

# ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA (2020-2021)

## REMOTE TEACHING IN TIMES OF SOCIAL ISOLATION: AN ANALYSIS OF ACADEMIC PRODUCTION IN NATURE SCIENCES TEACHING (2020-2021)

Luciene Ferreira da Cunha<sup>1</sup>

*Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação Goiano/Campus Campos Belos*

Darsilvio Rodrigues Melatti Junior<sup>2</sup>

*Universidade Federal do ABC*

### RESUMO

O presente estudo realizou uma análise acerca dos trabalhos acadêmicos desenvolvidos durante o período de pandemia, especificamente ao ensino de ciências da natureza, na modalidade remota. Verificou-se a quantidade de produções sobre o tema de modo a analisar qualitativamente essas produções. Utilizou-se a seleção de artigos científicos como metodologia para realizar uma pesquisa bibliográfica, levando em conta não só o número de trabalhos, mas também propondo uma análise sobre o material coletado, buscando o entendimento de como esse período de pandemia influenciou a produção acadêmica. As buscas por artigos foram realizadas em diversos repositórios científicos com a intenção de encontrar uma variedade de trabalhos que fizessem menção sobre o ensino remoto de ciências da natureza, exclusivamente no período da pandemia de COVID-19. O período escolhido para a pesquisa foi de março de 2020 a julho de 2021. Durante as buscas foram encontrados 241 artigos e, após definição do escopo da pesquisa, selecionamos 6 artigos para uma análise mais específica. Os resultados demonstram relatos sobre as dificuldades no ensino e na aprendizagem do ensino de ciências da natureza bem como a construção de novas metodologias de aprendizagem, principalmente com o advento das tecnologias digitais.

**Palavras-chave:** Metodologias de aprendizagem; Tecnologias digitais; COVID-19.

### ABSTRACT

Study carried out an analysis of the academic work developed during the pandemic period, specifically the teaching of natural sciences, in the remote mode. The amount of productions on the subject was verified in order to qualitatively analyze these productions. We used the selection of scientific articles as a methodology to carry out a bibliographic research, taking into account not only the number of works, but also proposing an analysis of the collected material, seeking to understand how this period of pandemic influenced academic production. Searches for articles were carried out in several scientific repositories with the intention of finding a variety of works that made mention of remote teaching of natural sciences, exclusively in the period of the COVID-19 pandemic. The

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação Goiano (IF Goiano) em que foi obtida a titulação DE Pós-graduanda em Ensino de Ciências e Matemática. Belos, Goiás, Brasil. Rodovia GO-118, Q 1-A, Lt 1, Novo Horizonte | Campos Belos - GO | CEP: 73.840-000. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1976554476938585> .E-mail: [lucienecunha@mail.uft.edu.br](mailto:lucienecunha@mail.uft.edu.br).

<sup>2</sup> Mestre em Ensino História e Filosofia das Ciências e da Matemática pela Universidade Federal do ABC (UFABC), licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA). Atuação como professor no curso de bacharelado em zootecnia e no curso de pós-graduação "Práticas de Ensino em Ciências". Orientação de projetos de PIBIC no Instituto Federal Goiano (IF Goiano). Campos Belos, Goiás, Brasil. Rodovia GO-118, Q 1-A, Lt 1, Novo Horizonte | Campos Belos - GO | CEP: 73.840-000. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3572-6242> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6699879470235355> .E-mail: [darsilvio.junior@ifgoiano.edu.br](mailto:darsilvio.junior@ifgoiano.edu.br).

period chosen for the research was from March 2020 to July 2021. During the searches, 241 articles were found and, after defining the scope of the research, we selected 11 articles for a more specific analysis. The results show reports on the difficulties in teaching and learning in the teaching of natural sciences as well as the construction of new learning methodologies, especially with the advent of new technologies.

**Keywords:** Learning methodologies; Digital technologies; COVID-19.

## INTRODUÇÃO

O século 21, foi marcado por haver um processo de evolução dos recursos tecnológicos e das redes de comunicação tornando a tecnologia cada vez mais presente no dia a dia da sociedade, estabelecendo assim novos paradigmas, modelos de produção, comunicação e educação. No contexto educacional, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) passam a modificar a forma como é desenvolvido o processo de ensino aprendizagem no ambiente escolar, exigindo cada vez mais preparo do docente para lidar com a inclusão dos recursos tecnológicos como a internet, computadores e dispositivos móveis.

Esse ensino remoto chegou de modo rápido e emergencial reforça cada vez mais a necessidade de garantir treinamento, envolvimento e o conhecimento sobre os recursos digitais como internet, aplicativos, programas, dentre outras ferramentas. Assim, os professores que se encontram nessa modalidade de ensino passaram a executar as atividades de aprendizagem no ambiente doméstico, encontrando dificuldades ainda mais acentuadas pela mudança de rotina, cuidados com os filhos/as, aumento de gastos na aquisição de tecnologias e equipamento de proteção individual (EPI) e outras exigências que a pandemia tem ocasionado para milhões de pessoas.

As escolas, em sua grande parte, não estavam preparadas para iniciar um suporte de ensino a distância, sendo muito mais comum encontrar meios tecnológicos ou plataformas digitais em universidades ou setores que oferecem cursos superiores. Os alunos da educação básica, principalmente em escolas públicas, não desfrutaram desses arsenais tecnológicos como os celulares, computadores e internet a sua disposição.

A partir disso, as escolas se viram na obrigação de reajustar todo o quadro de ensino para oferecer aos estudantes um ambiente que simulasse a sala de aula dentro da sua casa. Essa quebra na rotina fez com que o sistema de ensino e aprendizagem tivesse um grande impacto, pois os alunos em casa estariam sujeitos a muitas distrações, além das implicações e diferenças que criam uma dualidade entre o ambiente escolar e o domiciliar.

No ambiente escolar, pela possibilidade de compartilhar experiências de aprendizagem e de relações interpessoais e em casa com as dificuldades não só pela falta de contato com outras pessoas da mesma idade, mas pelo novo arranjo de compartilhar espaços de estudo com

o trabalho dos pais, a quebra da rotina de estudos, a desmotivação e por considerar o espaço como local de descanso e entretenimento, muitas vezes facilitando o abandono dos estudos.

Por outro lado, nem todos os professores adequassem-se a essa nova modalidade de ensino, uma vez que ajustar suas aulas para a forma remota requer tempo e dedicação diferentes na preparação de aulas que seriam dadas de forma presencial. Dessa forma, esse déficit fez com que os alunos ficassem expostos a rotinas mais pesadas de estudos, principalmente pelo menor contato com o professor.

Com a interrupção de muitas pesquisas em detrimento do isolamento social, juntamente com os novos desafios do ensino remoto, muitos/as pesquisadores/as optaram por compreender a maneira de como os sujeitos implicados nesse processo lidaram com essas modificações repentinas, alterando suas produções acadêmicas a fim de agregar novos conhecimentos e discussões acerca dos enfrentamentos em ensino e aprendizagem.

A partir dos apontamentos mencionados acima, dessa forma, o presente artigo teve como pergunta de pesquisa: Quais estudos científicos sobre o ensino de ciências da natureza, na modalidade remota, surgiram durante o período de pandemia?

Um dos movimentos importantes para levantar as produções sobre os prejuízos causados pelas ações pouco planejadas para o ensino remoto no Brasil, é entender a realidade a partir do ponto de vista de pesquisadores/as e caracterizar como esses estudos foram elaborados em decorrência das situações que se apresentam no contexto estudado. Desse modo, essa pesquisa se expressa com a necessidade de conhecer alguns reflexos da pandemia da COVID-19 no que tange ao ensino de ciências da natureza associada com a inquietação, logo essas dificuldades estavam sendo discutidas em trabalhos científicos, seja, no desenvolvimento da descrição e relatos de problemas como possíveis alternativas pedagógicas encontradas durante o período analisado, março de 2020 a julho de 2021.

## **REFERÊNCIAL TEÓRICO**

Atualmente, as medidas de isolamento social impostas por conta da pandemia de COVID-19 no território nacional forçaram o fechamento das escolas e, conseqüentemente, a suspensão de atividades de ensino presencial (MAIA; DUTRA, 2020). O encerramento das atividades presenciais foi implementado através da portaria nº 343 do Ministério da Educação, ocasionando a substituição das aulas presenciais por alternativas de forma remota (BRASIL, 2020).

Dentre tantos problemas causados pela pandemia na área da educação, um deles foi a exigência de adaptação rápida e forçada dos/as professores/as em modificar seu sistema de ensino e sua prática docente. De acordo com Moreira *et al* (2020), a nova realidade imposta pela pandemia de COVID 19 obrigou os docentes a realizarem uma mudança muito rápida e emergencial, implicando assim em impactos diretos sobre a forma de ensinar os conteúdos por parte dos docentes, sendo importante o desenvolvimento de estudos que vislumbrem conhecer todos os impactos desse cenário atípico no processo de ensino aprendizagem.

Em paralelo ao exposto anteriormente, o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao ensino e aprendizagem das ciências da natureza foi impactado na pandemia. Para Oliveira e Souza (2020, p.18), “o tradicional sistema de ensino e todas as outras áreas que envolvem não só a educação tiveram que ter seus progressos, trabalhos e pesquisas interrompidos devido a pandemia”.

Em 2020, as instituições de ensino suspenderam as atividades presenciais devido ao distanciamento social para evitar o contágio do coronavírus, dado o alto risco de contágio nesses ambientes (CORADINI, 2020). Instituições privadas de todos os níveis, assim como escolas públicas municipais, também adotaram essa suspensão para achatar a curva de contágio do novo coronavírus (COSTA, 2020).

Os referenciais teóricos aqui citados ajudam a compreender este panorama da pandemia que segue ocorrendo ainda no Brasil e em outros países, embora já se nota a retomada das atividades presenciais. Assim as atividades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem seguem sendo realizadas de diferentes formas a Ensino a distância. Algumas escolas pedem aos pais dos alunos que procurem atividades semanais impressas. Outros estão usando recursos TDIC (Tecnologia de Informação e Comunicação Digital) como *E-mail*, *WhatsApp*, *Google Classroom*, *GoogleMeet*, *BigBlueButton* e VLE (Ambiente Virtual de Aprendizagem) etc. (SPONCHIATO, 2020)

## **METODOLOGIA**

### **Os caminhos da pesquisa**

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica a partir de uma abordagem qualitativa sobre os artigos analisados. Segundo Vergara (2006), a pesquisa bibliográfica é construída através do conteúdo científico já elaborado, sendo de grande

importância para o levantamento de informações básicas e relevantes, na construção de uma pesquisa. Essa pesquisa pode ser realizada através da leitura de livros e/ou artigos científicos.

De acordo com Marconi e Lakatos (2007), é necessário que o/a pesquisador/a estabeleça os limites da pesquisa definindo claramente o problema de pesquisa, os fenômenos selecionados e o contexto a ser pesquisado. Para Trivios (2008), a descrição sobre o objeto de estudo exige que o pesquisador detenha uma postura precisa mais cuidadosa durante a delimitação de técnicas, métodos e teorias que direcionaram a realização do estudo.

Os principais procedimentos qualitativos devem focar em amostragem intencional, coleta de dados abertos, análise de textos ou imagens e interpretação subjetiva dos dados (CRESWELL, 2010). Para o desenvolvimento dessa pesquisa, adotou-se ou adota-se procedimentos metodológicos divididos em cinco etapas, conforme a figura 1:

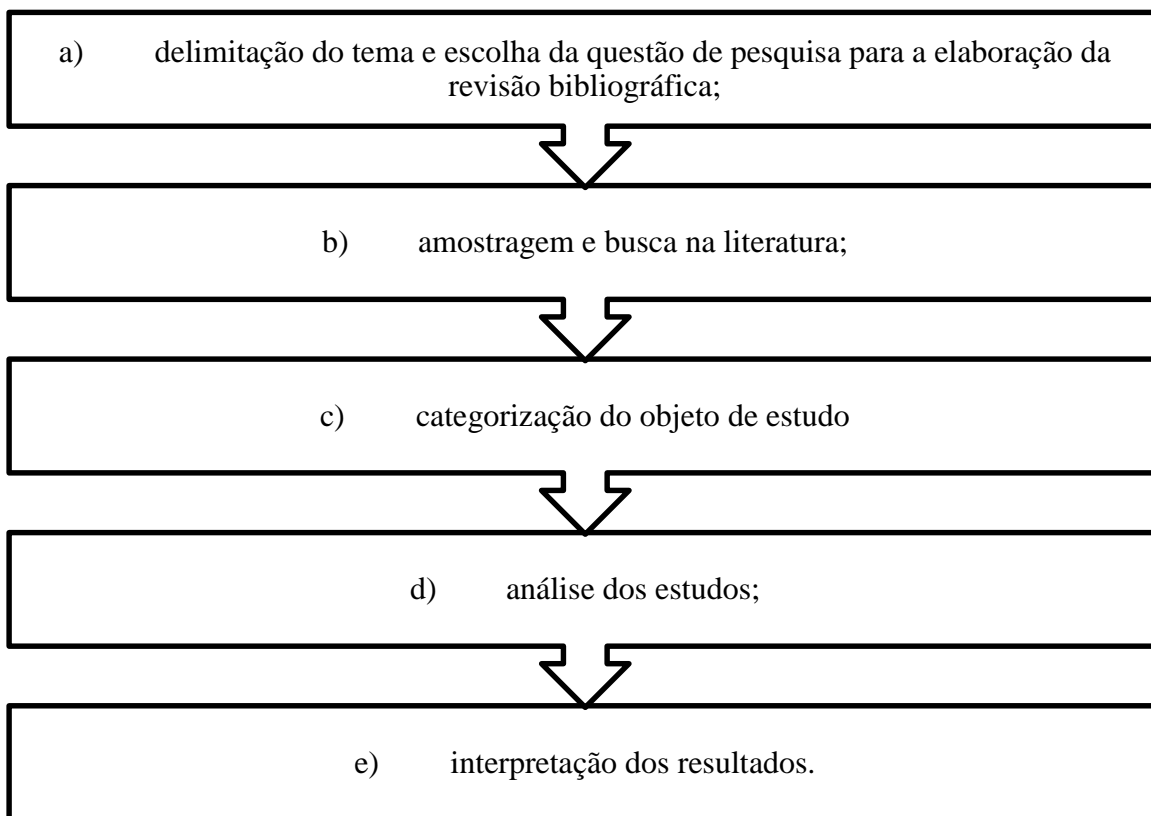


Figura 1: Etapas da metodologia  
Fonte: Elaboração pelos autores (2021).

### Coletando conhecimentos

A coleta dos dados ocorreu por meio de busca nos periódicos, onde foram encontrados 49 artigos na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), 183 artigos no portal de periódicos da CAPES, 6 artigos na base de dados Scencedirect e 3 artigos na Revista de

Ensino de Biologia da SBEnBio, totalizando 241 artigos. A pesquisa ocorreu entre Junho e Julho de 2021 (Fluxograma 1). Para realizar a busca do material bibliográfico em meio online, foram utilizados os seguintes descritores:

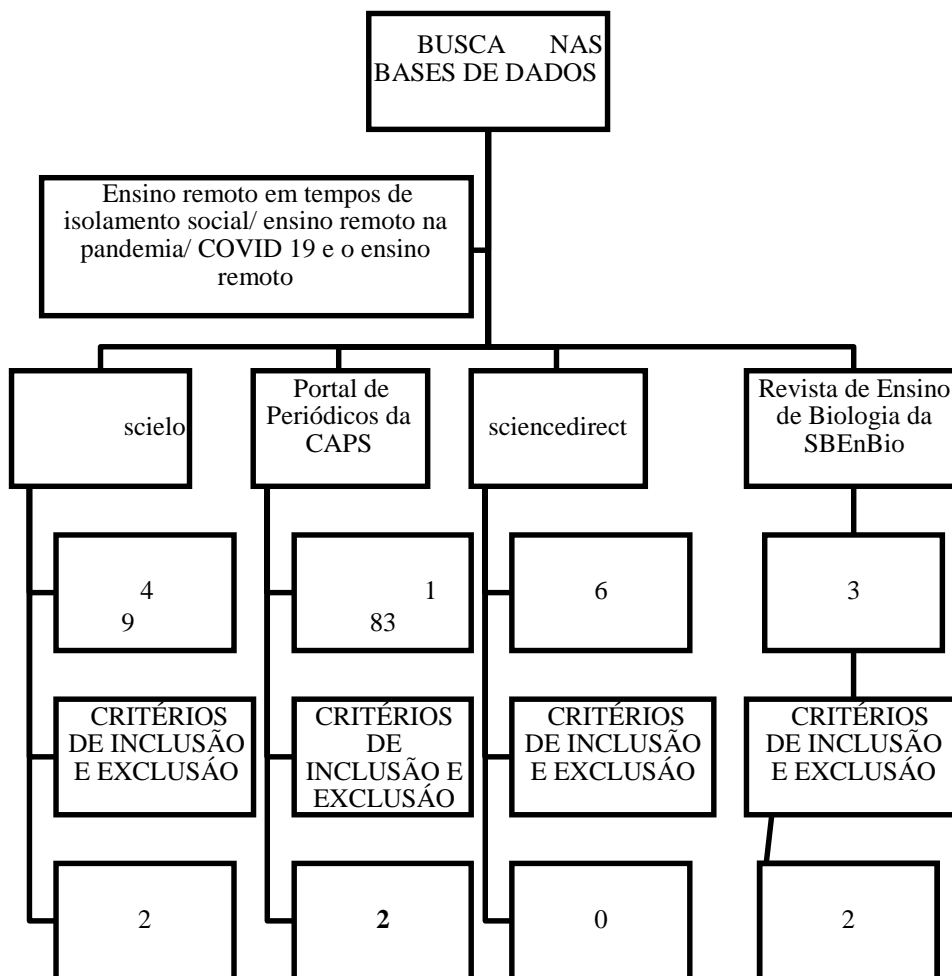
1. Ensino remoto em tempos de isolamento social;
2. Ensino remoto na pandemia;
3. COVID 19 e o ensino remoto.

Na seleção dos artigos foram aplicados os critérios de inclusão, obedecendo aos seguintes aspectos: as produções científicas publicadas durante a pandemia (03/2020 até 03/2021), estudos publicados em língua portuguesa; aqueles disponibilizados na íntegra nas bases de dados online selecionadas; e trabalhos que abordam a temática ensino remoto do conteúdo de ciências da natureza em tempos de isolamento social referentes ao Brasil.

Para os critérios de exclusão foram escolhidos artigos e trabalhos seguintes: que não estiveram disponíveis na íntegra (texto completo), aqueles duplamente indexados nas bases de dados; capítulos de livros, dissertações e teses, artigos que não atenderam à questão do estudo; e os estudos que foram publicados num recorte temporal diferente do delimitado.

A catalogação foi realizada através de um fluxograma no qual os artigos foram distribuídos em blocos de acordo com os descritores, portal de busca e quantidade de artigos encontrados e seguindo os critérios de inclusão e exclusão.

Nessa fase, foram identificados os assuntos referentes a cada estudo, agrupados e divididos em categorias como: “técnicas de ensino e aprendizagem virtuais” e “problemas enfrentados por docentes”. Após a identificação, foi dado seguimento com as etapas de discussão e interpretação dos resultados.



**Fluxograma 1** – Distribuição da estratégia de busca dos trabalhos nas bases de dados.  
 Fonte: Elaboração pelos autores (2021).

## ANÁLISES E RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos e da seleção desses artigos dentro dos critérios de inclusão e exclusão, foram construídas duas tabelas: a tabela 1, para expor os estudos que continham informações tais como ano, título, autores e local de publicação.

Foram encontrados 49 artigos na base de dados Scielo, 183 artigos no portal de periódicos da CAPES, 6 artigos na base de dados Sciencedirect e 3 artigos na Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, totalizando 241 artigos, dos quais, após uma leitura minuciosa, somente 6 estavam dentro dos critérios de inclusão. Por definir essa pesquisa como qualitativa, foi importante reduzir o número de artigos analisados de forma que os estudos contribuíssem para uma análise específica convergente com os objetivos delimitados anteriormente.

Para a discussão dos trabalhos identificados nas bases citadas acima, , foram elaboradas duas categorias, a saber: 1) atuação do docente na modalidade de ensino remoto nas aulas de ciências da natureza durante o período de pandemia; 2) dificuldades enfrentadas pelos docentes na adaptação ao ensino remoto nas disciplinas das ciências da natureza em tempos de pandemia.

ESTUDO	ANO	TÍTULO	AUTORES	LOCAL DE PUBLICAÇÃO
1	2021	ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA REMOTA DE FÍSICA 1 NA UFRJ DURANTE UMA PANDEMIA DE COVID-19 EM 2020	BRUNO SOUZA DE PAULA CAMILLA CODEÇOMALENA HOR-MEYLLTHEREZA PAIVA	REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA,
2	2020	SUSTENTAR A TRANSFERÊNCIA NO ENSINO REMOTO: DOCÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA	SIMONE BICCA CHARCZUK	EDUCAÇÃO & REALIDADE
3	2020	A EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE COVID-19: ENSINO REMOTO E EXAUSTÃO DOCENTE	KARLA SARAIVA CLARICE TRAVERSINI KAMILA LOCKMANN	PRÁXIS EDUCATIVA
4	2021	PANDEMIA DA COVID-19 COMO FENÔMENO INTEGRAL E CENTRAL NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	J. O. GARCIA; L. A. DO NASCIMENTO; P. A. PADILHA, K. S. DE LORENZI, M. G. BORGE	HOLOS
5	2020	PERCEPÇÕES DOCENTES E PRÁTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NA PANDEMIA: UMA INVESTIGAÇÃO DA REGIONAL 2 DA SBENBIO	RODRIGO CERQUEIRA DO NASCIMENTO BORBA; PEDRO PINHEIRO TEIXEIRA KARINE DE OLIVEIRA BLOOMFIELD FERNANDES; MAÍNA BERTAGNA; CRISTIANA ROSA VALENÇA LUCIA HELENA PRALON DE SOUZA	REVISTA DE ENSINO DE BIOLOGIA DA SBENBIO



6	2020	O ENSINO REMOTO EMERGENCIALDE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: COM A PALAVRA AS PROFESSORAS DA REGIONAL 4 DA SBENBIO (MG/GO/TO/DF)	ALESSANDRO TOMAZ BARBOSA; GUSTAVO LOPES FERREIRA; DANILO SEITHI KATO	REVISTA DE ENSINO DE BIOLOGIA DA SBENBIO
---	------	--	--	--

**Tabela 1-** Artigos para análise da Revisão Bibliográfica.  
Fonte: Elaboração pelos autores (2021).

Quanto à tabela 2, foi elaborada para demonstrar os estudos nos principais trabalhos encontrados, destacando os objetivos e as informações encontradas que fossem destaques para essa pesquisa.

OBJETIVOS	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
1. O objetivo deste artigo é detalhar como a disciplina foi reestruturada para a forma remota e como se desenvolveu ao longo do primeiro período por meio de avaliações estatísticas de diversos aspectos incluindo pareceres dos próprios estudantes envolvidos.	Neste artigo o autor detalhou a formulação completa e o funcionamento da disciplina de Física 1 na UFRJ em formato totalmente remoto utilizando metodologias de ensino ativas. Mais especificamente, o ensino remoto como única forma de ministrar cursos durante a pandemia certamente dará origem a inúmeros artigos de avaliação e esperamos estar abrindo caminho para que outras instituições se sintam estimuladas para este fim. A época do retorno às aulas presenciais, muito do material remoto utilizado será aproveitada, senão sua totalidade, de forma que este tipo de avaliação é de suma importância no futuro.
2. objetivo central desse estudo é propor a exposição e o debate de elementos que nos permitam pensar o fazer do professor e as possibilidades de encontro entre professor, aluno e conhecimento em um contexto diverso da sala de aula, gerado de forma emergencial pela instalação desta pandemia e a aderência ao ensino remoto em substituição às aulas presenciais.	Apostamos que o laço transferencial entre professor, aluno e conhecimento pode ser estabelecido no ensino remoto, considerando a escuta e a palavra como representantes da presença e da corporeidade neste contexto. No contexto do ensino remoto, precisamos recolocar o desafio e o compromisso social, ético e político com a equidade de acesso de todas e todos a uma educação genuinamente inclusiva. Por ora, apostamos que as reflexões tecidas em torno da docência em tempos de distanciamento social são necessárias e contribuem para reconhecer a função do professor e reafirmar a inscrição da educação como laço imprescindível entre sujeitos.
3 Neste artigo, propõe-se a analisar a trama discursiva que se constitui a partir da necessidade de adaptação das atividades presenciais para atividades remotas no Estado do Rio Grande do Sul durante o distanciamento social causado pela COVID-19	As análises evidenciam o reforço de mecanismos disciplinares, o crescimento das desigualdades, algum otimismo com os efeitos de longo prazo e a intensificação do trabalho docente, associada com a possibilidade de contracondutas. Assim, as escolas devem orientar seus professores a inventarem essas estratégias, tendo em vista que, como mostra a empiria desta pesquisa, a maior parte da responsabilidade em lidar com essa questão foi delegada aos docentes de modo individualizado. A responsabilização dos professores tende a fortalecer a intensificação e a auto intensificação do trabalho aumentando a exaustão docente. Há um difícil equilíbrio entre continuar as atividades letivas e administrar o momento atual que tem gerado estresse e ansiedade.

<p>4. O presente artigo discute a pandemia da COVID-19 como um fenômeno integral, o qual é formado não somente pelo vírus em si, mas sim por toda a gama de relações e atividades emergentes a partir deste fenômeno.</p>	<p>Em relação às atividades educacionais em ciências, as mesmas devem ir além de uma mera “transmissão de conteúdos”, ou seja, uma Educação em Ciências para o desenvolvimento de possibilidades concretas de emancipação humana, por meio de Discussões Sobre Ciências. Por fim, consideramos que não estaremos reconstruindo do início a cultura humana em um mundo pós-pandêmico, mas sim continuando a desenvolver movimentos de resistência e lutas engajadas em atividades de transformação a partir de uma Educação em Ciências atenta para questões de justiça social.</p>
<p>5. Nosso objetivo principal é publicitar os resultados, problematizá-los a luz de questões que têm atravessado o trabalho docente em meio à pandemia e fornecer pistas para que um movimento que dê suporte formativo aos professores seja erigido de modo coletivo</p>	<p>Os resultados indicam que demandas metodológicas sobre planejamento, avaliação e estratégias didáticas constituíram os principais desafios nesta conjuntura. Destaca-se também o aumento da carga de trabalho e as dificuldades de acesso à internet de seus estudantes. Concluimos que é um momento árduo para a maioria dos docentes, mas que associações como a SBEnBio podem criar espaços para reflexão sobre essas práticas.</p>
<p>6. Este artigo tem como objetivo compreender os desafios e as necessidades de docentes de Ciências e/ou Biologia dos estados que compõem a SBEnBio - Regional 4 (MG/GO/TO/DF), diante do ensino remoto emergencial.</p>	<p>Os resultados apresentam como desafios, entre outros, a falta de formação e experiência prévia das professoras para produzirem as atividades remotamente, as habilidades básica e intermediária com as TDICs e a conciliação do ensino remoto com os cuidados domésticos. Diante dessa conjuntura pandêmica, consideramos emergencial resistir a uberização do trabalho docente e a modernização do currículo.</p>

**Tabela 2** – Caracterização dos principais achados dos estudos incluídos na revisão.

Fonte: Elaboração pelos autores (2021).

Construímos, portanto, uma relação entre os artigos selecionados para a análise, em que foi possível discorrer acerca do processo de adaptação à-nova realidade de ensino remoto imposta pela pandemia de COVID 19. Após isso, delimitou-se ou delimitamos delimitaram- se duas categorias que sistematizaram adequadamente a temática proposta.

### **Atuação do docente na modalidade de ensino remoto das aulas de ciências da natureza durante o período de pandemia.**

A atuação do professor durante o processo de adaptação na rotina de aulas a distância por conta da pandemia teve diversas alterações, exigindo uma nova postura tanto do professor quanto de todos os agentes educacionais. Essa organização é de grande importância no contexto das ciências da natureza, pois exige uma aprendizagem mais objetiva e rica em conceitos.

Entretanto, é visível que a maior modificação está atrelada com a forma como o professor passou a atuar em suas aulas, sofrendo com uma adaptação quase forçada, momento que foram inseridos novos elementos em suas aulas. Dessa forma, Paula *et al* (2021), em seu

estudo, desenvolvido na disciplina remota de física 1, na UFRJ, no contexto da pandemia, destaca alguns elementos que passaram ser obrigatórios no dia a dia do docente durante as aulas na pandemia, em especial as aulas de física que é o foco de seu trabalho, listados abaixo:

- ✓ Guia de Estudos – Material que evita a sobrecarga de informações aos estudantes, possibilitando a organização do tempo de estudo pelos alunos;
- ✓ Videoaulas – Aulas gravadas e mais curtas disponíveis para serem assistidas de casa, no horário desejado e quantas vezes julgassem necessário;
- ✓ Atendimento virtual dos alunos – Uso de redes sociais e atendimento através dos chats, onde o docente passa instruções aos alunos;
- ✓ Provas e questionários digitais – aplicação de forma virtual com a delimitação de prazos para entrega, uso de banco de dados digitais como recurso de ensino Alunos de um dado grupo tinham questões sorteadas de um dado repositório.

Diante desses novos elementos tecnológicos, que passaram a serem inseridos no dia a dia do professor de forma repentina, Charczuk, (2021) aponta que, mesmo a adaptação aos recursos tecnológicos ser de grande importância, o contexto educacional prévio dos docentes fez com que os professores tivessem grandes dificuldades a essa adaptação.

De acordo com Garcia *et al* (2021), em seu estudo que teve como objeto de análise a “Educação em Ciências, especialmente as formas como esta vêm se desenvolvendo na situação pandêmica”, as aulas de ciência, mesmo nesse cenário de pandemia e ensino remoto, devem ir além de uma mera transmissão de conteúdo, uma vez que a Educação em Ciências colabora com o desenvolvimento de possibilidades concretas de emancipação humana, por meio de discussões sobre as ciências.

Há que se ressaltar que os professores para manterem e se adaptarem a realidade pós pandemia, tiveram que passar por diversas capacitações para utilização de novas formas, destaque para a elaboração de práticas que podem ser aplicadas a distância e estratégias de ensino.

### **Dificuldades enfrentadas pelos docentes na adaptação ao ensino remoto na disciplina de ciências em tempos de pandemia**

Em relação ao ensino de ciências, Borba *et al.* (2020) no seu trabalho que busca além de tudo a “compreensão das práticas de ensino de Ciências e Biologia desenvolvidas por

docentes durante o isolamento social determinado pela pandemia de COVID-19”, aponta que os professores, além de enfrentarem problemas relacionados à saúde e às condições de trabalho, tem sentido dificuldades na utilização de materiais pedagógicos, produção de vídeos e apropriação das plataformas digitais.

Corroborando com essa análise, Saraiva *et al.*, (2020) considera a educação em tempos de COVID-19 um fator negativo bem evidente devido à grande carga de trabalho e responsabilidade sobreposta ao professor, intensificando seu trabalho e aumentando a exaustão docente. Dessa forma, os professores tiveram que se desdobrar de forma bem ágil, sendo o tempo um fator determinante para que os alunos não perdessem o ano letivo, ainda que muitos o perderam.

Levando em consideração o exposto, Barbosa *et al.* (2020) em seu estudo prático que trata sobre o ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia, aponta que entre todos os desafios impostos pela pandemia, foram considerados como mais expressivos a falta de formação e experiência prévia das professoras para produzirem as atividades remotamente, os déficits nas habilidades básicas e intermediária com as TDIC e a conciliação do ensino remoto com os cuidados doméstico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pandemia de COVID-19 no mundo todo tem sido um dos maiores problemas de saúde enfrentados pela sociedade nos dias atuais. Com isso, muitos estão sendo os impactos gerados em diversos setores sociais, repercutindo na política, na economia, na cultura, na comunicação e nas relações sociais. Com o contexto da educação não foi diferente. Professoras e professores, de todos os níveis educacionais ao redor do mundo, se defrontaram com o desafio de operar o educar sem contar com o espaço físico da escola. Com base nas informações obtidas e refletidas acerca da educação a distância no Brasil, em tempos da pandemia do coronavírus, observa-se que muitos são os desafios enfrentados pela escola e professores diante desse cenário pandêmico, como a falta de formação e informação dos professores, dos alunos e familiares sobre o uso das TDIC, enquanto mediação do conhecimento.

No contexto da pesquisa foi possível identificar alguns reflexos do ensino remoto na prática docente sob o ponto de vista dos trabalhos analisados., Nesse sentido, averiguou-se que os professores estão apresentando cargas horárias de trabalho maiores do que àquelas contratadas e que além de problemas relacionados à saúde e condições de trabalho, as

dificuldades se vinculam ainda na utilização de materiais pedagógicos e de vídeos nas plataformas digitais. Constatou-se também que as dificuldades e desafios enfrentados pelos docentes, não são apenas de ciências, mas de todas as áreas, sendo essas dificuldades atreladas à falta de preparo e capacitação para uso de recursos tecnológicos no ensino a distância.

São nessas dificuldades em relação à docência online que se devem definir políticas e criar programas de formação e de capacitação para todos os agentes educativos direcionados, fomentando o desenvolvimento de projetos de formação e educação digital continuada que permitam realizar uma adequada transição deste ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede de qualidade, aumentando cada vez mais o acesso de estudantes aos diferentes ambientes e formas de aprender.

## REFERÊNCIAS

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**, p. 379-399, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/396-Texto%20do%20Artigo-1213-3-10-20201019%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/396-Texto%20do%20Artigo-1213-3-10-20201019%20(5).pdf) Acesso em: 26 ago. 2021.

BORBA, R. C. N.; TEIXEIRA, P. P.; FERNANDES, K. O. B; BERTAGNA, M.; VALENÇA, C. R.; SOUZA, L. H. P. 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**, p. 153-171, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/337-Texto%20do%20Artigo-990-1-10-20200723%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/337-Texto%20do%20Artigo-990-1-10-20200723%20(4).pdf) 26 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 343, de 17 de março de 2020**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-248564376>. Acesso em: 31 jun. 2021.

CHARCZUK, S. B. Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, v. 45, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/S7dGKjBx7Ch4FxCwVc93pVg/?format=html> Acesso em: 26 ago. 2021.

CORADINI, L. Ensino remoto durante crise pandêmica agrava as desigualdades. **Sul 21**. 2020. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/opiniaopublica/2020/05/ensino-remoto-durante-crise-pandemica-agrava-asdesigualdades-por-lucas-coradini/>. Acesso em: 28. jul. 2020.

COSTA, D. Estabelecido plano de ações para as escolas estaduais durante o período de suspensão das aulas. **Acústica.com**. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/seduc-estabelece-plano-de-aco-es-para-as-escolas-estaduais-durante-operiodo-de-suspensao-das-aulas>. Acesso em: 28. jul.2020.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. p. 296-296, 2010. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=URclEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=Projeto+de+pesquisa+m%C3%A9todos+qualitativo,+quantitativo+e+misto&ots=9f6JIRE-BG&sig=KBVqEKQ0J9iIGD9YkMCZUcvtClS#v=onepage&q=Projeto%20de%20pesquisa%20m%C3%A9todos%20qualitativo%2C%20quantitativo%20e%20misto&f=false> Acesso em: 26 ago. 2021.

GARCIA, J. O.; DO NASCIMENTO, L. A.; PADILHA, P. A.; DE LORENZI, K. S. BERGE, M. G. Pandemia Da Covid-19 Como Fenômeno Integral E Central Na Educação Em Ciências. **HOLOS**, v. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/cousteau,+11634-29599-1-ED.pdf> Acesso em: 26 ago. 2021.

MAIA, S. A. B.; DUTRA, C. M. Investigando O Conceito De Sombra Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental Através Do Ensino remoto. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 10, n. 22, p. 293-318, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/admin,+03+-+Artigo+-+INVESTIGANDO+O+CONCEITO+DE+SOMBRA+NOS+ANOS+INICIAIS+DO+ENSINO+FUNDAMENTAL++ATRAV%C3%89S+DO+ENSINO+REMOTO.pdf> Acesso em: 26 ago. 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, p. 312. 2007.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020. Disponível em: [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9756/1/2020\\_Transitando%20de%20um%20ensino%20remoto%20emergencial%20para%20uma%20educa%C3%A7%C3%A3o%20digital%20em%20rede%2C%20em%20tempos%20de%20pandemia.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9756/1/2020_Transitando%20de%20um%20ensino%20remoto%20emergencial%20para%20uma%20educa%C3%A7%C3%A3o%20digital%20em%20rede%2C%20em%20tempos%20de%20pandemia.pdf) Acesso em: 26 ago. 2021.

OLIVEIRA, H. V. de; SOUZA, F. S. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID- 19). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 15-24, 2020. Disponível em: <http://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/download/127/125> Acesso em: 26 ago. 2021.

PAULA, B. S.; CODEÇO, C.; HOR-MEYLL, M.; PAIVA, T. Elaboração E Avaliação Da Disciplina Remota De Física 1 Na Ufrj Durante Uma Pandemia De Covid-19 Em 2020. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/WFxS9wKqJZNKQNdvcK7JXny/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 26 ago. 2021.

SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C. S.; LOCKMANN, K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis educativa**. Ponta Grossa, PR. Vol. 15, ed.

2016289, p. 1-24, 2020. Disponível em:  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/218250/001121943.pdf?sequence=1>  
Acesso em: 26 ago. 2022.

SPONCHIATO, D. Coronavírus: como a pandemia nasceu de uma zoonose. **Abril 2020**. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/coronavirus-pandemia-zoonose>, Acesso em: 28. jul. 2020.

TRIVIOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. 16. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

*Submetido em:* junho de 2022.

*Aprovado em:* agosto de 2022.

*Publicado em:* outubro de 2022.