



O ENSINO DE CIÊNCIAS NA MODALIDADE REMOTA, NA CIDADE DE SÃO RAIMUNDO NONATO - PI

Liran da Silva Sousa¹
Ágata Laisa Laremborg Alves Cavalcanti²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os desafios enfrentados por gestores e professores no ensino de Ciências, no formato remoto, no município de São Raimundo Nonato-PI. O qual foi vivenciado pelos educadores e alunos até 22 de outubro de 2021, que através do decreto Nº 105/2021 foi outorgado que as aulas seriam retomadas na forma presencial em toda a rede de ensino. Para a realização do trabalho foi utilizado à pesquisa qualitativa e descritiva, como também, foram entrevistados gestores e professores da rede municipal de ensino. No desenvolvimento do ensino remoto os professores, alunos e as escolas tiveram que se adaptar para que os alunos pudessem se desenvolver, para isso a rede de ensino começou adotar os recursos digitais e materiais impressos para o processo de interação entre professores e alunos. A interação é primordial quando se trata do processo de aprendizagem do aluno, assim, o presente estudo buscou compreender como se desenvolveu as mesmas, os desafios que foram encontrados e a forma como as escolas, gestores, educadores conseguiram buscar metodologias para que o processo de ensino e de produção de conhecimento continuasse.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Educação. Ensino de Ciências. São Raimundo Nonato - PI.

1 INTRODUÇÃO

A nova realidade vivenciada nas escolas após o início da Pandemia da Covid-19 em 2020 trouxe consigo um conjunto de mudanças que afetou a rotina de todos os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, onde todos tiveram que se adaptar a esse novo contexto, desenvolver novas práticas para conseguir alcançar os objetivos estabelecidos para o aprendizado dos alunos.

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura de Educação do Campo, modalidade Ciências da Natureza (LEDOC), *Campus* Amílcar Ferreira Sobral (CAFS), da Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: lirandasilvasousa@gmail.com

² Orientadora. Professora do curso de Licenciatura em Educação do Campo/ Ciências da natureza, do *Campus* Amílcar Ferreira Sobral (CAFS), da Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: agatalaysa@ufpi.edu.br



A Pandemia da Covid-19 afetou a sociedade de diversas formas, na área da educação a preocupação era com a continuação das atividades escolares, visto que este é um direito essencial para todos os cidadãos. Como a nossa realidade a maioria da população possui acesso a recursos digitais, as redes de ensino optaram por estabelecer a educação na modalidade remota (SILVA, 2021).

Para que o ensino remoto aconteça é preciso que haja uma boa comunicação entre professor-aluno, pois a interação entre eles é essencial para a efetiva realização das atividades. Cabe ainda ressaltar que a interação entre professor e aluno é importante, pois é por meio desta que os alunos tiram as suas dúvidas e o educador consegue fazer o acompanhamento do mesmo.

A nova realidade trazida pelas medidas sanitárias impostas pela Covid-19 fez a sociedade refletir, buscando estratégias para a continuidade das atividades desenvolvidas no dia-a-dia da população, assim, priorizando a segurança. A educação, com o apoio dos recursos tecnológicos, viu como saída a adoção do Ensino Remoto, o que exigiu que todos se adaptassem a esta nova prática.

O Ensino Remoto fez parte da realidade dos alunos durante 2 (dois) anos, possibilitando repensar as formas de ensinar e oportunizando aos profissionais da educação observarem sua prática através de outro ângulo, visto que a interação, as metodologias, estratégias de ensino, entre outros campos pertencentes ao processo de aprendizagem foram todos adaptados para conseguir proporcionar aos alunos o acesso ao conhecimento.

O Ensino Remoto é uma modalidade de ensino onde o contato entre professor e aluno é primordial, além de que exige uma organização dos alunos, para que o mesmo consiga desenvolver as atividades propostas (LACERDA, 2021). No ensino remoto o professor envia ou repassa para os alunos atividades impressas, o qual ao tentar resolver as atividades ou trabalhos propostos poderia interagir simultaneamente com o professor, sendo o processo de interação entre os mesmos uma atividade de grande importância no processo de aprendizagem.

Em São Raimundo Nonato, as instituições de ensino, ofertaram as atividades no formato remoto até 22 de outubro de 2021, que através do Decreto nº 105/2021 que dispôs sobre a autorização do retorno presencial em todas as modalidades e etapas de ensino, como também a frequência obrigatória dos estudantes que estivessem matriculados na rede municipal (PIAÚÍ, 2021).

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar os desafios enfrentados por gestores e professores no ensino de Ciências, no formato remoto, no município de São Raimundo Nonato-PI. Buscando como objetivos específicos: descrever como o ensino remoto ocorre nas escolas municipais de São Raimundo Nonato-PI, identificar que estratégias

são utilizadas pelos professores no ensino de ciências no formato remoto, evidenciar as dificuldades enfrentadas pelos professores de ciências no ensino remoto e verificar as estratégias adotadas pelos gestores para a qualidade do ensino na educação básica no contexto de Pandemia da Covid-19.

A escolha da temática abordada no presente estudo se deu a partir de observações realizadas nas escolas, como de relatos de amigos que atuam na rede de educação básica. Assim, conseguindo despertar um olhar buscando pesquisar sobre os desafios e dificuldades encontradas pelos profissionais da educação durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual foi adotado pela rede municipal de educação.

A Pandemia trouxe para a educação uma oportunidade de vivenciar uma perspectiva da educação, onde a escola e a família tiveram que se aproximar para que essa nova perspectiva do ensino pudesse se concretizar e trazer contribuições para o aprendizado dos alunos. Segundo Fernandes (2020), a situação que a escola, a família e os educadores se depararam durante a pandemia conseguiu se configurar como um desafio para todos, visto que ambos tiveram que começar a lidar através de uma nova perspectiva com as suas atribuições e responsabilidades.

Deste modo, a realização deste estudo conseguirá trazer diversos avanços sobre o processo de ensino aprendizagem, servindo para compreender os desafios que foram encontrados durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), estes que podem ser usados para trazer avanços, como para repensar sobre o ensino e a prática docente no ensino de ciências.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente estudo consistiu em uma pesquisa qualitativa, do tipo descritiva. Para construção do aporte teórico, utilizamos a pesquisa bibliográfica, desenvolvida por meio de material já elaborado, como livros, revistas, artigos, periódico, entre outros. Este tipo de estudo possibilita ao pesquisador a possibilidade de investigar uma diversidade ampla de informações sobre os fatos estudados no decorrer da pesquisa (GIL, 2018).

Segundo Prodanov (2013) a pesquisa descritiva traça registros, sem manipulá-los e sem contar com a interferência do pesquisador, possibilitando que o mesmo consiga compreender a natureza dos fatos, como também, suas características, causas e relações com outros. Para isso, o pesquisador utiliza técnicas padronizadas para a obtenção dos dados, buscando identificar opiniões, crenças e atitudes de um grupo ou população.

O estudo foi desenvolvido nas escolas da Rede municipal de Ensino de São Raimundo Nonato-PI, totalizando 06 escolas. Participaram da pesquisa 06 professores de ciências e 10

gestores das escolas da rede de ensino. Por uma questão ética, e para zelar a identidade dos entrevistados foram usados codinomes para identificar os mesmos, sendo usado para os professores B1, B2, B3, B4, B5 e B6, e para os gestores A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, e A10.

Assim, traçamos o perfil dos participantes, professores e gestores, para uma melhor compreensão acerca destes profissionais.

Quadro 1 - Perfil dos gestores entrevistados.

Entrevistado	Idade	Sexo	Formação	Função	Tempo de atuação
A1	36 a 40 anos	Feminino	Licenciatura Plena em História	Diretora	16 a 20 anos
A2	Mais de 50 anos	Masculino	Licenciatura Plena em Matemática	Diretor	Mais de 20 anos
A3	31 a 35 anos	Feminino	Licenciatura em Pedagogia	Coordenação pedagógica	0 a 5 anos
A4	41 a 45 anos	Feminino	Superior completo	Diretora	16 a 20 anos
A5	26 a 30 anos	Feminino	Licenciatura em Ciências da Natureza	Coordenação pedagógica	0 a 5 anos
A6	46 a 50 anos	Feminino	Especialista em Geografia e Proeja	Diretora	Mais de 20 anos
A7	Mais de 50 anos	Masculino	Graduação em História, pós-graduação em psicopedagogia	Diretor-adjunto	Mais de 20 anos
A8	Mais de 50 anos	Feminino	Licenciatura em Matemática	Coordenadora Pedagógica	Mais de 20 anos
A9	41 a 45 anos	Feminino	Pedagoga	Diretora	16 a 20 anos
A10	41 a 45 anos	Feminino	Pedagogia e Ciências da Computação	Diretora	16 a 20 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Como pode ser observado na tabela acima, a maioria dos entrevistados tem mais de quarenta anos de idade, bem como de atuação, cujos entrevistados tem em maioria 16 a 20 anos e/ou mais de 20 anos de experiência na área de atuação, além de que dentre os entrevistados das equipes gestoras, contou com a participação de 3 coordenadores pedagógicos.

Quanto ao perfil dos professores entrevistados, é possível observar na **Tabela 2** o perfil dos mesmos.

Quadro 2 - Perfil dos professores entrevistados.

Entrevistado	Idade	Sexo	Formação	Função	Tempo de atuação
B1	26 a 30 anos	Masculino	Ciências da natureza	Professor	0 a 5 anos
B2	46 a 50 anos	Masculino	Licenciatura plena em matemática	Professor	Mais de 20 anos
B3	41 a 45 anos	Feminino	Ensino Superior	Professora	16 a 20 anos
B4	41 a 45 anos	Feminino	Licenciatura em Ciências Biológicas	Professora	Mais de 20 anos
B5	31 a 35 anos	Masculino	Ciências biológicas	Professor (temporário)	0 a 5 anos
B6	Mais de 50 anos	Feminino	Pós graduada	Professora	Mais de 20 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No perfil dos professores, é possível que a maioria tem mais de 40 anos de idade, todos com mais de 16 anos de experiência na área da educação, cabendo ainda ressaltar que o entrevistado mais jovem possui de 26 a 30 anos de idade e de 0 a 5 anos de experiência. Todos estes possuem uma familiaridade com o seu campo de atuação, por já estarem atuando a um bom tempo antes do início das aulas remotas, o que faz com que tenham conhecido a realidade das escolas antes do início das aulas remotas.

Para a coleta de dados utilizamos o questionário eletrônico, desenvolvido através da plataforma *Google Forms*, sendo um para os professores de Ciências e outro para os gestores das escolas da rede municipal (diretores, vice-diretores e coordenadores das escolas.). Deste modo, a pesquisa foi desenvolvida em 3 (três) etapas. A primeira, com a realização do levantamento bibliográfico, onde foram identificados materiais publicados como livros, artigos científicos e outros. A segunda, através da aplicação do questionário eletrônico, para a coleta de informações sobre a prática dos educadores que atuam na rede de ensino no formato remoto e, terceira, a análise dos dados coletados, onde foi analisado todos os dados coletados para que se tivéssemos uma compreensão do objeto do presente estudo.

Deste modo, foram criadas categorias de análises, para as perguntas desenvolvidas no questionário usado nas entrevistas, distribuídos nas questões respondidas tanto para os gestores, como para professores. As três categorias selecionadas ficaram distribuídas como apresentada na figura abaixo.

Figura 1 – Categorias de análises da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

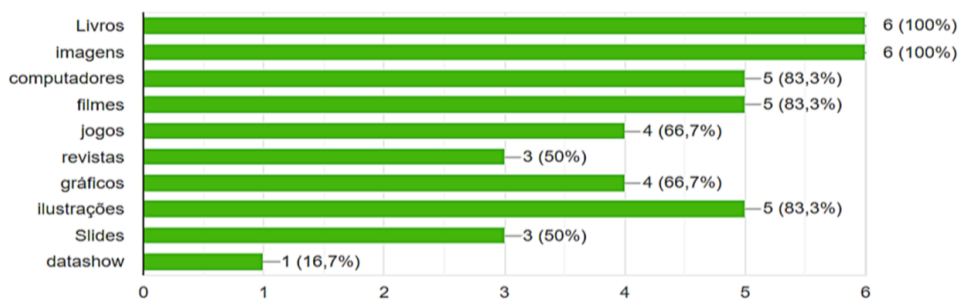
Estas categorias ajudaram a trazer mais direcionamento para as perguntas que seriam usadas na coleta de dados da pesquisa, proporcionando o acesso a informações mais direcionadas com base no resultado buscado a partir do objeto deste estudo.

Diante disso, as categorias nos direcionaram a inúmeras contribuições acerca da dinâmica desenvolvidas nas aulas remotas, onde compreendemos como estas se desenvolveram, além de proporcionar um entendimento da forma como o ensino remoto impactou na realidade das escolas e educadores, o que será visto nas análises desenvolvidas a seguir.

REFERENCIAL TEÓRICO

Questionamos aos docentes acerca dos recursos utilizados durante sua prática em suas aulas, para isso, foi realizado um *backlist* onde os educadores selecionariam os recursos que os mesmos utilizaram nas suas aulas. Conforme podemos acompanhar no gráfico (1) abaixo:

Gráfico 1 - Recursos utilizados pelos professores de ciências no ensino remoto



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Como pode ser observado no gráfico, os professores selecionaram os equipamentos que os mesmos mais utilizaram no ensino remoto. Dos materiais e equipamentos selecionados os mais usados são livros, imagens, ilustrações, computadores e filmes e os menos usados são *Data Show*, Slides e revistas. O uso de recursos pelo professor para auxiliar na aprendizagem é algo importante para os alunos, visto que os mesmos conseguem trazer uma nova perspectiva para os alunos, como também é um forte recurso motivador que pode contribuir para a fixação do que está sendo estudado.

De acordo com Silva (2020) a relação do professor com os recursos tecnológicos em sala de aula é bastante confusa, visto que as instituições, principalmente escolas públicas precisam ampliar a sua estrutura para que os mesmos consigam contribuir no desenvolvimento do aluno e com o Ensino Remoto este cenário se tornou mais presente, devido a percepção de que a escola e os recursos digitais possuem uma relação gigantesca, quando se trata do aprendizado do aluno para os contextos atuais.

Além da prática educativa, com a prática do ensino remoto, os educadores tiveram que desenvolver uma prática constante com os alunos e a família, de modo que ambos trabalhassem de forma colaborativa para que os alunos conseguissem aprender e atingir os objetivos traçados pelos educadores em suas propostas. Desta forma, foi perguntado aos professores como foi desenvolvido a interação com os alunos e com a família acerca das atividades que estavam sendo propostas.

B1 - Através do aplicativo de mensagem, *WhatsApp*.

B2 - Através das redes sociais com mensagens de textos e áudios

B3 - Online e as vezes presenciais.

B4 - Em relação ao item 7, as formações que participei foram pela rede estadual.

Item 8- através do *WhatsApp* e material impresso.

B5 - Através do aplicativo *WhatsApp*, e também na escola agendados, com todo cuidado com a COVID, usando máscara, gel e distanciamento.

B6 - Via redes sociais e ligação



Como pode ser observado, os educadores e os gestores afirmam que trabalharam usando as redes sociais para se comunicar com os alunos e a família, além de outros recursos, como atividades, material impresso, para apoiar o processo de aprendizagem dos alunos. A comunicação com os alunos através das redes sociais é algo interessante, haja vista que aplicativos como *WhatsApp* é possível enviar áudios, vídeos e arquivos, o que pode trazer contribuições significativas no aprendizado dos alunos.

O uso das tecnologias digitais foi imprescindível para as escolas, haja vista que as tecnologias de comunicação se tornaram um meio importante de interação para com os alunos, o que modificou o modo como cada um se relacionou com o processo de aprendizagem como com a motivação dos mesmos (SILVA, 2021). Comprendemos, assim, que o uso das tecnologias foi muito importante no contexto do ensino remoto, visto que estes recursos auxiliaram significativamente os educadores em sala de aula e fora dela, aproximando os mesmos e mostrando que estes recursos podem ser usados como uma ferramenta para a troca de informações e auxiliar na aprendizagem de todos.

Ainda segundo Sousa (2021) a comunicação do professor aluno dentro do ensino remoto foi parte crucial do processo da aprendizagem, onde os alunos que tinham interação satisfatória conseguiram interagir e se desenvolver dentro do seu próprio processo formativo, e quanto a interação insatisfatória do aluno, a mesma ocorre quando o aluno não interage nem faz as devolutivas das atividades propostas, sendo este um dos desafios que esta nova realidade trouxe. Acho que aqui você pode se incluir colocar o seu pensamento, o seu ponto de vista.

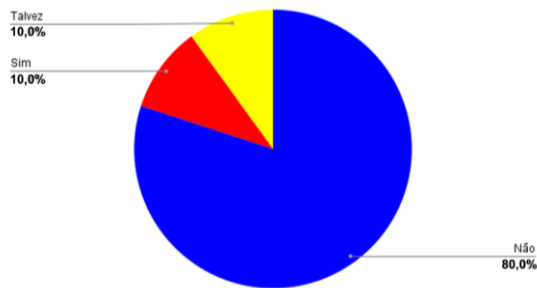
Acerca das dificuldades encontradas durante o Ensino Remoto, questionamos os professores se houveram e de que forma eles buscaram conhecer acerca dos desafios enfrentados.

Como forma para superar as dificuldades os docentes afirmaram buscar dialogar com a família como a produção de materiais explicativos para usar em suas propostas em sala de aula. Como também, como alternativas aos problemas de *Internet* eram enviados textos impressos para as escolas para que os alunos pudessem usar como base e leitura, para assim, realizar as atividades propostas.

De acordo com Sousa (2021), a interatividade dos alunos com os professores foi um dos desafios presentes no processo de aprendizagem no ensino remoto, havendo a necessidade de implementar medidas para permitir que o aluno que não tinha internet pudesse ter contato com as atividades propostas pelos professores, e assim, conseguisse se desenvolver.

Diante disso, foi perguntado aos gestores se o ensino remoto aumentou a evasão.

Gráfico 2 - Aumento da evasão no ensino remoto.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Com base nas respostas, é possível observar que a maioria dos educadores considera que o ensino remoto não contribuiu no aumento da evasão dos alunos, tendo um percentual de 80% dos entrevistados, e somente 10% destes consideraram que o ensino remoto possibilitou a evasão. De acordo com Sousa (2021), como o processo educativo do ensino remoto necessitou muito da interação do professor e aluno, aqueles que possuíam interação insatisfatória levou as escolas a correrem alto risco de evasão, perdendo estes alunos e gerando números de abandono do processo escolar.

Existem diversas fatores internos e externos que puderam ocasionar a evasão escolar durante o contexto da pandemia, dentre esses fatores, podem ser destacados problemas como a dificuldade de acesso as aulas e conteúdos compartilhados via redes sociais, problemas psicológicos, como ansiedade, entre outros (LEAL, 2021).

Durante a pandemia, os estudantes tiveram que lidar com diversas situações, como aprender a regular o tempo para estudo em casa, acessar os conteúdos de forma online disponibilizados pelo professor, o que em determinadas condições, com base no contexto familiar, poderia desestimular levando a desistência ou evasão por parte dos alunos.

Assim, diante do exposto, identificamos que houve baixos índices de evasão, se deu devido a assistência que a escola prestou, pois, as mesmas entregavam as atividades impressas para os alunos com a colaboração dos pais em buscar as atividades e se comunicar com a escola.

Segundo Reis (2020), o ensino remoto trouxe um novo olhar dos educadores sobre a sua prática profissional, onde os mesmos tiveram que aprender a manusear e inserir as tecnologias digitais nas propostas educativas, servindo para vivenciar na prática o uso destes recursos o que em muitos casos anteriormente, não seriam possíveis.

O ensino remoto ainda trouxe novos olhares para alguns dos profissionais da educação, visto que fez com que os mesmos repensassem as suas práticas diante dessa nova realidade, proporcionando que muitos se reinventassem e percebessem que são capazes de trazer novos conhecimentos para sua prática, como de estar se capacitando sempre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Com o ensino remoto as escolas passaram a viver uma nova realidade, onde os alunos e professores tiveram que interagir e dialogar acerca do processo de aprendizagem por meio dos recursos tecnológicos e as mídias digitais, além de que como a educação principalmente do campo ainda está em desenvolvimento, outros meios tiveram que ser usados, como o uso das atividades impressas.

Com o presente estudo, foi possível perceber que a interação é primordial no desenvolvimento do aluno, sendo na modalidade presencial como no contexto do ensino remoto. Além disso, o aluno consegue aprender significativamente através desse processo interativo com o professor.

Com o ensino remoto, as escolas tiveram que se desenvolver, como também estimular aos educadores para que os mesmos pudessem se adaptar a esta nova realidade, tendo que aprender a manusear os recursos digitais, como fazer uso dos mesmos em sua prática no dia a dia.

Todas estas experiências, sem dúvidas, fizeram com que os profissionais repensassem a sua prática, como também que estes são capazes de se desenvolver sempre. Cabe ainda ressaltar, que mesmo com o retorno das atividades presenciais, que os conhecimentos adquiridos no decorrer dessa experiência continuem a serem usados, e quanto aos recursos tecnológicos, continuem trazendo contribuições para os educadores e alunos, refletindo no aprendizado de todos.

Sabe-se que o Ensino Remoto transformou o contexto de desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e da prática pelos educadores, sendo a tecnologia um forte aliado nessa nova realidade, onde os educadores usaram as redes sociais e as mídias digitais para se comunicar e se aproximar dos alunos para passar os conteúdos a ser estudado.

Como pode ser observado nos resultados coletados, diversos recursos educacionais foram usados pelos educadores, os quais foram fortes aliados nas estratégias usadas para potencializar a aprendizagem, como vídeos, gravações, imagens, entre outros. Estas estratégias de ensino desenvolvidas pelos professores que atuam no ensino de ciências, contribuíram para que os alunos se aproximassem dos conteúdos da disciplina e de algumas práticas que não podem ser usadas.

E quanto aos gestores, pôde-se ver que os mesmos procuraram se adaptar para conseguir acompanhar o trabalhos dos educadores no contexto do Ensino Remoto, buscando se comunicar e atuar juntamente com as famílias para que os alunos consigam participar da forma devida das ações propostas pelos educadores.



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar sabedoria, paciência para conseguir permanecer e ter forças para chegar até aqui. A minha família, minha mulher Ana Célia e meus filhos Anna Lyria e Liran Junior, por suportar meus momentos de estresse e preocupação, que mesmo na correria sempre me apoiaram e incentivaram a lutar pelos sonhos.

Aos meus amigos Regina Carla, que também é minha comadre, Bruno e Caroline, que sempre incentivaram a lutar, jamais desistir e reunir forças para persistir, mostrando que mesmo com toda correria da jornada de trabalho ainda era capaz de ir em busca dos meus sonhos.

Agradeço ainda, a minha orientadora Profa. Dra. Ágata, por ter sido paciente durante o processo de orientação na produção do presente trabalho, por sempre trazer seu melhor para que o trabalho fosse construído obtendo os resultados que foram alcançados.

E por fim, aos meus colegas de trabalho e de classe, que sempre me incentivaram de forma direta e indireta a seguir lutando pelos estudos.

REFERÊNCIAS

CONDEIXA, M. C. G. Capítulo I: A Ciência é atividade humana. In: MURRIE, Z. de F. (coord.). **Ciências: livro do estudante: ensino fundamental**. 2. ed. Brasília: MEC: INEP, 2006.

COSTA, A. E. R.; NASCIMENTO, A. W. R. **Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil**. In: VII Congresso Nacional de Educação (Conedu). 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA19_ID6370_30092020005800.pdf Acesso em: 18 nov. 2021.

FERNANDES, A. P. C.; ISIDORIO, A. R.; MOREIRA, E. F.. **Ensino remoto em meio à pandemia do COVID-19: panorama do uso de tecnologias**. In: Anais do CIET: EnPED: 2020-(Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância). 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. do N. *et. al.* O Uso de Recursos Pedagógicos no Ensino de Geociências: reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem. IN: BRANDIM, M. R. L.; NOGUEIRA, J. F. (org.). **Ensino de Ciências e de Biologia: reflexões e práticas**. Parnaíba: Edufpi, 2018.



LACERDA, T. E. de; JUNIOR, R. G. **Educação remota em tempos de pandemia: ensinar, aprender e ressignificar a educação.** São Paulo: Editora BAGAI, 2021.

LEAL, M. M. S. FORTE, J. P. S. **EVASÃO ESCOLAR DENTRO DO CONTEXTO PANDÊMICO SOB A DESNATURALIZAÇÃO E O ESTRANHAMENTO: um exercício de imaginação sociológica na escola de ensino médio (EEM) Dr. João Ribeiro Ramos.** Enaseb, Editora Realize, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enaseb/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV148_MD1_SA114_ID142_26032021212450.pdf Acesso em: 24 de Março de 2022.

MATTOS, E. A. de *et al.* **As professoras de ciências naturais e o ensino remoto na pandemia de COVID-19.** Cadernos de Estágio, v. 2, n. 2, p. 105-118, 2020.

PAIVA, V. L. M. de O. Ensino remoto ou ensino a distância efeitos da pandemia. **Estudos Universitários: revista de cultura**, v. 37, n. 1, p. 58-70, 2020.

PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. (org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia.** Cruz Alta: Ilustração, 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, M. C. M. V. *et al.* **Ensino remoto: importância e benefícios da capacitação docente.** Anais VII CONEDU-Edição Online-Campina Grande: Realize Editora, 2020.

SILVA, D. dos S.; MELO, S. L. de; RIBEIRO, B. C. **Educação remota em tempo de pandemia: relação entre professor e aluno por meio das TDIC.** CONEDU, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD4_SA119_ID9384_04112021155043.pdf Acesso em: 24 de Março de 2022

SILVA, A. V. B. da, SANTOS, H. dos R., PAULA, L. H. de. **Os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia nos cursos de graduação.** Conedu: IV Congresso Nacional de Educação, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID4434_14092020210502.pdf acesso em: 02 de outubro de 2021.

SOUSA, C. M. O. de; SOUSA, D. T. de; SANTOS, A. L. dos. **Reflexão sobre a interação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem remoto.** Seminários docentes, 2021. Disponível em: <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/11/REFLEXAO-SOBRE-A-INTERACAO-DOS-ALUNOS-NO-PROCESSO-DE-ENSINOAPRENDIZAGEM-REMOTO.pdf> Acesso em: 12 de abril de 2022.

WILSEK, M. A. G.; TOSIN, J. A. P. **Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas.** Portal da Educação do Estado do Paraná, p. 1686-8, 2009.