ensino remoto emergencial pela rede estadual de ensino e que isso ocupou um tempo razoável no planejamento e execução do ano letivo de 2020.

A evasão e a falta de interesse dos alunos também é uma preocupação das entrevistadas. P4 relata que: *“Poucos alunos abrem as câmeras nas aulas, alguns se conectam na sala, mas saem para fazer outra coisa”*. E a P1 evidencia que: *“O ano passado chegou no final do ano e eu e todos os colegas da escola estávamos assim numa situação de total stress, cansaço mental, porque a gente chamava guri que não tinha feito tarefa a gente chamava pelo WhatsApp do aluno, da mãe, da avó. A Orientadora Educacional chegou a ir à casa de alguns alunos na tentativa de trazê-los para as aulas”*. Nesses excertos, evidenciamos a categoria possíveis consequências do ensino remoto emergencial ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia, que também se mostram nas percepções de aprendizagem que as professoras têm de seus alunos, sendo que todas apontam que conseguem perceber diversas dificuldades, a P1, por exemplo, explica que *“Eles têm muitas dificuldades principalmente porque tu não estás junto deles. A grande barreira hoje da gurizada é a questão da interpretação, de modo geral eles não leem e quando leem, não sabem o que estão lendo, tu mandas a tarefa e não dá nem 30 segundos e eles estão te perguntando o que é para fazer”*. A dificuldade de interpretação também é relatada pela P3, a qual salienta que: *“A dificuldade que eu percebo é na interpretação, principalmente os alunos que estão ingressando no 1º ano”*. Obviamente, a dificuldade de interpretação relatada pelas entrevistadas não é proveniente do ensino remoto emergencial, mas percebe-se que, aliada à falta de interesse e ao distanciamento das práticas escolares, os processos de aprendizagem podem ser severamente prejudicados.

Os entraves socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto se mostraram outro ponto bastante relevante nesta pesquisa. Quando questionadas sobre como está sendo lecionar de casa, todas concordaram que é mais difícil, e que certas vezes pode até causar sobrecarga. Foi relatado que na situação atual o professor precisa aprender a lidar com os anseios e problemas dos alunos, ou seja, de certa forma exercer a tarefa que seria de um médico ou psicólogo. Dentre as reclamações citadas estão, problemas com a família, falta de dinheiro e até falta de comida. Nesse sentido, P1 expõe *“Ano passado tivemos muitos relatos de alunos que estavam deprimidos, cansados, sentindo falta do contato físico. Eles me procuravam pelo WhatsApp para falar que não estavam conseguindo, querendo desistir. Mandavam áudio chorando, reclamando que tá difícil em casa, é pai e mãe todo dia, falta de dinheiro, falta de comida. Então a gente também acaba tendo que aprender a lidar com as emoções dos nossos alunos, mais um desafio para o professor [...] houve relatos de alunos que tentaram suicídio. Uma menina que não era da minha escola acabou indo para o hospital, uma série de fatores contribuíram para que ela tentasse cometer suicídio”*.

Além da sobrecarga de trabalho e dos problemas socioemocionais dos estudantes as professoras ainda apontaram a relação social conturbada da sociedade com a categoria, sobretudo no cenário pandêmico, pois segundo P1, o professor muitas vezes é taxado nas redes sociais como quem fica em casa sem trabalhar e recebe salário normalmente: *“Ainda por cima em muitas redes sociais haviam publicações do*

tipo: *Não se deve pagar os professores porque eles estão em casa sem trabalhar. Sendo que na verdade eu e a maior parte dos meus colegas estamos trabalhando muito mais do que em qualquer outro ano*". Nesse sentido, P4 argumentou que *"Nossa casa virou uma escola agora. Aqui em casa tem sido o tempo todo colégio. Nos sobrecarregamos com o trabalho remoto, com certeza nós professores estamos muito cansados"*. E P3 reitera afirmando que *"Os alunos chamavam em todos os horários"*.

Para o ensino remoto emergencial os professores precisaram se reinventar e achar alternativas e ferramentas para continuarem ensinando. Quando questionadas sobre esse aspecto, as entrevistadas evidenciaram as plataformas que mais têm utilizado, sendo as mais comuns o *Google Classroom*, o *WhatsApp*, *Google Meet* e o pacote *Office*. Não evidenciamos o uso de plataformas ou aplicativos que estimulem trabalhos colaborativos, autorais ou que visam o protagonismo dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem, o que nos leva a concluir que as práticas de aulas presenciais estão sendo recriadas no ambiente virtual, sem a preocupação com a aprendizagem significativa dos estudantes, que não encontram espaço de fala, de representação e de ressignificação dos conhecimentos construídos (MOREIRA, 2011).

Indo ao encontro deste cenário, fica claro nas falas das entrevistadas, que as mesmas entendem inovação pedagógica como sinônimo de inovação tecnológica *"O professor foi levado a ter que aprender a mexer em plataformas, recursos digitais para poder trabalhar com alunos"* (P1). *"Acho que é um método novo, uma maneira nova de você transmitir o conhecimento. Mas no remoto tu ficas num remorso, fica na frente do computador tentando passar através das suas palavras o que tu estás querendo que eles aprendam. E até para nós quando alguém fala, fala, fala, dá tédio. Então tu tens que ter recursos que chamem a atenção do aluno"* (P2). *"É tu usar novas ferramentas para trabalhar de uma forma diferente. Consegui usar mapa mental, vídeos, apresentações em slides, laboratórios online"* (P3). *"O ensino remoto para nós é uma inovação pedagógica. Nós tivemos que reaprender, não sabíamos trabalhar com essas ferramentas online, há muita coisa ainda que estamos aprendendo. Acredito que essa parte de fazer slide, fotos, celular também são inovação pedagógica"* (P4).

Ao contrário das professoras entendemos inovação pedagógica como algo mais amplo que a tecnologia, no contexto do ensino remoto emergencial, defendemos que a mesma terá de estar presente nos processos inovadores, que visem a garantia da aprendizagem dos estudantes por meio de práticas pedagógicas planejadas para produzir transformações nas formas de construção ou organização do conhecimento (MELLO; SALOMÃO DE FREITAS, 2017), as quais se tornam mais capazes de serem significativas quando apresentam ao aluno a oportunidade de protagonizar seu processo de aprendizagem, sendo construtor e não receptor passivo de conteúdo (BRASIL, 2015). Utilizar a tecnologia não garante processos inovadores, envolver o aluno no processo sim, pois o torna responsável por sua aprendizagem, em parceria com o professor.

Nesse sentido, tentando elucidar se as práticas de ensino e de aprendizagem para o ensino de Biologia relatadas são potencialmente significativas para os estudantes perguntou-se às professoras se estão realizando alguma atividade de aplicação do conhecimento no dia a dia com os alunos, as entrevistadas ressaltam que não têm conseguido passar atividades práticas, que visem a aplicação do conhecimento no cotidiano dos seus alunos, pelo fato de que a maioria deles acaba não fazendo a atividade proposta, seja por não querer ou por trabalhar e não conseguir conciliar o trabalho e as tarefas. Desta forma, as professoras afirmam: *"Estou passando conteúdo. A prática eu tentei, mas ninguém fez. Então eu acabei pensando não vou propor outras atividades porque eles vão acabar também não fazendo"* (P1). *"Tem alunos que trabalham. A gente propõe algo, mas é muito difícil. Nem todos os alunos estão presentes. Existe a necessidade de trabalhar para ajudar financeiramente os pais"* (P2). *"Estamos recém começando, o mês de março foi de adaptação, estamos fazendo uma revisão do ano passado"* (P3). *"Estamos na revisão do ano passado. Agora eles não podem sair de casa"* (P4).

Assim, verificamos nas falas das professoras que atividades que coloquem o aluno como construtor de seu próprio conhecimento proporcionam a diferenciação progressiva (princípio pelo qual ideias mais gerais e inclusivas de uma matéria devem ser apresentadas desde o início e diferenciadas progressivamente).

te), a reconciliação integradora (princípio que propõe chamar a atenção para diferenças e semelhanças existentes nos conceitos e reconciliar as inconsistências), a organização sequencial (princípio que o educador deve observar ao programar o conteúdo para que ele seja sequencial e coerente) e o princípio da consolidação (verificação que ocorreu a aprendizagem significativa antes da introdução de novos conhecimentos) (MOREIRA, 2011), não estão sendo levados em conta no processo de ensino e aprendizagem, não os tornando potencialmente significativos. Outrossim, muitos destes fatores são advindos de estudos e fenômenos elucidados pelo ensino presencial pré-pandêmico.

Por fim, as professoras foram questionadas sobre quais aprendizados do ensino remoto emergencial elas levariam para o ensino presencial. Sendo assim, elas revelaram que: *"Continuaria usando o Classroom, como uma maneira deles irem se apropriando do conhecimento digital. E continuaria incrementando as aulas com recursos como PowerPoint e vídeos"* (P1). *"Tentar levar mais ferramentas. Fazer mapas mentais através de apps"* (P3). *"Fazer slides para darmos aula com certeza levarei. Usar o classroom para que a gente possa enviar tarefas online, mostrar os slides, vídeos e usar o celular para recado"* (P4). Ficando claro que, sobretudo as plataformas e a forma de dispor os conteúdos aos estudantes serão impactadas também após a crise pandêmica.

## 4.2. A Teoria sob o Olhar dos Estudantes

Com a aplicação do questionário que visou descobrir a concepção dos estudantes quanto ao cenário atípico que é o ensino remoto emergencial, foi possível observar que a opinião destes é bastante diversa. Enquanto alguns defendem esta modalidade afirmando que é vantajosa, *"Em casa tem mais tempo de estudar pelo fato de eu fazer as questões deitado na cama mesmo bem tranquilo"* (E4); *"A professora está toda hora disponível para nos ajudar"* (E 23), outros criticam esta forma de ensino afirmando que *"fica mais difícil a aprendizagem"* (E10). Ainda tem outros que acreditam que está tudo igual, que tanto o ensino quanto a aprendizagem estão sendo satisfatórios. *"Está sendo a mesma coisa pra mim. Nunca tive dificuldade com Biologia"* (E6) e *"Para mim as aulas continuam as mesmas, ainda mais com a dedicação da professora sempre se esforçando e melhorando a cada dia"* (E39).

Os estudantes defensores da modalidade presencial relatam que o remoto emergencial: *"Tem muito menos eficácia no ensino, o aluno não consegue focar 100% e é bem difícil, porque foi uma mudança de uma hora pra outra"* (E31), *"É muito mais complicado e também cansativo"* (E36), *"Não consigo entender o conteúdo e não tenho tempo no período da manhã para participar das aulas, os professores poderiam gravar as aulas para quem não pode assistir"* (E35), *"Na aula presencial tudo ficava bem mais claro, tinha mais interação entre o aluno e o professor o que facilitava muito a aprender o conteúdo"* (E32) e *"Eu sinto falta da explicação assistida pessoalmente, em EAD as aulas parecem mais rasas e simplificadas"* (E38). No mesmo sentido, os estudantes afirmam que o ensino remoto emergencial está causando prejuízos ao aprendizado não só de Biologia e expõem que: *"Não só nessa disciplina, assim como nas outras também. Dificultou muito meu aprendizado"* (E24), *"Afetou tudo em todas as disciplinas, de tudo q é forma eu não consigo aprender nada"* (E25), *"Mesmo a professora estando disponível toda hora, não é a mesma coisa que a aula"* (E23), *"Não há uma explicação elaborada da professora sobre o conteúdo"* (E1), *"Por conta do ensino remoto e eu tenho mais timidez ao perguntar as coisas ao professor"* (E31) e *"As minhas lembranças sobre o material estudado ficaram mais fracas e é difícil me concentrar"* (E38). A partir da leitura das respostas dos estudantes fica evidente a relação destas com a categoria central do estudo: entraves físicos ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, pois os mesmos deixam claro em suas falas a diferença entre receber as explicações e ter acesso ao professor presencialmente e de forma remota, mesmo exaltando a disponibilidade das professoras. Outro ponto que chama a atenção é a ligação entre as respostas dadas por eles e pelas professoras, pois ambos apontam fatores como a timidez em fazer perguntas, dificuldades de foco e interação como barreiras para o processo de ensino e aprendizagem.

No grupo estudado, aparecem os estudantes que creem que não houve prejuízo nenhum com o ensino remoto emergencial e acreditam que esta modalidade pode ser mais complicada, mas tendo vontade

de perguntar ou pesquisar sobre o assunto, tudo se resolve. *“Nunca tive dificuldade e o que eu não sei eu procuro, assisto vídeo aula, leio sobre até eu entender ou ter uma base do assunto”* (E6), *“Mesmo não sendo presencial, temos aulas online com os professores e se tivermos dúvidas eles explicam tudo”* (E12), *“Para aprender basta estudar e ter força de vontade para fazer as tarefas, dedicar um tempinho de cada dia ou os finais de semana para botar o conteúdo em dia e enviar”* (E14) e *“Eu me esforço bastante pra entender, se não entendo com o professor, vou atrás de alguma vídeo aula no YouTube, a verdade é que com toda essa tecnologia que temos hoje em dia, é bem mais fácil de aprender um conteúdo online”* (E32). Este grupo de excertos evidencia a categoria vantagens ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, pois acreditam que não só não estão havendo perdas como também se abrem novas possibilidades de construção do conhecimento por meio da busca individual, o que pode ser visto como verdade, pois aquele aluno que não compreende bem o conteúdo pode ir atrás de informações complementares e aumentar seu conhecimento. Contudo, para que isto ocorra, é necessário que estes alunos tenham tempo e acesso garantido aos meios tecnológicos, o que não é a realidade da maioria dos alunos da rede pública de ensino no Brasil (BARRETO; ROCHA, 2020).

Uma das alunas ainda afirma que a pandemia já está afetando seu futuro, de certa forma, pois a mesma precisa lidar com problemas psicológicos por não conseguir aprender *“Já está atrapalhando o meu futuro né só de eu não entender nada e ter crise de ansiedade”* (E25). Ainda existem outros relatos: *“Gostaria de ser médico e isso afetaria no meu desempenho”* (E31), *“Eu pretendo fazer faculdade de Fisioterapia e vi em alguns vídeos sobre a faculdade que é usado muito a área da Biologia, e como estou com dificuldades no momento acho que será mais complicado”* (E34). Estas respostas ligam-se diretamente a duas categorias de análise da TFD: entraves físicos e socioemocionais ao processo de ensino e aprendizagem em Biologia no ensino remoto, também nos alertando para sua correlação, pois a partir dos primeiros, surgem os segundos, sendo causa e consequência ou lados de uma mesma moeda, pois o distanciamento social e escolar potencializou as divergências sociais vivenciadas nas escolas, transparecendo-as para a sociedade, além de colocar muitos estudantes em situações de maior vulnerabilidade social, seja pela falta de recursos financeiros, pela falta de acesso à internet, a exposição prolongada a violências domésticas ou falta de atendimento médico para tratar problemas de ordem psicoemocional, como transtornos de ansiedade.

Os mesmos ainda citaram ferramentas que os ajudaram a estudar nesta pandemia, as quais gostariam de utilizar mesmo quando o ensino remoto acabar, entre estas está o *Google Classroom* que foi bastante citado por ajudar os estudantes a se manterem organizados quanto às tarefas e vídeoaulas, que segundo os mesmos seria um ótimo complemento na ajuda do entendimento de certos conteúdos.

As respostas a esses questionamentos também encontram amparo nas informações obtidas pelas professoras pesquisadas, pois nas delas tornou-se claro que suas concepções de inovação são atreladas à tecnologia e que elas não têm promovido práticas que vislumbrem a garantia da aprendizagem dos estudantes e que primem pelo protagonismo deles nos processos de ensino e aprendizagem. E, assim como já observado nas respostas das docentes, os estudantes anseiam pela manutenção do uso das plataformas para dispor e organizar conteúdos mesmo após a crise pandêmica.

### 4.3. A Teoria no Entrecruzar de Olhares

Para tecer considerações sobre o entrecruzar de olhares é necessário retomar primeiramente a teoria substantiva que emerge desta pesquisa: *“O ensino remoto emergencial é visto pelos participantes desta pesquisa como prejudicial aos processos de ensino e aprendizagem em Biologia e problemas como falha na conexão com a internet, inabilidade tecnológica, dificuldades familiares, socioemocionais e financeiras são vistos como agravantes. Sendo os entraves físicos, proporcionados pela ausência de contato físico e falta da presença espaço-temporal, o principal dificultador do ensino e da aprendizagem em Biologia. Deste modo, as professoras e a maioria dos alunos veem o ensino remoto emergencial como uma forma de suprir a necessidade de haver aulas, mas que, no entanto, não proporciona aprendizagens verdadeiramente significativas”*.

Assim, diante de todo o exposto, com a apresentação e discussão dos resultados obtidos na TFD é possível observar que são muitas as adversidades enfrentadas, tanto por professores quanto por alunos, mas que ambos estão se esforçando dia a dia para tentar diminuir os danos na educação. Contudo, o ensino remoto emergencial tem evidenciado mais as desigualdades e limitado as oportunidades ofertadas aos jovens estudantes da rede pública. Outro ponto evidente nas respostas de alunos e professoras é a transposição de práticas da sala de aula presencial para a sala de aula virtual, apenas com a simplificação de conceitos e a inserção de vídeos e slides explicativos, abrigados em plataformas virtuais, sem a real participação dos estudantes no processo de construção do conhecimento, apenas recebendo e não protagonizando nenhuma atividade de aplicação ou contextualização com a realidade que vivenciam, não sendo assim potencialmente significativas e, tão pouco, de alguma forma inovadoras. Salienta-se que a justificativa para que as práticas sejam desta forma são os entraves físicos, sobretudo, mas também os socioemocionais e tecnológicos, cabendo o questionamento: será que não seria, justamente, o momento de fazer diferente? De propor a aproximação e a aplicação do que é ensinado e aprendido, sobretudo no ensino de Biologia que tão bem pode ser contextualizado nestes tempos de negacionismo científico? De propor e lutar por políticas públicas e curriculares que garantam processos de ensino e aprendizagem significativos e inovadores e acesso equitativo de todos aos meios de acesso à informação?

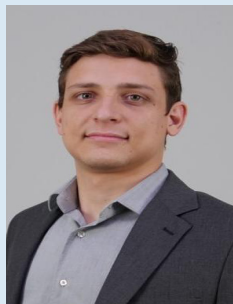
## 5. Considerações Finais

Esta pesquisa objetivou mapear os elementos de inovação nas práticas pedagógicas executadas por diferentes professoras, durante o período remoto, para a garantia da aprendizagem em Biologia, verificando-se a partir dos dados coletados que, apesar da potencialidade para práticas inovadoras, as mesmas não estão sendo realizadas, sendo confundidas com inovações tecnológicas, contemplando também um dos objetivos específicos de pesquisa que era verificar qual a concepção de inovação pedagógica que as professoras apresentam. Buscou-se também verificar se houve protagonismo estudantil no desenvolvimento das práticas de ensino de Biologia no período remoto, visualizando-se a partir dos dados que os estudantes estão somente recebendo conteúdos, sem estar à frente de seus próprios processos de busca e construção de conhecimentos. Dessa forma, concluiu-se que as práticas de ensino e de aprendizagem em Biologia relatadas não são potencialmente significativas para os estudantes, atendendo a investigação proposta para este objetivo específico da pesquisa. A partir destes achados inferimos que o ensino remoto veio para suprir a necessidade de haver aulas, manter o vínculo dos estudantes com as escolas, porém nem os professores nem os alunos estavam preparados para tal experiência educacional.

Assim, quando voltamos a nossa questão de pesquisa: como é que se mostram as práticas pedagógicas para assegurar a aprendizagem em Biologia no ensino remoto? Percebemos que as mesmas se mostram ineficazes, pois reproduzem práticas antigas em novos cenários e não tem garantido o direito à aprendizagem dos estudantes. Além de denunciar este fato, anunciamos que vislumbramos possibilidades de inovação pedagógica para o ensino e aprendizagem em Biologia no período remoto, práticas baseadas no protagonismo estudantil, em atividades colaborativas, que promovam a criticidade e a aplicação dos conhecimentos científicos construídos nas salas de aula virtuais.



## Biodados dos Autores



Bruno Cardoso Conrad<sup>1</sup>. Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus São Gabriel - Rio Grande do Sul. Membro do Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na Formação Acadêmico-Profissional de Profissionais da Educação - GRUPI. Possui experiência em Método Científico no Ensino de Biologia, Pesquisa de Campo em Biologia, bem como, articulações entre Ciências Biológicas e Educação Ambiental. Atualmente cursando MBA em Gestão de Investimentos pela Universidade Estácio de Sá e atuando com Inside Sales na empresa Eu Quero Investir (EQI Investimentos).

**ORCID:** 0000-0001-6642-3768

**CONTATO:** +55 47 99695 0105

**E-MAIL:** brunocardosoconrad83@gmail.com



Mayra da Silva Cutruneo Ceschini<sup>2</sup>. Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Pampa - Unipampa, Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Pampa - Unipampa, Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico: Orientação e Supervisão Escolar pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER, Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade da Região da Campanha - URCAMP. Atualmente é Professora Substituta da Universidade Federal do Pampa/Campus São Gabriel, atuando no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas com componentes curriculares ligadas a formação teórico-prática para o exercício da docência. Também é professora titular da Prefeitura Municipal de São Gabriel-RS, atuando na EMEF Presidente João Goulart. É pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na Formação Acadêmico-Profissional de Profissionais da Educação - GRUPI. Tem experiência na área de Educação, Ensino-Aprendizagem, Inovação Pedagógica, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação, Processos de Ensino-Aprendizagem, Educação Ambiental, Ensino de Ciências e Inovação Pedagógica, Política Curricular.

**ORCID:** 0000-0002-7366-6407

**CONTATO:** +55 55 99677 2380

**E-MAIL:** mayraceschini@gmail.com



Fernando Icaro Jorge Cunha<sup>3</sup>. Licenciando em Ciências da Natureza na Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana. Membro do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Ciénciometria e Ensino de Ciências - COMCIÊNCIA. Seus interesses de pesquisa incluem: Processos de ensino e aprendizagem, Letramento Científico, Educação Ambiental e Educação. Bolsista CAPES através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, atuando na EMEF Moacyr Ramos Martins na cidade de Uruguaiana/RS, desenvolvendo atividades que buscam superar o Ensino de Ciências da Natureza, a fim de elucidar o Letramento Científico. Foi premiado com uma bolsa do banco Santander através do edital 235/2020, que selecionou graduandos com excelência em rendimento acadêmico. Desenvolve o projeto de extensão intitulado: Processos de Formação e Articulações Didático-Pedagógicas para Professores de Ciências da Natureza, em conformidade com o edital nº 40/2021, tecendo um curso de extensão sob orientação do Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi.

**ORCID:** 0000-0002-0064-4039

**CONTATO:** +55 21 97373 0231

**E-MAIL:** icaro729@gmail.com

## Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. S. Covid-19 e Educação: resistências, desafios e (im)possibilidades. **Revista Encantar**, v. 2, n. 1, p. 01-11, dez. 2020. Revista Encantar. DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0010>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, Brasília 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2021.



- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 751, de 21 de julho de 2015**. Institui Grupo de Trabalho responsável pela orientação e acompanhamento da Iniciativa para Inovação e Criatividade na Educação Básica do Ministério da Educação. Brasília, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/Gguq5v>. Acesso em: 12 abr. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Governo Federal. **Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 26 mar. 2021.
- BUNIOTTI, D.; GOMES, P. C. Educação a Distância não é Ensino Remoto: Identificando Ações da Secretaria Estadual de Educação do Paraná em 2020. **EaD em Foco**, v. 11, n. 2, 31 ago. 2021. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1197>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. (6. ed.). São Paulo: Cortez editora, 2011.
- CASSIANI, S. H. B.; ALMEIDA, Ana Maria de. Teoria fundamentada nos dados: A coleta e análise de dados qualitativos. **Cogitare Enfermagem**, v. 4, m. 2, p. 13-21, Dez. 1999. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/download/44840/27269>. Acesso em: 23 de abr. 2021.
- CASSIANI, S. H. B.; CALIRI, M. H. L.; PELÁ, N. T. R. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 4, n. 3, p. 75-88, Dez. 1996. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11691996000300007>.
- CESCHINI, M. S. C. **Avaliação processual na ecoformação: a metodologia IBSE como um caminho para a ecocidadania**. Veranópolis: Diálogo Freiriano, 2019.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. (6. ed.). São Paulo: Atlas, 2008.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. (5. ed.). São Paulo: Atlas, 2010.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papyrus, 2010.
- MELLO, E. M. B.; SALOMÃO DE FREITAS, D. P. A formação docente no viés da Inovação Pedagógica: processo em construção. In: XXVIII Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação: estado, políticas e gestão da educação: tensões e agendas em (des)construção, 2017, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa-PB, 2017, p.1793-1802.
- MORALES, J. **Coronavírus no Brasil: como a pandemia prejudica a educação**. Entrevista concedida à revista eletrônica Guia do Estudante, 2020. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/coronavirus-no-brasil-como-a-pandemia-prejudica-a-educacao/>. Acesso em: 18 de mar. 2021.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. (2. ed.). São Paulo: EPU, 2011.
- MOREIRA, M. A.. Aprendizaje significativo crítico. Indivisa, **Boletín de Estudios e Investigación**. (2. ed.). 2010. Disponível em <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2022.
- OPAS. Organização Pan-americana de Saúde. Organização Mundial da Saúde-OMS. **Folha informativa - Covid-19**, 2021. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875). Acesso em: 19 mar. 2021.
- STRAUSS, A. L.; CORBIN, J. **Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques**. Thousand Oaks: Sage, 1990.
- VELAVAN, T.; MEYER, C. The Covid-19 epidemic. **Tropical Medicine & International Health**, v. 25, n. 3, p. 278-280, Fev. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.13383>.