

DOI: <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2026.e107812>

A INFLUÊNCIA DA PANDEMIA DE COVID-19 NA FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL: EVIDÊNCIAS A PARTIR DO ENADE

THE INFLUENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC ON BIOLOGICAL SCIENCES EDUCATION AT PUBLIC UNIVERSITIES IN THE STATE OF CEARÁ, BRAZIL: EVIDENCE FROM ENADE

Mauro Vinicius Dutra Girão, Mestre

<https://orcid.org/0000-0001-6577-3168>

mauro.dutra@doctorado.unib.org

Universidad Internacional Iberoamericana | Programa de Doutorado em Educação
Arecibo | Porto Rico

Pauliane Ibiapina Fernandes Girão, Mestre

<https://orcid.org/0009-0008-5029-1076>

pauliane.ibiapina.ced@prof.ce.gov.br

Secretaria da Educação Básica do Ceará | Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância
Sobral | Ceará | Brasil

Aline Alves Siridó de Souza, Mestre

<https://orcid.org/0009-0001-7038-4965>

alinesirido@inta.edu.br

Faculdade 05 de Julho | Curso de Administração
Sobral | Ceará | Brasil

Antônio Edie Brito Mourão, Mestre

<https://orcid.org/0000-0001-9220-1384>

ediemourao@gmail.com

Centro Universitário UNINTA | Curso de Graduação em Biologia
Sobral | Ceará | Brasil

Sissiliana Bethania Del Rocio Vilchez de Rabanal, Doutora

<https://orcid.org/0000-0003-2545-9814>

sissiliana.vilchez@unini.edu.mx

Universidad Internacional Iberoamericana | Programa de Pós-Graduação em Educação
Arecibo | Porto Rico

Recebido em 05/julho/2025

Aprovado em 27/novembro/2025

Publicado em 20/janeiro/2026

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

RESUMO

O período da pandemia de COVID-19 foi marcado por um contexto em que muitas pessoas passaram a questionar o valor da educação e da ciência, o que impactou a formação acadêmica de diferentes maneiras. Este estudo teve como objetivo investigar as repercussões da pandemia nos processos de aprendizagem e no percurso formativo de estudantes dos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas. Trata-se de uma pesquisa documental de abordagem quantitativa, baseada em dados de domínio público disponibilizados pelo Ministério da Educação do Brasil sobre três universidades públicas sediadas no estado do Ceará, Brasil. Os dados foram submetidos a análises estatísticas descritivas e inferenciais, considerando um nível de significância de $p<0,05$. Os resultados evidenciaram que a pandemia impactou de maneira heterogênea cada uma das universidades analisadas e que, apesar das dificuldades e incertezas, a maioria dos estudantes manteve a determinação em concluir o ensino superior. Este estudo contribui para ampliar a compreensão sobre os desafios impostos pelo Ensino Remoto Emergencial na educação superior, podendo subsidiar reflexões e ações em outros contextos acadêmicos e regionais.

Palavras-Chave: COVID-19. Universidades. Aprendizagem. Ensino Superior. Ciências Biológicas.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic period was characterized by a context in which many people began to question the value of education and science, which impacted academic training in various ways. This study aimed to investigate the repercussions of the pandemic on the learning processes and educational trajectories of undergraduate students enrolled in Biological Sciences programs. This is a quantitative documentary research based on publicly available data provided by the Brazilian Ministry of Education concerning three public universities located in the state of Ceará, Brazil. The data were subjected to descriptive and inferential statistical analyses, considering a significance level of $p<0.05$. The results showed that the pandemic impacted each of the analyzed universities in heterogeneous ways and that, despite the difficulties and uncertainties, most students remained determined to complete higher education. This study contributes to expanding the understanding of the challenges posed by emergency remote teaching in higher education and may inform reflections and actions in other academic and regional contexts.

Keywords: COVID-19. Universities. Learning. Higher Education. Biological Sciences.

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a cidade chinesa de Wuhan foi o epicentro da COVID-19, doença altamente infecciosa causada pelo novo vírus, Sars-CoV-2. Por se espalhar em semanas por todo o mundo causando altas taxas de virulência e mortalidade, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou a emergência sanitária como uma pandemia (Marson; Ortega, 2020; Zhu et al., 2020; Salzberger et al., 2020; Lázaro et al., 2022).

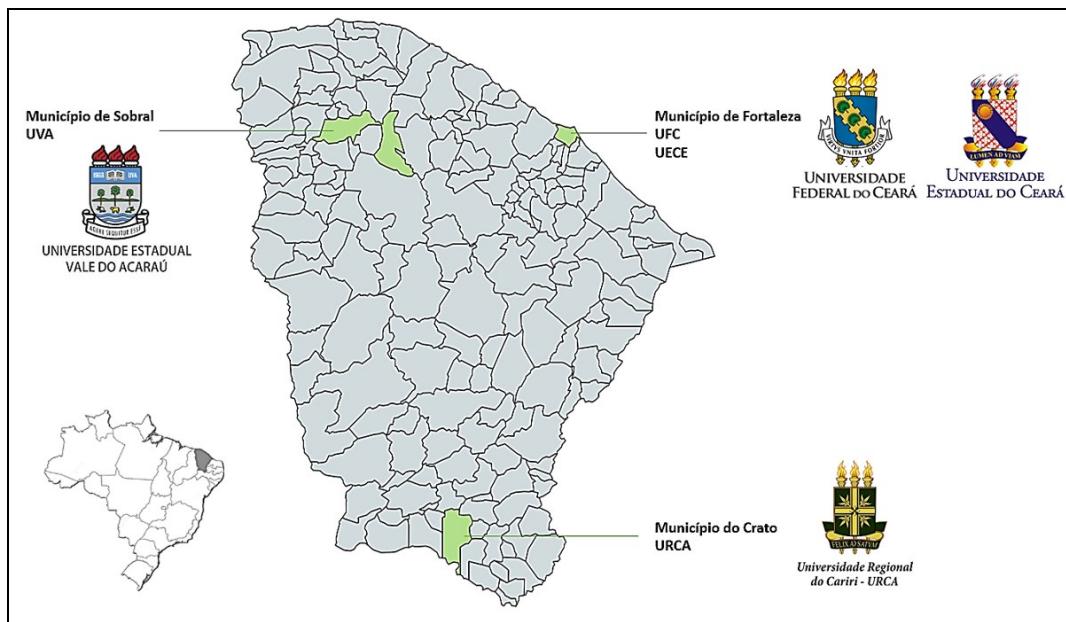
Em fevereiro de 2020, o primeiro caso de COVID-19 foi notificado no Brasil, na cidade de São Paulo, a maior cidade da América Latina. A densidade populacional e o fluxo intenso de pessoas para diferentes regiões do país contribuíram para a rápida disseminação no país. Também em fevereiro foi notificado o primeiro caso no estado do Ceará, ao longo dos anos de pandemia, o Ceará figurou entre os estados brasileiros com mais casos e óbitos por COVID-19 (Marson; Ortega, 2020; Zhu et al., 2020; Costa et al., 2021).

Governos em todo o mundo, incluído o brasileiro, impuseram regulamentações para controlar a disseminação da COVID-19, dentre elas adaptações no contexto educacional. Aulas presenciais foram substituídas por aulas remotas, visando o distanciamento social, mas garantindo o acesso à educação e formação profissional diretamente da segurança de suas residências. Nesse contexto, ocorreram formações universitárias, como o Bacharelado em Ciências Biológicas (Zhu et al., 2020; Brasil, 2020a, Brasil, 2020b, Brasil, 2020c; Pinto-Junior et al., 2021; Weine et al., 2021; Al-Yateem et al., 2021).

O Brasil oferta 77 cursos de graduação em Ciências Biológicas do Brasil, destes, o estado do Ceará oferece quatro (Figura 1). Cada um dos cursos possui características administrativas e regionais específicas, como carga horária, duração e número de alunos, que podem ter sido afetadas de forma diferente durante a pandemia da COVID-19 (CFBio, 2010; 2020; Ibge, 2025).

Durante o ensino remoto, em meio a uma emergência sanitária de rumos inesperados, o espaço educacional se misturou ao cotidiano doméstico, tornando a rotina desafiadora, trazendo desmotivação, insegurança e declínio da saúde mental de todos os envolvidos. O cenário desafiador exigiu das universidades um esforço adicional para manter suas atividades acadêmicas (Al-Yateem et al., 2021; Silva et al., 2021; Pinto-Junior et al., 2021; Ramírez-Hurtado et al., 2021; Sousa, 2023; Gómez-Navas et al., 2023).

Figura 1 Mapa do Brasil, com destaque para o estado do Ceará e os municípios sede das Universidades que ofertam curso de Bacharelado em Ciências Biológicas



Fonte: Autoria própria (2025).

O cenário de incertezas quanto os efeitos da pandemia de COVID-19 na formação acadêmica, justificou realizar uma investigação sobre os efeitos da pandemia da COVID-19 população acadêmicos de Ciências Biológicas de universidades públicas cearenses.

Diante desse contexto, objetivou-se investigar possíveis repercussões da pandemia de COVID-19 no processo formativo e aprendizagem na percepção de qualidade pelos estudantes concluintes de Bacharelado em Ciências Biológicas em universidades públicas do estado do Ceará, Brasil. A fim de fornecer informações sobre a qualidade da formação universitária por meio do Ensino Remoto Emergencial no momento pandêmico, além de fornecer subsídios para determinar qual das universidades analisadas, apresentou melhores parâmetros para a promoção da aprendizagem de seus estudantes em tempo de emergência sanitária.

Este artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução: a seção 2 apresenta a fundamentação teórica; a seção 3 descreve os procedimentos metodológicos; a seção 4 expõe e discute os resultados; e a seção 5 apresenta as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO E O ENADE

A educação brasileira, desde a colonização jesuítica, se baseia em metodologias conservadoras. Só a partir do final do século passado o Brasil começou a reestruturar seu sistema

educacional, por meio da nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação brasileira, que dentre diversos aspectos, estabeleceu normas de acesso universal à educação e criou mecanismos de avaliação permanente. Atualmente, o principal instrumento de avaliação da qualidade dos cursos superiores no Brasil é o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) (Brasil, 1996; Appio et al., 2016; Francisco et al., 2018; Fernandes; Gomes, 2022; Inep, 2025).

O ENADE é um componente curricular obrigatório por parte dos estudantes concluintes daquele determinado ano, que busca mensurar o desempenho em conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridos ao longo de sua formação. Os resultados do ENADE tornam-se públicos, servindo de instrumento de gestão educacional, que pode usar os dados para melhorar a infraestrutura, a oferta a acadêmica e realizar ajustes curriculares visando uma melhor formação acadêmica e sucesso profissional dos egressos (Brasil, 2004; Brandalise et al., 2013; Francisco et al., 2018; Viana et al., 2019; Miranda et al., 2019; Fernandes; Gomes, 2022; Inep, 2025).

A participação de cada estudante no ENADE contribui de forma relevante para a garantia da qualidade de seu curso. A partir análise das respostas dos estudantes por parte de órgãos do Ministério da Educação brasileiro (MEC) as Instituições de Ensino Superior (IES) os cursos vão se qualificando em busca da oferta de um ensino superior de qualidade (Brasil, 2004; Francisco et al., 2018; Viana et al., 2019; Miranda et al., 2019; Fernandes; Gomes, 2022; Santos; Pereira, 2025).

2.2 A PANDEMIA DE COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Todos sabemos que em dezembro de 2019, a China identificou em seu território casos de infecção respiratória com potencial para causar desde infecções assintomáticas até quadros fatais transmitida por gotículas e aerossóis, caracterizando uma alta infectividade. Análises moleculares identificaram que o agente etiológico se tratava de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), causador da doença COVID-19. Essa nova realidade exigiu resiliência e ajustes em todas as esferas sociais (Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Salzberger et al., 2020; Oliveira et al., 2021; Martins-Filho et al., 2021; Silva et al., 2021).

Em janeiro de 2020, o vírus havia se espalhado internacionalmente, sendo registrado o primeiro caso no Brasil em fevereiro, em São Paulo, favorecendo a rápida disseminação pelo país e pela América Latina. Em dezembro de 2021, a região das Américas ultrapassou 100 milhões de casos de COVID-19 (Marson; Ortega, 2020; Mata et al., 2021; Borrego-Morell et al., 2021; Martins-Filho et al., 2021).

Mesmo com os números alarmantes, diversas foram as estratégias adotadas para prevenir a trágica disseminação viral. Desde o início da pandemia, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou a adoção do distanciamento social, uso de máscaras e fechamento de atividades econômicas e educacionais (Salzberger et al., 2020; Pinto-Junior et al., 2021; Weine et al., 2021; Costa et al., 2021; Mata et al., 2021; Oliveira et al., 2021).

Já em março de 2020, o MEC autorizou a substituição das aulas presenciais pelo Ensino Remoto Emergencial, modalidade de ensino que se utiliza de métodos síncronos e assíncronos de aprendizagem mediada por recursos digitais. Essa medida era destinada tanto para a educação básica quanto para a superior, afim de garantir o acesso à educação durante a pandemia. As IES adotaram estratégicas para garantir a qualidade do ensino oferecido (Brasil, 2020a, Brasil, 2020b, Brasil, 2020c; Al-Yateem et al., 2021; Fredman, 2021; Mata et al., 2021; Gravas et al., 2021; Sousa, 2023; Gómez-Navas et al., 2023; Santos; Pereira 2025).

2.3 BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

O Brasil, oferta 77 cursos de Ciências Biológicas, que devem ser estruturados com pelo menos 3.200 horas que garantam o acesso ao amplo campo do conhecimento biológico nas áreas de Educação, Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção, promovendo uma formação adequada do profissional Biólogo (CFBio, 2010; Melo; Carvalho; Grimarães, 2017; Krützmann; Tolentino-Neto, 2019).

O Brasil está dividido em cinco regiões administrativas, Sul, Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste. A região Nordeste ocupa a segunda posição no número de Universidades, estas estão entre as melhores do país na qualidade da formação oferecida pelos cursos de graduação. A região Nordeste do Brasil possui nove estados, um deles é o Ceará possuindo aproximadamente 8.794.957 habitantes, e quatro IES públicas ofertando cursos de graduação em Ciências Biológicas, a Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Estadual do Ceará (UECE), a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e Universidade Regional do Cariri (URCA). Estes cursos podem ter sido negativamente afetados durante o Ensino Remoto Emergencial (Fredman, 2021; Gravas et al., 2021; Mata et al., 2021; et al., 2023; Lázaro et al., 2022; Santos, Silva-Júnior, Nunes, 2022).

Mesmo durante o período de emergência sanitária, o MEC continuou realizando o ENADE, com o compromisso de aferir a qualidade da formação acadêmica em todos os contextos. Para compreender os efeitos da pandemia sobre a educação superior, um novo questionário foi adicionado ao ENADE do ano de 2021, afim de coletar informações sobre as percepções dos estudantes

universitário sobre sua formação e aprendizado acadêmico que estava ocorrendo no contexto de Ensino Remoto Emergencial (Inep, 2025).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa documental por meio de dados de domínio público, utilizando abordagem quantitativa e delineamento descritivo. Os dados foram coletados ao longo do segundo semestre de 2024 a partir dos Relatórios de Cursos do ENADE de 2021 (<https://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatoriosPublicos>) dos estudantes concluintes dos cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFC (n=51), UVA (n=14) e URCA (n=72). A UECE foi excluída do estudo, pois não possuía dados disponíveis até a análise dos dados.

Por conta da pandemia de COVID-19, o MEC incluiu, excepcionalmente, na edição de 2021 do ENADE um instrumento de coleta de dados chamado de “*Questões complementares - pandemia*”, cujo objetivo era investigar possíveis repercuções da pandemia de COVID-19 sobre a experiência educacional, desde a adaptação das instituições e professores até os desafios enfrentados pelos estudantes e o impacto em sua formação e motivação. Esse instrumento é composto por 11 questões a seguir (Inep, 2025):

1. Com o início da pandemia sua instituição passou rapidamente a oferecer aulas não presenciais.
2. Sua instituição ofereceu suporte para os estudantes superarem dificuldades tecnológicas de acesso às atividades não presenciais.
3. As referências bibliográficas (livros, artigos, textos) necessárias às aulas continuaram acessíveis após o início da pandemia.
4. As atividades de pesquisa e/ou extensão que você participava antes do início da pandemia continuaram sendo oferecidas.
5. As atividades de estágio supervisionado puderam ser realizadas ao longo da pandemia.
6. Os professores demonstraram domínio dos recursos tecnológicos que passaram a ser utilizados nas aulas não presenciais.
7. A didática dos seus professores foi adequada para as aulas não presenciais.
8. Os recursos tecnológicos e o acesso à internet que você possuía no início da pandemia eram adequados para acompanhar as aulas não presenciais.
9. Durante a pandemia, você desenvolveu a capacidade de aprender por meio do ensino não presencial.
10. A implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo.
11. As dificuldades geradas pela pandemia para a continuidade dos estudos levaram você a pensar em trancar ou desistir do curso.

As questões eram objetivas organizadas de acordo com a escala de Likert: Discordo Totalmente, Discordo Parcialmente, Concordo, Concorde Parcialmente e Concorde Totalmente. Para cada assertiva deveria ser indicado o grau de concordância em uma escala que variava de 1 a 6 (1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo; 3 – Discordo parcialmente; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo; 6 – Concorde totalmente). Caso o estudante julgasse não ter elementos para avaliar a questão ou considerá-la não pertinente ao seu curso, existiam as opções “não sei responder” e “não se aplica”, respectivamente.

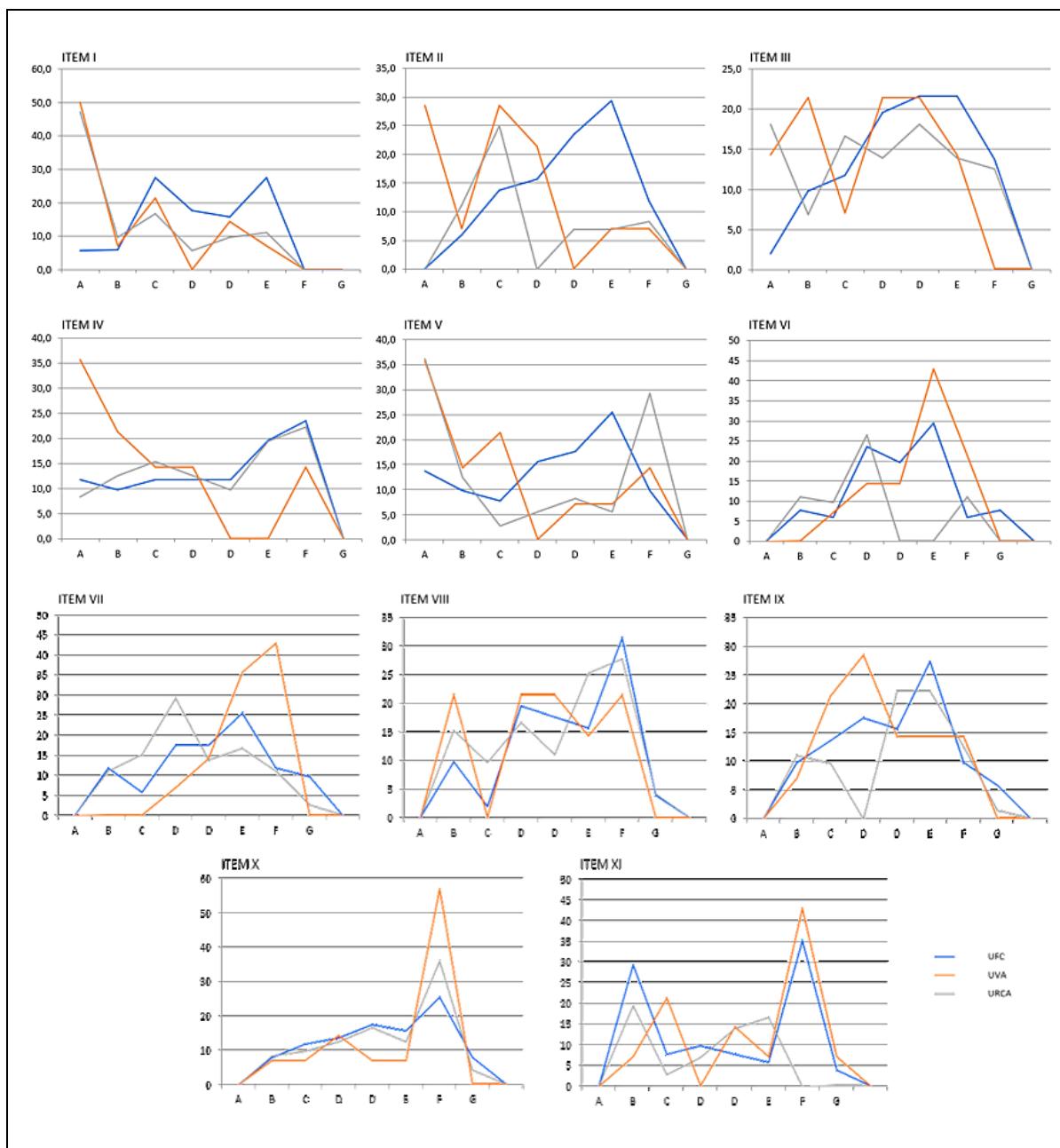
As respostas foram agrupadas conforme o grau de concordância do estudante para cada assertiva. Serão consideradas como posição negativa o grupo de respostas variando entre 1 e 2; posição neutra, o grupo de respostas variando entre 3, 4 e 7; e posição positiva, as respostas entre 5 e 6. As respostas 8 (não se aplica) não foram categorizadas.

O presente manuscrito acessou esses documentos, compilou os dados das três universidades, os submeteu a análises estatísticas descritivas e inferenciais, utilizando o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), considerando um nível de significância de $p<0,05$. Inicialmente foi realizada a análise estatística descritiva a partir da identificação do N amostral, Média e Desvio Padrão para cada parâmetro estudado. A análise inferencial ocorreu a partir da aplicação do teste de normalidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados em tópicos conforme as 11 “*Questões complementares - pandemia*”, do ENADE. Em alguns itens, a percepção dos estudantes foi marcada por opiniões divididas sobre a experiência educacional, desde a adaptação das instituições e professores até os desafios enfrentados pelos estudantes e o impacto em sua formação em outros, as opiniões foram coincidentes, como mostra a Figura 2.

Figura 2: Percepção dos estudantes concluintes de cursos de Ciências Biológicas de universidades públicas do estado do Ceará, Brasil, sobre a aspectos do processo de aprendizagem impactados pela pandemia de COVID-19 conforme os onze itens das “Questões Complementares – Pandemia”, contidas no ENADE 2021.



A – Discordo totalmente; B – Discordo; C – Discordo parcialmente; D – Concordo parcialmente; E – Concordo; F – Concordo totalmente; G – Não sei responder; H – Não se aplica.

Fonte: Autoria própria.

QUESTÃO 1: Eficiência das IES para iniciar o Ensino Remoto Emergencial em substituição ao ensino presencial

Os estudantes concluintes da UFC concordam totalmente com a eficiência da instituição em se adequar à nova realidade educacional. Os estudantes da UVA e URCA consideram que suas instituições não foram eficientes em iniciar o Ensino Remoto Emergencial.

Durante a pandemia as IES se adaptaram aos modelos educacionais que garantissem os direitos educacionais e as medidas de isolamento social. As particularidades institucionais influenciam por em prática as decisões, o que em alguns casos tornam-se necessários para melhorar as práticas educacionais (Brandalise et al., 2013; Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Moreira et al., 2019; Sousa, 2023).

Como parte do processo de planejamento das aulas na modalidade remota, as IES poderiam ter realizado um nivelamento das competências tecnológicas, treinamento e suporte técnico contínuo para professores a estudantes durante um período de adaptação, frente às mudanças que eram vivenciadas (Brandalise et al., 2013; Paixão et al., 2025).

QUESTÃO 2: Oferta de suporte tecnológicos para os estudantes

Estudantes concluintes da UFC concordaram totalmente quanto à oferta de suporte tecnológico de acesso às aulas por parte da instituição. Os estudantes da UVA sentiram-se totalmente desassistidos quanto à oferta de suporte para superar as dificuldades tecnológicas neste período, mesmo com uma concordância parcial por parte dos estudantes, a insatisfação foi maior. Os estudantes da URCA discordaram parcialmente da oferta de suporte tecnológico para superarem dificuldades tecnológicas de acesso às atividades não presenciais.

O Brasil é um dos países mais desiguais social e economicamente do mundo. A realidade da pandemia da COVID-19 intensificou essas desigualdades, que se tornaram evidentes no ensino remoto pela impossibilidade dos estudantes de custear os recursos necessários para essa modalidade de ensino, desde o acesso à internet, a equipamentos e a aplicativos, a falta de recursos tecnológicos básicos pode ter comprometido a formação universitária (Pinto-Junior et al., 2021; Mata et al., 2021; Ramírez-Hurtado et al., 2021; Fredman, 2021; Sousa, 2023; Gómez-Navas et al., 2023).

QUESTÃO 3: Disponibilização de materiais literários de cunho científico necessários às aulas

Estudantes concluintes da UFC concordaram que a instituição continuou disponibilizando materiais literários de cunho científico necessários às aulas. Os estudantes da UVA discordaram, opinião que contrapõe à outra parcela dos estudantes que concordou que houve sim a disponibilização de materiais. Os estudantes da URCA apresentaram opiniões divididas entre concordar e discordar sobre esse item.

Em qualquer que seja a modalidade de ensino, é necessário que o estudante reconheça a necessidade de buscar conteúdos de fontes confiáveis baseadas em evidências científicas para

conduzir seu aprendizado e práticas profissionais. Consciente dessa premissa, o Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas desenvolveu protocolos e recomendações para garantir que as bibliotecas oferecessem serviços com risco mínimo de contágio. Muitas universidades implementaram protocolos de segurança, agendas de serviço e usaram tecnologia para adaptar serviços de mídia física para virtual e social, garantindo a disponibilidade do serviço (Chaves; Cavalcante; Guerra, 2021; Gravas et al., 2021; Silvestre, 2023).

Dentre elas, Biblioteca Universitária da UFC, adaptando seus processos administrativos para evitar aglomerações, estendeu os prazos de devolução de livros e iniciou o atendimento remoto para novos usuários. Também implementou novos serviços de informação e treinamento, divulgou regularmente informações sobre a programação da biblioteca e promoveu atividades culturais por meio de *lives* de artistas, sugestões de filmes e recomendações de livros (Chaves; Cavalcante; Guerra, 2021).

Os materiais textuais fornecidos por professores durante as aulas, muitas vezes, eram os mesmos usados na modalidade presencial, ou eram demasiadamente extensos, ou careciam de interatividade, o que reduzia o engajamento, e dificultava na organização do tempo de estudos (Vieira et al., 2016).

QUESTÃO 4: Continuidade das atividades de pesquisa e extensão

Estudantes concluintes da UFC e da URCA, em sua maioria, registraram discordar ou não ter certeza ou não saber responder se as atividades estavam sendo ofertadas. Nenhum dos estudantes da UVA registrou que as atividades de pesquisa e/ou extensão estavam sendo realizadas.

A formação superior de qualidade em qualquer especialidade deve ser articulada entre vivência em ensino, na pesquisa e na extensão, garantindo um impacto positivo no âmbito social e acadêmico (Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Moreira et al., 2019; Santos; Pereira 2025).

Estudantes de Ciências Biológicas consideram que a participação em grupos de pesquisa durante a formação universitária contribui significativamente para a melhoria da qualidade da formação universitária, abrindo perspectivas de emprego em laboratórios, e continuidade aos estudos de pós-graduação. Para uma atuação profissional atualizada e eficiente, o biólogo deve ter como base fontes confiáveis e está engajado em pesquisa científica (Brandalise et al., 2013; Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Krützmann; Tolentino-neto, 2019; Souza; Chapani, 2019).

Mesmo em contextos desafiadores, as Universidade públicas brasileiras reforçaram os vínculos com a comunidade, passando a utilizar as próprias ferramentas tecnológicas, antes

desconhecidas, para a produção de materiais educativos, repasse de orientações relevantes e embasadas cientificamente, permitindo, assim, melhorar o bem-estar da população de forma remota. Outras, realizaram doação de alimentos e insumos de biossegurança, produção e distribuição de equipamentos de proteção individual, auxílio financeiro, ações de entretenimento, atendimentos virtuais, demonstrando a capacidade da extensão universitária como instrumento de transformação social, em contextos cotidianos ou de crise (Brandalise et al., 2013; Sotello; Hack-Neto; Damke, 2018; Grossi et al., 2021; Silva et al., 2021; Hernández; Aristizábal, 2023; Santos; Pereira, 2025).

QUESTÃO 5: Continuidade das atividades de estágio supervisionado

Estudantes concluintes da UFC concordaram que as atividades de estágio supervisionado continuaram ocorrendo. Estudantes da UVA e da URCA, em sua maioria, registraram discordar totalmente da continuidade dos estágios. Uma parcela dos estudantes da URCA não soube opinar.

O estágio supervisionado é um momento desejado pela maioria dos estudantes universitários, mas nas condições de ensino remoto, esse momento foi de frustração. Nem sempre é possível adotar metodologias ou significativas, cabe ao indivíduo apreender e ressignificar. Mas para além dos contextos intrínsecos do indivíduo, outros fatores como a falta de conexão com a internet e carência de recursos digitais, comprometeram o desempenho ideal dos acadêmicos de biologia em seus campos de estágio (Bandeira; Mota 2021; Ferreira, 2022).

QUESTÃO 6: Domínio dos recursos tecnológicos por parte dos professores

Estudantes concluintes da UFC concordaram que professores demonstraram domínio dos recursos tecnológicos que passaram a ser utilizados no Ensino Remoto Emergencial. Este foi o item de maior aprovação por parte dos estudantes da UVA. Entre discordâncias e concordâncias parciais, nenhum dos estudantes da URCA registrou que os professores demonstraram domínio dos recursos tecnológicos para ministrar aulas não presenciais.

Mesmo algumas universidades públicas brasileiras possuírem experiências com educação a distância antes da pandemia de COVID-19, os recursos tecnológicos e a modalidade eram totalmente novos para a maioria dos professores. Alguns foram resistentes, ou adquiriram novas habilidades para o uso de recursos didáticos tecnológicos, mostrando comprometimento com a qualidade da educação, já o conservadorismo pode ter limitado a busca por inovação didática (Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Ramírez-Hurtado et al., 2021; Moreira et al., 2019; Ferreira, 2022; Winters et al., 2023).

Desconsiderando a resistência e considerando a falta de habilidade, para ministrar aulas remotas, estes professores poderiam ter recebido um maior suporte institucional para o aperfeiçoamento profissional, permitindo exercer sua função com eficiência e confiança. Apesar das limitações, os professores que se permitiram a desenvolver novas habilidades tecnológicas gradualmente se familiarizaram com abordagens inovadoras para o ensino de ciências biológicas, melhorando a qualidade de seu ensino, esse ato de superação pode ter influenciado positivamente no interesse dos estudantes pela busca do conhecimento, mas também, mesmo com os esforços, a falta de habilidade ou a resistência podem ter comprometido a formação acadêmica (Lima et al., 2020; Attardi et al., 2022).

Muitos docentes de universidades públicas não possuem formação em Licenciatura. Para contornar a falta de formação pedagógica de seus professores algumas IES investem em capacitações, pós-graduações e na participação em eventos acadêmicos, para desenvolvimento profissional docente, que leva a uma melhora da qualidade da aula, e no reconhecimento social da instituição (Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Sotello; Hack-nNto; Damke, 2018; Moreira et al., 2019).

QUESTÃO 7: Didática dos professores durante o Ensino Remoto Emergencial

Estudantes concluintes da UFC e URCA apresentaram opiniões divididas entre concordar e discordar sobre a didática de seus professores durante o Ensino Remoto Emergencial. No caso da UFC, esses dados confrontam-se com o registro de que seus professores possuíam habilidade em utilizar os recursos disponíveis. No caso da URCA, reforça as fragilidades e fortalece os prejuízos para a aprendizagem. Novamente, os estudantes da UVA ressaltaram a qualidade de seus professores.

As relações educativas mediadas por tecnologias exigem que os professores rompam com modelos que simplesmente simulam o presencial e passem a adotar metodologias específicas e didáticas adequadas compatíveis ao ensino remoto. Quando as aulas foram bem planejadas, contextualizadas e executadas de maneira compatível com o ensino remoto houve a interação e engajamento de um maior número de estudantes de Biologia e favorecer, mas para isso o docente precisa estar comprometido e ser devidamente capacitado (Krützmann; Tolentino-neto, 2019; Al-Yateem et al., 2021; Sousa, 2023; Campos; Santos-Filho; Soares, 2023; Gómez-Navas et al., 2023).

Adotar estratégias avaliativas mais abrangentes, capazes de contemplar os diferentes níveis de aprendizagem, usar ferramentas pedagógicas específicas da modalidade como fóruns, mapas conceituais e podcasts, selecionadas criteriosamente conforme objetivos educacionais é fundamental

para o sucesso dessa modalidade (Vieira et al., 2016; Amarante; Crubellate; Meyer-Junior, 2017; Paixão et al., 2025).

QUESTÃO 8: Recursos tecnológicos e acesso à internet pré-pandemia

Estudantes concluintes da UFC, UVA e URCA, em sua maioria, concordam que os recursos tecnológicos e o acesso à internet que possuíam no início da pandemia eram adequados para acompanhar as aulas não presenciais, mesmo havendo um número significativo que não soube responder. Os dados também mostram que os estudantes da UVA e URCA apresentaram maior carência que os da UFC quanto ao acesso a recursos tecnológicos e o acesso à internet.

Os universitários que vivenciaram o Ensino Remoto Emergencial eram familiarizados com os recursos tecnológicos, apresentavam facilidade, habilidade e motivação para a utilização desses recursos em diversos aspectos do cotidiano, dentre eles a educação (Lima et al., 2020), talvez por isso, esse aspecto não interferiu negativamente na aprendizagem, na realidade estudada.

Outro ponto importante que pode ser analisado é que, no Brasil, as famílias com melhores condições socioeconômicas costumam ingressar em universidades públicas (Bertolin, 2021). Talvez por isso, a maioria da população estudada-tenha concordado que os recursos tecnológicos e o acesso à internet que possuíam no início da pandemia foram adequados para acompanhar as aulas não presenciais.

QUESTÃO 9: Capacidade de aprendizagem por meio do Ensino Remoto Emergencial

Estudantes concluintes da UFC, mesmo discordando parcialmente, houve uma maior concordância de que foi possível desenvolver a capacidade de aprender por meio do ensino não presencial. Estudantes da UVA e URCA relataram ter sido possível aprender, mas com certo nível de incerteza. Estudantes da URCA, mesmo com insatisfação com o desempenho dos professores, registraram que desenvolveram a capacidade de aprender, maior que os estudantes da UVA.

Mesmo com facilidade, habilidade e motivação para a utilização de recursos tecnológicos, os acadêmicos de universidades públicas, mesmo antes da pandemia, apresentavam resistência quanto a cursos totalmente a distância, questionavam a eficácia do ensino remoto (Lima et al., 2020; Vieira et al., 2016).

Mesmo considerando que possível assimilar conteúdos no formato remoto de forma semelhante ao presencial. muitos estudantes de Universidade pública enfrentavam dificuldades em

organizar o tempo de estudos e criticavam a falta de atratividade dos materiais textuais (Vieira et al., 2016).

Vieira et al. (2016) e Lima et al. (2020) destacam que estudante universitário deve assumir uma postura autônoma na construção do conhecimento, podendo fazer uso de diversos recursos, sejam eles digitais ou não buscando ativamente à autoaprendizagem, trabalhando o autogerenciamento das suas necessidades de conhecimento, para a sua formação acadêmica e profissional. Mas os universitários consideram que no ensino assíncrono, a busca pelo conhecimento de forma autônoma passa a ser mais difícil, devido à falta de acompanhamento tradicional do professor.

QUESTÃO 10: Prejuízos ao processo formativo

Estudantes concluintes da UFC, UVA e URCA forneceram um dado preocupante: afirmam ou não sabem responder se a implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo.

Mesmo o ERE tendo sido a solução para evitar atrasos na formação universitária, durante o *lockdown* as atividades escolares, acadêmicas e domésticas ocorriam em um mesmo ambiente, onde todos os membros da família compartilhavam o mesmo espaço. As condições de habitação, muitas vezes inadequadas para a vida acadêmica, geraram ansiedade, estresse e contribuíram para o desengajamento dos estudantes, levando à procrastinação e baixo rendimento acadêmico ao adiamento de seus compromissos acadêmicos. Mesmo o acadêmico de Ciências Biológicas na modalidade remota se dedicando em média 6,7 horas semanais para os estudos, dividir esse tempo com atividades laborais, compromete o pleno engajamento acadêmico (Paixão et al., 2025; Goulart-Junior et al., 2014; Gómez-Navas et al., 2023).

Um componente curricular que ficou comprometido foram as aulas práticas de biologia, essenciais para a formação de profissionais qualificados. Por mais esforços que um docente do ensino superior tenha feito para ensinar remotamente, a experiência prática difere da experiência teórica remota. Embora o ensino mediado por tecnologia ofereça benefícios quando bem planejado, ainda há incertezas sobre sua capacidade de substituir integralmente o modelo presencial. A consistência dos conhecimentos e habilidades adquiridos ao longo da pandemia está constantemente à prova (Vieira et al., 2016; Bertolin, 2021; Gravas et al., 2021; Weine et al., 2021; Attardi et al., 2022; Campos; Santos-Filho; Soares, 2023).

QUESTÃO 11: Intenção de trancar ou desistir do curso

Uma parcela dos estudantes concluintes da UFC e da URCA respondeu que, mesmo com as dificuldades geradas pela pandemia, não trancariam ou desistiriam do curso. Outra parte dos estudantes da URCA, juntamente com os da UVA cogita a possibilidade. Estudantes da URCA parecem ter mais certeza da decisão, pois muitos estudantes da UFC e UVA não souberam responder.

Estudos evidenciaram que a maioria dos discentes estava desmotivada para cursar e concluir seus cursos na modalidade remota. A permanência e o sucesso dos estudantes no ensino superior envolvem questões pessoais, sociais e culturais. A percepção de não pertencimento ao espaço da universidade causada pela sensação de abandono levou a desistência de alguns estudantes (Sotello; Hack-Neto; Damke, 2018; Mata et al., 2021; Winters et al., 2023; Paixão et al., 2025).

Toda a experiência acadêmica do discente influencia na intenção de concluir o curso superior. Na modalidade remota, o distanciamento físico dos colegas e professores pode gerar sentimentos de isolamento e abandono, potencializando as taxas de evasão dos acadêmicos de Ciências Biológicas de seus cursos (Goulart-Junior et al., 2014; Appio et al., 2016; Fredman, 2021; Paixão et al., 2025).

Vale ressaltar que mesmo antes do período pandêmico, a evasão dos alunos nos cursos de IES públicas já era um problema generalizado ensino superior no Brasil. A percepção do estudante sobre a qualidade do curso é o elemento de maior influência na decisão de permanecer no curso. Outros fatores como, aspectos financeiros e emocionais, satisfação com o curso, capacidade de conciliação entre vida acadêmica, pessoal e profissional e desempenho acadêmico satisfatório, influenciam na permanência ou evasão (Appio et al., 2016; Paixão et al., 2025).

Em um momento marcado pelo desprestígio da educação e da ciência, a Universidade mostrou resiliência e preparo para as adversidades, compromissada com a educação e formação profissional de qualidade, foi capaz de construir experiências exitosas para o desenvolvimento e crescimento tanto individual quanto coletivo do ser humano (Silva, Sá, Freitas, 2022; Souza; Chapani, 2019; Silva et al., 2021; Weine et al., 2021; Hernández; Aristizábal, 2023).

Silva, Sá, Freitas, (2022), dizem que para a constante melhoria da educação superior pública, verifica-se cada vez mais a necessidade da utilização de indicadores que mensuram os resultados acadêmicos. Nossos dados só foram possíveis pela existência do ENADE, uma importante avaliação em larga escala dos cursos superiores do Brasil, sendo um recurso para os gestores utilizarem seus resultados na tomada de decisão na formulação de novas ações para melhoria nos processos acadêmicos e pedagógicos dos cursos com base na realidade encontrada.

Sabendo que a formação acadêmica é determinante na trajetória profissional dos egressos, as IES devem usar os resultados do ENADE de maneira estratégica, considerando as percepções positivas e negativas, como insumos para o aprimoramento contínuo de seus currículos, de modo a privilegiar o desenvolvimento de habilidades, competências, atitudes aplicáveis no contexto contemporâneo (Brandalise et al., 2013; Amarante; Crubellate; Meyer-Junior; Francisco et al., 2018; Sotello; Hack-Neto; Damke, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente manuscrito oferece uma análise sistêmica da gestão universitária durante a pandemia, destacando desafios e implicações para políticas públicas educacionais. Além de servir como registro histórico, o trabalho contribui para a reflexão sobre políticas educacionais em contextos de crise, evidenciando tanto as estratégias institucionais quanto a capacidade de adaptação dos estudantes, de acordo com as particularidades institucionais e regionais.

O estudo revela que a UFC conseguiu assegurar uma formação geral mais consistente, a UVA se destacou pelo corpo docente qualificado e comprometido, e a URCA demonstrou resiliência ao superar limitações estruturais e de recursos humanos. Um dado relevante é que, apesar das adversidades, a maioria dos estudantes manteve a determinação em concluir sua graduação.

Como limitação, a ausência de dados da UECE impede uma visão abrangente do cenário no Ceará, mas não diminui a relevância das conclusões apresentadas. Pesquisas futuras podem avaliar os efeitos do ensino remoto em diferentes cursos e regiões, permitindo uma comparação mais ampla dos impactos da pandemia na formação universitária em nível nacional.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse relacionados ao conteúdo deste artigo.

REFERÊNCIAS

AL-YATEEM, Nabeel et al. Reflections on the transition to online teaching for health science education during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Medical Education**, v. 12, p. 154, 2021. DOI: 10.5116/ijme.610c.1580. Disponível em:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8411330/>

AMARANTE, Juliana Marangoni; CRUBELLATE, João Marcelo; JUNIOR, Victor Meyer. Estratégias em universidades: uma análise comparativa sob a perspectiva institucional. **Revista Gestão Universitária na América Latina-Gual**, p. 190-212, 2017.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2017v10n1p190>

APPIO, Jucelia et al. Atributos de permanência de alunos em instituição pública de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 9, n. 2, p. 216-237, 2016.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2016v9n2p216>

ATTARDI, Stefanie 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.
<https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ase.2152>

BANDEIRA, Jamerson Santos; MOTA, Maria Danielle Araújo. 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.
<https://periodicos2.uesb.br/rid/article/view/9506>

BERTOLIN, Julio Cesar Godoy. Existe diferença de qualidade entre as modalidades presencial e distância?. **Cadernos de Pesquisa**, v. 51, p. e06958, 2021.
<https://www.scielo.br/j/cp/a/D3V5HhqRcBvPsthDdjxwxYS/>

BORREGO-MORELL, Jorge A.; HUERTAS, Edmundo J.; TORRADO, Nuria. On the effect of COVID-19 pandemic in the excess of human mortality. The case of Brazil and Spain. **PLoS One**, v. 16, n. 9, p. e0255909, 2021.
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0255909>

BRANDALISE, Loreni Teresinha et al. O papel social da universidade no preparo profissional: uma pesquisa junto aos egressos de administração da UNIOESTE-Cascavel. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 6, n. 1, p. 176-196, 2013.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2013v6n1p176>

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

BRASIL. **Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm

BRASIL. **Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm

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

BRASIL. Portaria 544/2020, de 16 de junho, 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, 17 de junho de 2020. pp. 1.

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>

BRASIL. Medida Provisória 934/2020, de 01 abril de 2020, estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. de 01 abril de 2020. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>

CAMPOS, Christiane de Paula Ribeiro Silva; SANTOS FILHO, Francisco Soares; DE ARAÚJO SOARES, Sheila Milena Neves. Botânica na pandemia: uso de pranchas no ensino de Sistemática de Fanerógamas. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 1, p. 1-21, 2023.

<https://scholar.archive.org/work/vtkkgd35r5dmlk4cj2ch7usx6u/access/wayback/https://revistapos.cruz eirosul.edu.br/index.php/renclima/article/download/3523/1927>

CHAVES, Italo Teixeira; CAVALCANTE, Luciano Pereira dos Santos; GUERRA, Maria Áurea Montenegro Albuquerque. Biblioteca universitária e a pandemia de Covid-19: relato de atuação na Universidade Federal do Ceará. 2021. 2021. **Revista Fontes Documentais**, Aracaju, v. 4, n. 2, p. 19-35, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/61722>

COSTA, Ketyllem Tayanne da Silva et al. Evaluation of the epidemiological behavior of mortality due to COVID-19 in Brazil: a time series study. **Plos one**, v. 16, n. 8, p. e0256169, 2021.

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256169>

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Resolução N°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. Conselho Federal de Biologia (CFBio), Diário Oficial da União, 19 de agosto de 2010, pp.132. https://crbio04.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/res_227_10.pdf

FERNANDES, Alex de Oliveira; DOS SANTOS GOMES, Suzana. Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade): Tendências da produção científica brasileira (2004-2018). **Education Policy Analysis Archives**, v. 30, p. (34)-(34), 2022.

<https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/6547>

FERREIRA, Lúcia Gracia. Reinventar a docência: problematizando o tempo da pandemia no estágio supervisionado. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, v. 3, n. 8, p. 1-25, 2022. <https://periodicos2.uesb.br/reed/article/view/11008>

FRANCISCO, Thiago Henrique Almino et al. Uma reflexão sobre o ENADE: ações para a gestão de um importante elemento da avaliação. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 4, n. 3, p. 57-73, 2018. <http://seer.atitus.edu.br/index.php/REBES/article/view/2519>

FREDMAN, Sandra et al. A human rights approach: The right to education in the time of COVID-19: Commentary on COVID-19 Special Section. **Child Development**, v. 92, n. 5, p. e900, 2021.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8652722/>

JUNIOR, Edward Goulart et al. Trabalho e estresse: identificação do estresse e dos estressores ocupacionais em trabalhadores de uma unidade administrativa de uma instituição pública de ensino superior (IES). **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 01-17, 2014.<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2014v7n1p1>

GRAVAS, Stavros et al. Impact of COVID-19 on medical education: introducing homo digitalis. **World journal of urology**, v. 39, p. 1997-2003, 2021.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-020-03417-3>

HERNÁNDEZ, Carmen Monge; ARISTIZÁBAL, Alejandra Boni. 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.
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/article/view/18220>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). Disponível em:
<https://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatoriosPublicos>

KRÜTZMANN, Fábio Luis; TOLENTINO, LUIZ CALDEIRA BRANT DE. Representações sociais de estudantes de biologia sobre as futuras atividades profissionais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 21, p. e10612, 2019.
<https://www.scielo.br/j/epec/a/S53vywcR4tnTxHdYcfjLSqd/>

LÁZARO, Ana Paula Pires et al. Critically ill COVID-19 patients in northeast Brazil: mortality predictors during the first and second waves including SAPS 3. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 116, n. 11, p. 1054-1062, 2022.
<https://academic.oup.com/trstmh/article-abstract/116/11/1054/6590401>

LIMA, Samuel Lyncon Leandro et al. Mídias sociais, uma questão a ser enfrentada: a percepção dos alunos sobre as abordagens metodológicas e os princípios do conectivismo. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 115-136, 2020.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2020v13n1p115>.

MARSON, FAL; ORTEGA, Manoela Marques. COVID-19 no Brasil. **Pneumologia**, v. 26, n. 4, pág. 241-244, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531043720300878>

MARTINS-FILHO, Paulo R. et al. COVID-19 mortality and case-fatality rates in Sergipe State, Northeast Brazil, from April to June 2020. **Frontiers in public health**, v. 9, p. 581618, 2021.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.581618/full>

MATA, Luciana Regina Ferreira da et al. Daily lives of university students in the health area during the beginning of the Covid-19 pandemic in Brazil. **Investigación y educación en enfermería**, v. 39, n. 3, 2021. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072021000300007&script=sci_arttext

MELO, Larissa Leonilda Pereira; CARVALHO, Aluísio Vasconcelos; GUIMARÃES, Ana Paula Martins. A interdisciplinaridade da profissão biólogo. **Entrepreneurship**, v. 1, n. 1, p. 28-33, 2017. <http://www.sustenere.inf.br/index.php/entrepreneurship/article/view/SPC2595-4318.2017.001.0003>

MIRANDA, Gilberto José et al. Enade: os estudantes estão motivados a fazê-lo?. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 13, n. 1, 2019. <http://repec.emnuvens.com.br/repec/article/view/1720>

MOREIRA, Tainah Pinheiro et al. A estrutura organizacional da Universidade Federal do Ceará (UFC): um estudo de caso à luz da teoria das cinco configurações de Mintzberg. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 12, n. 1, p. 73-96, 2019. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2019v12n1p73>.

GÓMEZ-NAVAS, Diana; GARZÓN-CHIRIVÍ, Omar; MOLANO-CAMARGO, Frank. Pandemia y educación superior. Impactos de las estrategias sincrónicas. **Educación y Ciudad**, n. 44, 2023. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2357-62862023000100103&script=sci_arttext

OLIVEIRA, Eduardo A. et al. Características clínicas e fatores de risco para óbito entre crianças e adolescentes hospitalizados com COVID-19 no Brasil: uma análise de um banco de dados nacional. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 5, n. 8, p. 559-568, 2021. [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(21\)00134-6/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(21)00134-6/abstract)

JÚNIOR, Valdester Cavalcante Pinto et al. Prevalence of COVID-19 in children, adolescents and adults in remote education situations in the city of Fortaleza, Brazil. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 108, p. 20-26, 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971221003982>

PAIXÃO, Germana Costa et al. Fatores relacionados à motivação acadêmica em educação a distância em um curso de ciências biológicas. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 109-127, 2025. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/104837>

RAMÍREZ-HURTADO, José M. et al. Measuring online teaching service quality in higher education in the COVID-19 environment. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5, p. 2403, 2021. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2403>

SALZBERGER, B. et al. Epidemiology of SARS-CoV-2 infection and COVID-19. **Der Internist**, v. 61, p. 782-788, 2020. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00108-020-00834-9>

SANTOS, Adelcio Machado; PEREIRA, Maurício Fernandes. Administração universitária: planejamento estratégico e boas práticas para universidades comunitárias. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 244-260, 2025. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/106489>

SANTOS, João Paulo Araujo; DA SILVA JÚNIOR, Luiz Honorato; NUNES, André. Indicadores de gestión y calidad de las universidades federales brasileñas. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 187-209, 2022. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/87856>

SILVA, Camila de Assis et al. Ações das universidades federais de Minas Gerais para o enfrentamento da pandemia do COVID-19. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 25-44, 2021.<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/78435>

SILVA, Thiago Henrique Oliveira; DE SÁ, Elisangela Martins; FREITAS, Brasílio Alves. Gestão educacional: proposta de uma abordagem objetiva para mensuração da eficiência da rede federal de educação. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 226-252, 2022.<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/84197>

SILVESTRE, Flor Maria et al. Desafios enfrentados pelas bibliotecas universitárias no contexto da pandemia da Covid-19. **RDBCi: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência Da Informação**, v. 20, p. e022009, 2023.

<https://www.scielo.br/j/rdbcj/a/hqr6bNnhyZXZYPqMCBfdtGD/?format=html&lang=pt>

SOTELLO, Fernanda; NETO, Eduardo Hack; DAMKE, Elói Junior. Imagem institucional: avaliação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) segundo o público interno e externo. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 11, n. 3, p. 281-304, 2018.<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2018v11n3p281>

SOUZA, Aiala Silva; CHAPANI, Daisi Teresinha. Formação universitária de professores: a participação de licenciandos de Ciências Biológicas em grupo de pesquisa. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, p. 111-131, 2019. https://www.researchgate.net/profile/Daisi-Chapani/publication/334174316/Formacao_universitaria_de_professores_a_participacao_de_licenciandos_de_Ciencias_Biologicas_em_grupo_de_pesquisa/links/5d1bdc40299bf1547c92ba30/Formacao-universitaria-de-professores-a-participacao-de-licenciandos-de-Ciencias-Biologicas-em-grupo-de-pesquisa.pdf

VIANA, Renato de Souza et al. A importância das avaliações externas e suas nomenclaturas: breve histórico a partir o portal do INEP. **Revista Vox**, n. 10, p. 139-150, 2019.

<https://www.fadileste.edu.br/revistavox/index.php/revistavox/about>

VIEIRA, Luiz Fernando Kovara et al. EaD na contabilidade: uma análise de sua efetivação de uso no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 9, n. 2, p. 27-48, 2016.<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2016v9n2p27>

WEINE, Stevan et al. Global health education amidst COVID-19: disruptions and opportunities. **Annals of global health**, v. 87, n. 1, p. 12, 2021.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7863849/>

WINTERS, Joanara Rozane da Fontoura et al. Remote teaching during the COVID-19 pandemic: repercussions from professors' perspective. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 76, p. e20220172, 2023. <https://www.scielo.br/j/reben/a/h36cMcTq3L8ZrYdzWgJGqqC/?format=html&lang=en>

ZHU, N. et al. New coronavirus from pneumonia patients in China, 2019. **N Engl J Med**, v. 382, n. 8, p. 727-733, 2020. <https://www.nejm.org/>