This is a open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence

ARTIGO
DOI: 10.5216/rppoi.v21.74629
EDUCAÇÃO

ENSINO REMOTO: DIFICULDADES ENFRENTADAS POR GRADUANDOS EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

REMOTE TEACHING: DIFFICULTIES FACED BY UNDERGRADUATES IN NATURAL SCIENCES AND MATHS

ENSEÑANZA A DISTANCIA: DIFICULTADES DE LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

Ana Claudia Rosendo de Lima[1] - https://orcid.org/0009-0000-3422-3542

Resumo
Em 2020, com a pandemia de Covid-19 no Brasil, foi necessário tomar iniciativas para impedir a propagação do vírus, adotando então medidas de isolamento social, assim as todas as instituições do país implantaram o formato remoto. A pesquisa objetiva compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal do Cariri, durante o período remoto (ER). A pesquisa é de natureza qualitativa, método utilizado foi o aproximado estudo de caso. A coleta de dados realizou-se através de um questionário com alunos da referida licenciatura. Para as análises, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2006), constituído em três etapas: pré-análise, exploração e tratamento do material. A partir dos resultados, obteve que os principais fatores que dificultaram a aprendizagem dos alunos durante o ER, foram: internet instável, ambiente inapropriado, desgaste mental, e falta de conciliação com os afazeres domésticos.
Palavras-chave: Aprendizagem no ensino remoto. Dificuldades de aprendizagem. Ensino Superior.

Abstract
In 2020, with the Covid-19 pandemic in Brazil, it was necessary to take initiatives to prevent the spread of the virus, then adopting social isolation measures, so that all institutions in the country implemented the remote format. The research aims to understand the difficulties faced by students of the Interdisciplinary Degree in Natural Sciences and Mathematics at the Federal University of Cariri, during the remote period

[1]Graduada em Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Cariri, *campus* Brejo Santo. Graduanda em Engenharia de Controle e Automação pelo Instituto Federal da Paraíba - *campus* Cajazeiras. E-mail: claudia.rosendo@academico.ifpb.edu.br

(ER). The research is of a qualitative nature, the method used was the approximate case study. Data collection was carried out through a questionnaire with students of the aforementioned degree. For the analyses, Bardin's (2006) content analysis technique was used, consisting of three stages: pre-analysis, exploration and treatment of the material. From the results, it was found that the main factors that hindered students' learning during the RE were: unstable internet, inappropriate environment, mental exhaustion, and lack of conciliation with household chores.
Keywords: Learning in remote teaching. Learning difficulties. University education.

Resumen
En 2020, con la pandemia de Covid-19 en Brasil, fue necesario tomar iniciativas para prevenir la propagación del virus, adoptando medidas de aislamiento social, por lo que todas las instituciones del país implementaron el formato a distancia. La investigación tiene como objetivo comprender las dificultades enfrentadas por los estudiantes del curso de Licenciatura Interdisciplinaria en Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad Federal de Cariri, durante el período a distancia (ER). La investigación es de naturaleza cualitativa, y el método utilizado fue el enfoque de estudio de caso. Los datos fueron recolectados por medio de un cuestionario con los alumnos de esa carrera. Para los análisis, se utilizó la técnica de análisis de contenido de Bardin (2006), que consta de tres etapas: preanálisis, exploración y tratamiento del material. Los resultados mostraron que los principales factores que dificultaron el aprendizaje de los alumnos durante la teleformación fueron: internet inestable, entorno inadecuado, tensión mental y falta de conciliación con las tareas domésticas.
Palabras clave: Aprendizaje a distancia. Dificultades de aprendizaje. Enseñanza superior.

Data de submissão: 25/09/2023
Data de aceite: 25/10/2023

Introdução

Em meados da década de 1960 os primeiros coronavírus humanos foram identificados, os comuns que infectam seres humanos são os alpha e o beta, até o momento temos 5 conhecidos: Alpha coronavírus 229E e NL63; Beta coronavírus OC43 e HKU1; SARS-CoV[2] (causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave ou SARS); MERS-CoV (causador da Síndrome Respiratória do Oriente Médio ou MERS); nCoV-2019[3].

No ano de 2019, iniciou-se a epidemia da doença COVID-19 na cidade de Wuhan, na República Popular da China, a qual teve um alto índice de contaminação, o que alertou a comunidade em geral sobre uma possível pandemia. Vários estudos foram feitos, e a doença teve seu agente patogênico classificado como SARS-CoV-2 pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV). Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou a COVID-19 como surto, e em março do mesmo ano como pandemia.

[2] "O primeiro surto de infecção (SARS) causado pelo vírus SARS-CoV ocorreu no outono de 2002 na China (província de Guangdong)" (Alkhovsky; Lvov, 2020).

[3] "Novo tipo de vírus do agente coronavírus, chamado de novo coronavírus." (Secretaria de Estado da Saúde/ SC, 2020)

Ademais, foram tomadas algumas medidas de contingência da doença, como uso de máscara, distanciamento social, higienização das mãos, quarentena, e em caso de estar contaminado manter em isolamento, também foi recomendado a não fazer aglomerações. Após muitos testes e estudos científicos foram criadas vacinas, o que foi um grande avanço na ciência. Nesse sentido, a pandemia afetou diversos setores, desde o comércio, saúde, educação e turismo. É importante ressaltar que o campo da educação foi demasiadamente afetado, pois como sabemos vivemos com desigualdade social, é por isso que surgem as dificuldades de aprendizagem, incluindo também a adaptação para esse novo modelo ensino, nesse caso ao ensino remoto.

Nesse contexto no ano de 2020, a Universidade Federal do Cariri (UFCA), Ceará/Brasil ofertou de modo opcional algumas disciplinas, no período letivo especial, mesmo com a suspensão do calendário acadêmico, a resolução nº 26/CONSUNI (Conselho Universitário), de 10 de julho de 2020 estabeleceu "o Período Letivo Especial no contexto da pandemia da Covid-19 na UFCA com a oferta opcional de componentes curriculares pelos docentes e matrículas opcionais pelos discentes durante a suspensão do Calendário Acadêmico". Posteriormente ao fim do período letivo especial a UFCA estabeleceu como obrigatório o ensino remoto o qual foi implantado e regulamentado pela portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, a qual "dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19[...]". Assim, todos os cursos da Universidade Federal do Cariri, exceto o curso de Medicina, adotaram o modelo remoto.

Visto que a pandemia afetou a educação em todos os níveis, e as aulas presenciais foram suspensas para diminuir a propagação do vírus, a rotina de estudar no ambiente apropriado, rodeado de pessoas que nos orientam foi cessada. O ensino remoto estende-se a uma experiência de adaptação, no Instituto de Formação de Educadores (IFE), *campus* de Brejo Santo, e grande parte dos alunos constituem família, trabalham, dentre várias outras situações, então cada discente vivenciou de modo único o ensino remoto durante a pandemia de COVID-19.

De acordo com os fatos citados, questiona-se: quais as dificuldades enfrentadas no período remoto pelos estudantes do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, durante o ensino remoto?

A partir desse questionamento, traçamos os nossos objetivos: O objetivo geral busca compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática durante o ensino remoto e como elas afetaram as aprendizagens dos estudantes. E os objetivos específicos são: Investigar as principais consequências do ensino remoto na formação universitária dos estudantes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática do IFE; analisar os fatores que potencializaram as dificuldades de aprendizagem no período de oferta do ensino remoto.

Metodologia

A pesquisa possui como objeto de estudo o ensino remoto no IFE e as dificuldades enfrentadas pelos discentes. Dessa forma, a pesquisa é classificada quanto a sua abordagem como qualitativa, que ao conferir que esta metodologia atende às questões investigativas da nossa pesquisa, uma vez que nos permite compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática durante o período remoto, de acordo com Taquette e Minayo (2016, p. 418) o método qualitativo de pesquisa é "[...] entendido como aquele que se ocupa do nível subjetivo e relacional

da realidade social e é tratado por meio da história, do universo, dos significados, dos motivos, das crenças, dos valores e das atitudes dos atores sociais".

Quanto ao método, realizamos de forma aproximada do estudo de caso, que Martins (2008, p.11) explica que é:

> [...] uma estratégia metodológica de se fazer pesquisa nas ciências sociais e nas ciências da saúde. Trata-se de uma metodologia aplicada para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está presente. Busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado.

Como procedimento de coleta, utilizamos o questionário que foi produzido na plataforma do *Google Forms* (Formulário eletrônico), por apresentar facilidade na coleta, o formulário foi composto por perguntas, dentre estas 5 fechadas e 2 abertas. As perguntas objetivas foram: "1- idade, 2 - gênero, 3 - estado civil, 4 - Em relação a sua aprendizagem, considerando todas as disciplinas, durante o período remoto, no Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática (LICNM), você considera que foi? 7- Em relação à aprendizagem você se sentiu prejudicado?" E as questões abertas foram: "5 - Em relação à pergunta anterior, justifique sua resposta", "6 - Em comparação ao ensino presencial, como você define o ensino remoto?".

Este questionário foi enviado via e-mail institucional dos discentes. em setembro de 2022, o período de coleta ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2022. O público-alvo foram os estudantes do Instituto de Formação de Educadores (IFE) que cursaram durante o período remoto, que sucedeu os seguintes semestres 2020.1, 2020.2, 2020.3, 2021.1, especificamente do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, campus Brejo Santo/CE. Ao todo, 27 estudantes responderam ao questionário.

Os objetivos das questões como idade, gênero e estado civil foram para entender as questões demográficas dos participantes, assim também para debater sobre cada uma. Nas questões abertas foi utilizada de forma aproximada as técnicas de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2006), que consiste numa série de etapas, as quais são: 1) pré-análise, 2) exploração do material, 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A primeira fase do processo de análise de conteúdo, é denominada pré-análise, que de acordo com Bardin (2006) *apud* Mozzato e Grzybovski (2011, p.735):

> A pré-análise é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional, sistematizando as ideias iniciais. Trata-se da organização propriamente dita por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise.

A segunda fase é chamada de exploração do material, que conforme Bardin (2006) *apud* Mozzato e Grzybovski (2011, p.735):

> A exploração do material constitui a segunda fase, que consiste na exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto

> nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro). A exploração do material consiste numa etapa importante, porque vai possibilitar ou não a riqueza das interpretações e inferências. Esta é a fase da descrição analítica, a qual diz respeito ao corpus (qualquer material textual coletado) submetido a um estudo aprofundado, orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos. Dessa forma, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase.

E por fim a terceira fase, a qual irá fazer a inferência no material coletado, seguida da interpretação dos textos e análise de forma crítica e reflexiva. Na visão de Bardin (2006) *apud* Mozzato e Grzybovski (2011, p.735):

> A terceira fase diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Esta etapa é destinada ao tratamento dos resultados; ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica.

Ao finalizar a análise, trouxemos as unidades de registro para o capítulo que trata da discussão dos resultados, analisando-as à luz da teoria.

Resultados e Discussões

Neste capítulo apresentaremos os resultados e a discussão dos dados coletados via questionário. Obtivemos vinte e sete respostas ao todo. Assim, iniciamos apresentando os gráficos das questões fechadas que compõem o questionário, e a discussão sobre os resultados. E por fim apresentaremos as questões abertas, que foram analisadas utilizando-se de forma aproximada a Análise de Conteúdo por meio de Bardin (2006).

A primeira pergunta foi a de faixa etária, para traçarmos o perfil do aluno, então foi elaborada uma faixa de 18 a 28 anos, de 29 a 39 anos, de 40 a 50 anos, de 51 em diante.

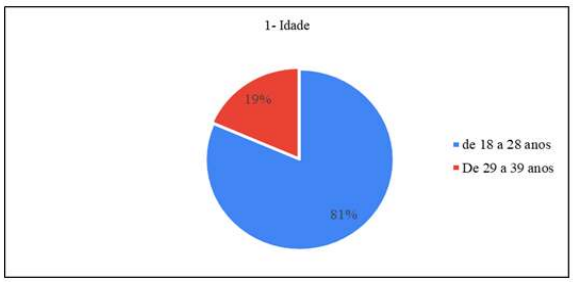

Gráfico 1- Idade dos participantes
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Nesta questão, percebemos que grande parte se inclui na faixa etária dos 18 a 28 anos (81%). E a outra parte dos 19% são alunos que se a faixa de 29 a 39 anos. São alunos os quais ingressaram antes da pandemia, e outros durante. Sobre a variável idade, podemos destacar que, conforme Christian (2000, p. 6) nos diz, no Ensino Superior, temos:

> alunos não tradicionais como estudantes mais velhos que retornaram a faculdade depois de estabelecer carreira e/ou família, e têm normalmente mais de 30 anos, e alunos tradicionais como estudantes jovens que entraram na faculdade direto após a conclusão do ensino médio, com idade inferior a 30 anos.

Os alunos com idade acima de 30 anos já compõem família e possuem vínculo de trabalho, os na faixa dos 18 anos são alunos tradicionais oriundos diretamente do ensino médio. É relevante destacar que os estudantes que trabalham são tanto os tradicionais como os não tradicionais, estes tiveram que gerenciar o tempo para conciliar com os estudos, essa dualidade de função é normal, é um processo pela busca da independência e estabilidade financeira. De acordo com Maier e Mattos (2016, p.180) entende- se que:

> O trabalhar e o estudar são atividades dicotômicas, bastante comuns aos indivíduos que ingressam na educação superior nos dias de hoje. Os motivos que levam os estudantes a trilharem tal caminho é a busca pela melhoria da condição financeira, aliada à realização profissional, características estas, peculiares às pessoas possuidores de uma ou mais atividades laborais que buscam pela educação superior, visto que estas visualizam a forma de alcançar a realização pessoal e profissional.

Percebemos que historicamente os indivíduos se desdobram para melhoria de suas vidas, buscando realização tanto na vida pessoal como profissional, para garantir um futuro próspero.

A segunda questão foi acerca do gênero, cujo resultado de 53,8% é do gênero feminino, 42,3% do masculino e 3,8% preferem não dizer.

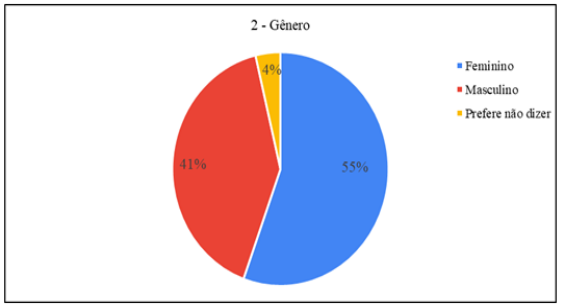

Gráfico 2 - Gênero dos participantes
Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao observarmos o gráfico, constatamos que 55% dos participantes são mulheres, percebemos que a desigualdade de gênero está sendo rompida, que atualmente é possível sim uma mulher ingressar no ensino superior. Acerca disso, Pereira e Nunes (2018, p.12), menciona:

> No que concerne ao direito ao acesso ao ensino superior, houve uma redução das desigualdades existentes no nível educacional, fruto de muita luta e reivindicações dos movimentos feministas. A forte presença das mulheres nas universidades brasileiras representa os incontestáveis avanços das lutas enfrentadas em sua trajetória pela busca do direito ao acesso à instrução e ao conhecimento, consequentemente, por melhores oportunidades e relações mais igualitárias.

A terceira pergunta foi sobre o estado civil, de acordo com os dados coletados: 74% são solteiros(a), 22% são casados(a) e 4% preferem não dizer.

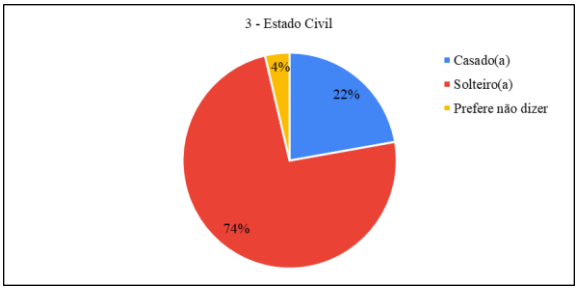

Gráfico 3 – Estado Civil dos participantes
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Aqui temos a tabela, que utiliza a análise bidimensional dos dados, que nesse caso as duas variáveis são qualitativas.

Tabela 1 – Análise bidimensional das variáveis estado civil e gênero

Estado Civil/ Gênero	Masculino	Feminino	Prefere não dizer
Solteiro(a)	10 (37%)	10 (37%)	0
Casado(a)	1 (3,7%)	5 (18.5%)	0
Prefere não dizer	0	0	1 (3,7%)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Inferimos que entre os participantes, a associação no estado civil/gênero mostra igual na primeira linha, 37% em ambos os casos, já na segunda linha a associação foi de 18,5% no gênero feminino/ casado(a), ou seja, há uma prevalência maior de mulheres que estão casadas em relação ao percentual de homens.

Ao fazermos a leitura de outras questões que compõem esta pesquisa,

percebemos que as mulheres tiveram algumas dificuldades, como por exemplo nunca ter tempo só para assistir às aulas, o período de pandemia fez com que diversas mulheres tivessem múltiplas funções, assim ao mesmo tempo que assistia aula realizava tarefas em seus domicílios. Acerca disso Grupp (2021, p.15) nos diz:

> E, desfavorecendo ainda mais essa situação de sobrecarga, houve uma intensificação com a adesão das atividades remotas, difundidas amplamente devido ao contexto pandêmico. Isso se dá pelo fato de que as mulheres tiveram que lidar de forma mais exigente com a soma de suas responsabilidades acadêmicas, afazeres domésticos e demandas pessoais em seus horários de atividades remotas [...].

No período pandêmico, as mulheres redobraram as atividades domésticas, e ao mesmo tempo tiveram que cumprir com os deveres acadêmicos, além do mais sem contar que as discentes que são mães, estas tiveram o papel de mediadora dos seus filhos, lhes ensinando os conteúdos e ajudando nas resoluções das atividades remotas.

Na pergunta sobre a aprendizagem durante o período remoto, considerando todas as disciplinas, 33% consideraram que foi insuficiente, enquanto 63% bom, e 4% foi ótima.

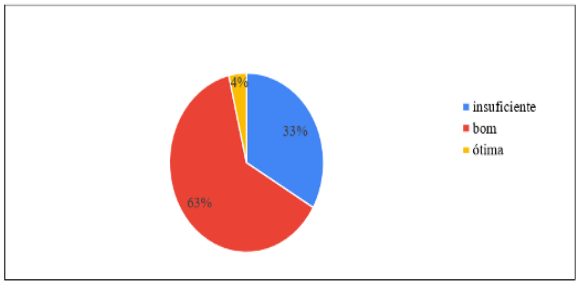

Gráfico 4 - Representação de como o discente considera sua aprendizagem durante o ensino remoto
Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O percentual de insuficiente, foi pelo fato do aprender ter se tornando difícil, como os fatores que influenciaram nisso, como a ausência do professor, local inapropriado dificultando a concentração, internet instável, essas e outras adversidades que surgiram, para isso, Cardoso (2022, p.23), enfatiza:

> É preciso que se entenda a posição e as condições vivenciadas, pois pode ser que o ensinar e aprender seja mais dificultoso em determinadas situações, mas não se pode desconsiderar o trabalho daqueles que lutam para manter o ensino e a aprendizagem com o mesmo nível ou equivalente das aulas presenciais.

Lembrando que o formato remoto foi uma experiência nova, tanto para os discentes como para os docentes, foi uma fase a qual passou por um período de adaptação, tanto é que antes do ER, primeiramente foi implementado o ERE (Ensino Remoto Emergencial).

E por fim, na última questão fechada, foi questionado o seguinte: "Em relação à aprendizagem você se sentiu prejudicado?"

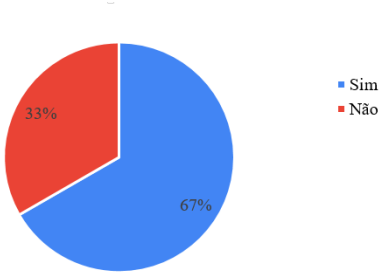

Gráfico 5 - Representação dos alunos que se sentiram ou não prejudicados durante o ensino remoto
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O gráfico mostra que 67% não tiveram sua aprendizagem prejudicada, e 33% que tiveram essa aprendizagem prejudicada durante o ensino remoto, tendo em vista que segundo Castro e Queiroz (2020, p.16):

> O aspecto ambiental relacionado a um espaço adequado para os estudos e realização das atividades escolares é considerado bastante difícil em razão do contexto de isolamento social em que todos se encontram. Esse aspecto interfere negativamente em fatores como concentração, engajamento e dedicação [...].

Observamos que grande parcela dos estudantes foi afetada, a partir disso destacamos que o trabalho doméstico e as atividades essenciais de um lar tiveram um aumento no período pandêmico, além do mais é relevante que a falta de gerenciamento de tempo para dedicação aos estudos também foi um dos fatores, além disso o fato da instabilidade e queda de internet nas residências, que prejudicou bastante, fatores como a ausência da interação aluno-professor e o ambiente ser inadequado para estudo, foram uma soma de agentes que ocasionaram esse prejuízo.

No próximo tópico, apresentamos as discussões oriundas da análise de conteúdo das questões abertas, que têm dois grandes temas a saber: a concepção de ensino remoto e a aprendizagem.

Temática 1- Concepção sobre o ensino remoto

Nesta temática destacamos uma única categoria que define ER, de acordo com o que foi vivenciado pelos discentes a partir das seguintes unidades de registro: *conceituação de desafiante; flexibilidade e praticidade; insatisfatório; forma viável para continuidade das aulas.*

Quando os participantes foram perguntados sobre como definem o ensino remoto, surgiu a primeira unidade de registro: *desafiante*, D5, D6 e D13 trouxeram respostas concordantes, que se resumiu a *desafiador* (D5, D6 e D13). Concordamos com Feitosa *et. al* (2020, p.61) quanto ao fato de que "Sair de um ensino presencial movido por uma interação física entre público e infraestrutura física disponível e submeter-se ao ensino remoto é um desafio para alunos e professores".

Quando abordamos o conceito de desafiador, é aquilo que possui algum tipo de obstáculo, o qual é difícil de ser realizado, em meio a isto, o que foi vivenciado tanto na realidade dos alunos como na dos professores, foi algo desafiador, uma vez que constitui todo um processo de adaptação ao ER, em que a maioria dos estudantes nunca tinham tido experiência neste formato, foi uma vivência nova, a qual fez com que estes saíssem de um ambiente propício para estudar nas suas próprias casas, cessando a interação física com a comunidade acadêmica. Destacamos que na sala de aula presencial há maior suporte e contato direto com o professor. Souza e Miranda (2020, p.83) apontam que "[...] é necessário ressaltar que nem todos os conteúdos, dadas as suas especificidades, se adequem satisfatoriamente, ao ensino remoto.", ou seja, o suporte do professor na sala de aula física é essencial, pois para esclarecer as dúvidas dos alunos é bem mais prático.

Outra unidade de registro identificada foi *flexibilidade e praticidade*, que revela aspectos positivos sobre o ER, de acordo com os estudantes investigados, relataram o seguinte:

> *Prático(D18);*
> *Ensino mais flexível desde que o aluno consiga se organizar para estudar(D23);*
> *Achei bom, pois dava para estudar em qualquer lugar, sem ser preciso estar em um mesmo local toda aula (D22);*
> *Tem muitos pontos positivos, como a mobilidade e praticidade, mas dificulta um pouco no empenho do aluno, principalmente aqueles que não tinha equipamentos adequados ou internet boa (D26).*

Por sua vez o uso de ferramentas, como Google Meet, Google Classroom, Google Forms foram ferramentas essenciais para o estudo durante a pandemia, então no meio destas a praticidade e flexibilidade

surgiram, sendo assim, o aluno poderia montar o horário de estudo e adaptar de forma que facilitasse o seu estudo, assim havendo uma autonomia deste para a guia dos estudos.

Na unidade de registro insatisfatório alguns participantes relataram: "*Deixa bastante; lacunas(D3); Incompleto(D4); Insuficiente(D13)*; *extremamente insuficiente (D25).*" Podemos entender que isso se dá ao fato de: no "ensino" remoto, ficamos com pouco ensino, pouca aprendizagem, pouco conteúdo, pouca carga horária, pouco diálogo (Saviani *et. al*, 2021, p. 42).

Por esses fatores os alunos tendem a considerar que o ensino remoto deixa lacunas, por apresentar certas limitações, tende a ser avaliado de modo incompleto, uma vez que não supre as necessidades dos alunos, como no ensino presencial.

E por fim, a unidade de registro, *forma viável para continuidade das aulas*, alguns participantes relataram o seguinte:

> *Uma via alternativa para situações extremas (D10);*
> *Uma estratégia momentânea para não parar o ensino (D16);*
> *Uma alternativa viável para o estudo de alguns assuntos, não todos. (D17);*
> *O ensino remoto foi bom porque não interrompeu os estudos (D27).*

A educação em nosso país, no momento tão fragilizado em que estávamos, teve que ajustar com a realidade, para o acesso e garantia a educação continuar foi preciso viabilizar esta, sobre isso entendemos a partir de Tourinho e Sotero (2021, p. 264) que:

> o ensino superior precisou se readaptar para atender a natureza emergencial e temporária da pandemia, garantindo o cumprimento do isolamento social.[...] o ensino obrigatório presencial passou a ser flexibilizado temporariamente, de forma remota, sem que essa adoção da adaptabilidade da educação represente o solapamento do exercício do direito à educação. Trata-se, ao revés disso, de uma maneira de manter as atividades educacionais do ensino superior em tempos pandêmicos.

O ensino remoto foi utilizado como forma preventiva para garantir o direito ao acesso à educação, devido a impossibilidade de ocorrer aulas presenciais, sendo necessário para a continuidade das aulas nos IES.

Temática 2-Aprendizagem

Nesta temática destacamos uma única categoria: *dificuldades de aprendizagem*. Nela estão expressas as unidades de registro: *falta de estabilidade de internet*; *ausência do suporte do professor aliado às dificuldades existentes*; *falta de conciliação entre afazeres domésticos e aulas remotas*; *local inapropriado*; *falta de aprofundamento*.

Em relação à categoria *dificuldades de aprendizagem*, na seguinte unidade de registro *falta de estabilidade de internet*, os participantes relataram o seguinte:

> *Tive muitos problemas em relação à instabilidade na internet. Os alunos das escolas que estagiei passavam pelo mesmo problema, isso dificultava muito a nossa interação e realização das atividades propostas (D1);*
> *Vários fatores interferiram a minha aprendizagem ao longo do ensino remoto, como a falta de uma internet boa para a frequência das aulas e local de estudo que era inapropriado (D7);*
> *Faltou internet, local adequado para estudar e o contato presencial entre professores, alunos e colegas (D16);*
> *O fato de a maioria das vezes a internet cair e não termos um ambiente adequado para tal finalidade (D20).*

Exclusão digital é quando o indivíduo possui dificuldades para a utilização das tecnologias das informações, podemos acrescentar o fato de muitas vezes não possuirmos uma boa conexão, ocasionando na impossibilidade ao acesso, causando essa exclusão, isso ocorre nas

sociedades atuais, no Brasil ocorre devido ao país está em desenvolvimento de acordo com a geopolítica mundial, então, Silva (2018, p. 52) afirma que "a exclusão digital nos países em desenvolvimento está fortemente relacionada às desigualdades sociais."

Como a desigualdade social assola o nosso país, problemas assim são existentes, entretanto, durante o período remoto houve a distribuição de chips com pacotes de dados pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), para conter esse problema, porém sabemos que nem toda região tem cobertura de área de telefonia, impossibilitando o acesso de qualidade.

Em relação a essa mesma categoria, D2 destacou a *ausência do suporte do professor aliado às dificuldades existentes*. De acordo com este, destaca-se o seguinte: "A minha justificativa, é que eu já tenho dificuldades em aprender, e no remoto foi mais complicado porque não tinha o suporte do professor diferente do presencial (D2)". Sendo assim, o suporte do professor é necessário, uma vez que a colaboração entre professor aluno, ao decorrer do ensino a presença da mediação fortalece o aprendizado do estudante, ademais incluindo também o momento em que o colega esteja disposto a ajudar o que necessita de ajuda, isso faz com que o indivíduo se habilite, e numa próxima tarefa ele consiga realizar sozinho.

Sobre isso, conforme Oliveira (2008) a colaboração que o aluno tem com o professor faz com que este atinja seu nível, e futuramente aquilo fazia com auxílio, o estudante executa sozinho. Sendo assim, compreendemos o quão é necessário o papel do professor na mediação, estabelecendo uma peça significativa no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Seguindo adiante, D4 ressaltou a *falta de conciliação entre afazeres domésticos e aulas remotas*, vejamos a fala a seguir: *"Estudar em casa foi complicado para mim, nunca consegui tirar um tempo só para assistir as aulas, sempre tinha alguma tarefa doméstica para fazer no mesmo horário* (D4)".

Durante o período pandêmico os afazeres domésticos ocupavam grande parte da rotina das mulheres, tarefas em dobro, sobrecarga de trabalho, de estudo, assim afetou de tal modo que ao mesmo tempo que a aluna estava conectada no *Google Meet* essa se ocupava de modo que também estivesse ajudando a tarefa escolar do filho, ou lavando as louças dentre outras possibilidades. A realidade de muitas mulheres e mães na pandemia foi basicamente dessa forma. Acerca disso, Ramos e Silva (2020, p. 131) compreendem que: "[...] o novo normal criou uma conjuntura onde um conjunto representativo de mulheres precisou arregimentar ainda mais esforços para atender as demandas do trabalho, dos cuidados com a prole e com os afazeres domésticos".

Os participantes D7, D16 E D20 queixaram sobre o *local inapropriado*, que findava sendo uns dos dificultadores da aprendizagem, vejamos a seguir:

> *Vários fatores interferiram a minha aprendizagem ao longo do ensino remoto, como a falta de uma internet boa para a frequência das aulas e local de estudo que era inapropriado (D7*);
> *Faltou internet, local adequado para estudar e o contato presencial entre professores, alunos e colegas (D16);*
> *O fato de a maioria das vezes a internet cair e não termos um ambiente adequado para tal finalidade (D20).*

O local inapropriado é uma das diversas questões em que o discente perde o foco e a concentração nos estudos, uma vez que os barulhos persistentes nos ambientes residenciais fazem com que haja a diminuição de participação da voz do aluno durante a aula. Diante tais informações, Santos *et al.* (2021, p.6), enfatiza que

> Inúmeras variáveis interferem no processo educacional fora do ambiente escolar; dentre elas, apontadas neste estudo, o processo de adaptação ao ambiente virtual, as condições

> inadequadas do ambiente residencial, local onde o aluno fica exposto a toda a situação do entorno familiar, além de fatores psicológicos.

Ainda sobre a categoria dificuldades de aprendizagem, D1 e D17 destacam *conteúdos apresentados de forma aligeirada*, em que D1 menciona que "Devido a demanda de disciplinas e a adaptação de três semestres em período de dois, todas as atividades das disciplinas foram trabalhadas de forma rasa, sem aprofundamento e em um período curto, não dando tempo de assimilar os conteúdos ministrados; enquanto D17 relata *"Eu acho que houve um enxugamento necessário de algumas disciplinas que não são interessantes de serem aplicadas em muita profundidade numa licenciatura"*.

No ensino remoto, houve uma superficialidade em relação aos conteúdos, não tendo a mesma equivalência como no presencial, devido aos períodos que estavam "atrasados" após a suspensão do calendário acadêmico. Então esse enxugamento ocorreu para que as disciplinas fossem mais flexíveis para os alunos, para não haver tanta sobrecarga e conter o índice de evasão nos IES.

Além do mais, devemos nos atentar que na pandemia, o ensino teve que se adaptar de forma abrupta a esse novo formato, para compensar os semestres que foram interrompidos, sendo assim a Universidade Federal do Cariri criou um documento norteador[4] e neste na seção 3.3, apresenta a contagem de horas-aulas no ensino remoto, que dispõe o seguinte:

> A transposição da carga horária de uma disciplina ministrada no regime presencial de ensino (forma ordinária) não se opera numa matemática cartesiana para o regime remoto de ensino. Neste, há de se considerar o período em que todas as atividades acontecerão e não necessariamente o cumprimento de créditos em forma de "aulas virtuais ao vivo" (UFCA, 2020, p.10).

A carga horária não se comporta igual no ensino presencial, não se contava apenas o período de aula síncrona; o documento norteador, trouxe as seguintes considerações:

> [...] todas as atividades, síncronas e assíncronas, são tratadas com disposição de tempo previsto pelo docente e validado pelo Colegiado de Curso; atividades síncronas e/ou gravadas do tipo aula, seja qual for a duração de tempo virtual, podem totalizar até 4 horas, conforme dispuser no Plano de Ensino; O Plano de Ensino deve prever a distribuição das horas-aulas do componente curricular por atividades didáticas propostas, síncronas ou assíncronas, de modo a totalizar, ao final, exatamente o número de créditos da disciplina; são consideradas atividades didáticas: ministração de aulas, atividades dirigidas, leitura direcionada, avaliações programadas, ou seja, todas as atividades de natureza didático-pedagógica que visam exploração/avaliação de conteúdo programado; o tempo destinado ao conteúdo com sua metodologia predefinida é demarcado pelo docente, o qual tem a prerrogativa de apontar a carga horária para cada evento didático programado; as atividades, sejam avaliativas ou não, terão sua duração contabilizada no Plano de Ensino pelo julgamento do professor, levando em conta a complexidade e a extensão de cada atividade, usando-se do bom senso e da razoabilidade na conversão. Como sugestão, tem-se a técnica PERT (Program Evaluation and Review Technique) para equacionar essa questão didática (UFCA, 2020, p.11).

A partir dessas considerações, percebemos que não somente as aulas síncronas fazem parte do ensino remoto,

[4] DOCUMENTO NORTEADOR PARA A EXECUÇÃO DO PERÍODO LETIVO ESPECIAL (ENSINO REMOTO), 2020. Disponível em: https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2020/07/2-Documento-Norteador-PLE-1.pdf. Acesso em: 25 de outubro de 2022

tendo em vista que todas as atividades de cunho didático-pedagógica são contabilizadas como carga horária.

E por fim, nesta categoria *dificuldades de aprendizagem*, D18 e D19 destacaram o *desgaste na saúde mental*, seus relatos são os seguintes:

> *[...]o desgaste mental é maior ao estamos em frente a tela além disso a distração com outras redes sociais ocasionam um resultado insatisfatório (D18);*
> *Julguei insuficiente pelo fato de que o ensino remoto deixou várias sequelas, tantas de maneira pessoal, como do meu próprio ser discente. A partir disso, acho que para mim, o ensino foi insuficiente pois não consegui aproveitar de maneira correta e não aprendi como aprendo no presencial (D19);*

Os desgastes no campo cognitivo dos estudantes se intensificaram no período remoto, a incerteza sobre o futuro, a desmotivação, a ansiedade para voltar às normalidades, desencadeando uma série de problemas na saúde psíquica do universitário. Ao analisarmos que em tempos de "normalidades" muitos dos alunos apresentam a saúde mental fragilizada, na pandemia esses alunos tiveram uma potencialização, em relação a Barros et al. (2021, p. 5), observou que:

> Anteriormente à pandemia, a ansiedade e a depressão já eram consideradas as doenças mentais mais prevalentes no mundo, mas no quadro vigente, ficou cada vez mais comum emoções e vivências negativas, ocasionando dificuldades de curto prazo, podendo acarretar problemas mentais. Problemas esses que podem ocasionar, entre outras coisas, transtorno de sono, mudanças alimentares e experiências viciantes.

Dessa forma, no período de pandemia, essas doenças foram agravadas, devido a vários fatores, como por exemplo: falta de interação social, sobrecarga na rotina, situações de estresse etc. Ademais, de acordo com a OPAS/OMS (Organização Pan-Americana da Saúde) a pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo.[5]

Considerações finais

O ensino remoto foi um período necessário para garantir o direito à educação devido à suspensão das aulas presenciais por conta do isolamento social, ocasionado pelo vírus SARS-CoV-2, em meio a esse contexto, buscou-se entender as dificuldades enfrentadas pelos alunos do IFE. Em decorrência disso, essa pesquisa analisou quais foram os fatores que acarretaram essas dificuldades, tendo em vista que estudar em casa envolve uma complexidade de agentes que implicam na forma de aprendizado proposta pela universidade.

Alcançamos o nosso objetivo geral que foi compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática durante o período remoto, este foi obtido por meio das questões abertas do questionário, nas quais, de acordo com o relato dos participantes, foram os dificultadores que prejudicaram sua aprendizagem como por exemplo: a falta de conciliação entre afazeres domésticos e aulas remotas, local inapropriado, desgaste na saúde mental etc.

No que condiz aos objetivos específicos, trouxemos as principais consequências do ensino remoto no ensino superior, foi discutido como a falta de

[5] Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo. Paho, 2022. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressaoem#:~:text=Pandemia%20de%20COVID%2D19%20desencadeia,Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Pan%2DAmericana%20da%20Sa%C3%BAde . Acesso em: 15 de outubro de 2022.

práticas e as desigualdades sociais se somaram às dificuldades de aprendizagem. Ademais, as dificuldades enfrentadas foram identificadas, e os fatores que potencializam estas, foram analisados, como por exemplo, a instabilidade de internet, a falta de suporte do professor, o ambiente inadequado para estudo, dentre outros.

Além do mais outras pesquisas podem surgir acerca do vasto campo da educação que foi afetado durante a pandemia, tendo em vista que a suspensão de aulas afetou pragmaticamente as aulas em laboratório. A partir disso essa pesquisa revela como tem sido o ensino remoto, levando-nos a pensar que no futuro caso haja a suspensão de aulas presenciais.

Referências

BARDIN, L. (2006). (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977)

BARROS, Gabrielly Maria Mendes de *et al*. The impacts of the COVID-19 pandemic on the mental health of students. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e47210918307, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n° 544, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 17 jun. 2020. Seção 1, p.62.

BRASIL. Universidade Federal do Cariri. **Resolução nº 26/CONSUNI,** de 10 de julho de 2020. Estabelece o Período Letivo Especial no contexto da pandemia da Covid-19 na Universidade Federal do Cariri (UFCA) com a oferta opcional de componentes curriculares pelos docentes e matrículas opcionais pelos discentes durante a suspensão do Calendário Acadêmico. Disponível em: https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2020/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-26_2020_CONSUNI-Per%C3%ADodo-Letivo-Especial.pdf. Acesso em: 06 nov. 2022.

CARDOSO, Lucas Santos. **O ensino e a aprendizagem no contexto do ensino remoto:** narrativas de estudantes universitários do IEAA/UFAM. 2022. 45 f. TCC (Graduação) -Licenciatura Plena em Pedagogia, Universidade Federal do Amazonas, 2022.

CASTRO, Eder Alonso; QUEIROZ, Eliziane Rodrigues. Educação a distância e ensino remoto: distinções necessárias. **Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 2, n. 3, p. 3-17, 2020.

CHRISTIAN, Maria E. **Traditional Versus Non-Traditional University Students:** Does Age Determine Learning?. Dissertação de Mestrado, Abril 2000 [ERIC ED 442 419] 24p.

FEITOSA, Murilo Carvalho *et al*. Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?. In: V Congresso sobre Tecnologias na Educação. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020, p. 60-68.

GRUPP, Ynara. **Cotidiano e sobrecarga das mulheres**: reflexões sobre os espaços acadêmicos através da mediação do design e da comunicação em rede. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Design Gráfico) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

MAIER, Suellen Rodrigues de Oliveira; MATTOS, Magda de. O trabalhar e o estudar no contexto universitário: uma abordagem com trabalhadores-estudantes. **Saúde (Santa Maria)**, v. 42, n. 1, p. 179-185, 2016.

MARTINS, Gilberto Andrade. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisa no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 9-18, 2008.

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, p. 731-747, 2011.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Pensar a educação: contribuições de Vygotsky. **Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 2008.

PEREIRA, Sandra de Oliveira Gomes; NUNES, Juraildes Barreira. A presença das mulheres no ensino superior e o papel das políticas de permanência das Universidades Federais brasileiras. **Anais do XVI Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social**, v. 16, n. 1, 2018.

RAMOS, Rosimeri Morini; SILVA, Janine Targino. Pandemia. **Terceiro Milênio: Revista Crítica de Sociologia e Política**, v. 15, n. 02, p. 129-159, 2020.

SANTOS, Karolliny Danielle *et al*. Ensino *online* em tempos de pandemia: a opinião de universitários quanto aos desafios encontrados. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 10, p. e162101018746-e162101018746, 2021.

SAVIANI, Dermeval; GALVÃO, Ana Carolina. Educação na pandemia: a falácia do "ensino" remoto. **Universidade e sociedade**, v. 67, n. 31, p. 36-49, 2021.

SILVA, Wender Antônio da. **Tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem**: habilidades necessárias para a construção do conhecimento científico no estado de Roraima. 2018. 176 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Cuiabá, 2018.

SOUZA, Dominique Guimarães de; MIRANDA, Jean Carlos. Desafios da implementação do ensino remoto. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 4, n. 11, p. 81-89, 2020.

TAQUETTE, Stella Regina; MINAYO, Maria Cecília. Análise de estudos qualitativos conduzidos por médicos publicados em periódicos científicos brasileiros entre 2004 e 2013. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, p. 417-434, 2016.

TOURINHO, Luciano de Oliveira Souza; SOTERO, Ana Paula da Silva. Direito educacional e o ensino remoto temporário na educação superior durante a pandemia do coronavírus: a emergência da transformação digital. **Revista Prâksis**, v. 3, p. 253-274, 2021.

Agradecimentos: Ao projeto do CN