

## ENSINO DE CIÊNCIAS: DIFICULDADES E IMPASSES DE PROFESSORES DA ÁREA FRENTE AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Bruna da Silva Oliveira<sup>1</sup>  
Fabio Santos da Silva<sup>2</sup>  
Marta de Oliveira Carvalho<sup>3</sup>  
Edilene Alencar Moura<sup>4</sup>

### RESUMO

Nas vertentes do ensino de Ciências, além de conhecimentos teóricos para o contexto de sala de aula cotidiana, aspectos práticos também são necessários, considerando a união dessas duas questões como significativas nas disciplinas, pois aulas práticas motivam discentes a buscarem as novas fontes de saberes, gerando cenários de aprendizagens autônomas, cujas que são de suma importância atualmente. Discutindo essa realidade nos processos de ensino e aprendizagem atualmente, as dificuldades e impasses são bastante e constantemente. O Ensino Remoto Emergencial acarretou um cenário bastante diferenciado das práticas pedagógicas em sala de aula física. Evidentemente, as novas faces de conhecimentos mediados pela tecnologia, causou impactos negativos em professores e alunos, isto devido as relações da falta de conhecimentos nos recursos e equipamentos da tecnologia, utilização destes muitas vezes inadequados a uma aula produtiva, e questões do distanciamento entre estes indivíduos, o que fluentemente dificultou as interações e orientações nas formas de aprender. O objetivo geral desta pesquisa refere-se a desenvolver um estudo de cunho literário com ênfase nos desafios de professores de Ciências na realidade do Ensino Remoto Emergencial atual. O desenvolvimento do estudo se deu em aparatos científicos por meio de artigos, monografias, dissertações, revistas científicas e demais achados. As bases de dados foram: Google acadêmico, Scielo e Medline como principais acervos literários. Buscou-se coletar informações nas publicações em grande maioria dos escritos nos últimos 5 anos, como estratégias de evidenciar dados atualizados de autores da área. No Ensino Remoto Emergencial, o ensinar e aprender Ciência sofreu inúmeras modificações, considerando as estruturações e adaptações no sentido de alunos e professores serem postos frente a uma nova realidade, onde a tecnologia e as telas dos equipamentos são palco do ensino. Nessa linha de pensamento, várias são as dificuldades, envolvendo falta de orientações adequadas nas atividades, escassez de tecnologia adequada e falta de domínio nos equipamentos, necessitando de mais capacitações profissionais e políticas governamentais na realização de encontros que qualifiquem educadores no Ensino Remoto.

**Palavras-chave:** Ensino, Ciências, Remoto, Estratégias, Dificuldades.

### INTRODUÇÃO

As bases do processo de ensino e aprendizagem mediados pelos aspectos atuais de busca constante nos avanços significativos, mediante a aprendizagem de estudantes para processo de

---

<sup>1</sup> Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, [bruninha-alves2009@hotmail.com](mailto:bruninha-alves2009@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Educação da Universidade Regional do Cariri - URCA, [fabiosanttos.s.2010@gmail.com](mailto:fabiosanttos.s.2010@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduada do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [martacarvalhojh@gmail.com](mailto:martacarvalhojh@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, [mauricioedilene@outlook.com](mailto:mauricioedilene@outlook.com);

formação pessoal, social e profissional. Nesse sentido, ensinar na sociedade contemporânea requer uma série de habilidades, capacidades e competências, além de conhecimentos específicos para atender necessidades educativas de educandos.

Evidentemente, as estratégias de ensino e aprendizagem são mediadoras do desenvolvimento dos alunos, considerando a falta de estímulo e participação ativas nas atividades propostas como fatores negativos na aquisição de saberes. Segundo Cancian e Malacarne (2019), o processo em discussão colabora diretamente com bases na formação dos indivíduos diante a sociedade contemporânea, mediando aspectos evolutivos quanto a criticidade, reflexão e formação de opiniões frente às questões sociais.

Giroto e Oliveira (2015), salientam que ensino e aprendizagem no sentido de processos fluentemente colaboradores no desenvolvimento dos indivíduos, necessitam diretamente de professores e práticas pedagógicas diferenciadas, não adotando como único meio didático a Educação tradicionalista. Assim, há uma plena necessidade de novas metodologia dinâmicas, interativas e que prendam a atenção dos alunos virem a tona, como estratégia de obtenção dos conhecimentos.

Ensinar Ciências diante esse pensamento, é ainda mais específico. Estas disciplinas inclusas no componente curricular de Ciências da Natureza são vistas por muitos discentes como bastante complexas e de difícil compreensão, o que muitas vezes gera desestímulo e falta de interesse nas participações em aulas. Assim, inúmeros são os impasses enfrentados pelos professores para que alunos tenham desenvolvimento adequado nos saberes em torno dessa área.

De acordo com Souza e Barbosa (2021), ministrar aulas e buscar aspectos de saberes nestas disciplinas representa ainda muitas dificuldades a docentes cujos não tiveram formações específicas na área, considerando esse processo como essencial para o despertar das competências, habilidades, capacidades e potencialidades diversas frente ao domínio de Ciências e Biologia. É importante salientar que a falta desta formação na área, representa um desafio considerável aos educadores, tendo em vista a não aquisição dos saberes necessários a prática docente.

Nas vertentes de Ciências, além de conhecimentos teóricos para o contexto de sala de aula cotidiana, aspectos práticos também são necessários, considerando a união dessas duas questões como significativas nas disciplinas, pois aulas práticas motivam discentes a buscarem as novas fontes de saberes, gerando cenários de aprendizagens autônomas, cujas de suma importância atualmente.

Discutindo essa realidade nos processos de ensino e aprendizagem atualmente, as dificuldades e impasses são bastante e constantemente. O Ensino Remoto Emergencial acarretou um cenário bastante diferenciado das práticas pedagógicas em sala de aula física. Evidentemente, as novas faces de conhecimentos mediados pela tecnologia, causou impactos negativos em professores e alunos, isto devido as relações da falta de conhecimentos nos recursos e equipamentos da tecnologia, utilização destes muitas vezes inadequados a uma aula produtiva, e questões do distanciamento entre estes indivíduos, o que fluentemente dificultou as interações e orientações nas formas de aprender.

“Um grande desafio vivenciado foi à necessidade de desenvolver competências e habilidades para as tecnologias educacionais, nem sempre trabalhadas durante a formação inicial, único meio de contato e de relacionamento professor-aluno” (SOARES *et al.*, 2021, p. 3). Nesse sentido, as Ciências mediadas pelas metodologias de ensino remoto, trouxeram a tona novas vertentes de aprendizagens, considerando adaptações aos docentes da área, e a real necessidade de capacitações diante o domínio de recursos tecnológicos, sendo desafio que até os dias atuais muitos destes profissionais não desenvolveram fluentemente.

Assim, esta pesquisa busca como problemática central a ser respondida: Quais as principais dificuldades dos docentes de ciências quanto os ensinamentos remotos emergenciais?

Trata-se de uma pesquisa que busca colaborações na temática no sentido de trazer a tona informações relevantes num contexto científico de discussões diante de assunto atual, enfatizando a importância de entender os desafios, impasses e aspectos de hábitos e comportamentos de professores das Ciências, segundo vertentes de ensinar por meio da tecnologia e cenários diferenciados da sala de aula física.

Assim o estudo é justificado no sentido da necessidade de disseminar mais conhecimentos sobre estas questões, considerando o ensino e aprendizagem de Ciências como um grande desafio aos docentes que não dominam aspectos da tecnologia. Tema foi escolhido devido a necessidade de se discutir esta questão diante as bases de Ensino Remoto Emergencial na atualidade.

O objetivo geral desta pesquisa refere-se a desenvolver um estudo de cunho literário com ênfase nos desafios de professores de Ciências na realidade do Ensino Remoto Emergencial. Constam-se como específicos: dissertar sobre a importância do ensino e aprendizagem em Ciências; evidenciar a mudança diante o Ensino Remoto Emergencial.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa classifica-se quanto ao objetivo como descritiva, envolvendo aspectos que levam em consideração o aprofundamento em dados, informações e ideias relacionadas com determinadas populações e\ou objetos de estudo alvo da pesquisa. Segundo Gil (2008, p. 22), envolve os métodos descritivos de estudo:

As pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. Esse tipo de pesquisa, busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

Assim, os fundamentos da pesquisa descritiva envolvem uma série de procedimentos, cujos buscam enfatizar e abranger com exatidão questões de hábitos e comportamentos do alvo estudado. Neste estudo, a pesquisa descritiva atua no sentido de evidenciar fatos relevantes em torno do ensino de Ciências, desafios profissionais e realidade atual.

Entretanto, os dados encontrados na literatura foram tratados de acordo com exposição de informações relevantes, considerando a qualidade na organização ao longo do trabalho. Trata-se ainda de um estudo que envolve a pesquisa bibliográfica, sendo esse tipo baseado em dados e publicações disponíveis nos achados literários. O desenvolvimento do estudo se deu em aparatos científicos por meio de artigos, monografias, dissertações, revistas científicas e demais achados.

As bases de dados foram: Google acadêmico, Scielo e Medline como principais acervos literários. Buscou-se coletar informações nas publicações em grande maioria dos escritos nos últimos 5 anos, como estratégias de evidenciar dados atualizados de autores da área.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ensino e contextos de aprendizagem em Ciências desenvolvem-se segundo aspectos de discussões, impasses e inúmeras evoluções sobre as considerações deste componente curricular na formação crítica e reflexiva de educandos. As Ciências ganham espaço e destaque na sociedade e Educação segundo reconhecimentos da importância dessa área nos avanços patriarcas, pois por intermédio dos conhecimentos científicos tem-se bases para descobertas bastante significativas. A compreensão da natureza desde os primórdios da humanidade já explicitava contextos de saberes científicos, porém ainda não aprofundados, tal fato sendo discutido por Silva, Ferreira e Daltro (2017, p. 3):

O homem é parte da natureza e a busca pelo seu conhecimento é inerente à condição humana. Desde os primórdios, a humanidade busca compreender a natureza que a cerca, como forma de sobrevivência através da compreensão e domínio de fenômenos naturais. Talvez a ciência tenha surgido em paralelo com a espécie humana, mas percorreu um caminho até a formação de como a conhecemos hoje e ainda está em constante evolução. O mundo passou por inúmeras transformações desde os filósofos gregos, pautados, em diversos momentos, no empirismo, e o método científico trouxe a humanidade à sociedade tecnológica atual. Tais transformações tiveram como fruto mais recente a ciência moderna, com grande impulso no século XVII, focada na experimentação como forma de conhecer e delimitar leis naturais.

Estas vertentes trazem a tona importantes aspectos sobre as considerações do aprender e conhecer cientificamente como primordial no desenvolvimento de uma sociedade, levando em consideração a compreensão e domínio dos fenômenos naturais, meio ambiente e recursos para sobrevivência. Nesse quesito, o domínio da Ciência seria de suma importância, visando conhecimentos voltados para sociedade, meio ambiente e interações entre os diversos seres vivos.

Ao longo dos séculos foram evidenciando avanços significativos nos saberes em torno da Ciência, considerando diversos estudos e questões que envolviam experimentos práticos e descobertas importantes para a sociedade. Evidentemente, a inclusão da disciplina no currículo escolar tem marco histórico em meados do século XIX, no sentido de tratamento das primeiras descobertas e visando disseminação dos resultados por meio da Educação. Assim, Luiz (2007, p. 4), discute:

A escola é parte importante do contexto social e como tal reflete as mudanças da sociedade, assim há a necessidade de mudanças curriculares que atendam as novas perspectivas, de acordo com o atual momento histórico. A primeira fase do ensino no Brasil foi centrada no estudo de línguas clássicas e matemática, formatação herdada dos jesuítas que constituíram a organização do ensino no Brasil até então. A inserção de conteúdos científicos na educação ocorreu no início século XIX, como exigência das transformações que ocorriam naquele período em que a ciência crescia em descobertas e relevância. Neste período, há o surgimento de inúmeras descobertas e teorias científicas impactantes, como a Teoria da Evolução das Espécies, de Charles Darwin (1858), e a publicação do *Traitélémentaire de chimie* (Tratado elementar de Química), de Lavoisier (1789), que ratificaram a importância das ciências na construção do mundo moderno e influenciaram no ensino formal em diversos países.

Tendo em vista as considerações do ambiente escolar ser de suma importância numa sociedade, sendo ambiente de múltiplas interações, participações individuais e coletivas, assim como relações da aquisição e compartilhamento de saberes, a Ciência começa também a tomar espaço nessa instituição, na busca pelas mudanças frente a escassez de saberes científicos.

Discutindo sobre esse contexto de inovação e Ciências no currículo escolar, Ferreira e Olissi (2013, p. 5), salientam:

Em se tratando da inserção no currículo escolar, a educação científica no Brasil tem início de fato na década de 1930, período marcado por um processo caracterizado como de inovação. O termo inovação é utilizado em educação como descritivo de melhoramento na qualidade do ensino, no entanto essa visão simplista designa algo acabado, o que de fato não ocorre na formação do conhecimento que deve ser constantemente aprimorado e adequado às necessidades impostas pela sociedade.

Apesar da busca pelas questões de inovação, nos anos 30 o ensino de Ciências ainda era bastante limitado, não enfatizando os aspectos necessários ao desenvolvimento de processos formativos para estudantes críticos e reflexivos, justamente de suma importância na inclusão social. Novas vertentes necessitavam serem desenvolvidas, pelo fato de ensinar a disciplina diante a busca por indivíduos com amplas capacidades, habilidades, competências e conhecimentos necessários à participação ativa nos problemas sociais.

Devido a estas questões, novas discussões iniciam a serem pensadas para a disciplina no currículo escolar, diante de contextos relacionados com a disseminação dos saberes em prol da Ciência. Sobre as Ciências na escola até 1950, salienta Lira (2014, p. 2):

O ensino de ciências no Brasil até a década de 1950 pode ser entendido como um conceito que se fazia puramente em aulas teóricas, sem experimentação alguma. Nos livros utilizados até esta década, geralmente traduções de obras francesas, ou nelas inspiradas, aparelhos complexos e experimentos trabalhosos eram descritos com minúcias sem que jamais professor e alunos tocassem num termômetro ou numa lente. Os conhecimentos científicos eram transmitidos como verdades prontas e definitivas. Não se tentava mostrar ao aluno seu processo de construção – as idas e vindas, os erros e acertos, as intuições ou descobertas. Não se transmitia a idéia de uma ciência viva, em construção e transformação.

Apesar de até 1950 o ensino de Ciências ter sido considerado como bastante em processo evolutivo, considerando ainda uma limitação nos processos de ensinar e aprender, considerando ainda as verdades pontas e muitas vezes inquestionáveis, cuja realidade não é considerada como relevante diante a formação científica crítica e reflexiva, tendo como base o despertar na busca dos saberes autônomos nos educandos.

“Muitos acreditavam que a experimentação seria a grande solução para o ensino de Ciências e, erroneamente, que a metodologia científica era homóloga à metodologia de ensino de Ciências” (BRASIL, 1997, p. 19). Nesse sentido, a experimentação tinha contribuições bastante significativas na aprendizagem em Ciências, no entanto novas estratégias e metodologias didáticas deveriam ser desenvolvidas no processo.

Nos anos 80, o desenvolvimento de projetos, ações e materiais pedagógicos necessários ao ensino de Ciências foram evidentes, adotando novas visões e concepções diante o trabalho científico em sala de aula. Assim, a adoção e reconhecimento da necessidade frente as questões de aquisição dos saberes em Ciências e formação na área foram mais disseminadas, buscando

avanços significativos. Posteriormente, com a LDB 9.394/96 novos rumos foram tomados, sendo fatos expostos por Nascimento *et al.* (2010, p. 238):

Em 1996 foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394); no ano seguinte, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais; os dois documentos instruíam que a escola tinha papel de formar alunos capazes de exercer plenamente seus direitos e deveres na atual sociedade; que os conteúdos devem ser trabalhados de maneira interdisciplinar e indicando a efetiva inclusão do CTS no currículo (Brasil, 1997, p. 20). Nesse período surgiram iniciativas reflexivas sobre a formação inicial e continuada dos professores de Ciências, com enfoque nessas novas políticas educacionais.

Esta Lei no sentido de Educação científica e ensino de Ciências trouxe colaborações de grande importância, considerando a formação de alunos críticos, reflexivos e com capacidades intelectuais para autonomia e opiniões formadas no contexto social. Além desses fatores, políticas educacionais da formação inicial e continuada de professores de Ciências, reconhecendo a importância destes profissionais como norteadores e orientadores na obtenção de conhecimentos frente aos educandos. O quadro a seguir traz os principais contextos, metodologias e períodos do ensino de Ciências no Brasil:

**Quadro 1-** Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

PERÍODO	CONTEXTO HISTÓRICO	METODOLOGIAS	AO ALUNO
1932	Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova	Substituição dos métodos tradicionais por uma metodologia ativa	Aulas práticas
Anos 50 e 60	2ª Guerra Mundial	Currículos afetados pela industrialização e desenvolvimento tecnológico e científico	Aulas teóricas Livros didáticos europeus com relato de experiências
Anos 60 e 70	Corrida desenvolvimentista (avanços: econômico, político, cultural e tecnológico)	Projetos – ênfase ao método científico	Elaboração de hipóteses, realização de experimentos (aprendizagem por redescoberta)
Anos 70 e 80	Crise energética – problemas sociais – desenvolvimento industrial desenfreado Lei 5692/71	Interesse pela educação ambiental e formação do trabalhador	Desenvolvimento da capacidade de pensar lógica e criticamente sobre implicações sociais
Anos 80 a 90	Início do Neoliberalismo	Atendimento às necessidades do mercado Formação tecnicista	Saber fazer Conhecimento prático
Anos 90 a 2003	Supremacia do Projeto Neoliberal a nível global Currículo Básico Parâmetros Curriculares	Valorização do sujeito interpretativo Pedagogia histórico-crítica Conteúdos flexíveis	Aprendizagem por mudança conceitual Avaliação-Saeb
Após 2003	Diretrizes Curriculares Nacionais	Enfoque científico Abordagem Construtivista Aprendizagem Significativa	Conhecimento cognitivo

Fonte: Arantes e Azevedo (2019).

Observa-se que o ensino de Ciências no contexto de Educação brasileira percorreu ao longo das décadas diversos enfoques e estratégias no sentido de avanços nos saberes científicos, considerando a construção de aprendizagens significativas. Atualmente, percebe-se o componente curricular como indispensável no despertar da criticidade e reflexão nos indivíduos.

Atualmente, devido as questões de distanciamento social e disseminação do vírus causado pela pandemia de Covid-19, as bases de ensino e aprendizagem tiveram modificações bastante bruscas consideradas até mesmo negativas diante as estruturações e adaptações envolvendo a tecnologia como mediadora desse processo. Assim, evidentemente muitos professores e alunos necessitaram envolverem-se em uma nova realidade cotidiana.

Segundo Silva, Sousa e Menezes (2020), nessa realidade entra em cena o Ensino Remoto Emergencial, trazendo a tona questões de recursos e equipamentos tecnológicos como mediadores do ensino e aprendizagem, sendo um grande impasse para educadores e educandos adaptarem-se a esta nova realidade educativa. Para Castman e Rodrigues (2020, p. 9), discutem em torno dessa realidade no ensino:

O distanciamento social tem agravado alguns aspectos da Educação, posto que vem, por exemplo, “oportunizando inclusive a evasão e o aumento da desigualdade, assim como o desconforto de ter que assumir o processo de ensino e aprendizagem como condição de autonomia, de empoderamento e de autodeterminação” A desigualdade de oportunidades em relação à continuidade das aulas, agora na modalidade online, tendo em vista a suposta condição de sociedade em rede, refere-se aos aspectos socioeconômicos, como o acesso à conexão de internet e ao fato de que nem todos os professores e alunos possuem aparato computacional em suas residências, que possibilite estar online e realizar atividades escolares de modo totalmente remoto. No que tange à continuidade das aulas na modalidade online, os professores precisam abordar elementos ligados ao cotidiano dos alunos, discutindo inclusive a situação de pandemia vivida, de maneira a explorar a dimensão educativa, pedagógica e científica, assim como instigar motivações que os mobilizem a aprender em caráter colaborativo (família-aluno; professor-aluno e aluno-aluno).

Evidentemente, o Ensino Remoto Emergencial acarretou uma série de aspectos relacionados com modificações repentinas e constantes, considerando os professores como bastante desafiados frente à evasão escolar, desestímulo por parte de alunos e a necessidade plena de mais esforços para atender as demandas educativas. Diante a isso, percebe-se a vertente de muitos destes profissionais não conseguirem desenvolver práticas didáticas significativas à aprendizagem.

Além destes fatores, a desigualdade de acesso a internet e recurso da tecnologia devem ser considerados como negativos, tendo em vista o não acompanhamento íntegro das aulas e interações com a aprendizagem limitada. A inclusão da escola-aluno e família foi ainda

requerida, pois os pais e responsáveis em casa deveria acompanhar o desenvolvimento dos indivíduos nos estudos cotidianos.

De acordo com Moreira (2020), os alunos também tiveram de tornarem-se proativos e autônomos, justamente pelo fato da falta de orientações, intervenções e contatos constantes entre educadores e educandos na realização de trabalhos, avaliações e atividades diversas. Nesse contexto, muitos destes indivíduos apresentam desenvolvimento negativo nos resultados estudantis, acarretando frustrações e falta de vontade em continuar com a formação estudantil.

O desencadear de cada vez mais dificuldades e desafios representou aos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem fatos diversos no sentido de não desenvolverem questões educativas que tenham contribuições com a aquisição de saberes, tornando esse processo cansativo e tedioso. Para Silva *et al.* (2020), essas adaptações trouxeram ao contexto educacional aspectos repetitivos e cotidianos, os quais as aulas por ocorrerem de maneira online não forneciam subsídios necessários as inovações, diferenciações e contextos mais produtivos.

“O que tange às aulas, neste momento, realizadas na modalidade de ERE obrigou professores e alunos a se apropriarem de ferramentas digitais para seguir com o ensino, por isso tornou-se necessária à existência de algum ambiente online” (OLIVEIRA; CORRÊA; MORÉS, 2020, p. 11). Considera-se que as aulas remotas mediadas pela tecnologia distanciam alunos e professores, gerando contextos da existência de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) como para além da sala de aula física.

O acesso ao ensinar e aprender em casa trouxe a tona diversos contextos relacionados com o desinteresse e falta de acompanhamentos pedagógicos constantes e necessários a formação estudantil adequada. Nessa questão, muitos contextos de alunos desinteressados e índices nos abandonos de estudo foram evidentes, sendo uma grande dificuldade aos professores no aspecto de desenvolver didáticas que consigam fluentemente envolver estes estudantes no aprender.

Na concepção de Behar (2020), os docentes ainda não se adaptaram integralmente a essa nova realidade, enfrentando diariamente as inúmeras relações de desafios para ministrarem suas aulas e envolverem seus discentes num sentido de conhecimentos essenciais a formação educativa. Necessariamente, não é tarefa fácil adquirir estratégias e metodologias totalmente distintas da sala de aula física, onde frustrações, cansaço e falta de estímulo à produtividade são cotidianamente evidentes. Considera assim, Castanho (2021, p. 2):

Neste novo paradigma educacional, acentua-se no papel do professor uma nova roupagem, o de pesquisador, que deve orientar seus alunos a estimular a construção do conhecimento. O professor tem que lidar não só com alguns saberes, como era no passado, mas também com a tecnologia, através da escolha de como filtrar, tratar e utilizar as inúmeras informações que estão disponíveis a todo tempo e em todas as



redes de comunicação, fazendo uso adequado das novas tecnologias como forma de melhor ensinar e melhor favorecer a aprendizagem dos alunos numa formação crítica.

O educador é posto frente a aspectos de novas metodologias educacionais, há uma necessidade plena de entender e conhecer a tecnologia, equipamentos e os diversos recursos associados. As considerações nesse quesito são de suma importância, pois é relevante enfatizar o ensino e aprendizagem como desenvolvido por intermédio destes equipamentos e recursos.

Nas discussões de Bernardes *et al.* (2020), os profissionais necessitaram de qualificações e capacitações adequadas para domínio da tecnologia, pois muitos não desenvolveram em processos de formação o adquirir dos saberes necessários e essenciais para aulas mediadas pelas estratégias online. Assim, a falta destes cursos de capacitação profissional acarreta diversos contextos negativos quanto a produtividade do ensino e disseminação da aprendizagem.

No ensino de Ciências, os professores devem fluentemente refletirem sobre o componente curricular e formas de ensinar online, para que a formação de alunos em Alfabetização Científica possa ocorrer consideravelmente e com contribuições íntegras.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ensinar Ciências é ainda um desafio que requer dos professores da área as diversas capacidades, habilidades e competências quanto às estratégias metodológicas que visam o desenvolvimento da aprendizagem significativa. Necessariamente as aulas inovadoras, diferenciadas e que unam vertentes teóricas e práticas de saberes devem ser evidentes, considerando as Ciências como uma área de conhecimentos voltada para desenvolvimento da criticidade e reflexão.

A formação de professores deve abranger processos específicos, pois é justamente nesse processo que os saberes são adquiridos, assim como noções da didática profissional mais adequada para aplicação de conteúdos e assuntos em sala de aula e para além deste ambiente. Assim, formações significativas são essenciais, envolvendo contextos de inicial e qualificações continuadas.

No Ensino Remoto Emergencial, o ensinar e aprender Ciência sofreu inúmeras modificações, considerando as estruturações e adaptações no sentido de alunos e professores serem postos frente a 2ª nova realidade, onde a tecnologia e as telas dos equipamentos são palco do ensino.

Nessa linha de pensamento, várias são as dificuldades, envolvendo falta de orientações adequadas nas atividades, escassez de tecnologia adequada e falta de domínio nos equipamentos, necessitando de mais capacitações profissionais e polícias governamentais na realização de encontros que qualifiquem educadores no Ensino Remoto. As contribuições desta pesquisa firmam-se em mais conhecimentos em torno do ensino atual, sendo que os objetivos foram fluentemente alcançados.

## REFERÊNCIAS

BEHER, P. A. **O ensino remoto emergencial e a educação a distância**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020.

BERNARDES, C.M.R. *et al.* **Transição do ensino presencial para o ensino remoto emergencial nos cursos de graduação da unievangélica durante a pandemia de covid-19**. In: 39º Seminário de Atualização de Práticas Docentes, 2020, Anapólis. Anais... Anapólis.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANCIAN, V. G.; MALACARME, V. **Diferenças entre dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem**. FAG, 2019.

CASTAMAN, A. S.; RODRIGUES, R. A. **Educação a Distância na crise COVID - 19: um relato de experiência**. Research, Society and Development, v. 9, n. 6, e180963699, 2020.

CASTANHO, D. **A pandemia desmitificou o uso da tecnologia para o aprendizado**. 2021.

FERREIRA, A.; OLIOSI, E. C. A importância do ensino de ciências da natureza integrado a história da ciência e à filosofia da ciência: uma abordagem contextual. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, v. 22, p. 195–204, 2013.

FREITAS, P. L. de; ARAÚJO, J. F. S. de; MAMEDE SOBRINHO, L. Práticas metodológicas utilizadas pelos professores de Ciências e Biologia durante o ensino remoto no município de Livramento/PB. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 41, 16 de novembro de 2021.

FREITAS, R. S. C. **O processo de ensino e aprendizagem: a importância da didática**. FIPED, 2016.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROTTI, P. R. C.; GIROTTI E.; OLIVEIRA B. de J. **Prevalência de Distúrbios da Escrita em Estudantes do Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática**. UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v. 16, n.4, p. 361-366, 2015.

LIRA, L. A. R. **Uma abordagem histórica sobre os esforços da política e gestão na formação de professores de matemática e Ciências no Brasil**. UNIMEP, 2014.

LUIZ, W. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 474–550, 2007.

MOREIRA, J. A. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, v. 20, 2020.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225–249, 2012.

OLIVEIRA, R. M.; CORRÊA, Y.; MORÉS, A. ENSINO REMOTO EMERGENCIAL EM TEMPOS DE COVID-19: FORMAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS DIGITAIS. **Rev.Int.de Form.de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 5,e020028, p. 1-18, 2020.

SILVA, A. O.; SOUSA, S. A.; MENEZES, J. B. F. **O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios.** *Dialogia*, São Paulo, n. 36, p. 298-315, set./dez. 2020.

SILVA, E. F. da; FERREIRA, R. N. C.; SOUZA, E. de J. **Aulas práticas de Ciências Naturais: o uso do laboratório e a formação docente.** *Educação: Teoria e Prática/ Rio Claro, SP/* v. 31, n.64/2021.

SILVA, M. A. C. FONSECA, A. J. S.; DALTRO, K. F. **A abordagem histórica no ensino de ciências e matemática: as contribuições para uma aprendizagem significativa.** 2017.

SOARES, M. D. *et al.* ENSINO DE BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CRIATIVIDADE, EFICIÊNCIA, ASPECTOS EMOCIONAIS E SIGNIFICADOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação.** São Paulo, v.7.n.2, fev. 2021.

SOUZA, C.; LUSTOSA DE OLIVEIRA BARBOSA, M. (2021). **Ensino de Ciências e Biologia na educação de jovens e adultos: uma revisão bibliográfica sobre os métodos de ensino utilizados nos últimos 15 anos.** *Vivências*, 17(33), 169-194.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** I Encontro de Pesquisa em Educação. *Arq. Mudi*, 11 (Supl. 2), p. 10-14, 2017.