

Artigo Original

Práticas e efeitos do ensino remoto emergencial de biologia no Sistema Colégio Militar do Brasil

Practices and Outcomes of the Emergency Remote Teaching of Biology at Brazilian Military Schools

Prácticas y Efectos de la Enseñanza Remota de Emergencia de Biología en el Sistema Colegio Militar de Brasil

Autores:

Daniel dos Reis Lopes — d.reislopes@gmail.com

Fernando Albuquerque Costa — fc@ie.ulisboa.pt

Resumo

O desenvolvimento das atividades pedagógicas durante a pandemia de covid-19 foi campo fértil de experiências por iniciativa dos professores. Este trabalho investigou como a experiência do ensino remoto emergencial afetou o ensino de Biologia no Sistema Colégio Militar do Brasil. Para tal, optamos por uma pesquisa exploratória, qualitativa, enquadrada em um estudo de caso. Assim, entrevistamos professores, verificando que, em sua maioria, não apresentavam formação adequada no uso das tecnologias digitais para o ensino. Além disso, suas concepções pedagógicas, ainda muito atreladas à visão da centralidade do professor, levaram ao predomínio da aula expositiva. Com o retorno ao ensino presencial, porém, os docentes mostram diversificar mais suas estratégias com tecnologias, dando maior protagonismo aos alunos.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.v23iEspecial.708>

Palavras-chave: ensino remoto emergencial, ensino de Biologia, Colégios Militares, ensino médio, ensino híbrido.

Abstract

The development of pedagogical activities during the covid-19 pandemic was a fertile field for experiences carried out by teachers themselves. This work investigated how the emergency remote experience affected the teaching of Biology at Brazilian Military Schools. We opted for exploratory, qualitative research, in a case study. We interviewed teachers and verified that, for the most part, they did not have adequate training on the use of digital technologies for teaching. Besides, their pedagogical conceptions, still very much linked to the centrality of the teacher, led to the predominance of lectures. However, with the return to face-to-face teaching, teachers are able to diversify their learning strategies with technologies, giving greater protagonism to students.

Keywords: emergency remote learning; biology teaching; Military Schools; high school; blended learning.

Resumen

El desarrollo de actividades pedagógicas durante la pandemia de covid-19 fue un campo fértil para experiencias por iniciativa de los propios docentes. Este trabajo investigó cómo la experiencia de la enseñanza remota de emergencia afectó la enseñanza de Biología en los Colegios Militares de Brasil. Para ello se optó por una investigación exploratoria, cualitativa, enmarcada en un estudio de caso. Entrevistamos a los docentes y comprobamos que, en su mayoría, no contaban con una formación adecuada sobre el uso de las tecnologías digitales para la enseñanza. Además, sus concepciones pedagógicas, todavía muy ligadas a la centralidad del docente, llevaron al predominio de la clase expositiva. Sin embargo, con el regreso a la enseñanza presencial, los docentes logran diversificar sus estrategias de aprendizaje con las tecnologías, dando mayor protagonismo a los estudiantes.

Palabras clave: enseñanza remota de emergencia; enseñanza de la

biología; Colegios Militares; enseñanza secundaria; enseñanza híbrida.

I. Introdução

A educação mundial viveu, a partir do início do ano de 2020, um cenário sem precedentes, em virtude da ocorrência da pandemia de covid-19. Em 30 de abril de 2020, 167 países estavam com suas escolas fechadas devido ao avanço da doença (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, 2020), incluindo a maior parte da Europa e da América do Sul. Isso afetou quase 90% dos estudantes do planeta, em uma situação inédita em termos de acompanhamento e divulgação global. O fechamento das escolas brasileiras impôs a interrupção das atividades letivas presenciais e resultou, em muitos sistemas de ensino, na adaptação do currículo para soluções digitais, a fim de garantir, até certo ponto, a continuidade das ações pedagógicas. Tal como dizem Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 352), “ninguém, nem mesmo os professores que já adotavam ambientes online nas suas práticas, imaginava que seria necessária uma mudança tão rápida e emergencial, de forma quase obrigatória, devido à expansão do Covid-19”.

A velocidade, a qualidade e as características que emergiram dessa adaptação curricular variaram entre as escolas de acordo com diversos fatores nos domínios da infraestrutura, de pessoal e da gestão escolar, limitados, obviamente, pelos recursos financeiros disponíveis. De acordo com Arruda (2020, p. 259):

Mais do que um problema educacional, o bloqueio do acesso à escola reconfigurou a sociedade, na medida em que tempos e movimentos foram desconstruídos, famílias passaram a coadunarem as responsabilidades do trabalho e da vida dos estudantes em tempos ampliados e em contexto ora da necessidade da manutenção do emprego e da renda, ora no contexto de confinamento em espaços razoavelmente reduzidos, de maneira ao isolamento ser cotidianamente comparado a situações de Guerra.

É nesse cenário que surge o problema da investigação que aqui se apresenta, a saber: Como é que a experiência do ensino remoto emergencial afetou o ensino de Biologia no Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB)?

Com base nas considerações anteriores e de forma a operacionalizar o estudo, o problema foi desdobrado nas seguintes questões de investigação:

- Que estratégias foram utilizadas para a migração de um currículo presencial para um cenário remoto na disciplina de Biologia?
- Quais foram os desafios encontrados pelos docentes de Biologia durante a realização do ensino remoto emergencial?
- Após o retorno das aulas presenciais, que percepções os professores têm sobre o ensino de Biologia no SCMB?
- Que práticas pedagógicas iniciadas ou fortalecidas durante o ensino remoto emergencial podem ser mantidas para incrementar o uso de tecnologias no ensino presencial?

Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar como a experiência do ensino remoto emergencial afetou o ensino de Biologia no Sistema Colégio Militar do Brasil.

Devemos destacar, ainda, que este artigo deriva da dissertação de mestrado em Educação e Tecnologias Digitais da Universidade de Lisboa, defendida pelo primeiro autor deste trabalho.

2. Referencial Teórico

O desenvolvimento das atividades pedagógicas durante a pandemia de covid-19 foi campo para uma profusão de experiências protagonizadas principalmente pelas iniciativas dos professores. Se, no campo da didática, presenciamos múltiplas abordagens metodológicas, isso se deveu, em parte, à indefinição terminológica do tipo de ensino que se pretendia para o período. Will *et al.* (2021) discorrem justamente sobre a profusão terminológica das práticas pedagógicas da Educação Básica durante a pandemia de covid-19 e constatam que houve o surgimento de novos termos, sem definições conceituais ou legais adequadas, tais como *Ensino Remoto*

e atividades pedagógicas não presenciais. Os mesmos autores frisam:

A criação de novos termos, sem a preocupação de conceituá-los, permite inferir que o novo pode abarcar qualquer coisa, inclusive a responsabilização individual do professor pelo desenvolvimento de todo o processo de ensino e aprendizagem, como a gestão das tecnologias (Will *et al.*, 2021, p. 15).

Nesse cenário, houve quem recorresse à nomenclatura da Educação a Distância (EaD), que tem como uma definição possível “uma modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação” (Maia; Mattar, 2007, p. 6). Destacam-se nessa definição dois pontos: a separação física entre professores e alunos; e o seu planejamento por instituições para melhor atender às peculiaridades geradas pela separação supracitada.

Tori (2022), no entanto, relativiza a distância física entre docente e discente e põe em xeque a falta de presença em aulas a distância, quando diz que “podemos estar remotos e, ao mesmo tempo, tão presentes quanto – ou até mais que – em atividades locais” (Tori, 2022, p. 54).

A definição legal de EaD no Brasil pode ser encontrada no Decreto N° 9.057, de 25 de maio de 2017 e acrescenta desdobramentos à definição citada anteriormente, incluindo pessoal qualificado, acompanhamento e avaliação compatíveis.

Art. 1º Para os fins deste Decreto, 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 (Brasil, 2017).

No caso específico da educação básica, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 prevê que, para o ensino fundamental (art. 32), a EaD pode ser utilizada como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais. Já no ensino médio, foco deste trabalho, a LDBEN, em seu art. 36, possibilita o reconhecimento de competências e a realização de convênios com instituições de EaD para efeito de cumprimento das exigências curriculares do referido segmento (Brasil, 1996).

Nesse contexto, durante a pandemia de covid-19, foi sancionada a Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, para estabelecer normas educacionais a serem adotadas, em caráter excepcional, durante o estado de calamidade pública vivido (Brasil, 2020). No que se refere às atividades pedagógicas não presenciais, a referida Lei dispõe em seu art. 2º:

§ 4º A critério dos sistemas de ensino, no ano letivo afetado pelo estado de calamidade pública referido no art. 1º desta Lei, poderão ser desenvolvidas atividades pedagógicas não presenciais:

[...]

II - no ensino fundamental e no ensino médio, vinculadas aos conteúdos curriculares de cada etapa e modalidade, inclusive por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, cujo cômputo, para efeitos de integralização da carga horária mínima anual, obedecerá a critérios objetivos estabelecidos pelo CNE.

§ 5º Os sistemas de ensino que optarem por adotar atividades pedagógicas não presenciais como parte do cumprimento da carga horária anual deverão assegurar em suas normas que os alunos e os professores tenham acesso aos meios necessários para a realização dessas atividades (Brasil, 2020).

Faria sentido, assim, utilizar a nomenclatura de Educação a Distância para o que foi feito durante a pandemia de covid-19, devido à sua previsão legal. No entanto, o que foi feito, em princípio, não contou com pessoal qualificado para a EaD e nem com processos de acompanhamento

e avaliação compatíveis. Isso acabou por fortalecer o uso do termo ensino remoto que, para Tori (2022, p. 57), “não deixa de ser uma forma de *educação a distância*, não necessariamente a *educação a distância*, aquela regulamentada por lei”.

Houve, assim, uma grande popularização do termo *Ensino Remoto Emergencial* (ERE) que, conforme Hodges *et al.* (2020), refere-se a um modelo pedagógico temporário, face ao enfrentamento de crises que obrigam a interrupção de cursos originalmente presenciais ou híbridos. No ERE não há a pretensão, no entanto, de que se apresente a robustez exigida aos cursos originalmente idealizados sob o modelo da EaD, uma vez que, justamente, estamos lidando com currículos pensados para o ensino presencial. Enquanto na EaD, temos equipes multiprofissionais previamente preparadas para ofertar conteúdos didáticos e atividades pedagógicas em caráter permanente, no ERE temos uma adaptação das aulas presenciais em práticas pedagógicas remotas, essencialmente mediadas por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) (Araújo; Voltolini, 2021).

Assim, no contexto do ERE, professores e alunos foram obrigados a migrar para a realidade *online*, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem. No entanto, na maioria dos casos, estas tecnologias foram utilizadas “numa perspectiva instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas pedagógicas a um ensino puramente transmissivo” (Moreira; Henriques; Barros, 2020, p.352), com pouca interatividade e *feedback* insuficiente (Vieira; Silva, 2020).

Com o avanço da vacinação e com a crescente flexibilização das restrições sanitárias em 2021, vimos uma retomada gradativa das atividades pedagógicas presenciais ao redor do mundo com a adoção, muitas vezes, de escalonamentos dos discentes, de modo a evitar aglomerações e a respeitar os protocolos de segurança. Nesse cenário, ganhou força a modelagem de Ensino Híbrido que, apesar de ser apresentado sob várias definições na literatura, tem como ideia central a convergência entre o modelo de aprendizagem presencial e o modelo *online*, alicerçado sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (Bacich; Tanzi; Trevisani, 2015). Assim, presenciamos iniciativas, por exemplo,

do chamado ensino híbrido fatiado e do ensino híbrido simultâneo. Tori (2021, p. 91) define o híbrido fatiado como “um fatiamento de cursos ou disciplinas entre partes oferecidas no modo *online* e outras fisicamente presenciais”. O mesmo autor define o ensino híbrido simultâneo como um cenário em que “os alunos podem participar da mesma atividade tanto a distância quanto localmente” (Tori, 2021, p. 92). O SCMB, alvo deste estudo de caso, também passou por períodos de ERE e de Ensino Híbrido, tanto no formato fatiado quanto no formato simultâneo.

O SCMB é composto por quinze unidades escolares, espalhadas pelo território nacional e mantidas pelo Exército Brasileiro, a saber e em ordem de criação: Colégio Militar do Rio de Janeiro; Colégio Militar de Porto Alegre; Colégio Militar de Fortaleza; Colégio Militar de Belo Horizonte; Colégio Militar de Salvador; Colégio Militar de Curitiba; Colégio Militar do Recife; Colégio Militar de Manaus; Colégio Militar de Brasília; Colégio Militar de Campo Grande; Colégio Militar de Juiz de Fora; Colégio Militar de Santa Maria; Colégio Militar de Belém; Colégio Militar de São Paulo e Colégio Militar da Vila Militar.

O SCMB destina-se a ofertar o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e o Ensino Médio, tendo como público-alvo majoritário os dependentes de militares de carreira do Exército e, em menor proporção, os alunos que tenham ingressado por concurso público (Exército Brasileiro, 2022). Seu corpo docente é composto tanto por militares (majoritariamente oficiais do Exército) quanto por civis concursados ou contratados (Exército Brasileiro, 2021).

O currículo é unificado para todo o Sistema e, embora todos os Colégios Militares já possuíssem seus Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) em funcionamento mesmo antes da imposição do Ensino Remoto, não havia orientações curriculares, no que tange ao ensino de Biologia, para o uso dos AVA de maneira efetiva em complemento ao ensino presencial. Com isso, os AVA eram, de maneira geral, meros repositórios de conteúdos em formato digital, para simples consulta dos alunos.

Apesar de a LDBEN, em seu art. 83, dar autonomia ao ensino militar para ser regido por lei específica, o SCMB segue as normativas emanadas pelo Ministério da Educação para garantir a equivalência de estudos

e a validade de seus diplomas. Assim, no contexto da pandemia de covid-19, o SCMB acompanhou as diretrizes do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e dos decretos e medidas de restrição sanitária municipais/estaduais. Devido a isso, apesar de todos os Colégios Militares terem passado por algum período de ensino remoto, o seu início e término dependeram das particularidades e políticas locais, altamente variáveis devido às dimensões continentais do Brasil e aos avanços desiguais das situações epidemiológicas em cada parte do território.

3. Metodologia

Esta investigação de caráter exploratório foi orientada pelo paradigma fenomenológico-interpretativo ou naturalista, caracterizado por apresentar uma lógica indutiva/descritiva, com envolvimento dos investigadores, e cujo ponto central “é a compreensão das intenções e significações – crenças, opiniões, percepções, representações, perspectivas, concepções, etc. – que os seres humanos colocam nas suas próprias ações, em relação com os outros e com os contextos em que e com que interagem” (Amado, 2014, p. 40-41).

O problema desta investigação alinha-se a uma metodologia qualitativa e o procedimento técnico escolhido foi o estudo de caso intrínseco que, conforme Stake (1995), é aquele no qual o investigador tem interesse nele, não apenas porque ao estudá-lo aprendemos sobre outros casos ou sobre algum problema em geral, mas porque precisamos de aprender sobre este caso em particular. A pesquisa decorreu entre março e setembro de 2022, devidamente ratificada por parecer da Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e com autorização do Exército Brasileiro.

Para obter as respostas necessárias às nossas questões de investigação e atingir o objetivo proposto, faria todo o sentido conversar diretamente com os professores de Biologia dos Colégios Militares integrantes do SCMB. Assim, foram escolhidos cinco professores, sendo um de cada região geográfica do Brasil (Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte), e que ministraram aulas de Biologia no Ensino Médio durante os anos de 2020 e/ou 2021. Tal escolha justifica-se pela tentativa de obtermos pontos

de vista diversificados, conforme as experiências e características de cada região geográfica, fornecendo um panorama geral daquilo que foi a prática pedagógica no SCMB. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Conforme Taherdoost (2016), a pesquisa qualitativa e, particularmente, os estudos de caso, estão associados à amostragem não probabilística, sem intenção de serem feitas análises estatísticas, por não serem representativas da população como um todo. Neste estudo foi ainda utilizada uma amostragem proposital, na qual os participantes são escolhidos por apresentarem características particulares que os credenciam para prover informações importantes e relevantes para o estudo. Cohen; Manion e Morrison (2007) frisam ainda que, em estudos como este, há pouco benefício em usar uma amostragem aleatória, uma vez que a maioria dos participantes poderia não estar apta a fornecer informações de interesse ao investigador.

Assim, os cinco participantes foram escolhidos pelo investigador, que levou em consideração as suas atuações como docentes nos respectivos Colégios Militares.

A recolha de dados consistiu em inquéritos por entrevistas semiestruturadas, que abordaram as seguintes temáticas: Formação e experiência profissional; Currículo; Desafios durante o ensino remoto; Balanço da aprendizagem após o ensino remoto; Sugestões e oportunidades de melhorias pedagógicas. A escolha das temáticas presentes no roteiro das entrevistas reflete diretamente o previsto nas questões desta investigação, em consonância com Cohen; Manion e Morrison (2007), quando afirmam que as questões de um roteiro devem refletir o que o investigador quer descobrir. Cada entrevista durou, em média, 57 minutos, o tempo total utilizado foi de 4h47min e todas ocorreram durante o primeiro semestre de 2022. Posteriormente, cada entrevista foi transcrita em um arquivo de texto, com o auxílio da ferramenta online Transkriptor (disponível em www.transkriptor.com).

A técnica usada para analisar os dados obtidos a partir das entrevistas foi a análise de conteúdo do tipo categorial temática, a qual "Traduz-se na utilização de categorias existentes ou na criação de categorias específicas"

(Esteves, 2006, p. 111) para que o investigador faça inferências a partir da interpretação dos dados coletados. Toda a análise de conteúdo foi realizada no próprio editor de textos utilizado para o registro das transcrições.

Neste estudo, e tal como ocorre frequentemente em trabalhos que envolvam entrevistas, consideramos como unidades de contexto (UC) cada uma das entrevistas, visto que, por definição, uma UC é o que, na sua integralidade, “permite compreender o sentido de cada uma das unidades de registro que foram recortadas e que se pretendem codificar” (Esteves, 2006, p. 115). Já as unidades de registro (UR), por sua vez, correspondem às unidades de significação, que serão objeto da categorização a ser realizada (Esteves, 2006). Já de acordo com Amado (2014, p. 315), as UR correspondem à menor “parcela da comunicação com um sentido próprio, em função dos objetivos do trabalho e, por consequência, também do material a analisar”. As UR surgem a partir da segmentação das UC e demandam grande capacidade de interpretação e extração de sentido, ainda mais quando se trabalha com unidades semânticas ou temáticas, como foi o caso desta investigação.

A segmentação das UC e a consequente constituição das UR foram realizadas, inicialmente, com base nos blocos do roteiro de entrevista. Esse processo resultou na elaboração da matriz do sistema de análise, composta por cinco dimensões, suas categorias e subcategorias. As dimensões definidas para a matriz do sistema de análise foram: Perfil do professor; Migração curricular para o ensino remoto; Desafios durante o ensino remoto; Balanço da aprendizagem após o ensino remoto; e Sugestões e oportunidades de melhorias pedagógicas no uso das TIC.

4. Apresentação e Discussão dos Resultados

4.1. Leitura geral dos resultados

A Tabela 1 representa a matriz do sistema de análise, porém já acrescida das frequências (Fr) de citações nas UR incluídas em cada dimensão, categoria e subcategoria. De um total de 208 UR, percebemos que 36,5% fazem referência à dimensão *Migração curricular para o ensino*

remoto, indicando uma maior importância dada a esse conjunto pelos entrevistados.

Dentre as subcategorias de nossa matriz, a *Utilização de ferramentas digitais* no âmbito da implementação do currículo no ensino remoto foi a mais referenciada, correspondendo a 12% do total das UR. Essas menções corroboram o importante papel das ferramentas digitais no ensino remoto, como seria de se esperar. É interessante frisar que todos os entrevistados tinham, de certa maneira, alguma experiência prévia no uso de ferramentas digitais. No entanto, percebemos que os professores consideraram como principal desafio relacionado a si próprios justamente o uso dessas ferramentas digitais no ensino remoto.

A dimensão com o menor número de menções foi *Sugestões e oportunidades de melhorias pedagógicas no uso das TIC*, com apenas 6,3% do total de UR. Algumas hipóteses podem ser levantadas para esse resultado, tais como a falta de uma reflexão dos entrevistados sobre as experiências vividas durante o ensino remoto ou um desejo, ainda que inconsciente, de se voltar à *zona de conforto* das práticas pedagógicas tradicionais predominantes antes do ensino remoto iniciado em 2020.

Em relação ao perfil dos entrevistados, todos tinham idade entre 35 e 40 anos e concluíram sua formação inicial na primeira década dos anos 2000, com tempo de experiência na educação básica variando entre cinco e quatorze anos à data da entrevista. Apenas um dos entrevistados relatou já ter trabalhado efetivamente na modalidade a distância.

Todos os entrevistados já tinham experiência no uso de ambientes virtuais como complementação ao ensino presencial. Apenas dois entrevistados citaram iniciativas dos colégios para a capacitação dos docentes no início do ensino remoto e todos citaram o autodidatismo dos professores, frente aos desafios que surgiram naquele momento.

Tal como afirma Stake (1995), o foco de um estudo de caso é a particularização e não a generalização. Devemos, portanto, conhecer bem o caso a ser estudado, com foco em sua singularidade, embora também seja importante compará-lo com outros casos semelhantes.

Tabela 1 - Análise geral das ocorrências das categorias nos discursos dos entrevistados

Dimensão	Categorias	Subcategorias	Fr	%
Perfil do professor	Perfil profissional	Trajetória acadêmica	13	6,3
		Experiência profissional	13	6,3
	Familiaridade com o uso das TIC	Formação específica para o ensino remoto	11	5,3
		Experiências prévias com ferramentas digitais	14	6,7
<i>Total parcial:</i>			51	24,5
Migração curricular para o ensino remoto	Planejamento	Centralização pela escola	3	1,4
		A cargo dos professores	6	2,9
	Implementação	Cumprimento do currículo previsto	11	5,3
		Utilização de ferramentas digitais	14	6,7
		Estratégias de aprendizagem	13	6,3
		Organização das aulas	6	2,9
		Aspectos motivacionais	2	1,0
	Avaliação	Com propósitos formativos	3	1,4
		Com propósitos somativos	9	4,3
<i>Total parcial:</i>			76	36,5
Desafios durante o ensino remoto	Relacionados a si próprio	No uso das ferramentas digitais pelos professores	6	2,9
		Em aspectos da vida pessoal	3	1,4
		Na falta de motivação para buscar novas estratégias de aprendizagem	1	0,5
		Devido às dificuldades de outros professores da equipe	1	0,5
		Devido à sobrecarga de trabalho dos professores	2	1,0
		Falta de contato presencial com os alunos	3	1,4
	Relacionados aos alunos	Na organização para o estudo mais autônomo em casa	5	2,4
		De ordem psicossocial	4	1,9
		Na avaliação dos alunos	4	1,9
		Na quantidade de tarefas exigidas	2	1,0
		A dificuldade para a realização de aulas práticas	3	1,4
		Na motivação dos alunos para participarem das atividades pedagógicas	11	5,3
<i>Total parcial:</i>			51	24,5
Balanço da aprendizagem após o ensino remoto	Impacto na aprendizagem	Impacto positivo	2	1,0
		Impacto negativo	12	5,8
	Prática pedagógica	Favorecida	9	4,3
<i>Total parcial:</i>			23	11,1

Sugestões e oportunidades de melhorias pedagógicas no uso das TIC	De forma presencial	Para uso do professor	1	0,5
		Para uso do aluno	5	2,4
	De forma não presencial	Na disponibilização de material de estudo	4	1,9
		Em atividades de recuperação e reforço escolar	3	1,4
<i>Total parcial:</i>			13	6,3
Total geral:			208	100,0

Fonte: elaboração própria.

4.2. Reflexão sobre os resultados obtidos e possíveis respostas às questões de investigação

Nos pontos seguintes procuramos responder às questões de investigação definidas inicialmente e, na medida do possível, traçar paralelos entre nosso estudo de caso e outros estudos sobre o ensino remoto de Biologia.

4.2.1. Que estratégias foram utilizadas para a migração de um currículo presencial para um cenário remoto na disciplina de Biologia?

A migração curricular para o ensino remoto foi considerada sob a ótica do planejamento, da implementação e da avaliação da aprendizagem.

4.2.1.1 PLANEJAMENTO

Nesse contexto, percebemos, pelos relatos de três entrevistados, que houve pouca ou nenhuma centralização do planejamento por parte das escolas, ficando as decisões sobre o conteúdo a ser trabalhado e sobre as estratégias de aprendizagem a cargo dos professores. Os outros dois entrevistados até citaram algumas orientações dadas pelas escolas, mas que foram, basicamente, recomendar a gravação de videoaulas pelos professores e a disponibilização de material de estudo no Ambiente Virtual de Aprendizagem. É preciso frisar que, muito embora exista um currículo bem definido para os Colégios Militares, ele foi completamente idealizado para o ensino presencial, o que exigiria uma análise e um

planejamento para a sua utilização no ensino remoto. No entanto, com a migração abrupta relatada por todos os entrevistados, não houve nem mesmo tempo hábil para um planejamento eficiente.

4.2.1.2 IMPLEMENTAÇÃO

Partindo, assim, do pressuposto de que houve pouco planejamento para a migração curricular para o ensino remoto, vejamos, então, como ocorreu efetivamente essa implementação da migração. Todos os entrevistados consideraram que o currículo foi inteiramente cumprido no período de ensino remoto. No entanto, para chegar a essa conclusão, apoiaram-se na disponibilização de videoaulas abordando o conteúdo programático. Isso reflete a centralidade da figura do professor na percepção dos entrevistados. Vale destacar que essa percepção independe do ensino remoto, ou seja, é apenas a transposição de um ensino presencial centrado no professor para o contexto *online*. Por outro lado, essa noção de currículo não é exclusiva dos professores, uma vez que tanto os gestores escolares quanto alunos e suas famílias exigem que todo o conteúdo previsto seja ministrado oralmente pelos docentes.

No que tange às ferramentas digitais utilizadas durante o ensino remoto, há que se referir que os Colégios Militares já possuíam seus AVA (plataforma *Moodle*) operando desde antes da pandemia, em apoio ao ensino presencial. Assim, esses ambientes foram, obviamente, aproveitados durante o ensino remoto, permanecendo, grosso modo, como repositórios de conteúdos. A principal ferramenta síncrona utilizada foi o *Google Meet*, citada por todos os entrevistados. Dois professores citaram também o uso de *podcasts*, mas apenas com a disponibilização de material já pronto aos alunos, sem a proposta de criação de conteúdo pelos discentes. De fato, percebemos que a gravação ou transmissão ao vivo de videoaulas foi amplamente utilizada durante o ensino remoto, tal como apresentado nos trabalhos de Barbosa, Ferreira e Kato (2020), Abe e Quijada (2021), Santos *et al.* (2021) e Soares, R. *et al.* (2021).

Quando o assunto foi estratégias de aprendizagem mais utilizadas no ensino remoto, houve unanimidade em mencionar a aula expositiva dialogada, o que não é de surpreender, visto que esse tipo de aula favorece o cumprimento das exigências curriculares comentadas anteriormente. A

predominância das aulas expositivas também foi citada por Santos *et al.* (2021). Soares, R. *et al.* (2021) vão além, ao afirmarem que o caráter preferencialmente expositivo das videoaulas, além de ser pouco estimulante, não substitui adequadamente conceitos e fundamentos que são mais solidificados mediante aulas experimentais. De acordo com os relatos dos entrevistados, houve unanimidade ao citar a pouca participação dos alunos durante essas aulas, fazendo com que elas fossem muito mais expositivas do que dialogadas. Quatro dos entrevistados citaram também tentativas de realizar aulas práticas, mesmo que remotamente, e em todas essas iniciativas houve protagonismo dos alunos na realização dos experimentos.

Em relação à organização das atividades letivas, inicialmente as escolas não tinham horários fixos de encontros síncronos com os alunos, e os professores deveriam apenas disponibilizar conteúdo nos respectivos AVA. Em um segundo momento, no entanto, houve a sistematização de horários de encontros síncronos, de maneira semelhante aos horários do ensino presencial. Os alunos passaram então a ter a programação de lives diárias, as quais, como apresentado acima, foram predominantemente focadas em aulas expositivas dialogadas, porém sem muita interação dos alunos. Nesse sentido é que dois entrevistados citaram o seu papel na motivação dos alunos para o estudo.

4.2.1.3 AVALIAÇÃO

Todos os entrevistados relataram que a avaliação da aprendizagem durante o ensino remoto foi focada em procedimentos com propósitos claramente somativos, havendo predominância de provas ou testes aplicados no *Moodle* ou pelo *Google Forms*. Essas avaliações, muitas vezes com correção automática, têm a vantagem da praticidade para os professores, mas refletem muito pouco do que foi realmente aprendido pelos alunos. Um dos entrevistados citou a realização de instrumentos diferenciados, como pequenas tarefas desenvolvidas no *Moodle*, mas citou também a quantidade de trabalho para corrigir, tabular e dar *feedback* a cada aluno. Soares, M. *et al.* (2021, p. 646) vão ao encontro das percepções obtidas neste trabalho ao dizerem que “O método de avaliar o aluno tornou-se mais complexo, deixando em evidência que a prática de avaliação por meios únicos, como por exemplo a prova, é um método ultrapassado”. De

fato, avaliar a aprendizagem não é tarefa fácil e há uma tendência de professores e alunos a associarem a avaliação obrigatoriamente à atribuição de notas ou, de maneira oposta, a desprezarem procedimentos avaliativos que não contribuem somativamente para a aprovação escolar.

4.2.2. Quais foram os desafios encontrados pelos docentes de Biologia durante a realização do ensino remoto emergencial?

O maior desafio vivido pelos docentes de Biologia do SCMB durante o ensino remoto foi a falta de motivação dos alunos para participarem das atividades pedagógicas. Isso foi mencionado por quatro dos cinco entrevistados, totalizando onze citações devido às repetições encontradas nos discursos de cada um. De acordo com a análise dos relatos, a participação dos alunos, tanto nas atividades síncronas quanto nas assíncronas, ficou, no geral, abaixo do desejado. É preciso considerar, no entanto, que as estratégias de aprendizagem escolhidas pelos professores, com foco nas aulas expositivas, podem ter contribuído para essa falta de motivação dos alunos.

Vitor, Silva e Lopes (2020) também apontaram a falta de interesse e participação dos alunos como um desafio do ensino remoto. Já Bandeira e Mota (2021) sinalizam que as metodologias ativas possibilitariam maior motivação e engajamento por parte dos discentes em momentos síncronos ou assíncronos. Essa falta de motivação dos alunos acaba sendo resultado de vários fatores, como as dificuldades para organizarem o estudo em casa, seja pela falta de um ambiente adequado, seja por dificuldades técnicas (dispositivos e conexões). Outros autores também citam a falta de serviços de *internet* e a limitação de acesso a computadores pelos alunos, tais como Barbosa, Ferreira e Kato (2020), Borba *et al.* (2020), Vitor, Silva e Lopes (2020), Bandeira e Mota (2021) e Conrad, Ceschini e Cunha (2022).

Também com destaque foi o desafio do uso das ferramentas digitais pelos professores devido à sua falta de formação nesse campo. Isso foi mencionado por quatro dos cinco entrevistados, totalizando seis citações devido às repetições encontradas nos discursos de cada um. Vários outros autores também citam isso como desafio do ensino remoto, tais

como Barbosa, Ferreira e Kato (2020), Borba *et al.* (2020), Vitor, Silva e Lopes (2020), Bandeira e Mota (2021), Soares, M. *et al.* (2021) e Soares, R. *et al.* (2021). Essa falta de formação acaba por contribuir para outros desafios identificados pelos entrevistados, tais como terem que lidar com as dificuldades de outros professores da equipe e o aumento na carga de trabalho, já que além das atividades de execução pedagógica, houve ainda o acréscimo de terem que aprender a utilizar as ferramentas digitais. Outros autores também citam a sobrecarga de trabalho como um desafio do ensino remoto: Borba *et al.* (2020), Soares, M. *et al.* (2021) e Soares, R. *et al.* (2021).

Ainda no que tange à rotina dos professores, outro desafio identificado por três dos cinco entrevistados foi a dificuldade para conciliar aspectos da vida pessoal e da vida profissional, já que o trabalho foi levado para o ambiente domiciliar. Esse ponto também foi citado por Barbosa, Ferreira e Kato (2020), Borba *et al.* (2020) e Soares, M. *et al.* (2021). A falta de contato presencial entre alunos e professores também foi considerada um desafio encontrado por dois entrevistados, por fazer com que os professores tivessem maiores dificuldades em perceber se os alunos estavam ou não aprendendo, algo também citado por Conrad, Ceschini e Cunha (2022).

A avaliação escolar é sempre um tema complexo e, no contexto do ensino remoto, também acabou por se tornar um desafio, principalmente quando os instrumentos avaliativos utilizados são praticamente uma transposição das provas sem consulta do ensino presencial. Conforme os relatos de três entrevistados, esse modelo de avaliação acabou por favorecer a cópia de respostas da internet e o compartilhamento entre os alunos, já que não havia meios eficientes de fiscalizar isso, causando distorções entre os graus obtidos e a efetiva aprendizagem obtida.

Um outro desafio, bem peculiar da área das Ciências da Natureza, onde se inclui a Biologia, foi a dificuldade da realização de aulas práticas, citada por um dos entrevistados. Isso é corroborado também por Soares, R. *et al.* (2021), quando dizem que as videoaulas não substituem adequadamente conceitos mais solidificados em aulas experimentais em laboratórios.

4.2.3. Após o retorno das aulas presenciais, que percepções os professores têm sobre o ensino de Biologia no SCMB?

Sobre o desempenho dos alunos, todos os entrevistados consideraram que houve impactos negativos, evidenciados por dificuldades na escrita e lacunas no conteúdo de Biologia que deveriam ter aprendido durante o período do ensino remoto. Houve ainda um entrevistado que, apesar de considerar impactos negativos, também citou impactos positivos, no empenho dos alunos para recuperar a aprendizagem na volta do ensino presencial.

Por outro lado, com relação às suas práticas pedagógicas, todos os entrevistados consideraram que as experiências do ensino remoto favoreceram suas atividades docentes, no sentido em que geraram grande aprendizado com resultados aplicáveis inclusive no ensino presencial. Essa percepção está em consonância com o que dizem Soares, M. *et al.* (2021, p. 649): “Grande parte dos educadores encaram o uso das tecnologias da informação e comunicação como desafio, já outros veem como uma oportunidade de se reinventar e aprimorar os métodos de ensino”.

4.2.4. Que práticas pedagógicas iniciadas ou fortalecidas durante o ensino remoto emergencial podem ser mantidas para incrementar o uso de tecnologias no ensino presencial?

Como citamos no item 4.1 deste trabalho, a dimensão da matriz do sistema de análise com o menor número de citações pelos entrevistados foi *Sugestões e oportunidades de melhorias pedagógicas no uso das TIC*, o que dificultou a resposta sobre o incremento no uso de tecnologias no ensino presencial.

Com base nos relatos dos entrevistados, o incremento no uso de tecnologias pode ocorrer durante as aulas presenciais ou em contexto não presencial, mas em apoio às atividades desenvolvidas na escola. Esse segundo cenário é o que mais se aproxima da definição mais amplamente difundida do ensino híbrido, quando temos a convergência entre o modelo de aprendizagem presencial e o modelo *online* (Bacich; Tanzi;

Trevisani, 2015). Especificamente para o uso em atividades presenciais, os professores citaram atividades interativas, com o uso de ferramentas como o *Kahoot* (três entrevistados), o *Padlet* (dois entrevistados) e o *Plickers* (um entrevistado), que pressupõem a participação ativa dos alunos em sua aprendizagem. Para o uso não presencial, a expertise nos AVA pode ser usada, além da simples distribuição de material didático (citada por quatro dos cinco entrevistados), para o desenvolvimento de aulas de reforço ou recuperação que, de outra forma, seriam realizadas presencialmente no contraturno. Essa acaba sendo uma vantagem para que os alunos não sejam obrigados a permanecer na escola fora dos horários regulares de aulas.

5. Considerações Finais

A experiência de ensinar durante a pandemia de covid-19, com certeza, passa a ser um marco temporal para todos os professores que a viveram. Assim, ao estudarmos as percepções de um grupo de professores sobre essa experiência, e, principalmente, pouco tempo após terem passado por ela, ajudamos a compor um relato histórico sobre esse momento tão sensível e, ao mesmo tempo, importante, para a educação mundial. Sabemos que, provavelmente, se esta pesquisa ocorresse posteriormente, os relatos dos professores não seriam tão vívidos e ricos.

Consideramos, portanto, que esta pesquisa tenha aplicações diretas no repensar das práticas pedagógicas da disciplina de Biologia, com base nas experiências do ensino remoto e com o melhor aproveitamento das TIC. Isso deve ser refletido nos currículos escolares e em demais documentos de orientações metodológicas. Em última análise, usar as TIC no ensino de Biologia ou no ensino de qualquer disciplina é uma forma de contextualizar a aprendizagem, visto que o uso dessas tecnologias é parte indissociável do cotidiano da grande maioria dos alunos da Educação Básica.

Entendemos, também, que os professores do presente precisam dominar as competências digitais e, para isso, é fundamental que os currículos de formação inicial e os programas de formação continuada deem a devida atenção ao tema.

Ao finalizarmos este trabalho, e retomando o nosso problema de investigação, podemos, enfim, concluir que o ensino de Biologia foi afetado pelo ensino remoto devido, sobretudo, à falta de preparo dos professores para atuar nesse cenário, mas também pelas dificuldades de adaptação dos alunos a essa situação. A própria definição de ensino remoto encerra, por si só, uma série de óbices, quando se configura em uma transposição das práticas presenciais para o contexto *online*.

Por outro lado, e retomando as questões de investigação, percebemos também que há, apesar de tudo, bons frutos a serem colhidos a partir dessa experiência, principalmente na maior incorporação de tecnologias às aprendizagens (ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas interativas como o *Kahoot*), na diversificação de estratégias pedagógicas e na plena consciência da necessidade de atualização constante das práticas educacionais, principalmente pela promoção de formação continuada para os agentes de ensino.

Afinal, o *novo normal* que tanto se falou durante a pandemia também parece ter vindo para ficar na Educação.

Referências

ABE, A. S. F. S.; QUIJADA, C. C. D. Muito além da video aula: diversificando as metodologias de ensino remoto de biologia. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 4, p. 349-362, 2021 .DOI 10.36661/2595-4520.2021v4i4.12043. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12043>. Acesso em: 10 abr. 2022.

AMADO, J. (coord.). **Manual de investigação qualitativa em educação**. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014. 433 p.

ARAÚJO, P. G.; VOLTOLINI, J. C. Revisão sobre o ensino remoto em ciências e biologia durante a pandemia da covid-19. **Revista Biociências**, v. 27, n. 2, p. 19-39, 2021. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/3392>. Acesso em:

15 abr. 2022.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19. **EmRede - Revista de Educação à Distância**, v.7, n.1, p. 257-275, 2020. DOI: 10.53628/emrede.v7i1.621. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BACICH, L.; TANZI, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015. 272 p.

BANDEIRA, J. S.; MOTA, M. D. A. (RE)construindo biologia: estágio supervisionado em regência no ensino remoto emergencial durante pandemia de covid-19 no Brasil. **Revista de Iniciação à Docência**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 15-34, 2021. DOI 0.22481/riduesb.v6i2.9506 Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/9506>. Acesso em: 10 abr. 2022.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i2.396. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/396>. Acesso em: 11 abr. 2022.

BORBA, R. C. N. *et al.* Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 153–171, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i1.337. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/337>. Acesso em: 12 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da

República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020**. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14040.htm. Acesso em: 20 abr. 2020.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research methods in education**. 6th ed. London: Routledge, 2007. 656 p.

CONRAD, B.; CESCHINI, M.; CUNHA, F. I. J. Processos de ensino e aprendizagem de biologia no ensino remoto emergencial: possibilidades de inovação pedagógica? **EaD Em Foco**, [S. l.], v. 12, n. 1, e1639, 2022. DOI: 10.18264/eadf.v12i1.1639. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1639>. Acesso em: 13 set. 2022.

ESTEVES, M. Análise de conteúdo. *In*: LIMA, J. Á.; PACHECO, J. A. (Orgs.). **Fazer investigação. Contributos para a elaboração de dissertações e teses**. Porto: Porto Editora, 2006. p. 105-126.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial. **Regimento Interno dos Colégios Militares**. Rio de Janeiro, RJ, 2021. Disponível em: <https://www.depa.eb.mil.br/images/legislacao/RICM-2022.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Gabinete do Comandante do Exército. **Portaria nº 1.714, de 5 de abril de 2022.** Aprova o Regulamento dos Colégios Militares (EB10-R-05.173) 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2022. Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/001_estatuto_regulamentos_regimentos/02_regulamentos/port_n_1714_cmdo_eb_05abr2022.html. Acesso em: 30 abr. 2022.

HODGES, C. et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. (27 mar. 2020) *In: EDUCAUSE Review*. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD: a educação a distância hoje.** São Paulo: Pearson, 2007. 160 p.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, [S. l.], n. 34, p. 351-364, 2020. DOI: 10.5585/dialogia.n34.17123. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17123>. Acesso em: 22 abr. 2022.

UNESCO — Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Covid-19 educational disruption and response.** 2020 Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SANTOS, C. E. C. *et al.* Estudo de ciências e biologia em aulas remotas: mudanças e desafios no ensino e aprendizagem na educação básica / Science and biology study in remote classes: changes and challenges in teaching and learning in basic education. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 9, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n9-420. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/36404>. Acesso em: 11 jun. 2022.

SOARES, M. D.; SANTOS, A. N. B.; FARIAS, F. R.; LIMA, F. G. C. Ensino de biologia em tempos de pandemia: criatividade, eficiência,

aspectos emocionais e significados. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 19, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i2.630. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/630>. Acesso em: 11 jun. 2022.

SOARES, R. et al. Avaliação das estratégias pedagógicas utilizadas no Estado do Rio de Janeiro para o ensino de química, física e biologia no Ensino Médio durante o primeiro ano da pandemia de covid-19. **Revista Virtual de Química**, [S. l.], v. 13 n. 6, p. 1404-1413, 2021. DOI: 10.21577/1984-6835.20210073. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/4112>. Acesso em: 12 jun. 2022.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995. 192 p.

TAHERDOOST, H. Sampling methods in research methodology — how to choose a sampling technique for research. **International Journal of Academic Research in Management**, [S. l.], v. 5, n.2, p. 18-27, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035>. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3205035. Acesso em: 21 mai. 2022.

TORI, R. **Educação sem distância: mídias e tecnologias na educação a distância, no ensino híbrido e na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. 466 p.

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**, [S. l.], v. 28, p. 1013-1031, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5753/RBIE.2020.28.0.1013>. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10313/1/mvieira_cseco_artigo%20RBIE.pdf. Acesso em: 12 jun. 2022.

VITOR, A. C. G.; SILVA, K. M.; LOPES, C. B. Análise das principais dificuldades enfrentadas pelos professores quanto ao ensino de ciências da natureza em meio a pandemia do covid-19. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2020, [S. l.] **Anais [...]**. Campina

Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67942>. Acesso em: 15 abr. 2022.

WILL, D. E. M.; CERNY, R. Z.; ESPÍNDOLA, M. B.; LOTTERMANN, J. Profusão terminológica na denominação das práticas pedagógicas da educação básica durante a pandemia de covid-19. **EmRede - Revista De Educação a Distância**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2021. DOI: 10.53628/emrede.v8i1.726. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/726>. Acesso em: 15 abr. 2022.