

Vol XVI, Núm 1, jan-jun, 2023, pág 44-61.

A CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS: BIOLOGIA E QUÍMICA SOBRE O ENSINO REMOTO E OS RECURSOS TECNOLÓGICOS

THE STUDENTS' CONCEPTION OF THE LICENTIATE DEGREE IN SCIENCES: BIOLOGY AND CHEMISTRY ABOUT THE REMOTE TEACHING AND TECHNOLOGICAL RESOURCES

Sthefanie Felix da Rocha

Rúbia Darivanda Costa da Silva

Euricléia Gomes Coelho

RESUMO: Mediante o cenário pandêmico, as instituições educacionais implementaram o ensino remoto, como forma de dar continuidade às atividades acadêmicas, levando-nos a pensar sobre os reais impactos que esta estratégia causa no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, buscou-se analisar a concepção dos discentes do curso de Ciências: Biologia e Química sobre os principais impactos que a pandemia causou no processo de ensino e aprendizagem, a partir da experiência com o ensino remoto. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, utilizando-se o questionário através da plataforma *Google Forms*, tendo como sujeitos envolvidos os alunos matriculados e não desistentes do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química de uma universidade pública do interior do Amazonas. Os resultados demonstram os principais impactos que esse processo ocasiona no ensino, apresentando as formas de organização pessoal dos participantes, sejam processo de autonomia na realização dos estudos, das habilidades quanto a utilização dos recursos digitais, e dificuldades, como a inviabilidade de acesso à rede de internet. Portanto, a partir de uma análise crítica percebemos que há necessidade de melhores condições de acesso aos recursos tecnológicos, a partir de políticas públicas efetivas que atendam todos os níveis educacionais e promova uma educação de qualidade para todos.

Palavras chave: Ensino remoto. Tecnologias. formação docente.

ABSTRACT

Given the pandemic scenario, educational institutions implemented remote teaching, as a way of continuing academic activities, leading to thinking about the real impacts that this strategy causes in the teaching and learning process. For that, the present article sought to analyse the students' conception of the Science course: Biology and Chemistry on the main impacts that the pandemic caused in the teaching and learning process, based on the experience with remote teaching. This is qualitative research, using a survey through the *Google Forms* platform, having as subjects the enrolled and non-dropout students of the Degree in Sciences: Biology

and Chemistry of the IEAA. The results show the major impacts this process causes in teaching, presenting the forms of personal organization of the participants, whether the process of autonomy in carrying out studies, skills regarding the use of digital sources, and the difficulties, such as the infeasibility of access to the internet network. Therefore, from a critical analysis, it is observed that there is a necessity to improve the access conditions to technological resources, from effective public policies that satisfy all educational levels and promote quality education for all.

Keywords: Remote teaching. Technologies. Teaching training program.

INTRODUÇÃO

Em decorrência da pandemia, causada pela covid-19, nota-se diversas mudanças em muitas áreas da sociedade, seja na questão social, econômica, entre outros, nas quais, inclui-se as áreas educacionais. Nesse sentido, o campo social buscou se mobilizar e se adaptar às mudanças ocorridas em todos os setores. (MIRANDA *et al*, 2020).

Segundo Silva, Goulart e Cabral (2021), buscou-se diminuir o avanço do vírus e minimizar o seu impacto nos sistemas de saúde, sendo que instaurou-se medidas de higiene pessoal e coletiva, resultando em novas adaptações para o mundo do trabalho e para a vida acadêmica.

No campo educacional, houve a interrupção das aulas da Educação Básica e Superior, de modo que resultou a falta de acesso de diversos profissionais da educação e estudantes às escolas e às instituições. Foi por meio da portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que o Ministério da Educação trouxe em seu Art. 1º “a autorização da substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus”.

Garcia e Garcia (2020) apresentam que a proposta de continuidade da educação na modalidade de ensino remoto foi uma proposta feita em um Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020 (BRASIL, 2020), emitido pelo Conselho Nacional de Educação, no qual, prevê a continuidade das aulas de forma síncrona e assíncrona, como uma adaptação em substituição as aulas presenciais, em virtude do enfrentamento da pandemia.

Valente *et al* (2020) afirmam que o ensino remoto se tornou protagonista nesse período de crise pandêmica, incluindo todo corpo social da universidade frente aos desafios de uma construção no processo de ensino-aprendizagem, ressignificando desta forma as práticas pedagógicas. Nesse sentido, buscou-se meios para que essa situação do ensino remoto se concretizasse, no qual, ocorreu através do uso das ferramentas tecnológicas na educação, sendo que “as tecnologias digitais, as quais eram empregadas como recursos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, converteram-se em artefato principal do ensino remoto” (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020, p. 41)

Observa-se que as tecnologias se apresentam como principal recurso, modificando as metodologias didáticas, possibilitando e permitindo a interação digital dos educandos com os docentes e principalmente com os conteúdos. É importante destacar que os docentes, também protagonistas, desta relação ensino-aprendizado, deparam-se com esse turbilhão de demandas a serem atendidas, em face à nova metodologia proposta pelas instituições (BARBOSA; VIEGAS; BATISTA 2020).

Em relação ao exposto, a presente pesquisa justificou com base no cenário pandêmico, afetando diretamente a educação, especialmente em relação ao processo de ensino-aprendizagem de discentes de um Curso de licenciatura em Biologia e Química. Sendo a etapa de fundamental importância no processo de formação inicial dos futuros docente, que logo estarão ingressando ao mercado de trabalho.

Mediante a essas questões, buscou-se analisar a concepção dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química sobre os principais impactos que a pandemia vem causando no processo de ensino-aprendizagem, a partir da experiência com o ensino remoto.

A inserção do ensino remoto no contexto educacional

Miranda *et al.* (2020) apresenta que o ano de 2020 foi marcado na vida dos brasileiros e do mundo como um todo, em decorrência de um vírus respiratório responsável por provocar um quadro inflamatório conhecido como doença do coronavírus 2019 (COVID-19), nomeado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O início da pandemia que parecia lento e gradual, foi se agravando, e os educandários e profissionais da educação não tiveram muito tempo para adaptações. Um acontecimento global que exigia o distanciamento em massa remodelou planos

em curso e cobrou imediatas e eficientes respostas dos órgãos/entidades reguladoras da educação em todo o país (BORSTEL; FIORENTIN; MAYER, 2020).

Diante do ocorrido, as escolas e universidades imediatamente posicionaram-se com relação a essa situação, o que resultou na suspensão das aulas, que foi proposta através da portaria nº 343, de 17 de março de 2020 pelo Ministério da Educação. No âmbito da UFAM, a portaria nº 31, de 30 de abril de 2020, dispõe sobre a realização de Atividades Extracurriculares Especiais (AEE), em caráter excepcional, por meio de ferramentas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), enquanto durar o período de combate à pandemia do coronavírus (COVID-19).

Diante das mudanças ocasionadas, buscou-se estratégias planejadas por órgãos governamentais para dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem nos diversos níveis de escolaridade: o ensino remoto emergencial (SILVA; GOULART; CABRAL, 2021).

Através da Resolução 003/2020-UFAM, do Conselho de Ensino e Pesquisa (Consepe) houve aprovação do Regulamento do Ensino Remoto Emergencial (ERE) e o Calendário Acadêmico Especial 2020, no âmbito do ensino de graduação da UFAM.

Sobre essa forma de ensino, Cunha, Silva e Silva (2020) vêm apresentar que o Ensino Remoto ocorreu às pressas e sem considerar as realidades brasileiras ou das reais condições de efetivação, portanto revelou o quanto os projetos e as políticas educacionais necessitam de melhores planejamentos para que sejam implantadas baseadas nos indicadores sociais, seja de nível nacional ou dos micro contextos escolares, com o real intuito de evitar as desigualdades já existentes no país.

Mesmo diante das dificuldades que por ventura pudessem acontecer, as atividades vieram a ser desenvolvidas de formas síncronas e assíncronas, no qual, apresentaram adaptações para prover aulas não presenciais. Afirmando desta maneira, o exercício de autonomia e responsabilidade dessas instituições na elaboração de seus respectivos projetos acadêmicos, recomendando a realização das avaliações de forma remota, por meio de testes utilizando os recursos tecnológicos de informação e comunicação.

De acordo com Cunha, Silva e Silva (2020), as estratégias de ensino das unidades de ensino que optaram pela continuidade das aulas utilizaram aulas *online* que ocorriam ao vivo ou gravadas, as chamadas vídeo-aulas que eram transmitidas via TV aberta, redes sociais como, *Facebook*, *Instagram*, *Whatsapp*, *Youtube*, páginas eletrônicas das secretarias de educação, ambientes virtuais de aprendizagem ou plataformas digitais online, como o *Google Classroom*

e o *Google Meet*, além de aplicativos; disponibilização de materiais digitais e atividades variadas em redes.

Em relação aos estágios curriculares supervisionados dos cursos de formação de professores, sendo componentes obrigatórios da organização curricular que caracteriza-se como uma atividade que articula teoria e prática, os mesmos foram realizadas de forma remota (VENTURI; LISBOA, 2021). O Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP) nº 9/2020), apresenta que a substituição da realização das atividades práticas dos estágios de forma presencial para não presencial, com o uso de meios e tecnologias digitais de informação e comunicação, pode estar associada, inclusive, às atividades de extensão das instituições e dos cursos de licenciatura e formação de professores (BRASIL, 2020).

Outras disciplinas também obrigatórias sofreram impactos nesse novo processo de formação como as de práticas experimentais, no qual, os alunos precisam do cumprimento das mesmas, e que necessitam ser desenvolvidas nas universidades e são importantíssimas para a formação acadêmica. Nota-se que toda a comunidade acadêmica em si, vem sendo impactada, buscando formas de lidar com essa realidade, que de certo modo afeta as pessoas não só no seu processo de aprender a aprender, mas também em relação aos aspectos físicos, emocionais e sociais, diante da crise mundial instalada (VALENTE *et al* 2020).

De modo geral, é necessário refletir sobre essas problemáticas que se fazem presentes durante o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia, tendo em vista que a partir das concepções dos/as alunos/as, que irão emergir no decorrer da pesquisa, contribuirão para que se tenha uma ampla visão dos principais impactos e estratégias metodológicas que estão sendo utilizadas no processo de ensino e aprendizagem dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas-UFAM/IEAA.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho está baseado em uma pesquisa qualitativa, esse tipo de pesquisa não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Ludke e André (2017) apresentam que na pesquisa qualitativa os dados coletados são ricos em descrições de pessoas, situações e acontecimentos. Para tanto, usaremos como técnica de coleta de dados o questionário através da plataforma *Google Forms*, sendo um recurso que auxiliará nesse momento, tendo em vista o atual cenário de pandemia que estamos vivenciando.

Quanto aos sujeitos envolvidos na pesquisa serão alunos matriculados e não desistentes de curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, durante os períodos em que a instituição trabalhou com o ensino remoto.

Os eixos de análise serão construídos a partir dos questionários *online*, conforme os elementos que emergirem de forma mais recorrentes nas falas dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Não partiremos de eixos de análise estabelecidos *a priori*. Entendemos que o campo empírico, articulado com o campo teórico, levou-nos a atentar para o que emergia do campo e suscitava a nossa análise.

Sobre o questionário, Gerhardt e Silveira (2009, p. 69) afirmam que se trata de “um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas”.

É importante destacar que a pesquisa foi realizada após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), no qual, trata-se de um colegiado interdisciplinar e independente, com “munus público”, que deve existir em todas as instituições que realizam pesquisas no Brasil, sendo responsável por avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2002). Esta pesquisa está cadastrada na Plataforma Brasil sob o número 51029821.3.0000.5020 e aprovado com o parecer 5.116.837 de 21 de novembro de 2021.

Para tanto, a pesquisa contribui para a reflexão acerca dos principais impactos no processo de ensino e aprendizagem em decorrência da pandemia, sobretudo no que tange as disciplinas ministradas durante o ensino remoto no curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do IEAA/UFAM.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como afirmado anteriormente, na busca de compreender os impactos causados no ensino e aprendizagem frente ao ensino remoto na concepção dos discentes, foram analisadas as respostas do questionário aplicado. Para tanto, 98 participantes/discentes apresentaram suas

concepções sobre os impactos da pandemia no processo de ensino e aprendizagem. No qual, dos matriculados no curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, 35 discentes participaram da pesquisa, sendo que 71% representam o gênero feminino e 29% masculino. Em relação aos participantes por semestre, a maioria ocorreu entre os alunos que cursavam o 6º e 10º períodos. Para tanto após análises dos questionários e sistematização, os resultados estão descritos a seguir.

O ensino remoto emergencial: Reflexões e contradições

Ao perguntar a concepção dos discentes a respeito do uso do ensino remoto como forma de dar continuidade a educação, foi possível analisar diversos posicionamentos, como sendo uma boa alternativa, pois o ensino remoto de certa forma promoveu mais autonomia, tornando sujeitos responsáveis pelo seu próprio conhecimento. Outros afirmaram ser uma opção satisfatória, no sentido, de prevenção e proteção frente ao cenário pandêmico que se encontrava naquele momento, pois não era possível saber exatamente quando haveria o retorno presencial. Conforme apresenta-se algumas respostas no Quadro 1.

Quadro 1. Concepção dos discentes sobre essa nova forma de ensino.

Discentes	Respostas
A2.	“(…) tivemos que adquirir algumas adaptações, para que pudéssemos dar continuidade de forma gradual as atividades acadêmicas, pois no começo do atual momento vivido não havia como mensurar quanto tempo ficaríamos afastados do ensino presencial. (...)”
A5.	“No período vigente, houve a necessidade de se reinventar o fazer Educação. (...) De certa forma podemos pensar em algo positivo a utilização das metodologias ativas, utilizado por grande parte dos sujeitos envolvido no processo de ensino e aprendizado o que proporcionou a continuidade do ensino.”
A17.	“Quanto aos meios de ensinados adotados durante o período de pandemia, achei muito satisfatório, pois somente assim foi possível continuar de forma a proteger a saúde dos estudantes.”

Fonte: Autoria própria. (2022)

Podemos perceber na resposta do aluno de A5 “[...] De certa forma podemos pensar em algo positivo a utilização das metodologias ativas, utilizado por grande parte dos sujeitos envolvido no processo de ensino e aprendizado o que proporcionou a continuidade do ensino”. Reflete que o ensino remoto propõe que o foco do ensino esteja centrado no aluno. Nesse sentido, Oliveira, Corrêa e Morés (2020), afirmam que esse novo cenário proporcionou a participação mais ativa do estudante, baseado na dimensão relacional com o professor, buscando uma aprendizagem mais ativa.

Ainda em relação à concepção dos discentes, analisou-se que alguns afirmaram que a forma de ensino remoto foi viável para que não se prejudicassem em relação ao tempo que ficariam sem aulas, mas que houveram alguns desafios, seja na questão da instabilidade da internet e a falta de acesso de alguns estudantes, pois não foi acessível para a todos. Conforme apresentam os participantes:

Quadro 2. Concepção dos discentes sobre essa nova forma de ensino.

Discentes	Respostas
A8.	“Acredito que não foi possível atender a todos os alunos pois muitos não tinham acesso à internet. (...) Pois foi algo muito rápido e que não estávamos preparados.”
A13.	“Como a única alternativa de não ficarmos atrasados no curso, no entanto as formas de ensino foram falhas e pouco foi o aprendizado, pois muitos de nós não tivemos acesso a uma internet de qualidade o que prejudicava nas aulas.”
A19.	“A princípio, pareceu uma boa ideia, mas como era algo repentino, ainda precisa ser melhorado quanto a sua funcionalidade (...)”

Fonte: Autoria própria. (2022)

Como podemos observar na resposta de A19 ao destacar que “*A princípio, pareceu uma boa ideia, mas como era algo repentino, ainda precisa ser melhorado quanto a sua funcionalidade (...)*”. Corroborando com o que afirma Araújo, Murcia e Chaves (2020, p. 176) “em meio à uma situação caótica e esporádica como a que estamos vivenciando atualmente, o contexto favorece que as práticas de ensino remoto sejam repensadas e reavaliadas.” Ou seja, em alguns casos é necessário rever questões para que esse ensino melhore, o que é observável nas respostas, no qual, demonstraram que foi algo rápido e que não havia preparo, ou não foi uma forma de ensino efetivo para manter o processo de ensino e aprendizagem, e que não atendeu o grupo discente de modo geral, pelos fatores apresentados.

Impactos e mudanças proporcionadas pelo ensino remoto no processo de formação docente

Ao perguntarmos sobre os impactos e mudanças relacionada ao ensino remoto no processo de formação docente, observamos que alguns estudantes se posicionaram de forma positiva frente a esse questionamento. Consideraram que houve contribuição na sua formação, principalmente no que diz respeito à utilização de novas ferramentas e plataformas tecnológicas de ensino, ao propor novos métodos e experiências vivenciadas pelos mesmos. Conforme apresentamos no Quadro 3.

Quadro 3. Impactos e mudanças do ensino remoto para a formação docente

Discentes	Respostas
A5.	“Sinceramente, essa modalidade de ensino veio, acredito eu, para contribuir e muito com a minha formação, pois através dela descobrir novas ferramentas e plataformas que poderei usar lá na frente quando tiver exercendo a profissão.”
A8.	“Nunca imaginei que seria possível realizar o meu estágio (regência) de forma remota. No começo foi muito desafiador pois não tinha domínio com as TICs. Porém, hoje me sinto mais confiante e preparada para essas situações. (...)”
A11.	“(...) o ensino remoto traz um método de ensino que não é muito utilizado, podendo assim nos proporcionar novas experiências que podem ser utilizadas na sala de aula. Um exemplo são as ferramentas tecnologias TIC's.”
A19.	“Me tornou mais responsáveis com minhas atividades. Pois o professor não está presencial pedindo atividades, assim eu pude me programar e me dedicar mais.”

Fonte: Autoria própria (2022)

Observamos que das experiências vivenciadas pelos alunos durante o ensino remoto o uso das tecnologias fará parte de sua prática docente. Conforme afirma A11 “(...) o ensino remoto traz um método de ensino que não é muito utilizado, podendo assim nos proporcionar novas experiências que podem ser utilizadas na sala de aula. Um exemplo são as ferramentas tecnologias TIC's”. Para Karsenti, Villeneuve e Raby (2008) os futuros docentes que recebem uma melhor formação sobre o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação apresentam cada vez mais chances de usá-las para planejar atividades de aprendizado que recorram a elas e de incitar seus alunos a usá-las em sala de aula.

Há muitos pontos favoráveis, no entanto o ensino remoto não demonstrou uma eficácia, acarretando na não assimilação do conhecimento, tornando-os inseguros na graduação. Outro ponto a ser destacado são as limitações nas realizações das atividades acadêmicas como, por exemplo, as atividades práticas, conforme apresentamos no Quadro 4.

Quadro 4. Impactos e mudanças do ensino remoto para a formação acadêmica.

Discentes	Respostas
A9.	“(...) o ensino remoto pode acarretar de eu não ter aprendido adequadamente os conteúdos, isso gera uma insegurança pro decorrer da graduação.”
A21.	“No meu ponto de vista, afeta negativamente na formação acadêmica, pois muitas coisas necessárias não foram feitas durante esse período.”
A25.	“Talvez não seja tão proveitoso nas aulas práticas que é necessário o presencial para executar as atividades.”

Fonte: Autoria própria. (2022)

Podemos verificar que na concepção dos participantes houve falhas durante o ensino remoto, ocasionando insegurança em relação a atuação docente futura. O ensino remoto foi uma proposta nova para maioria dos alunos e professores. Silva, Oliveira e Menezes (2021), destacam percepções em relação aos modos de organização pessoal do tempo, do processo de

autonomia de estudos, de habilidades de uso de recursos digitais ou da inviabilidade de acesso à rede de internet, sendo pontos destacados por eles, que gerou impactos no processo de aprendizagem dos estudantes e nos modos de relação com os diferentes contextos formativos.

Recursos tecnológicos utilizados pelos discentes no ensino remoto

Ao analisamos os principais recursos tecnológicos utilizados pelos discente para participarem das aulas e desenvolverem suas atividades, foram apontadas as seguinte: 23% dos participantes apresentam ter somente Celular; somente Notebook (14%); Celular/Notebook (57%); Celular/Computador (3%); Celular/Notebook/Computador (3%). Podemos observar que o maior grupo de discentes, utilizam o Celular e Notebook e o segundo maior grupo são os que apresentam somente o Celular como ferramenta tecnológica.

Conforme Silva, Goulart e Cabral (2020), a utilização do Smartphone como principal ferramenta de acesso aos estudos deve ser considerada com atenção, pois apesar de ser um recurso mais acessível que o Notebook, possui limitações operacionais de uso com relação ao ensino.

Em seguida, foi realizada uma análise a respeito do uso de internet, sendo que 65% dos participantes utilizam *Wi-fi*, 26% utilizam dados móveis, 6% afirmaram compartilhar com outras pessoas, 3% outros recursos. Observamos que uma grande parte dos participantes possuem o *Wi-fi* como forma de utilizar a internet para acessar as aulas e desenvolver suas atividades. Silva, Souza e Menezes (2020), vem ressaltar que apesar de grande parte dos discentes possuírem um recurso tecnológico, surgem fatores externos, como o acesso à rede de celular e a internet, que podem dificultar o acesso ao ensino remoto. Portanto, um ponto bem questionado, pois sem um serviço de rede de qualidade, muitos estudantes não conseguem ter acesso as aulas e executar suas atividades com êxito.

Ainda em relação ao uso dos recursos digitais de comunicação mais utilizados pelos discentes, o *WhatsApp*, *Email*, *Google Meet* e *Google Classroom* foram os mais citados para desenvolver e encaminhar suas atividades acadêmicas. Nesse sentido, Silva, Goulart e Cabral (2021) apresenta que os processos de ensino e aprendizagem mediados por recursos digitais podem ser potencializados, o que exige ações de mediação, de diálogo e de flexibilização dos

docentes, de modo a gerenciar saberes, criar situações de motivação e de criação de novas práticas educativas.

4.6 A importância da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem

Analisou-se a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem na concepção dos discentes, conforme apresentamos no Quadro 5.

Quadro 5. Importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Discentes	Respostas
A3.	“As TICs são de suma importância, pois ajudam no raciocínio e aprendizado dos alunos. Além, de promover nos alunos uma participação maior, interesse e criatividade.”
A7.	“As TIC's são ferramentas importantes para nós futuros professores, pois sabemos que vivemos na era da tecnologia, onde os alunos têm extrema facilidade em utilizar ferramentas ligadas as tecnologias, então devemos acompanhar essa evolução e tirar proveito disso.”
A13.	“É muito importante, pois quando bem utilizada pode auxiliar no ensino de maneira a buscar por exemplos vídeos didáticos, jogos, quiz, etc.”

Fonte: Autoria própria (2022)

A partir das respostas no Quadro 5, podemos observar que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) demonstram grandes relevâncias nesse processo educacional, trazendo recursos que contribuem significativamente no aprendizado, permitindo com que as aulas continuassem durante o ensino remoto. Segundo Lobo e Maia (2015), o avanço no uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) vem permitindo que a maioria da população tenha acesso à informação, de modo a proporcionar mudanças profundas em várias áreas do saber, principalmente no campo acadêmico, onde são discutidos e construídos conhecimentos.

Uma outra concepção presente nas respostas dos alunos descrita no Quadro 6 é a necessidade de apropriação do uso das ferramentas tecnológicas tanto por parte dos alunos como dos professores envolvidos nesse contexto do ensino remoto, para que o ensino seja mais significativo e atraente.

Quadro 6. Importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Discentes	Respostas
A10.	“Essencial, pois um discente que não sabe como mexe fica incapaz de compartilhar slides e vídeos. É imprescindível que alunos e professores saibam o básico de informática.”
A19.	“É importante para haver comunicação, no entanto não acho proveitoso devido nem todos terem acesso a elas.”
A20.	“É importante por que nos ajuda a entender o mundo da tecnologia com as suas vantagens e desvantagens.”

Fonte: Autoria própria (2022)

Observamos que há uma necessidade de compreender esse contexto tecnológico, de modo que os docentes e discentes estejam cada dia mais vinculados com esse mundo da tecnologia. De acordo com Lobo e Maia (2015), as TICs podem auxiliar nesses processos de ensino, consolidando e organizando as informações. Assim, “a tecnologia é uma auxiliar muito importante no processo de ensino, mas, os protagonistas desta história, que determinarão o sucesso deste projeto são as instituições de ensino, os professores e alunos.” (LOBO; MAIA, 2015, p. 24).

Práticas metodológicas utilizadas nas ações didáticas dos docentes durante as aulas

Em relação às práticas metodológicas utilizadas nas ações didáticas durante as aulas, observamos que foram abordadas diversas estratégias didáticas, conforme descritas no Quadro 7.

Quadro 7. Utilização de práticas metodológicas durante o ensino remoto.

Práticas Metodológicas utilizadas durante o Ensino Remoto	
Aulas expositivas dialogadas e Demonstrativas	Elaboração de vídeos-aulas diferenciadas
Jogos didáticos e <i>software</i>	Aulas online através do <i>Google Meet</i>
Aulas experimentais individuais	Sala do <i>Google Classroom</i>
Mapas mentais ou conceituais	Fichamentos
Resolução de exercícios	Seminários
Fórum	Estudo dirigido
Prática de campo em casa	Debates
Resumos	Estudo de caso
Jogos <i>Online</i>	Abordagem de filmes

Fonte: Autoria própria (2022)

Podemos observar no Quadro 7 a variedade de práticas metodológicas utilizadas durante o ensino remoto, seja de forma assíncrona ou síncrona. Nesse sentido, Piffero *et al.* (2020), afirmam que a utilização de recursos digitais pode promover e discutir a interatividade e

comunicação entre alunos e professores, consolidando saberes, promovendo autonomia e oportunizando desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Assim, o uso de estratégias-didático metodológicas com o uso das tecnologias digitais permite maior interação no processo de construção de conhecimento.

Contribuição dos recursos tecnológicos no processo de formação inicial docente durante o ensino remoto

Destacamos a contribuição dos recursos tecnológicos nas aulas no ensino remoto para o processo de formação inicial docente foi bastante significativa, conforme respostas descritas no Quadro 8.

Quadro 8. Utilização dos recursos tecnológicos no processo de formação inicial docente.

Discentes	Respostas
A15.	“Contribuí (...) pois aprendi muito sobre as TIC's, elaboração de slides, divisão de conteúdo, utilização de ferramentas didáticas etc. Pois esses tópicos são fundamentais no ensino remoto, podendo ser utilizado nas aulas presenciais.”
A16.	“Sim, pois a tecnologia avança cada vez mais, e é sempre bom está envolvida de alguma forma com as novas tecnologias, ainda mais que futuramente farei parte da profissão de ensinar outras e fazer essa mesclagem entre tecnologia e ensino é um bom método.”
A35.	“Sim, durante minha formação pude estar aprendendo usar os recursos tecnológicos como suporte aos conteúdos visto que as tecnologias são algo inovador e precisar está na inserido na educação.”

Fonte: Autoria própria (2022)

Nesse sentido, percebemos que os recursos tecnológicos contribuem com o processo de formação docente, assim, para o aluno *A16* “*Sim, pois a tecnologia avança cada vez mais, e é sempre bom está envolvida de alguma forma com as novas tecnologias, ainda mais que futuramente farei parte da profissão de ensinar outras e fazer essa mesclagem entre tecnologia e ensino é um bom método.*”. Locks (2011) afirma que a utilização dos recursos tecnológicos ganha destaque no ensino e aprendizagem, e favorecem a construção de um sujeito cada vez mais ativo, autônomo, reflexivo, criativo e produtivo. “É cada vez mais frequente a recomendação de outros recursos no processo de ensino-aprendizagem, enfocando o estímulo ao uso de novas tecnologias, com o objetivo de facilitar a aprendizagem do aluno.” (LOCKS, 2011, p. 9).

O ensino remoto na formação docente: dificuldades e benefícios

Analizamos as principais dificuldades enfrentadas pelos discentes durante o período de Ensino Remoto, conforme apresenta o Quadro 9.

Quadro 9. Principais dificuldades enfrentadas pelos discentes durante o período de Ensino Remoto.

Discentes	Respostas
A1.	“As principais dificuldades foram relacionadas ao uso da Internet (...).”
A15.	“Falta de um espaço adequado para o estudo, falta do contato direto professor-aluno para tirar dúvidas, problemas com a falta de energia e internet, falta de equipamento tecnológico mais adequado como notebook pois tenho apenas celular, e a falta do convívio diariamente com os colegas.”
A22.	“Falta de habilidade com as TICs; Falta de retorno por boa parte dos alunos, pois muitos deles não tinham acesso à internet.”

Fonte: A autoria própria (2022)

Araújo *et al.* (2020) afirmam que ao compreender todos esses aspectos e dificuldades enfrentados pela formação de professores de forma virtual e ao inserir estas dificuldades no contexto pandêmico, ainda temos a preocupação em buscar novas formas de se reinventar, solucionando ou amenizando essas questões por um processo de ressignificação, no qual, busca-se englobar toda comunidade educativa.

Sobre o último questionamento, verificamos quais os principais benefícios que o ensino remoto proporcionou aos discentes, conforme apresenta o Quadro 10.

Quadro 10. Principais benefícios que ensino remoto proporcionou aos discentes.

Discentes	Respostas
A3.	“Além da redução de custos de deslocamento, estrutura e materiais, há também a flexibilidade de horários, sobretudo, a disciplinas cujos conteúdos são aulas gravadas. No ensino, proporcionou mais conhecimento, pois houve maior aproveitamento do tempo e do conteúdo; Mais flexibilidade e autonomia ao estudante; e qualidade na absorção do conhecimento.”
A16.	“Organização de estudo, Aprendizado maior, conseqüentemente notas melhores, a flexibilidade de estudar.”
A26.	“Conhecimento de novas ferramentas tecnológicas para a educação.”

Fonte: A autoria própria (2022)

Podemos observar que a redução de custos, flexibilidade, autonomia, organização e práticas com as ferramentas tecnológicas, foram os principais benefícios destacados pelos participantes. Corroboramos com os estudos de Silva, Souza e Menezes (2020), no qual também apresentam a diminuição ou redução de gastos, diversidade tecnológica, e os estudos em

momentos oportunos, que está relacionado à flexibilidade de horários que o ensino remoto proporciona.

De modo geral, observamos o quão impactante foi o ensino remoto, apresentando diversos posicionamentos mediante ao processo de ensino e aprendizagem. Por ter sido algo inovador na educação, trouxe muitas inquietações, adaptações e posicionamentos, sejam eles favoráveis e não favoráveis. E as principais dificuldades quanto a essa nova forma de ensino foram as possíveis necessidades de fazer reflexões críticas a respeito de como solucionar ou amenizar os problemas que afetaram o processo de formação inicial docente e a qualidade da educação no país com o ensino remoto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao cenário pandêmico, a proposta de ensino remoto teve resultado favorável, tendo em vista que houve uma contribuição significativa para a continuação do processo de formação inicial, principalmente no que diz respeito à apropriação e utilização de estratégias didáticas a partir de novas ferramentas e plataformas tecnológicas de informação e comunicação. Por outro lado, fica evidente que a proposta não atendeu aos alunos de modo geral, e determinados fatores, como o acesso à internet, falta de ambiente específicos para estudos, entre outros, foram desafios que dificultaram a promoção de um ensino de qualidade durante o ensino remoto.

Nesse sentido, faz-se necessário refletir de forma crítica sobre a maneira como o ensino remoto influenciou o processo de formação inicial dos estudantes, a partir de suas vivências durante o momento de isolamento social em tempos pandemia. Observamos que os saberes docentes adquiridos nesse processo de ensino remoto contribuíram de forma significativa para constituição do futuro professor de ciências: biologia e química. Contudo, fica evidente a melhor disponibilidade de recurso tecnológicos a partir de políticas públicas mais efetivas que contribuam com a relação tecnologia e educação, e que atenda todos os níveis educacionais do país, especialmente para o nosso contexto Amazônico.

Referências

ARAÚJO, Marcus Vinicius Neves; MURCIA, Josy Helena; CHAVES, Thaynná Miranda. A formação de professores no contexto da pandemia do covid-19. In: PALÚ, Janete. SCHÜTZ, Jenerton Arlan. MAYER, Leandro (Org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia.**

Cruz Alta: Ilustração, 2020. ISBN 978-65-991146-9-4. DOI: <https://doi.org/10.46550/978-65-991146-9-4>.

BARBOSA, André Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra; BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15202/1981896.2020v25n51p255>.

BORSTEL, Vilson Von; FIORENTIN, Mariane Jungbluth; MAYER, Leandro *et al.* Educação em tempos de pandemia: constatações da coordenadoria regional de educação de Itapiranga. In: PALÚ, Janete. SCHÜTZ, Jenerton Arlan. MAYER, Leandro (Org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, 2020. ISBN 978-65-991146-9-4. DOI: <https://doi.org/10.46550/978-65-991146-9-4>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria Nº 343, de 17 de Março de 2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acessado em: 10 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Manual operacional para comitês de ética em pesquisa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. **Parecer Conselho Nacional de Educação (CNE)/Conselho Pleno (CP) 5/2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília: CNE, 2020.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 08 de outubro de 2021.

OLIVEIRA, Raquel Mignoni; CORRÊA, Ygor; MORÉS, Andréia. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 5, p. e020028-e020028, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/179/110>. Acesso em: 08 de outubro de 2021.

GARCIA, Joe; GARCIA, Nicolas Fish. Impactos da pandemia de COVID-19 nas práticas de avaliação da aprendizagem na graduação. **Eccos -Revista Científica**, São Paulo, n. 55, p. 1-14, e18870, out./dez.2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/eccos.n55.18870>.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

KARSENTI, Thierry; VILLENEUVE, Stéphane; RABY, Carole. O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec.

Educação & Sociedade, v. 29, n. 104, p. 865-889, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000300011>.

LOBO, Alex Sander Miranda; MAIA, Luiz Cláudio Gomes. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia**, v. 25, n. 44, p. 16-26, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5752/p.2318-2962.2015v25n.44p.16>.

LOCKS, Roseli. **A importância dos recursos tecnológicos no ensino-aprendizagem da matemática**. 79f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, Santa Catarina, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2017.

MIRANDA, Kacia Kyssy Câmara de Oliveira; LIMA, Alzenir da Silva; OLIVEIRA, Valeska Crysleine Machado de, *et al.* Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. **CONEDU- Congresso Nacional de Educação**. Alagoas, 2020.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: Mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>.

SILVA, Ana Carolina Oliveira; SOUSA, Shirlaine de Araújo; MENEZES, Jones BaroniFerreira de. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 298-315, set./set. 2020. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18383>.

SILVA, Joselma. GOULART, Ilsa do Carmo Vieira. CABRAL, Giovanna Rodrigues. Ensino remoto na educação superior: impactos na formação inicial docente. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 2, p. 407-423, abr./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i2.14238>.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Ensino Remoto Emergencial. **Resolução 003 de 12 de ago. 2020**. Disponível em: <https://edoc.ufam.edu.br/bitstream/123456789/3102/60/RESOLU%c3%87%c3%83O%20003%20ERE%202020.pdf>. Acessado em: 08 de outubro de 2021.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Atividades Extracurriculares Especiais (AEE). **Portaria 31, de 30 de abr. 2020**. Disponível em: https://edoc.ufam.edu.br/bitstream/123456789/3102/40/PORTARIA_PROEG_31_30_04_2020AEE.pdf. Acessado em: 08 de outubro de 2021.

VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti; MORAES, Érica Brandão de; SANCHEZ, Maritza Consuelo Ortiz, *et al.* O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e843998153-e843998153, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.8153>.

VENTURI, Thiago; LISBÔA, Eliana Santana. Estágio em tempos de pandemia: mudanças de paradigma na concepção e operacionalização no ensino superior. **Cenas Educacionais**, Caetité - Bahia - Brasil, v.4, n.10746, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10746/7729> Acessado em: 08 de outubro de 2021.

Recebido: 20/10/2022. Aceito: 7/12/2022.

Autoras:

Sthefanie Felix da Rocha

Graduação no Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Humaitá – Amazonas, Brasil.

E-mail: sthefanie_rocha@hotmail.com

ID lattes: <http://lattes.cnpq.br/8482523567381178>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2814-6629>

Rúbia Darivanda Costa da Silva

Pós-doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática (UNIOESTE). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)/UFMT-UFPA-UEA (2020). Professora do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) - Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

ID lattes: <http://lattes.cnpq.br/1713759904306469>

E-mail: darivanda@ufam.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4373-208X>.

Euricléia Gomes Coelho

Doutora em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) (2021). Professora do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) - Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Humaitá – AM, Brasil.

E-mail: ecoelho@ufam.edu.br

ID lattes: <http://lattes.cnpq.br/9676625497804575>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7022-4585>