

Repercussões da pandemia de COVID-19 no Ensino Superior em Ciências Biológicas no estado do Ceará

Resumo

A pandemia de COVID-19 exigiu adaptações em todos os setores da sociedade. Na Educação, foi adotado o ensino remoto emergencial para dar continuidade às atividades educacionais e, ao mesmo tempo, conter a disseminação do vírus. Apesar do empenho de todos os envolvidos em busca de uma educação superior de qualidade, pode ter havido déficits na formação. Assim, o presente estudo investigou os efeitos da pandemia de COVID-19 no ensino superior de Ciências Biológicas de universidades públicas do estado do Ceará, por meio de uma pesquisa documental dos resultados do estudo de avaliação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, envolvendo três universidades: uma federal e duas estaduais. Os resultados mostraram que a pandemia de COVID-19 impactou as instituições de formas diferentes, mas, em todas elas, houve incerteza quanto à qualidade da formação. A qualidade da capacitação profissional em Biologia vem sendo posta à prova.

Palavras-chave: Universidades; Estudo de Avaliação; Estudantes; Capacitação Profissional

Repercussões da pandemia de COVID-19 no Ensino Superior em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará: uma investigação a partir do ENADE

Mauro Vinicius Dutra Girão¹

Acadêmico de Doctorado en Educación na Universidad Internacional Iberoamericana (UNIB). Docente da Secretaria de Estado de Educação do Ceará (SEDUC).
Sobral, Ceará, Brasil.
mauro.dutra@doctorado.unib.org;
mauro.girao@prof.ce.gov.br

Pauliane Ibiapiana Fernandes Girão²

Coordenadora de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED) da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc-CE)
Sobral, Ceará, Brasil.
pauliane.ibiapina.ced@prof.ce.gov.br

Aline Alves Siridó de Souza³

Gerente de apoio educacional da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional do Centro Universitário INTA (UNINTA).
Sobral, Ceará, Brasil.
alinesirido@uninta.edu.br

Antônio Edie Brito Mourão⁴

Docente do Centro Universitário INTA (UNINTA).
Sobral, Ceará, Brasil.
ceua@uninta.edu.br

Sissiliana Bethania Del Rocio Vilchez de Rabanal⁵

Orientadora de Teses de Doutorado da Universidad Internacional Iberoamericana (UNIB)
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
sissiliana.vilchez@unini.edu.mx

Resumo

A pandemia de COVID-19 pode ter impactado a educação de diferentes formas. Por esse motivo, este estudo teve como objetivo investigar possíveis repercussões da pandemia de COVID-19 em aspectos da aprendizagem e no processo formativo de acadêmicos dos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado do Ceará, Brasil. Trata-se de uma pesquisa de cunho documental, com natureza descritiva, cujos dados foram obtidos nos Relatórios de Cursos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes. Os dados mostraram que a pandemia comprometeu diferentes aspectos da formação universitária em Bacharelado em Ciências Biológicas, com maior ou menor intensidade. No entanto, apesar das dificuldades, o comprometimento institucional e pessoal influenciou positivamente a continuidade dos estudos em tempos de emergência sanitária.

Palavras-chave: Análise Institucional; Educação superior; Aprendizagem, Biologia.

1 Introdução

A qualidade da educação superior brasileira é avaliada há décadas pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), instrumento oficial do Governo Federal para mensurar a qualidade do ensino superior. O exame é de preenchimento obrigatório por estudantes concluintes, com o objetivo de avaliar as competências e habilidades adquiridas ao longo da graduação, bem como a percepção dos discentes sobre sua instituição. A aplicação e a realização do ENADE são obrigatórias para a rede federal de ensino superior (BRASIL, 2004), e seus resultados devem ser utilizados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) para aprimorar a formação geral e profissional de seus estudantes (INEP, 2025).

Durante os anos de 2020 e 2021, a qualidade da formação universitária brasileira foi influenciada por uma condição de saúde pública atípica: a pandemia de COVID-19. Dentre as diversas áreas de formação universitária que podem ter sido impactadas negativamente pelas adaptações educacionais, destaca-se a área das Ciências Biológicas, graduação para atuar nas áreas de Educação, Saúde, Meio Ambiente e Biotecnologia (CFBio, 2010; Bandeira e Mota, 2021; Attardi et al., 2022).

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo investigar as repercussões da pandemia de COVID-19 no processo formativo e na aprendizagem no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC).

2 Metodologia

Esta pesquisa, de natureza documental e descritiva, utilizou dados de domínio público (<https://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatoriosPublicos>), extraídos dos Relatórios de Cursos do ENADE, contidos no Questionário do Estudante (QE) da edição de 2021. Nessa edição, foram incluídas 11 questões objetivas, denominadas “Questões complementares - pandemia”, organizadas segundo a escala de Likert, com as seguintes alternativas de resposta: Discordo Totalmente, Discordo Parcialmente, Concordo, Concordo Parcialmente e Concordo Totalmente. O objetivo dessas questões era investigar possíveis repercussões da pandemia de COVID-19 sobre a experiência educacional, abrangendo a oferta de suporte tecnológico, bibliográfico, ensino, pesquisa, extensão e aspectos motivacionais relacionados à permanência no ensino superior.

Com base nos dados disponibilizados, a população e a amostra do estudo foram compostas pelos estudantes concluintes que compareceram à edição de 2021 do ENADE, totalizando 51 estudantes da UFC. Os resultados serão apresentados de acordo com as 11 questões do questionário.

3 Resultados

Os estudantes demonstraram concordância quanto à eficiência das IES para iniciar o ensino remoto emergencial em substituição ao ensino presencial, à oferta de suporte tecnológico aos alunos e à disponibilização de materiais literários de

cunho científico necessário às aulas. Também concordaram que as atividades de estágio supervisionado continuaram ocorrendo e que os professores demonstraram domínio dos recursos tecnológicos e da didática necessária para ministrar aulas no formato remoto. Embora um número significativo de estudantes tenha declarado não saber responder, a maioria concordou que os recursos tecnológicos e o acesso à internet de que dispunham no início da pandemia eram adequados para acompanhar as aulas remotas. Muitos estudantes concordaram, enquanto outros discordaram parcialmente, quanto à sua capacidade de aprendizagem por meio do ensino remoto emergencial. Houve registros de discordância, incerteza ou ausência de resposta por parte dos estudantes sobre a oferta efetiva das atividades durante o período. Um dado preocupante identificado foi que a maioria afirmou que a implementação das aulas remotas prejudicou o processo formativo. Em relação à intenção de trancar ou desistir do curso, uma parcela dos estudantes respondeu que, mesmo diante das dificuldades geradas pela pandemia, não trancaria nem desistiria da graduação. No entanto, muitos estudantes não souberam responder a essa questão.

A pandemia de COVID-19 acelerou a adaptação e a integração de recursos tecnológicos nas instituições de ensino superior, os quais foram utilizados tanto em atividades administrativas quanto em ações de pesquisa e extensão, a fim de garantir a continuidade dos serviços acadêmicos, mesmo em condições de isolamento social. No entanto, em algumas realidades, a falta de conexão com a internet, a carência de recursos digitais, a desmotivação e as deficiências na alfabetização tecnológica comprometeram o desempenho ideal das atividades, especialmente entre famílias com menores condições socioeconômicas (Grossi et al., 2021; Ferreira, 2022; Sousa, 2023).

A implantação do ensino remoto emergencial exigiu a aquisição de novas habilidades tanto por parte dos docentes quanto dos discentes, com o objetivo de manter a qualidade da educação superior. Contudo, por mais que todos os envolvidos tenham se empenhado para garantir a continuidade de uma educação de qualidade, em alguns casos os estudantes demonstraram desmotivação para cursar e concluir seus cursos na modalidade remota (Sun et al., 2021; Attardi et al., 2022; Winters et al., 2023).

4 Conclusões e Considerações Finais

A presente pesquisa evidenciou que o ensino remoto emergencial adotado durante a pandemia de COVID-19 comprometeu, em maior ou menor grau, a formação de acadêmicos dos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Como aspectos positivos, destacam-se a eficiência na implementação das aulas por meios remotos, a disponibilização de materiais literários, a oferta de suporte tecnológico para acesso às aulas, a continuidade das atividades de estágio supervisionado, o domínio dos recursos tecnológicos por parte dos professores e a qualidade de sua didática. Entre os aspectos negativos, ressaltam-se a incerteza quanto à continuidade das atividades de pesquisa e extensão e, de forma mais preocupante, a insegurança quanto aos prejuízos formativos decorrentes da pandemia, bem como a intenção de trancar ou desistir do curso devido às dificuldades enfrentadas no período.

Recomenda-se a realização de estudos semelhantes em outras IES brasileiras, a fim de ampliar a compreensão dos impactos da pandemia no ensino superior.

5 Referências

ATTARDI, S. M. et al. An analysis of anatomy education before and during Covid-19: August–December 2020. *Anatomical Sciences Education*, v. 15, n. 1, p. 5-26, 2022. DOI: 10.1002/ase.2051.

BANDEIRA, J. S.; MOTA, M. D. A. Construindo Biologia: estágio supervisionado em regência no ensino remoto emergencial durante pandemia de covid-19 no Brasil. *Revista de Iniciação à Docência*, v. 6, n. 2, p. 15-34, 2021.

BRASIL. Lei nº 10.861/2004, de 14 de abril, institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 15 de abril de 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA (CFBio). Resolução Nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010, dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. *Diário Oficial da União*, 19 de agosto de 2010, p. 132. Disponível em: https://crbio04.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/res_227_10.pdf. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

FERREIRA, L. G. Reinventar a docência: problematizando o tempo da pandemia no estágio supervisionado. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, v. 3, n. 8, p. 1-25, 2022.

GROSSI, V. C. V. et al. A reinvenção da extensão universitária em tempos de pandemia: “O Espaço Educativo para o Cuidado de Mãe e Bebê” on-line. *Interfaces: Revista de Extensão da UFMG*, p. 392-410, 2021.

INEP. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). [Ano da última atualização, se disponível, ou omitir]. Disponível em: <https://www.gov.br/ptbr/servicos/fazer-o-exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes>. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

SOUSA, R. S. Ensino remoto e o acesso à educação no período de pandemia. In: SILVA, D. L. B. et al. (Org.). *Tecnologia, educação e docência: uso das tecnologias para um ensino inovador*. [Local de publicação]: [Editora], 2023.

SUN, M. et al. Digital divide in online education during the COVID-19 pandemic: a cosmetic course from the view of the regional socioeconomic distribution. *Frontiers in Public Health*, v. 9, p. 1-8, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2021.796210.

WINTERS, J. R. D. F. et al. Remote teaching during the COVID-19 pandemic: repercussions from professors' perspective. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, p. 1-8, 2023. DOI: 10.1590/0034-7167-2022-0172.

Formação em Ciências Biológicas em Universidades Estaduais do Interior do Ceará durante a pandemia de COVID-19: uma Análise a Partir do ENADE

Mauro Vinicius Dutra Girão⁶

Acadêmico de Doctorado en Educación na Universidad Internacional Iberoamericana (UNIB). Docente da Secretaria de Estado de Educação do Ceará (SEDUC).
Sobral, Ceará, Brasil.
mauro.dutra@doctorado.unib.org;
mauro.girao@prof.ce.gov.br

Pauliane Ibiapiana Fernandes Girão⁷

Coordenadora de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED) da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc-CE)
Sobral, Ceará, Brasil.
pauliane.ibiapina.ced@prof.ce.gov.br

Aline Alves Siridó de Souza⁸

Gerente de apoio educacional da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional do Centro Universitário INTA (UNINTA).
Sobral, Ceará, Brasil.
alinesirido@uninta.edu.br

Antônio Edie Brito Mourão⁹

Docente do Centro Universitário INTA (UNINTA).
Sobral, Ceará, Brasil.
ceua@uninta.edu.br

Sissiliana Bethania Del Rocio Vilchez de Rabanal¹⁰

Orientadora de Teses de Doutorado da Universidad Internacional Iberoamericana (UNIB)
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
sissiliana.vilchez@unini.edu.mx

Resumo

A pandemia de COVID-19 pode ter impactado a educação de diferentes formas. Por esse motivo, este estudo teve como objetivo investigar possíveis repercussões da pandemia nos aspectos da aprendizagem e no processo formativo de acadêmicos dos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú e da Universidade Regional do Cariri, instituições públicas do estado do Ceará. Trata-se de uma pesquisa de cunho documental e natureza descritiva, cujos dados foram obtidos nos Relatórios de Cursos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes. Os dados indicaram que a pandemia comprometeu diferentes aspectos da formação universitária nos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas no estado do Ceará. A Universidade Estadual Vale do Acaraú parece ter administrado melhor a formação acadêmica em meio as adversidades no período pandêmico. Quando não houve apoio institucional, a determinação individual contribuiu positivamente para a continuidade dos estudos em tempos de emergência sanitária.

Palavras-chave: Análise Institucional; Educação superior; Aprendizagem, Biologia.

1 Introdução

Em 2019, foi identificado um novo vírus altamente infeccioso e letal para todas as faixas etárias, o SARS-CoV-2, causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave, denominada COVID-19. Devido à rápida disseminação, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como uma pandemia, exigindo adaptações emergenciais para conter sua propagação e os danos causados (Salzberger et al., 2020; Guimarães et al., 2023).

Dentre as adaptações ocorridas, uma delas foi a substituição imediata das aulas presenciais por aulas remotas. Essa transição impactou instituições, professores e alunos de todas as áreas de formação, incluindo as Ciências Biológicas, curso de graduação voltado para atuação na Educação, Saúde, Meio Ambiente e Biotecnologia (Xie et al., 2021; Brasil, 2020).

Antes mesmo da pandemia, a qualidade da educação superior brasileira era avaliada há décadas por meio do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), instrumento oficial do Governo Federal para avaliar o ensino superior. O exame é obrigatório para estudantes concluintes, com o objetivo de mensurar as competências e habilidades adquiridas ao longo da graduação, assim como a percepção dos discentes sobre suas instituições, sendo facultativo para a rede estadual de ensino superior. Durante a pandemia de COVID-19, o ENADE continuou sendo aplicado por universidades do estado do Ceará (Brasil, 2004; INEP, 2025).

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo investigar as repercussões da pandemia de COVID-19 no processo formativo e na aprendizagem nos cursos de Ciências Biológicas de universidades públicas do estado do Ceará, quantos aos aspectos institucionais, docentes e pessoais dos estudantes, bem como constatar qual das instituições de ensino superior (IES) se adaptou com maior eficiência ao ensino remoto adotado para o enfrentamento da pandemia.

2 Metodologia

Esta pesquisa documental e descritiva utilizou dados de domínio público (<https://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatoriosPublicos>) provenientes dos Relatórios de Cursos do ENADE, contidos no Questionário do Estudante (QE) da edição de 2021. Nesta edição, foram incluídas 11 questões objetivas chamadas “Questões complementares – pandemia”, organizadas de acordo com a escala de Likert, cujas alternativas foram: Discordo Totalmente, Discordo Parcialmente, Concordo Parcialmente, Concordo e Concordo Totalmente. O objetivo dessas questões era investigar possíveis repercussões da pandemia de COVID-19 sobre a experiência educacional, abrangendo desde a oferta de suporte tecnológico e bibliográfico até o ensino, pesquisa, extensão e aspectos motivacionais para a permanência no ensino superior.

O estado do Ceará possui três universidades estaduais: a Universidade Estadual do Ceará (UECE), a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e a Universidade Regional do Cariri (URCA). Por não possuir dados disponíveis até o momento da coleta a UECE não foi incluída no estudo. Com base nos dados disponibilizados, a população e amostra do estudo foram compostas por 14 estudantes concluintes da UVA e 72 da URCA.

3 Resultados

Os estudantes concluintes de ambas as universidades tiveram opinião semelhante ao considerarem que as instituições não foram eficientes ao iniciar o ensino remoto emergencial em substituição ao ensino presencial. Apresentaram opiniões divididas entre concordar e discordar quanto à disponibilização de materiais literários de cunho científicos necessários às aulas. A maioria registrou discordância total quanto à continuidade dos estágios. Também em sua maioria, concordaram que os recursos tecnológicos e o acesso à internet que possuíam no início da pandemia eram adequados para acompanhar as aulas não presenciais, embora um número significativo não tenha sabido responder. Relataram que foi possível aprender, porém com certo nível de incerteza. Os estudantes da URCA, apesar da insatisfação com o desempenho dos professores, afirmaram ter desenvolvido maior capacidade de aprendizagem do que os estudantes da UVA. Um dado preocupante registrado foi a dificuldade, por parte dos estudantes de ambas as IES, em responder se a implementação das aulas não presenciais e o uso das tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo.

Os estudantes apresentaram opiniões divergentes sobre a oferta de suporte tecnológico: os estudantes da UVA sentiram-se totalmente ou parcialmente desassistidos, enquanto os estudantes da URCA discordaram parcialmente. Todos os estudantes concluintes da UVA registraram que as atividades de pesquisa e extensão não estavam sendo realizadas. Já os da URCA apresentaram opiniões divididas entre discordar, não ter certeza ou não saber responder. O domínio dos recursos tecnológicos por parte dos professores foi o item de maior aprovação entre os estudantes da UVA. Os estudantes da URCA registraram discordâncias e concordâncias parciais. Os estudantes concluintes da URCA apresentaram opiniões divididas entre concordar e discordar quanto à didática de seus professores durante o ensino remoto emergencial, reforçando as fragilidades e agravando os prejuízos para a aprendizagem. Por sua vez, os estudantes da UVA registraram avaliações positivas quanto à qualidade dos seus professores. Quanto à intenção de trancar ou desistir do curso, uma parcela dos estudantes da URCA respondeu que, mesmo com as dificuldades geradas pela pandemia, não trancaria nem desistiria do curso. Outra parte dos estudantes da URCA, juntamente com os da UVA, cogitou essa possibilidade. Estudantes da URCA parecem ter mais certeza sobre a decisão, pois muitos estudantes da UVA não souberam responder.

O ensino remoto no período pandêmico emergiu como uma solução crucial para evitar a descontinuidade acadêmica e salvaguardar o direito à educação em meio ao isolamento social (Sousa, 2023). Contudo, essa modalidade evidenciou as limitações da mera transposição de conteúdos, especialmente em áreas como a Biologia, que demandam vivência prática, colocando à prova a solidez dos conhecimentos e habilidades construídos (Attardi et al., 2022; Bertolin, 2021; Weine

et al., 2021). A formação universitária deve ser pautada na pesquisa, extensão e ensino, e demonstrou sua resiliência mesmo diante das abruptas exigências de uma emergência sanitária, instigando as instituições a se adaptarem para assegurar a integralidade formativa (Chaves; Cavalcante; Guerra, 2021; Hernández; Aristizábal, 2023). Nesse cenário de rápidas transformações, o empenho de docentes e discentes na aquisição de novas habilidades, embora marcado por desafios, revelou um notável compromisso com a qualidade educacional (Attardi et al., 2022), não evitando, entretanto, a desmotivação de muitos universitários diante do formato remoto. Essa desmotivação resulta de fatores pessoais, sociais e culturais, que influenciam sobremaneira a decisão sobre a permanência no ensino superior (Cavalcante, 2018; Winters et al., 2023).

4 Conclusões e Considerações Finais

Em relação aos aspectos institucionais, os estudantes de ambas as universidades registraram opiniões negativas quanto ao início das aulas, ao acesso a materiais bibliográficos, à oferta de suporte tecnológico, e à continuidade dos estágios e pesquisas. No que se refere aos aspectos docentes, o domínio dos recursos tecnológicos e a didática por parte dos professores foram os itens de maior aprovação entre os estudantes da UVA. Já os estudantes da URCA apresentaram opiniões divididas entre concordar e discordar.

Quanto aos aspectos pessoais, os estudantes de ambas as universidades manifestaram opiniões positivas sobre a possibilidade de acompanhar as aulas não presenciais, relataram que foi possível aprender, porém não têm certeza, e afirmaram que o ensino remoto prejudicou seus processos formativos. Sobre a intenção de trancar ou desistir do curso, os estudantes da URCA parecem ter mais certeza da decisão de continuar, enquanto muitos estudantes da UVA não souberam responder.

Os dados mostram que os estudantes da UVA apresentaram maior satisfação com o processo formativo durante a emergência sanitária da COVID-19. Já os estudantes da URCA, mesmo relatando insatisfação em relação aos aspectos institucionais, estavam determinados a concluir a graduação por esforço individual.

5 Referências

ATTARDI, S. M. et al. An analysis of anatomy education before and during Covid-19: August–December 2020. *Anatomical Sciences Education*, v. 15, n. 1, p. 5-26, 2022. DOI: 10.1002/ase.2051.

BERTOLIN, J. C. G. Existe diferença de qualidade entre as modalidades presencial e a distância? *Cadernos de Pesquisa*, v. 51, p. 1-16, 2021. DOI: 10.1590/198053146958.

BRASIL. Lei nº 10.861/2004, de 14 de abril, institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 15 de abril de 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

BRASIL. Portaria 343/2020, de 17 março, Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do

Novo Coronavírus - COVID-19, 17 março de 2020. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm

CAVALCANTE, L. E. Competência, aprendizagem colaborativa e metodologias ativas no Ensino Superior. *Folha de Rosto*, v. 4, n. 1, p. 57-65, 2018.

CHAVES, I. T.; CAVALCANTE, L. P. D. S.; GUERRA, M. Á. M. A. Biblioteca universitária e a pandemia de Covid-19: relato de atuação na Universidade Federal do Ceará. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA (CFBio). Resolução Nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010, dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. *Diário Oficial da União*, 19 de agosto de 2010, p. 132. Disponível em: https://crbio04.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/res_227_10.pdf. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

Guimarães, L., Torres, C., & Lima, D. (2023). Desafios e as potencialidades do ensino remoto emergencial: uma análise da experiência do Instituto Federal do Piauí. *Revista Exitus*, 13, e023011-e023011.

HERNÁNDEZ, C. M.; ARISTIZÁBAL, A. B. Metodología para el diagnóstico de la integralidad de la extensión en la formación universitaria. *Universidad en Diálogo: Revista de Extensión*, v. 13, n. 1, p. 83-107, 2023.

INEP. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). [Ano da última atualização, se disponível, ou omitir]. Disponível em: <https://www.gov.br/ptbr/servicos/fazer-o-exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes>. Acesso em: [Inserir data de acesso, e.g., 25 maio 2025].

SOUSA, R. S. Ensino remoto e o acesso à educação no período de pandemia. In: SILVA, D. L. B. et al. (Org.). *Tecnologia, educação e docência: uso das tecnologias para um ensino inovador*. 2023.

WEINE, S. et al. Global health education amidst COVID-19: disruptions and opportunities. *Annals of Global Health*, v. 87, n. 1, 2021. DOI: 10.5334/aogh.3088.

Xie, C., Huang, C., Yang, X., Luo, D., Liu, Z., Tu, S., ... & Xiong, X. (2021). Innovations in education of the medical molecular biology curriculum during the COVID-19 pandemic in China. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 49(5), 720-728. DOI: <https://doi.org/10.1002/bmb.21553>