

**ANÁLISE DOS PARECERES E DAS DIFICULDADES VIVENCIADAS POR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS AULAS DE QUÍMICA DURANTE O ENSINO EMERGENCIAL REMOTO**

**ANALYSIS OF OPINIONS AND DIFFICULTIES EXPERIENCED BY BASIC EDUCATION TEACHERS IN CHEMISTRY CLASSES DURING REMOTE EMERGENCY TEACHING**

Antonia Renaria Veras da Silva  
Orivaldo Da Silva Lacerda Junior

**Resumo:** Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar as percepções dos professores de Química em relação as metodologias e principais dificuldades enfrentadas por eles durante o ensino emergencial remoto no Ceará. Este trabalho monográfico se faz importante por registrar esse momento histórico na educação e conseqüentemente na vida de professores e no processo de ensino aprendizagem. a

pesquisa reafirma a importância do planejamento e execução das aulas, com ênfase na disciplina de Química. A coleta de dados se deu através de um formulário via Google forms com dez professores, buscando compreender as principais dificuldades e metodologias de ensino diante tal forma de ensino com um olhar nas expectativas de aprendizagem com a volta do ensino presencial nas instituições de ensino. Os pro-



fessores de Química descreveram suas rotinas nesse período, como a carga horaria que sempre ultrapassava a prevista pelas escolas, a falta de participação dos alunos nas aulas síncronas, foi relatado sobre o apoio que tiveram da secretaria estadual do Ceará para realização das aulas nesse período. Os professores relatam as dificuldades encontradas para se adaptar as ferramentas disponibilizadas em um curto período de tempo. A análise dos dados obtidos foi feita a partir de referenciais teórico que tem como objetivo a implementação de informações e comunicações diante o ensino de Química e de documentos oficiais que regulamentam o ensino. Diante isso, é esperado que essa pesquisa possa vir oferecer reflexões sobre formativas de futuros professores de Química, como também a necessidade de formação continuada

para os professores já atuantes na educação, fazendo ênfase principalmente nas tecnologias durante as aulas de Química.

**Palavras-chaves:** Ensino Remoto. Ensino de Química. Professores de Química. Pandemia.

**Abstract:** This research has as main objective to analyze the perceptions of Chemistry teachers in relation to the methodologies and main difficulties faced by them during remote emergency teaching in Ceará. This monographic work is important for registering this historic moment in education and consequently in the lives of teachers and in the teaching-learning process. the research reaffirms the importance of planning and executing classes, with emphasis on the discipline of Chemistry. Data collection took place through a



form via Google forms with ten teachers, seeking to understand the main difficulties and teaching methodologies in the face of this form of teaching with a look at learning expectations with the return of face-to-face teaching in educational institutions. Chemistry teachers described their routines during this period, such as the workload that always exceeded that expected by schools, the lack of student participation in synchronous classes, it was reported on the support they had from the Ceará state secretariat to carry out classes during this period. Teachers report the difficulties encountered in adapting the tools available in a short period of time. The analysis of the obtained data was made from theoretical references that have as objective the implementation of information and communications in front of the teaching of Che-

mistry and of official documents that regulate the teaching. In view of this, it is expected that this research may offer reflections on training of future Chemistry teachers, as well as the need for continuing education for teachers already working in education, with emphasis mainly on technologies during Chemistry classes.

**Keywords:** Remote Teaching. Chemistry teaching. Chemistry Teachers. Pandemic

## INTRODUÇÃO

O ano de 2020 ficará marcado na história do mundo todo por conta da pandemia da covid-19. No estado do Ceará, as aulas dos ensinos fundamentais, médio e das universidades foram iniciadas e tiveram que ser paralisadas em março. Em decreto publicado no Diário Oficial do

Estado (DOE), foi definido estado de emergência na saúde pública por causa da corona vírus. No início, a paralisação iria ser apenas por quinze dias, no entanto, com o aumento de contágio de casos da doença e por ser um vírus fatal, essa paralisação se deu por tempo indeterminado, com o intuito de promover distanciamento social, a partir do isolamento entre as pessoas.

À vista disso, em meados de maio de 2020, as aulas passaram a ser remotas, através de computadores, celulares, tablets e materiais que foram disponibilizados pela Secretaria Estadual de educação e várias plataformas e aplicativos que passaram a ser utilizados com muita frequência pelas escolas estaduais e pelos os professores dessas instituições a fim de se comunicar com os alunos. O ensino emergencial remoto (EER) foi implantado para que

o aluno não perdesse o vínculo com escola durante esse período pandêmico e para que não perdesse o ano letivo, visto que as consequências dessa perda resultariam em resultados desagradáveis a educação futuramente.

Dados os fatos das situações narradas, teve uma grande mudança para todos: professores, pais, alunos, gestão escolar, estagiários e residentes precisaram se adaptar de forma imediata sem nenhum plano ou instruções imediatas à anexação das tecnológicas como ferramentas de ensino a distância para dá continuidade as aulas no formato virtual. É importante destacar que existem documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PNC) (BRASIL, 1997) e, que surgiu a pouco tempo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) mencionam a importância das tecno-



logias da informação e comunicação (TCI) para os processos de ensino aprendizagem na educação básica. Em 2002, os PCN+ já apontavam que:

O uso do computador no ensino é particularmente importante nos dias de hoje. A busca e a articulação de informações são facilitadas pelos dados disponíveis na rede mundial de computadores. É claro que a confiabilidade das fontes de informação deve ser objeto de atenção do professor. Há também, hoje em dia um conjunto de programas para o ensino de Química disponível (no mercado e na rede), cuja aplicação aos alunos deve ser avaliada pelo professor, levando em consideração à qualidade do programa, das informações fornecidas, o enfoque

pedagógico, a adequação ao desenvolvimento cognitivo do aluno e a linguagem. Esse recurso também pode ser usado pelo professor ou pelo o aluno para a criação de seus próprios materiais: na redação de textos, simulação de experimentos, construção de tabelas e gráficos, representação de modelos de moléculas. É também um meio ágil de comunicação entre professores e os alunos. Possibilitando, por exemplo, a troca de informações na resolução de exercícios, na discussão de um problema ou na elaboração de relatórios. (BRASIL, 2002, p. 109)

Entre as dez competências gerais da BNCC, dois itens falam sobre a tecnologia como habilidade para o aprendizado,



a competência número quatro aponta para que os alunos se comuniquem de maneira adequada é necessário entender, analisar e criticar os variados tipos de linguagens e plataformas, inclusive as digitais para que, eles possam se expressar e compartilhar informações:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BRASIL, 2018, p. 9).

A competência núme-

ro cinco foca no uso específico das tecnologias na aprendizagem com senso crítico. Ela reconhecer o papel fundamental da tecnologia

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

Apesar dessas orientações, os professores tiveram grandes dificuldades para conseguirem aderir a nova realidade, ou seja, o EER. De forma ines-



perada, teve-se que dominar de forma eficaz várias plataformas de ensino disponíveis na web, visando explicar os conteúdos proposto e assim obter bons resultados mesmo como muitas inseguranças em relação a nova forma de ensino.

Diante disso, e a experiência de uma universitária do curso de licenciatura em Química, da Faculdade de Educação de Crateús (FAEC) e certamente uma futura professora, pude observar que no decorrer da grade curricular das disciplinas obrigatórias e optativas do curso não se tem nenhuma disciplina que ofereça ao menos uma direção para lidar com as tecnologias voltadas para a educação que temos disponíveis. Esse fato, pode ter sido um dos maiores causadores das maiores dificuldades que se teve no processo de adaptação no EER visto que, a maioria dos profis-

sionais da educação básica, tanto professores como também núcleo gestor não se tinha conhecimento do vasto mundo tecnológico voltado a plataformas educacionais.

Diante tal problemática, este trabalho tem como função compreender as estratégias de ensino e as maiores dificuldades enfrentado por professores da educação básica na disciplina de Química durante o EER. As disciplinas de exatas possuem um grau a mais de dificuldade, em consequência de possuir conteúdos abstrato fazendo-se necessário o uso de metodologias mais experimentais. Para esse fim, procurou-se compreender as distintas concepções de professores de Química que atuam em escolas de ensino médio da rede pública do estado do Ceará.

Esta pesquisa se torna significativa por se tratar de um tema que é de grande relevân-

cia para os professores e futuros professores, porque esse o EER tende-se permanecer por certo período, visto que, as escolas estão retomando a volta as aulas presenciais com 100% das turmas e funcionários, desde que seja obedecido o distanciamento sugerido, mas no mesmo decreto 34. 279 de 02 de outubro de 2021 é enfatizado que as aulas remotas ainda devem permanecer, voltado para aqueles alunos que por razões médicas comprovadas mediante a apresentação de atestado ou relatório, não possam retornar integral ou parcialmente ao regime presencial.

Compreendendo as dificuldades e as estratégias utilizadas por professores de Química nesse momento, pode-se pensar em novas metodologias para os atuais e pósteros professores que venham a atuar nessa forma de ensino, buscando uma adaptação

as aulas e a nova realidade dos estudantes e Pais.

O objetivo principal deste trabalho é averiguar o trabalho desenvolvido por professores de Química da educação básica nos anos de 2020 e 2021, onde o EER se fez presente no âmbito escolar, fazendo ênfase nas dificuldades encontradas e as metodologias utilizadas e como se deu o processo avaliativo.

## REVISÃO DA LITERATURA

### Ensino remoto

As aulas de forma remotas foi o único meio de dá continuidade no processo de ensino aprendizagem durante o isolamento social ocasionado pela pandemia, visto que houve o fechamento das instituições de ensino em todo o país, de acordo com Salviani e Galvão (2021)



o ensino emergencial remoto (EER) foi colocado como uns dos principais substitutos das aulas presenciais:

Comércios, indústrias e serviços tiveram suas rotinas alteradas e não foi diferente com as escolas, nas quais, logo após o início do ano letivo, as atividades presenciais foram suspensas. De acordo com o Datasenado1 foram suspensas, em pesquisa realizada no final de julho entre os quase 56 milhões de alunos matriculados na educação básica e superior no Brasil, 35% (19,5 milhões) tiveram as aulas suspensas devido à pandemia de Covid-19, 58% (32,4 milhões) passaram a ter aulas remotas. Na rede pública, 26% dos alunos que estão tendo aula online não possuem acesso à inter-

net. No caso das universidades Federais todas elas (sessenta e nove unidades) adotaram o “ensino” remoto, totalizando mais de um milhão e cem mil estudantes de graduação. (SAVIANI; GALVÃO, 2021, p. 37)

Saldanha (2020, p. 127), destaca que além de ensino remoto, surgiram outros termos para tentar definir esse tipo de atividade como “ensino remoto emergencial”, “ensino online”, “aulas remotas”, “aulas online”, “atividades remotas”, “educação remota”, “aprendizagem remota”, “sala de aula remota” e, “estratégias de aprendizagem remota”, dentre outros. Segundo este autor, estes termos passaram a ser usados por professores, alunos, pais e nos veículos de comunicação, muitas vezes como sinônimos à



educação à distância (EAD).

A Educação a Distância permite que o estudante e o professor estejam em ambientes físicos distintos, de modo que há o acompanhamento da matéria por meio de mídias, como o notebook, telefone celular, e outros. A modalidade de ensino não-presencial (EAD) possui regulamentação através do Decreto-Lei nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, visto no Art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa legislação aborda que apenas instituições reconhecidas e que estejam de acordo com os critérios estabelecidos pelo Ministério da Educação podem trabalhar com o ensino não-presencial. Além disso, a lei 2.494 de 10 de fevereiro de 1998, expõe que os diplomas do EaD possuem o mesmo valor daqueles que são oferecidos pelo ensino presencial.

Ao contrário da educação a distância o ensino emergencial remoto, é uma mudança curricular temporária e alternativa, devido a circunstâncias de crise ocasionadas pela atual pandemia. (CIPEAR, 2020)

O ensino remoto emergencial difere da modalidade de Educação a Distância (EAD), pois a EAD conta com recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas on-line. Em contrapartida, para esses autores, o intuito do ensino remoto não é estruturar um ecossistema educacional robusto, mas ofertar acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente. Assim, em decorrência da pandemia, o ensino remoto emergencial tornou-se a principal alternativa de institui-



ções educacionais de todos os níveis de ensino, caracterizando-se como uma mudança temporária em circunstâncias de crise. Hodges (apud Roudini, 2020, p. 43)

A modalidade de ensino remoto foi proposta na Lei 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabeleceu as normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública. A lei dispensa estados e municipais do cumprimento do mínimo de dias letivos obrigatórios nas legislações anteriores, desde que seja “cumprida a carga horária mínima anual estabelecida nos referidos dispositivos, sem prejuízo da qualidade do ensino e da garantia dos direitos e objetivos de aprendizagem, observado” (BRASIL, 2020), a partir da promoção de atividades de ensino não presenciais, por meio do uso de tecnologia da informação e comunicação. O

ensino emergencial remoto pode ser considerado uma metodologia temporária eficaz, pois visa a continuidade das aulas com o principal meio a internet e suas plataformas disponíveis. A principal finalidade é amenizar os impactos na educação básica causados pelo distanciamento durante pandemia. No entanto Saviani e Galvão (2021) p.37 destacam que o EER é empobrecido, visto que nele há certa “frieza” entre os participantes das aulas síncronas, que também é dificultada pelas questões tecnológicas. Esse meio transmite um esvaziamento, e com isso impossibilita a realização de trabalhos pedagógicos com um aprofundamento dos conteúdos, uma vez que essa modalidade de ensino impede as aulas que necessitam de diferentes formas de abordagem.

**Formação de professores de**



## química

A disciplina de química sempre foi considerada uma das mais difíceis na formação docente pelo fato de possuir conteúdos abstratos. Boa parte dos conceitos químicos aprendidos na escola não faz sentido para um número significativo de estudantes. (Risch, 2010 apud FERNANDES 2018)

Sendo assim, é necessário refletir sobre a formação de professores de química, visto que esses são os responsáveis por ensinar essa disciplina. Ainda não existe a definição da profissão de professor. Pois há muita controvérsia em como esse profissional deve ser formado. Além disso, a profissão de professor tem que acompanhar as mudanças da sociedade e do conhecimento, que são muitas. As disciplinas que fazem parte dos cursos de professo-

res em Licenciatura em Química, são um conjunto de disciplinas de Química e outras pedagógicas. Há também a exigência de 400h de estágios obrigatórios supervisionados, assim os discentes podem ter contato com a realidade escolar. (FERNANDEZ, 2018, p. 206)

Em relação a formação de professores, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência pedagógica (RP) vem se mostrando como uma das maneiras indispensáveis para formação de futuros professores, e já demonstraram serem um meio eficiente para a formação de licenciandos em Química. (SANTOS, 2014)

O PIBID constitui um Programa de Política Nacional do Ministério da Educação, criado em 2007, executado no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamen-



to de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Sua criação teve por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e assim proporcionar a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. Desse modo, pode se destacar que é idealizado para melhorar a formação do futuro professor, inserindo-o na realidade escolar (BRASIL, 2007 apud VICENTE, p. 84, 2016)

Para FARIA, 2019, o Programa Residência Pedagógica é definido como

A residência pedagógica, de modo geral, toma emprestado alguns pressupostos da, ou simplesmente faz analogia à residência médica na formação complementar (pós-graduação) dos cursos de Medicina. No cenário educacional brasileiro, essa ideia

também pôde ser encontrada no uso de expressões como residência educacional, residência docente e imersão docente, aplicando-se tanto à formação continuada quanto à formação inicial de professores (FARIA,2019)

Esses programas desenvolvidos pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) possibilitam o discente a ter contado com o cotidiano escolar mesmo antes da formação oficial como professor, conseqüentemente, aqueles discentes em Química beneficiados por esses programas nas suas formações, possuem um preparo pedagógico a mais em relação aqueles que não tiveram a mesma oportunidade.



Dito isso, MALDANER, 1999 destaca que (MALDANER, 1999, p. 161)

O despreparo pedagógico dos professores, também fruto de sua própria formação, afeta a formação em química de todos os profissionais que necessitam dessa área do conhecimento e afeta a todas aquelas pessoas que passam pelo ensino médio sem terem tido a oportunidade de uma formação mínima em química. MALDANER, 1999.

O educador, como profissional da educação, deve ter a capacidade de atuar na docência, na gestão de processos educacionais e na construção do conhecimento científico. Sendo assim, sua formação deve visar à articulação de estudos teóricos e das atividades práticas, fazendo presente no cotidiano escolar. (SIL-

### **Educação online**

Para SOUSA, 2016, o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e com elas o avanço da Educação Online constituem uma realidade que não pode ser ignorada na formação inicial ou continuada de professores. Junto a educação online, se tem a necessidade de novas aprendizagens, que resulta na construção de uma nova maneira de compreender o processo de ensino aprendizagem.

O EaD não é uma modalidade de ensino novo, ele existe aproximadamente a cem anos (MOORE; KEARSLEY, 1996 apud SOUSA 2016) mesmo antes da inserção das tecnologias no ensino, esse método já era feito através dos correios, conhecido



atualmente como correspondências.

Para MUGNOL, 2009.

A educação a distância teve grande impulso com o surgimento do rádio, do telégrafo e do telefone. Estes equipamentos caracterizaram o início da era dos meios modernos de comunicação. O desenvolvimento das telecomunicações com meios interativos, a relativa popularização do computador e da internet, proporcionaram novas perspectivas se constituindo em ferramentas importantes para a contínua evolução da EAD, sobretudo após na segunda metade do século XX. MUGNOL, 2009, p.337

Neste sentido, é visto uma breve história da educação a distância até a chegada da que

conhecemos atualmente onde é realizada exclusivamente por via da internet. Para NONATO, 2013 Esse meio possui uma boa relevância, pois o mesmo possibilita o acesso ao sistema àqueles que são excluídos no processo educacional superior, por morarem longe das universidades ou por não possuírem muito tempo disponível para frequentarem a aulas presenciais.

De acordo com (GUA-REZI 2009, p. 20 apud FARIA e SALVADOR), os conceitos de EAD mantêm em comum a separação física entre o professor e o aluno, e a existência de tecnologias para mediar a comunicação e o processo de ensino aprendizagem. A evolução do conceito se dá no que se refere aos processos de comunicação, pois a EAD cada vez mais, passa a possuir maiores possibilidades tecnológicas para efetivar a interação entre



os pares para aprendizagem.

Dados os fatos, é evidente o crescimento da procura da Ead, visto as vantagens disponibilizadas por esse método de ensino.

Para Maia e Mattar (2007, apud VILAÇA, 2010) afirmam que:

O crescimento do mercado de educação a distância (EaD) é explosivo no Brasil e no Mundo. Dados estão disponíveis por toda parte: cresce exponencialmente o número de instituições que oferecem algum tipo de curso a distância, o número de cursos e disciplinas ofertados, de alunos matriculados, de professores que desenvolvem conteúdos e passam a ministrar aulas a distância, de empresas fornecedoras de serviços e insumos para o mercado, de artigos

e publicações sobre EaD, crescem as tecnologias disponíveis, e assim por diante. (MAIA; MATTAR, 2007 apud VILAÇA, 2010)

Para Nunes (1994), a Educação a Distância constitui um recurso de incalculável importância para atender grandes contingentes de alunos, de forma mais efetiva que outras modalidades e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela atendida.

Para ALVES, 2011

A Educação a Distância pode ser considerada a mais democrática das modalidades de educação, pois se utilizando de tecnologias de informação e comunicação transpõe obstáculos à conquista do conhecimento. Esta



modalidade de educação vem ampliando sua colaboração na ampliação da democratização do ensino e na aquisição dos mais variados conhecimentos, principalmente por esta se constituir em um instrumento capaz de atender um grande número de pessoas simultaneamente, chegar a indivíduos que estão distantes dos locais onde são ministrados os ensinamentos e/ou que não podem estudar em horários pré-estabelecidos. ALVES, 2011, p. 90)

### **Implantações do ensino emergencial remoto no Ceará**

Com o intuito de combater a propagação do vírus, foi suspenso qualquer tipo de atividade presencial nas escolas

do estado do Ceará. A medida expressa nos decretos A medida expressa nos decretos governamentais N° 33.510 (16 de março de 2020) e N° 33.531 (de 30 de março de 2020) desafiaram todos da escola sem haver hierarquia entre gestores, professores e os demais servidores a refletirem sobre quais medidas tomarem para dá continuidade no calendário escolar sem muitos prejuízos a educação. (CEARÁ,2020)

Com fundamento nas Diretrizes da Secretaria do Estado do Ceará (Seduc), individualmente as unidades de ensino elaboraram seus Planos de Atividades Domiciliares para que os alunos desempenhassem as cargas horarias de atividades em suas próprias casas. A (Seduc) disponibilizou um portfólio titulado como apoio aos estudos domiciliares, com fartas possi-



bilidades pedagógicas para que fosse possível estabelecer rotinas de estudos, fazendo o uso de livros didáticos e meios tecnológicos com o intuito de subsidiar o processo de (EER) que foram organizados pelas unidades de ensino estaduais. (CEARÁ, 2020)

No portfólio está disponível a seção nomeada “projetos e serviços virtuais da Seduc” para fazer o apoio aos estudantes e professores na realização dos estudos domiciliares, poderão ser utilizados suportes tecnológicos para alunos e professores do estado (CEARÁ, 2020)

Além das plataformas criadas pela SEDUC, à mesma ainda estabeleceu algumas parcerias com plataformas que já eram existentes na Google sem incumbência com o estado, objetivando o apoio aos profissionais da educação na implementação das atividades domiciliares dos alunos.

Visa simplificar as atividades de forma virtual, a Seduc firmou parceria com o Google, assim foi criado automaticamente contas na ferramenta para professores e os alunos. (CEARÁ, 2020)

Google Classroom é um aplicativo gratuito projetado pelo Google. O Google Sala de Aula ajuda professores e alunos a se comunicarem e pode ser usado para organizar e gerenciar tarefas. Com a ferramenta professores e alunos são capazes de usar recursos novos para usar o EER mais produtivo. Nesse ambiente virtual é possível criar turmas e convidar os alunos através do código usado pela disciplina ou fazendo o uso do e-mail Google de cada um deles. (COELHO, 2020)

Nesta plataforma, serão criadas as turmas virtuais, obedecendo à mesma organização do ensino presencial, em que as/os professoras/es terão acesso



para postar e receber atividades, dialogar, atribuir notas e realizar aulas virtuais. As Credes/Sefor serão orientadas para auxiliar as escolas no uso dessas ferramentas. (CEARÁ, 2020)

Também é importante citar a plataforma digital “alcançe”, ela foi feita pela Assembleia Legislativa do Ceará (AL/CE) tem o intuito de oferecer curso preparatório especialmente para o Enem. Durante a pandemia, as aulas estão sendo disponibilizadas pela TV Assembleia, no horário de 8h ao meio dia nos dias de sábado, por dispositivos moveis pelo site da Assembleia (<https://alcancevirtual.al.ce.gov>) e pela sua própria plataforma durante as transmissões os estudantes poderão enviar duvidas pelo WhatsApp disponibilizado. E por fim a plataforma “Foco”,

ela foi desenvolvida pelo instituto Unibanco, a fim de facilitar o uso dos resultados e avaliações de forma padronizada, para potencializar as práticas pedagógicas que reduzam as desigualdades de aprendizagem. (CEARÁ, 2020)

### **Recursos tecnológicos voltados para o ensino de química**

É fato que existem diversos recursos metodológicos a nossa disposição atualmente, eles são capazes de conduzir a era da informação. Novas tecnologias da informação e comunicação (TCIs) são criadas, ampliadas, transformadas e modificadas, de acordo com o momento histórico que a sociedade vive (LEITE, 2018, p.327)

As estratégias metodológicas fazendo o uso das tecnologias foram de grande importância e necessidade para o professor



estabelecer um percurso na sua maneira de ensinar diante o EER e obter bons resultados por parte dos alunos.

Neste sentido, Leite (2018) afirma que

Outro aspecto importante é a utilização de estratégias, pois a utilização das TCIs no ensino deve vir acompanhada de uma profunda discussão e análise das estratégias metodológicas que possam ajudar na construção de uma aprendizagem significativa para o aluno. (LEITE 2018, p. 329)

O uso de softwares voltados para o ensino de química é bastante viável, pois é uma disciplina com conteúdo apelante para o experimental e por possuir conteúdos abstratos de difícil compreensão pelos alunos,

os softwares mais indicados são aqueles que permitem a visualização das espécies químicas em três dimensões, jogos online e os laboratórios de forma virtual que dão a possibilidade de simular alguns experimentos químicos. Essas ferramentas citadas podem auxiliar o professor a repassar conteúdos de forma mais eficaz durante as aulas de química diante o EER.

Para Lima e Moita 2010

A utilização das ferramentas tecnológicas, no ensino de química, deve explicitar seu caráter dinâmico, afim de que o conhecimento químico seja expandido, não como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas como um conjunto de ensinamentos interativos que envolvem a interdisciplinaridade, a contextualização e



a tecnologia, possibilitando a contextualização de conhecimento voltada para a vida. Para esses fins, os ambientes de aprendizagem tecnológica devem estar centrados numa infinidade de recursos metodológicos que demonstrem o potencial do processo de produção do conhecimento. (LIMA, MOITA, 2010, p.136)

Aqui, pode-se citar o aplicativo STUDYLAB, que é um aplicativo para celulares voltado especialmente para Química, O conteúdo explorado no aplicativo é o estudo dos materiais de laboratório. O objetivo do aplicativo é auxiliar os alunos a se familiarizarem com os materiais básicos de laboratório. (SILVA, 2015, p.6)

De acordo com SILVA,

2015. O conteúdo explorado no aplicativo é o estudo dos materiais de laboratório. O objetivo do aplicativo é auxiliar os alunos a se familiarizarem com os materiais básicos de laboratório

Para SILVA, 2015

Em seu primeiro tópico, por título de “Ilustrações”, o Studylab apresenta 45 ilustrações em ordem aleatória de materiais de laboratório, como vidrarias, mufla, agitador magnético, medidor de pH e outros. Em seu segundo tópico, denominado de “Funções” as 45 ilustrações estão em ordem alfabética de acordo com o nome de cada material seguido de suas respectivas funções. Buscando evitar a memorização da ordem, as ilustrações são colocadas no primeiro tópico em ordem aleatória, e no



segundo, em ordem alfabética. No terceiro tópico, “Youtube”, o STUDYLAB apresenta uma galeria de vídeo linkada ao canal do Manual do Mundo, no site de vídeos Youtube. Logo ao clicar no terceiro tópico é possível visualizar todos os vídeos do canal Manual do Mundo. O quarto tópico está direcionado para conhecer os autores que desenvolveram o aplicativo, além de informações de onde foram retiradas as imagens e vídeos.

(SILVA, 2015)

Para Vieira (2001), essas ferramentas apresentam objetivos pedagógicos específicos e, para tanto, são classificados em seis grandes categorias: tutoriais, programação, aplicativos, exercícios e práticas, multimídia e in-

ternet, simulação e modelagem e jogos.

### **Professores e o uso de tecnologias digitais diante ensino remoto emergencial**

É sabido que todos os professores sejam eles da educação básica ou ensino superior tiveram que rever suas metodologias de ensino após o início do ERE, visando o uso das tecnologias para seguir os decretos estabelecidos. Diante os fatos, sabe-se que muitos professores não faziam o uso das mais inovadoras tecnologias de ensino antes de serem obrigados a programares em suas aulas, assim causando mais dificuldades nas adaptações das aulas remotas.

Segundo Hobold (2010), o processo de incorporação das novas tecnologias educacionais no trabalho do professor exige



constantes atualizações, como também qualificação e formação permanente. Devemos ter em mente que apenas o uso de ferramentas digitais, como metodologia de ensino, não são a solução de problemas educacionais que se tem a décadas relacionados à educação. Além de que, como afirma (Hobold,2010 apud SANTOS, 2020) não podemos achar que com o simples fato de ter o conhecimento de determinada ferramenta, através de cursos breves de formação continuada na área tecnológica, o professor estará preparado ao efetivo e eficaz uso das novas ferramentas.

O processo de adaptação dos professores as tecnologias oferecidas se deram de forma abstrata, sendo em um curto período.

De acordo com SILVA, 2021

O ensino mediado

pela tecnologia, de forma remota, constitui-se em grande desafio ao professor, principalmente aos que atuam na educação básica com crianças e adolescentes. Os espaços de vivências desses sujeitos são plurais, ricos em experiências, mas, muitos deles não se enquadram dentro da técnica e disciplina exigidas por esse modelo de ensino. (SILVA, 2021, p.5)

O educador que não teve a oportunidade de usar recursos tecnológicos em sua formação requer um esforço maior e mais tempo para suas aulas mais atrativas no meio remoto, isso ocorre ao contrário dos professores que sempre buscaram se atualizar no mundo das ferramentas digitais, pois com o domínio dessas mesmas, a tendência é contribuir com



os alunos na sua formação. Visto isso, SOUZA, 2013 destaca que o professor não precisa ser especialista no uso da Internet, mas é preciso conhecer as possibilidades dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, saber usá-la com o intuito de desenvolver aulas mais prazerosas e dinâmicas. Muitas vezes os alunos sentem mais seguros no uso das tecnologias, quando percebem que o professor se utiliza de tais recursos de maneira útil e significativa. (SOUZA, 2013, p. 20)

As tecnologias voltadas para educação sempre foram instrumentos que tem como intuito auxiliar os professores e assim alcançar meios de interação entre ferramentas tecnológicas e a aprendizagem de forma relevante, assim inovando as aulas e valorizando o conhecimento já adquirido pelo aluno

De acordo com Perre-

noud (2001), uma das dez competências para uma nova profissão de professor é utilizar as novas tecnologias. Porém, estas precisam ser utilizadas de forma que envolvam os alunos em sua aprendizagem e, principalmente, que auxiliem na construção do seu próprio conhecimento. Como já citado a inserção dos recursos digitais e tecnológicos na educação já estão previstos nos documentos oficiais de parametrização do ensino emitidos pelo Ministério da Educação.

Os educadores são desafiados diariamente a inovar, sendo assim, os recursos metodológicos tem uma grande importância na vida desses profissionais para desenvolver habilidades e competências.

O Estado é o proponente responsável pelas políticas públicas e a educação uma política de relevância



social, é imprescindível a garantia de condições ao professor para proporcionar meios para que os alunos se tornem sujeitos ativos, capazes de relacionar conteúdos, pesquisar, analisar e assim construir seu próprio conhecimento com o auxílio das tecnologias da informação e comunicação (SILVA, 2021, p.8)

Sendo assim, é visível o papel do professor sendo essencial para um bom aprendizado dos alunos ao falar de tecnologias na educação, principalmente no ensino remoto, a tecnologia e comunicação nos ambientes educacionais se torna necessário na atualidade.

## METODOLOGIA

O atual trabalho apresenta características de uma abordagem qualitativa, pois requer uma descrição de forma específica o objeto de estudo. Sendo assim, esta pesquisa sondou analisar o ensino remoto emergencial utilizado pelas escolas públicas da rede estadual do Ceará fundamentando as compreensões de professores que atuam em diferentes escolas dos sertões de Crateús e região.

Em virtude de ainda estamos vivendo diante da pandemia, e uma boa parte das atividades escolares estarem sendo desenvolvido por meios digitais, o avanço da pesquisa se deu pelo google forms que é um serviço gratuito para a criação de formulários online, nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla



escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções (BIJORA, 2018). A pesquisa foi realizada entre os dias 20 a 31 do mês de outubro do ano de 2021.

Para a realização da coleta de dados, foi utilizado questionário online, pelo Google forms o mesmo é composto perguntas que podem serem respondidas facilmente pelos os entrevistados. Na sua elaboração foi optado para analisar as respostas de forma individual, vale ressaltar que as respostas ficam armazenadas no Google drive, permitindo ao usuário consultá-las quando se for necessário.

Assim sendo, o instrumental de coleta de dados era composto por seis perguntas, sendo todas de caráter discursivo de modalidade obrigatória. Assim o roteiro passou a ter a seguinte estrutura: 1) Discorra

um pouco de como se deu a rotina das aulas durante o período que eram 100% remotas 2) Quais as metodologias mais usadas por você nesse período? 3) sobre os alunos que não tinham acesso à internet o que a escola fez para que esses alunos não fossem prejudicados? 4) Fale um pouco sobre as plataformas disponibilizadas pela SEDUC-Ce durante o ensino emergencial remoto. 5) agora com o retorno das aulas presenciais como você observa a situação da aprendizagem dos alunos após o ensino remoto? 6) Relate um pouco sobre como era a participação dos alunos durante o período das aulas totalmente remotas:

Para a realização da pesquisa, foram convidados professores de Química que atuam na educação básica nas escolas estaduais pertencentes a CRE-DE13, optou-se por esse grupo



de professores por pertencerem a realidade da região onde vivemos e por todos seguirem as mesmas orientações disponibilizadas pela SEDUC. Os professores foram constatados de forma individual através do WhatsApp e pelo Instagram onde foi apresentado e explicado o objetivo da pesquisa, de acordo com a aceitação do sujeito era encaminhado o link de acesso ao formulário da pesquisa. Ainda é importante salientar que as perguntas estavam ordenadas de forma aleatórias.

De início foram contactados quinze professores pertencentes a CREDE13, que trabalham em cidades conhecidas por mim onde todos aceitaram responder o questionário, no entanto, apesar de todos terem inicialmente aceitado em participar do questionário apenas dez responderam. De acordo com a aceitação do professor em parti-

cipar da pesquisa era enviado o link do google forms onde o sujeito clicava e já era direcionado para a página contendo as nove perguntas. No intuito de garantir a privacidade dos participantes, os nomes dos educadores foram convertidos em códigos P1, P2, P3 e assim sucessivamente, vale destacar que P é o código usado para indicar professor (a).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao serem questionados sobre como era a rotina do período em que as aulas eram 100% remotas o P1 fala que as aulas se estendiam durante todo o dia, o P2 relata que sempre teve que atender alunos fora do horário de trabalho.

O P3 enfatiza que  
“Muitas vezes os alunos mandavam mensagens no privado do



WhatsApp no intuito de ser esclarecido certas dúvidas dos conteúdos, eu como educador me sentia no dever de ajudá-los, visto que o início do ensino remoto emergencial foi muito complicado tanto para professores como aluno, sendo assim sempre procurei ajudar a solucionar as dúvidas da turma independente do dia ou horário” P3

O P8 fala que sua rotina era cansativa, o P6 que além de ser uma rotina cansativa era bastante estressante. O P7 relata que sua rotina era constituída de aulas síncronas, e que após as aulas ele fazia o acompanhamento de aprendizagem com atividades durante todo o dia, sem um horário específico para o fim, estendendo-se até a noite.

Neste sentido, SAN-

TOS (2020, p.1637) relata que muitos desses profissionais tiveram suas condições de trabalho drasticamente modificadas e precarizada.

O professor 5 fala que realizava atendimentos até o horário estabelecidos pelas escolas, nesse sentido se tem o P4 que possui a mesma lógica, o mesmo cita que só respondia os alunos durante o seu horário de trabalho. o P10 enfatiza que sempre tentou realizar todas as atividades no horário de trabalho.

O P9 relata que

“os atendimentos pelo privado do WhatsApp após meu horário de trabalho não eram realizados, visto que sempre tentei ao máximo atender todos durante o período estipulado pela escola, caso algum aluno mandasse mensagens para durante os fins de sema-



na, ou fora do horário de aula só respondia durante a semana, assim minha rotina não era tão cansativa”.  
P9

Quando questionados sobre as metodologias utilizadas, o P1 cita o uso do App XRecord, Google formulário, assim como também o P6 e P7, usaram esse dois App. O P2 relata que também fez o uso do App XRecord, Google formulário e do canva. O professor 3 também cita que fez o uso do Canva e do Google formulário. O P4 destaca o uso do Google sala de aula e lousa digital.

O P5 relata que um grande aliado foi o Google Meet, pois através dele, realizava aulas de forma síncronas, mas a adaptação até o domínio total das ferramentas foi um pouco “amotinado”

O P8 destaca o uso exclusivo do google Meet, o P9 utilizou o Canva e a lousa digital, e o P10 fez o uso do Google Meet, Inshot, Snapchat e do Google formulário como metodologia de ensino.

Cordeiro, 2020 relata que

A utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltado principalmente para a realidade na qual vivenciamos. (2020, p.5)

As escolas estaduais da CRED-13, fazem o uso das plataformas disponibilizadas pela SEDUC, em relação a essas plataformas o P1 fala que são plata-



formas excelentes, o P2 diz que são plataformas necessárias para a realização das aulas remotas, o P3 destaca que foram de grande importância nesse momento, já o P4, destaca que as plataformas não foram suficientes para disponibilizar uma boa qualidade de ensino, assim como o P6 que também considera as plataformas empobrecidas que deveriam serem mais complexas.

O P5 relata que são Plataformas excelentes, que contribuíram bastante nesse momento, a dificuldade foi o domínio em tempo recorde e sem formação.

O P7 destaca que  
“As plataformas disponíveis pela SEDUC são realmente necessárias, assim como formações para aperfeiçoamento na sua utilização, não apenas para nos professores, mas para os alunos também, no mínimo deveria ter

algum minicurso voltado para a utilização dessas plataformas. Muitas vezes tive que os ensinar sem ao menos ter domínio completo de tais plataformas”. (P7)

Neste seguimento é evidenciado por FREITAS (2020)

Além disso, é necessário também conhecimento e habilidades para lidar com os recursos tecnológicos e midiáticos disponíveis para a viabilidade das atividades remotas. No entanto, muitos alunos não têm acesso a essa estrutura básica, também não dispõem desses conhecimentos e habilidades. A situação é mais grave ainda quando se refere a alunos da educação básica da esfera pública. (FREITAS, 2020, p. 190)



O P8 enfatiza que a Se-duc tinha condições de disponibilizar plataformas mais adequadas nesse momento, já o P9 fala que as plataformas são boas, e se fazem bastante necessárias.

P10 evidencia que plataformas disponíveis

“foram de suma importância para ocorrer as aulas, sem elas teria sido impossível atender a demanda de alunos, o que realmente deixou a desejar foi o curto prazo que tive para me adaptar a tal plataformas de ensino”.  
(P10)

Os professores P2, P4, P8, P10 enfatizam que as participações dos alunos nas aulas eram baixas, o professor P7 e P9 possuem pontos de vista equivalentes em relação a participação dos alunos, os dois relatam que Participação inicial foi boa, com

o passar dos meses, teve queda e dificuldade de conseguir atraí-los para a aula, nesse mesmo sentido o P6 frisa que “A participação era pouca, poucos alunos realmente participavam das aulas, dois ou três, mas presente havia muito, cerca de 80% da turma”.

P1 e P3 consideram uma participação dos alunos eram extremamente baixas, o que dificultava a realização das aulas.

O P5 vai mais além e introduz que “até entendo a pouca participação dos alunos, pois muitos desses, não possui um lugar tranquilo onde possa estudar de forma pacífica, e assim se sentindo a vontade de abrir o áudio e câmera nas aulas síncronas”

É fato que muitos alunos não possuem as estabilidades necessárias para se sentirem motivados a participar de forma ativa durante as aulas síncronas, visto que para alguns sempre ha-

verá algum barulho externo onde o mesmo possa se sentir em inseguro.

Segundo Hartmann, Boff 2020.

[...] a desigualdade de condições interfere, inclusive, no esforço de estudar. Em um contexto no quais muitos alunos vão à escola para comer, ter um silencioso cômodo da casa com computador para se concentrar é para poucos. (HARTMANN; BOFF, 2020 apud SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, p11, 2020).

Quando questionados sobre como a escola lidava com aqueles alunos que não possuíam acesso à internet todos os 10 participantes relatam que os grupos de gestores entravam em contato com os professores para que

eles elaborassem as atividades impressas necessárias e assim enviavam para os alunos, que tinham um determinado tempo para fazer a devolução. O participante P10 enfatiza que “grande parte desses alunos que não tinham acesso à internet residiam na zona rural”.

No momento que foram interrogados sobre como se observa a situação do ensino aprendizagem dos alunos após o ensino totalmente remoto o P1 relata que é uma situação Fraca demais, pois todos tinha o suporte da Google para pesquisa, o P3 e P4 coincidem com a perspectiva do P1 ao dizerem que o ensino aprendizagem no momento está bastante fraco.

O P2 enfatiza que “as aulas presenciais estão melhorando o nível dos estudantes e fica o aprendizado de que aulas remotas só em caso de extrema



necessidade. Elas têm rendimento baixo e com pouca aceitação dos estudantes.” o P5 respondeu que “Há uma defasagem de aprendizagem que aos poucos vamos revisando os conteúdos para diminuir os déficits causado devido a pandemia”

O P6 e P9 destacam que acreditam que com a volta das aulas presenciais os prejuízos no processo de aprendizagem podem ser diminuídos mais da metade, já o P10 relata que” acho pouco provável conseguirem diminuir todas as perdas na educação durante o ensino remoto, mas farei o que estiver ao meu alcance”. O professor P5 destaca o quão difícil vem sendo a retomada pois para ele “grande parte dos alunos voltaram dependentes do google, pois já estavam acostumados com esse suporte até para responder coisas fáceis”

Para aqueles estudantes

que não possuem acesso à internet é disponibilizado materiais impressos contendo os conteúdos e atividades de acordo com os conteúdos necessário, seguindo o calendário escolar. Cada escola faz a entrega desses matérias da forma que mais venha a se adequar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo realizado, e delineados neste trabalho monográfico, trouxeram à luz alguns aspectos importantes concernentes das dificuldades e percepções encontradas por professores de Química da rede estadual do Ceará durante o ano de 2020 e meados de 2021 onde se tinha o ensino 100% remoto.

A verificação contou com a participação de 10 professores de Química do estado do Ceará, onde exemplificaram as



suas rotinas durante tal período a participação dos alunos durante as aulas síncronas, sobre os materiais disponibilizado pela SEDUC e como os mesmos analisam o ensino aprendizagem dos docentes com a volta das aulas presenciais nas escolas onde atuam.

Diante os resultados da pesquisa, foi possível compreender o quão desafiador foi o ensino remoto para todos os envolvidos. Os materiais disponibilizados pela SEDUC se fizeram extremamente necessário, pois é visto, que sem eles não haveria ocorrido o EEM de forma conveniente. Os professores comentam as dificuldades que tiveram em se adaptar com tais ferramentas, pois além de ser algo novo, o prazo para assimilar as extensões dos matérias foi considerado curto por todos os dez participantes da pesquisa.

Percebe-se que para muitos professores da educação

básica do Ceará, tiveram uma alteração nas suas cargas horarias, pelo fato que sempre tinha alunos com dúvidas em relação aos conteúdos, exercícios ou até mesmo sobre como usar as plataformas oferecidas, por esse motivo, alguns trabalhavam fora dos seus horários e independentes do dia da semana.

Analisando a fala dos professores entende-se que uma das dificuldades que mais se teve foi a pouca participação dos alunos diante as aulas síncronas, mas, para alguns essa falta de participação se dá pela estrutura que o aluno dispõe em sua residência. Além disso, é notado que no início do EEM alguns alunos também não possuíam o saber necessário para utilizar as plataformas disponíveis.

Foi possível observar que os professores utilizaram muitos aplicativos para celula-



res nas suas aulas, tais como o App XRecord, Google formulário, canva, Google Meet, Inshot, Snapchat, nota-se diante os resultados que o mais utilizados foi o Google Meet, pois através dele era realizadas as aulas síncronas e o WhatsApp onde acontecia a maior parte da comunicação entre as turmas.

Agora estamos vivenciando a volta das aulas presenciais por todas as escolas do estado, sendo assim, podem ser analisados pelos educadores os impactos causados pelo ensino remoto no ensino aprendizagem. Cabe a SEDUC, junto as escolas e todos os professores propor estratégias onde possam suprir os impactos causados diante o EEM

Além disso, foi possível listar mais um impacto causado pelo o EEM, se trata da dependência de alguns alunos ao Google, visto que esse foi um dos

maiores aliados nas resoluções de provas e exercícios diante tal período, e agora com a volta presencial, se verá os resultados de tal vício.

## REFERENCIAS

BIJORA, Helito. Google Forms: o que é e como usar o app de formulários online. TechTudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.ghhtml> Acesso em: 20 out de 2021

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) Etapa Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8512](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8512)



1-bncc--ensino--medio&category\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em 06 set de 2021

BRASIL. Ministério da Educação. PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em 13 set de 2021

BRASIL. Lei nº 2.429 de 10 de fevereiro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 dez. 1999a. Seção 1, p. 13? Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf> acesso em 08 de out de 2021

BRASIL. Lei 14.040, de 18 de

agosto de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 ago. 2020. Seção 1, p. 4 Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm) Acesso em 08 set de 2021

CEARÁ, Decreto N° 33.510 de 16 de março de 2020. Diário Oficial do Estado. Disponível em: <<https://coronavirus.ceara.gov.br/project/decreto-no-33-510-de-16-de-marco-de-2020/>> Acesso em 10 set de 2021

CEARÁ, Decreto N° 33.531 de 30 de março de 2020. Diário Oficial do Estado. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/DECRETO- N%C2%BA33.532-de-30-de-mar%C3%A7o-de-2020.pdf>>. Acesso em 10 de set de 2021



- CEARÁ. Decreto  
34.279 de 02 de outubro  
de 2021. Disponível em <https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/DECRETO-No34-279-de-02-de-outubro-de-2021.pdf> Acesso em 30 de out de 2021
- CEARÁ,2020. Secretaria de Estado de educação. Coordenadoria de Ensino. Apoio de estudo Domiciliares. Ceará: secretaria do estado do Ceará. Disponível em: [https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2021/04/2\\_guia\\_apoio\\_estudos\\_domiciliares.pdf](https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2021/04/2_guia_apoio_estudos_domiciliares.pdf);. Acesso em: 25 de out de 2021
- CIPEAR, 2020. Disponível em: <http://www.cipead.ufpr.br/portall/index.php/cipead/periodo-especial-ufpr/ere-ensino-remoto-emergencial/>. Acesso em : 18 de set de 2021
- COELHO, André M. O que é o Google Classroom? Como ele funciona?. Tecnologia é, jul, 2020. Disponível em: <https://www.tecnologiae.com.br/resultados-da-busca/>. Acesso em 27 de set de 2021
- CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020. Disponível em:<http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%20c3%87%20c3%83O%20A%20UTILIZA%20c3%87%20c3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em:26 de out de 2021



CUSTÓDIO, Mirela Macêdo. Análise das concepções e das dificuldades dos professores da educação básica sobre o ensino de Química durante o ensino emergencial remoto. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32156>. Acesso em: 27 de out de 2021.

FARIA, Juliana Batista; DINIZ-PEREIRA, Julio Emilio. Residência pedagógica: afinal, o que é isso?. Revista de Educação Pública, v. 28, n. 68, p. 333-356, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/8393>. Acesso em: 02 de set de 2021

FARIA<sup>1</sup>, Adriano Antonio; SALVADORI, Angela. A educação a distância e seu movimento histórico no Brasil. Revista das Faculdades Santa Cruz, v. 8, n.

1, 2010. Disponível em: <https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/45485004/08-educacao-a-distancia-e-seu-movimento-historico-no-brasil-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1638141762&Signature=gWWAVZ721~Z1~Tti8012c-c2Ej-sMFWyhjQ5NUcypeO-Z~i9Dd9PVFOZQg2tLvqtaT-JR1~4PCIMPJGebeLXUgZx3o-CH-J~gmHU-ACKPf08Mp-C0s6p6OVq4Xw4bmxRjiayml-142ZKGfqlw5LIyuf1oj1tbHw-semj8x9Hz-6SiKY1RJEdzRCc-CE-VnSwXB5pBAcvNbCMepobou4AfdSb~puyZ~W7MIe-S652IREKYv6~Fez5HQC86qoNpUjvNf24eLaHF~8tIddlqdnwu-LOUw41zdTcvvyx6pzlfDA-SEXfdYiIlrawl6ykartbQ3KX-q52rjTw383VQ3O397jY5L-g82wA&Key-Pair-Id=APKA-JLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 22 de ago de 2021



- FERNANDEZ, Carmen. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. *Estudos Avançados*, v. 32, p. 205-224, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/8wzGrXHcTNc5WqY9NgTPMjm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 de out de 2021
- FREITAS FARIAS, Mário André et al. DE ENSINO PRESENCIAL PARA O REMOTO EMERGENCIAL: adaptações, desafios e impactos na pós-graduação. *Interfaces Científicas-Educação*, v. 10, n. 1, p. 180-193, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9271/4137>. Acesso em: 27 de out 2021
- HOBOLD, M. S.; MATOS, S. S. Formação continuada: o processo de incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação no trabalho do professor universitário. *Revista Diálogo Educacional*, v. 10, n. 30, p. 317-333, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189114449006.pdf>. Acesso em: 20 de out de 2021
- LEITE, Bruno Silva. Tecnologias no ensino de química: passado, presente e futuro. *Scientia-Naturalis*, v. 1, n. 3, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/renar/Downloads/2570-Texto%20do%20artigo-6013-1-10-20190530.pdf>. Acesso em: 24 de out de 2021
- LIMA, E. R. P. O., MOITA, F. M. G. S. C., A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: SOUZA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (orgs). *Tecnologias digitais na educação*. Campina Grande: EDUEPB,



2011, p. 131-154. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sou-sa-9788578791247-06.pdf>. Acesso em: 20 de out de 2021

MALDANER, Otavio Aloisio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. *Química Nova*, v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/HHGsxL3z8FRjFDDLsfY5W6D/?lang=pt>. Acesso em: 20 de set de 2021

Marcio. A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos. *Revista Diálogo Educacional*, v. 9, n. 27, p. 335-349, 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/3589>; Acesso em: 10 de set de 2021

NUNES, Ivônio Barros. Noções

de educação a distância. *Revista educação à distância*, v. 4, n. 5p. 7-25, 1993. Disponível em: <https://dlwqtxtslx-zle7.cloudfront.net/3698130/nocoesead-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1638227352&Signature=WaCQI5pf9vt9j-jLr7ODDb2kgjGv9spYRkcjIQ7eSfyo-X3wZReVkBbRcfN9kS-MQlxKRwy8uHwKnPBSeq35XrRKiM7sisNQYrDb9wXeqAt2NzOPmns-Wh8ltaPGOxQwvL1r3dVG82vLwD8QjSi-FYjTV3J7P1tp0feYM2p60lm674hNwtR2sfC4i-wq460TxFBW7QfM6yXJZ211KekSWeeNZg8moIcEGq3~WgJXY6HBSakSEDC89A~PbT2ndKyatIjQMhb81KeqjCR743zcwCubQEITiTL2NIhIZWIT41PKTOgPQMn-GynlvqftJGL74JHOTEyVuwEw2IVUenW-A&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 12 de set de 2021



vao-2021. Acesso em: 24 de set de 2021

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para uma nova profissão. Disponível

em: <[http://penta3.ufrgs.br/MIE-ModIntrod-CD/pdf/etapa2\\_as\\_novas\\_competencias.pdf](http://penta3.ufrgs.br/MIE-ModIntrod-CD/pdf/etapa2_as_novas_competencias.pdf)>. Acesso em: 19 de out de 2021

QUESTIONPRON, 2020. Disponível em : <https://www.questionpro.com/blog/pt-br/tipos-de-questionarios/>. Acesso em: 27 de set de 2021

SAVIANI, Demerval; GALVÃO, Ana Carolina. Educação na pandemia: a falácia do “ensino” remoto. Universidade e Sociedade. Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior, n. 67, p. 36-49, 2021. Disponível em <https://www.passeidireto.com/arquivo/90805799/a-falacia-do-ensino-remoto-saviani-e-gal->

SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020. Disponível em: < <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/8701> >. Acesso em: 10 de out de 2021

SANTOS, Elzanir et al. “Da noite para o dia” o ensino remoto:(re) invenções de professores durante a pandemia. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) biográfica, v. 5, n. 16, p. 1632-1648, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/9178/7325>. Acesso em: 26 de set de 2021

SARAIVA, Karla; TRAVER-



SINI, Clarice Salete; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. *Práxis educativa*. Ponta Grossa, PR. Vol. 15 (2020), e2016289, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/218250>. Acesso em 26: de set de 2021

SANTOS, Valéria C.; ARROIO, Agnaldo. A formação de professores em comunidades de prática: o caso de um grupo de professores de química em formação inicial. *Química Nova*, v. 38, p. 144-150, 2015.

SANTOS, Vanide Alves et al. O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: Desafios e oportunidades na perspectiva docente. In: *Proceedings of the VII Congresso Nacional, de Educação*, Conedu, Edição Online.

2020. p. 15-17. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_S\\_A19\\_ID3875\\_31082020225021.pdf](http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_S_A19_ID3875_31082020225021.pdf). Acesso em: 22 de set de 2021

SILVA, Patrícia Fernandes; SILVA, Thiago Pereira da; SILVA, Gilberlândio Nunes da. StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 13, n. 7, p. 1-10, 2015. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/Art25-vol-13-dez2015.pdf>. Acesso em 28: de ago de 2021

SILVA, Edna Alves Pereira; ALVES, Doralice Leite Ribeiro; FERNANDES, Marinalva Nunes. O papel do professor e o uso das tecnologias educacio-



nais em tempos de pandemia. *Cenas Educacionais*, v. 4, p. e10740-e10740, 2021. Disponível em: <<https://www.homologacao.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10740/7765>>. Acesso em: 10 de set de 2021

SILVA, Vania Fernandes; BASTOS, Fernando. Formação de professores de ciências: reflexões sobre a formação continuada. *Alexandria*, p. 150-188, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134894/ISSN1982-5153-2012-05-02-150-188.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 11 de set de 2021

SOUSA, Robson Pequeno de et al. *Teorias e práticas em tecnologias educacionais*. 2016. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sou->

<sa-9788578793265-03.pdf>. Acesso em: 23 de set de 2021

SOUZA, Maria Gerlanne de. *O uso da internet como ferramenta pedagógica para os professores do ensino fundamental*. Monografia (graduação) –Universidade Aberta do Brasil, Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Curso de Licenciatura Plena em Informática, Tauá, 2013. Disponível em<[http://www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc\\_view/2044-tc-mariagerlanne?tmpl=component&format=raw](http://www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc_view/2044-tc-mariagerlanne?tmpl=component&format=raw)> Acesso em: 19 de set de 2021

VICENTE, Marcelina Ferreira. *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência–PIBID–e a formação inicial de professores*. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bits->



tream/handle/11449/136468/vi-  
cente\_mf\_me\_prud.pdf?sequen-  
ce=3&isAllowed=y. Acesso em:  
23 de set de 2021

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa.  
Educação a Distância e Tecnolo-  
gias: conceitos, termos e um pou-  
co de história. Revista Magistro,  
v. 2, n. 2, 2010. Disponível em:  
[http://publicacoes.unigranrio.  
edu.br/index.php/magistro/arti-  
cle/view/1197/0](http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/magistro/article/view/1197/0). Acesso em 23 de  
ago de 2021

