

Percepção dos futuros professores de matemática quanto aos processos formativos ocorridos na pandemia

Sandra Cristina Martini Rostirola ^a 

Elisa Henning ^b 

Ivanete Zuchi Siple ^c 

Resumo

O período pandêmico ocasionou mudanças nas escolas e nas universidades, exigindo a implementação de novas formas de ensinar e de aprender no formato não presencial. Diante disso, este estudo objetivou revelar a percepção dos concluintes de licenciatura em matemática sobre os processos formativos ocorridos durante a pandemia de covid-19. Os dados, coletados nos microdados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, de 2021, trazem as respostas dos concluintes de licenciatura em matemática sobre situações de Ensino-aprendizagem, que ocorreram no Ensino remoto. A análise de dados ocorreu quantitativamente, pela análise exploratória de dados, correlação e regressão logística ordinal. Os resultados gerais apresentaram delineamentos otimistas sobre os processos formativos relativos à organização do ensino, às vivências de aprendizagem e à articulação entre teoria e prática, na visão desses futuros professores de matemática.

Palavras-chave: Pandemia. Licenciatura em Matemática. Processos Formativos.

^a Instituto Federal Catarinense e Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, Joinville, SC, Brasil.

^b Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, Joinville, SC, Brasil.

^c Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, Joinville, SC, Brasil.

Recebido em: 31 maio 2024

Aceito em: 19 set. 2025

1 Introdução

A pandemia de covid-19 trouxe para a escola novas formas de ensinar e aprender, amparadas pela tecnologia digital da informação e comunicação (TDIC). Todavia, é preciso avaliar os processos formativos desse período, muitos dos quais ainda estão em uso. Assim, o presente estudo objetivou revelar a percepção dos concluintes de licenciatura em matemática sobre os processos formativos ocorridos durante a pandemia, pela análise dos microdados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) 2021. Tais informações possibilitaram, além da aferição de medidas de desempenho e de aspectos socioeconômicos dos concluintes, o conhecimento das percepções dos discentes sobre ensino e aprendizagem, durante o período pandêmico.

Esta abordagem se destaca, entre outros estudos, ao trazer à discussão os impactos da pandemia sob a perspectiva dos licenciandos, utilizando dados coletados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A partir das respostas dos concluintes, questiona-se: o que revelam os dados do Enade 2021 sobre os processos formativos ocorridos na pandemia, na percepção dos concluintes de cursos de licenciatura em matemática? Para responder à questão, foram exploradas as respostas dos 14.519 concluintes de licenciatura em matemática que participaram do Enade 2021, numa abordagem quantitativa, evidenciando três categorias temáticas: organização de ensino, vivências de aprendizagem e articulações entre teoria e prática.

O texto é constituído por quatro seções, além desta introdutória: fundamentação teórica, metodologia, a análise e discussão de dados e considerações finais. Esta pesquisa explora o entendimento dos futuros professores sobre como se deram os processos de ensino e aprendizagem na pandemia, apresentando um cenário quantitativo, que pode ser aprofundado por estudos futuros de natureza qualitativa. A próxima seção traz alguns estudos intrínsecos à temática.

2 Formação de professores na pandemia: estudos subjacentes

A covid-19 ocasionou mudanças drásticas nas práticas educacionais de escolas e instituições de ensino superior (IES). Mudanças, esperadas em algum momento como evolução natural da sociedade, aconteceram apressadamente, uma vez que eram imprescindíveis para a contenção do vírus, em decorrência do isolamento social.

Honorato e Borges (2022) abordam que as ações implementadas nas instituições consistiram na migração das atividades para o espaço virtual, sem configurar uma mudança de modalidade, com a perspectiva de retorno à normalidade o mais rapidamente possível, sendo que as atividades realizadas assumiam uma perspectiva temporária tão logo se resolvesse a questão sanitária, a qual ficou conhecida como ensino remoto emergencial (ERE).

Para Lima (2022), os discentes encararam um período de desafios – necessário – para não perderem o ano letivo. Nesse sentido, os alunos sabiam da importância do ERE, mas tiveram muitas dificuldades para se adaptar. O estudo conta, ainda, que todos os estudantes foram aprovados nas disciplinas ofertadas no ERE. Próximo a esse estudo estão aqueles que tratam da adaptação e do uso intensivo de tecnologias digitais no Ensino remoto, ressaltando o potencial dessas ferramentas para apoiar o processo de aprendizagem nas licenciaturas em matemática, como no caso de Nonato e Costa (2022) e Medeiros e Scherer (2022).

A possibilidade de manter a continuidade do Ensino, mesmo em formato remoto, é mencionada como um ponto positivo em Taveira, Alves e Peralta (2022). Em contrapartida, Saviani e Galvão (2021) questionam a qualidade do ensino ofertado ao estudante, numa perspectiva histórico-crítica.

O estudo de Silva e Brandalise (2023) mostra que a avaliação no ERE foi percebida de forma diversa pelos licenciandos: alguns a viram como um processo mais integrado ao ensino-aprendizagem e preocupado com o aprendizado efetivo, enquanto outros a consideraram limitada à verificação de conteúdo, com características somativas, e comprometida pela facilidade de consulta. Mesmo os professores se esforçando para adaptar suas práticas avaliativas, diversificando instrumentos além das provas tradicionais, a inconsistência na oferta de *feedback* por parte dos professores foi um ponto crítico, limitando o potencial formativo da avaliação.

Outros textos mencionam desafios da Educação na pandemia como a desigualdade no acesso às tecnologias, evidenciando as disparidades sociais que impactam na participação do estudante e a falta de estrutura para lidar com as situações do ensino remoto, tanto por parte das instituições quanto dos professores e alunos (Cardoso, Ferreira, Barbosa, 2020).

O estágio no ERE precisou ser reinventado, com tarefas diferenciadas e roteiros de estudo (Costa, Zampieri, Sousa, Oliveira, 2020). Ele expôs desigualdades sociais

e tecnológicas, mas também trouxe aprendizagens transformadoras, exigindo ressignificação, colaboração e reflexão crítica sobre a educação. Também houve dificuldades como adaptação rápida, falta de preparo dos professores e limitações na interação aluno-professor, fragilizando o processo de aprendizagem (Dutra, Novello, 2023).

Assim, o cenário delineado pelos estudos citados é de um período de dificuldades de adaptação, de desigualdades no acesso a recursos e tecnologias, além de fragilidades nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Esses aspectos ampliaram fragilidades já existentes nos processos formativos. Porém, a percepção do estudante era a de que este meio evitaria a perda do ano letivo.

3 Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem quantitativa. Trata-se de um estudo exploratório, que analisou as percepções de todos os concluintes de licenciatura em matemática que prestaram o Enade 2021 (14.519 pessoas) sobre aspectos de ensino, aprendizagem e formação ocorridos na covid-19, a partir de 11 questões contidas nos microdados disponibilizados pelo Inep¹, as quais foram classificadas em três categorias, conforme informa o Quadro 1.

Quadro 1 – Questões 82 a 92 presentes no Enade 2021

Categorias	Id*	Questão
Organização do Ensino	QE_I82	Com o início da pandemia, a sua instituição passou rapidamente a ofertar aulas não presenciais.
	QE_I83	Sua instituição ofereceu suporte para os estudantes superarem dificuldades tecnológicas de acesso às atividades não presenciais.
	QE_I84	As referências bibliográficas (livros, artigos, textos) necessárias às aulas continuaram acessíveis após o início da pandemia.
	QE_I87	Os professores demonstraram domínio dos recursos tecnológicos que passaram a ser utilizados nas aulas não presenciais.
	QE_I88	A didática dos seus professores foi adequada para as aulas não presenciais.

Continua

¹ <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enade>.

Continuação

Vivências de Aprendizagem	QE_I89	Os recursos tecnológicos e o acesso à internet que você possuía no início da pandemia eram adequados para acompanhar as aulas não presenciais.
	QE_I90	Durante a pandemia, você desenvolveu a capacidade de aprender por meio do ensino não presencial.
	QE_I91	A implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram o seu processo formativo.
	QE_I92	As dificuldades geradas pela pandemia para a continuidade dos estudos levaram você a pensar em trancar ou desistir do curso.
Articulações entre teoria e prática	QE_I85	As atividades de pesquisa e/ou extensão que você participava antes do início da pandemia continuaram sendo ofertadas.
	QE_I86	As atividades de estágio supervisionado puderam ser realizadas ao longo da pandemia.

* Identificação da questão conforme nomenclatura utilizada nos microdados do Enade 2021
 Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

As 11 assertivas são organizadas em oito alternativas ordinais, entretanto, para a análise descritiva, foram consideradas em três agrupamentos: concordâncias (concordo parcialmente, concordo e concordo totalmente); discordâncias (discordo parcialmente, discordo e discordo totalmente) e neutralidade (não sei responder e não se aplica).

A análise de dados ocorreu em três etapas, sendo a primeira delas a exploratória, que buscou sumarizar a percepção dos concluintes a respeito de cada uma das assertivas. Posteriormente, foi utilizada a Correlação de Spearman, para avaliar as relações estabelecidas entre as afirmativas. Essa correlação é uma medida estatística específica para o estudo de relações ou dependências entre variáveis ordinais (como é o caso), na qual não há estabelecimento de hipóteses de causa e efeito entre elas. A sua magnitude está no intervalo de -1 a +1, sendo consideradas moderadas as maiores que 0,50 e fortes as maiores que 0,70. Quando se obtém correlações negativas, há indícios de uma relação inversa entre as variáveis (Assis, Sousa, Dias, 2019).

No terceiro momento de pesquisa, foi planejada e executada uma regressão logística ordinal (RLO), método quantitativo que, por meio de testes estatísticos, incorpora variáveis dependentes não métricas e com efeitos não lineares a uma probabilidade de determinado evento ocorrer (Hair *et al.*, 2009). O modelo de RLO pode ser escrito como:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-g(x)}} \quad \text{— Equação 01}$$

$$\text{Em que, } g(x) = B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_p X_p$$

Para a execução da RLO, definiu-se como variáveis dependentes duas das questões abordadas no Quadro 1: QE_I90 e QE_I91, considerando sete alternativas² (zero sendo a categoria mais baixa e seis a de maior pontuação), cujo conteúdo informava de forma generalizada as percepções dos concluintes sobre os efeitos do ERE no processo formativo. As variáveis intervenientes definidas *a priori* foram: sexo (masculino/feminino), a idade (de 19 a 41 anos), a região de origem do curso (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste), a modalidade (EAD, Presencial) e o tipo de administração (federal, estadual, municipal, privada com fins lucrativos e privada sem fins lucrativos). As análises foram realizadas por meio do *software* R na sua interface RStudio (R Core Team, 2022).

O modelo de RLO teve os seus pressupostos testados considerando uma variável dependente ordinal, a independência das observações e a ausência de multicolinearidade, esta verificada por meio do fator de inflação de variância (VIF) – uma medida usada para identificar problemas de multicolinearidade entre as variáveis independentes (ou explicativas). Conforme Montgomery, Peck e Vining (2006):

- VIF = 1: Não há correlação entre a variável explicativa e as demais – ideal.
- $1 < \text{VIF} < 5$: Correlação moderada – geralmente aceitável.
- $\text{VIF} > 5$: Sinal de possível multicolinearidade – deve-se investigar.
- $\text{VIF} > 10$: Indica forte multicolinearidade – não recomendado.

A significância do estudo é estimada em $\alpha = 5\%$ com intervalo de confiança de 95%.

Para a construção do modelo foi utilizada a análise da variância (Anova) tipo II, na verificação dos efeitos globais, avaliando as variáveis dependentes sobre as intervenientes, pelo Teste de Wald. Para os efeitos específicos, considerando-se os coeficientes, utilizou-se o teste multiplicador de Lagrange (LM).

² 0: Não sei responder/Não se aplica; 1: Discordo totalmente; 2: Discordo; 3: Discordo parcialmente; 4: Concordo parcialmente; 5: Concordo; 6: Concordo totalmente.

Os interceptos representam os pontos de corte de uma categoria para outra. Salienta-se que, neste estudo, o avanço nas categorias representa um grau crescente de concordância. Hair *et al.* (2009) comentam que, uma vez que cada um dos respondentes possui algum nível de atitude (grau de concordância), não há uma aplicação prática para esse dado, mantendo apenas um valor preditivo, quando é significativo.

Para verificar os efeitos específicos do modelo, primeiramente se observou se os coeficientes eram estatisticamente significativos. Posteriormente, averiguou-se o sinal dos coeficientes em relação à categoria de referência, avaliando-os da seguinte forma: valores positivos sugerem que pessoas pertencentes a um dado grupo tendem a responder alternativas mais altas – no caso em estudo, as de maior concordância. Nos valores negativos, os respondentes tendem a buscar alternativas mais baixas – de menor concordância.

Os interceptos e coeficientes obtidos foram também avaliados por uma transformação logística, efetuando uma exponencial nos coeficientes – chegando a *odds ratio* (OR) ou razão de chances, cuja interpretabilidade é mais eficiente no sentido prático do estudo (Agresti, 2007).

$$\frac{p}{1-p} \quad \text{Equação 02}$$

Em que p é a probabilidade de sucesso.

Em termos específicos, a OR é uma razão entre duas possibilidades de ocorrência de um evento. Valores > 1 representam chance maiores de ocorrência de um evento e < 1 chances menores. Valores iguais a 1 não possuem significância estatística (Aguilar, Nunes, 2013).

O estudo baseou-se nas conclusões desses três momentos e na interação com referenciais teóricos abordados na seção anterior.

4 Resultados e discussões

O estudo analisou 14.519 concluintes de licenciatura em matemática no Enade 2021, sendo 9.682 (67%) do sexo feminino e 4.836 (33%) do masculino. Quanto à idade, há uma variação de 19 a 41 anos, com média de 28,8 anos (desvio-padrão = 6,5 anos) e mediana de 30 anos. No que tange à raça, temos: 6.115 pardos (42%), 5.574 brancos (38%), 1.717 pretos (12%), 151 amarelos (1%) e 962 pessoas que não declararam (7%). Os participantes são provenientes

de cursos de todo o território brasileiro, sendo 999 (6,8%) do Centro-Oeste; 4.142 (28,3%) do Nordeste; 1.235 (8,5%) do Norte; 5.380 (37,1%) do Sudeste e 2.763 (19,3%) do Sul. Quanto à modalidade, temos 6.037 (41,58%) de cursos de ensino a distância (EAD) e 8.482 (58,42%) de cursos presenciais.

Foram analisadas as respostas desses participantes, relativas à pandemia no Enade 2021, unindo as opções neutras em uma categoria e agrupando as demais em concordâncias e discordâncias, conforme percentuais na Figura 1.

Quanto à organização de ensino, são consideradas as questões: QE_I82; QE_I83; QE_I84; QE_I87 e QE_I88, conforme o Quadro 1. As três primeiras versavam sobre a organização da IES quanto à manutenção dos seus processos educacionais, considerando a adesão institucional, o suporte e o acesso a recursos de ensino. As duas últimas se referiam ao professor formador, sua didática e domínio das TDIC.

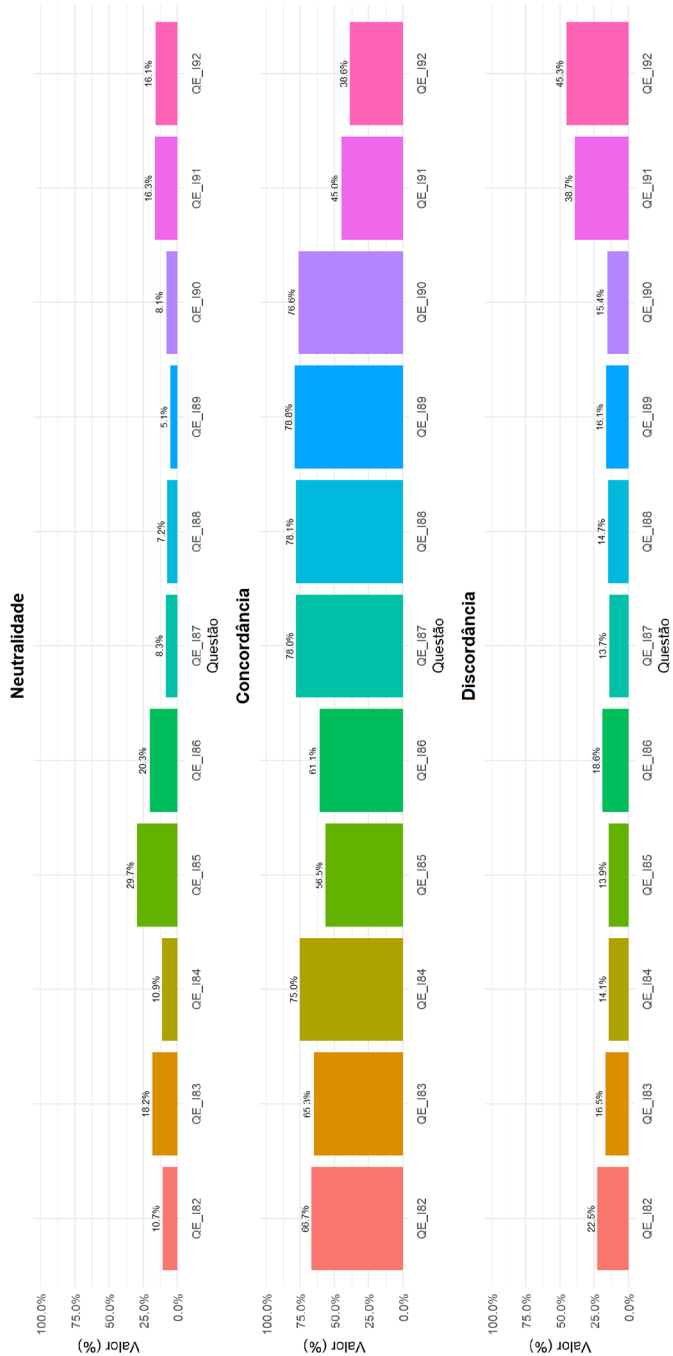
No que tange à adesão, a maior parte dos concluintes (66,7%) concordam que as suas instituições de ensino não atrasaram o início das aulas *online* no período remoto, com discordância de 22,5% e neutralidade de 10,7%.

A adesão precisa ser entendida em relação ao suporte dado aos estudantes (QE_I83) e o acesso a materiais importantes para os processos de aprendizagem, como livros e artigos científicos (QE_I84). A Figura 1 mostra que cerca de 65,3% dos concluintes consideraram que as IES que frequentavam forneceram suporte para que superassem as suas dificuldades tecnológicas de acesso às atividades não presenciais. Os que discordam somam 16,5% e os neutros 18,2%. Com relação aos recursos didáticos, como livros e artigos científicos, 75,0% concordam que esses estavam disponíveis, enquanto discordam 14,1% e são neutros 10,9%.

Sobre esse tema, Castioni *et al.* (2021) asseveram que, do ponto de vista da instituição, a garantia de acesso à internet e aos equipamentos necessários aos técnicos e docentes, bem como questões de criação, suporte e manutenção de ambientes virtuais, de monitoramento e de avaliação das ações de ensino-aprendizagem e de gerenciamento das questões jurídico-administrativas, possibilitaram e legitimaram o uso do ERE e se tornaram questões essenciais na Pandemia, culminando na sobrevivência da IES.

A Figura 1 também traz a opinião dos concluintes sobre seus professores formadores. Quanto à didática (QE_I88), houve concordância de 78,1% que essa

Figura 1 – Percepções dos respondentes para cada uma das assertivas



Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

era adequada ao período remoto, discordância de 14,7% e neutralidade de 7,2%. No que diz respeito ao domínio das TDIC (QE_I87), 78,0% concordaram que os professores dominavam as diversas tecnologias, 13,7% discordaram e 8,3% se mantiveram neutros. A adaptação da didática ao uso das TDIC pelos professores possibilitou a imersão dos ambientes de ensino ao contexto digital (Huang, Huang, Trouche, 2023; Clesar, Giraffa, 2022). Isso se tornou imprescindível na formação de professores no contexto atual.

Quando se analisa as vivências de aprendizagem, o Inep propôs questões relacionadas aos recursos tecnológicos do estudante no início da pandemia (QE_I89), à capacidade de aprender do estudante no ensino não presencial (QE_I90), aos processos formativos e possíveis prejuízos gerados pela pandemia, às dificuldades do ensino não presencial e à possibilidade de desistência ou trancamento do curso (QE_I91 e QE_I92).

Quanto à adequação dos recursos tecnológicos que o estudante possuía no início da pandemia às necessidades do ensino remoto (QE_I89), 78,8% concordam que esses eram adequados, enquanto 16,1% discordam e 5,1% são neutros (Figura 1). Quando se mensura a opinião dos concluintes sobre a capacidade de aprender pelo ensino não presencial (QE_I90), concordam que desenvolveram essa habilidade 76,6%, discordam 15,4% ou são neutros 8,1%. (Figura 1).

Para a questão (QE_I91), observa-se uma distribuição maior das proporções entre os pontos da escala com concordância à assertiva de 45%, discordância 38,7% e neutralidade 16,3%, conforme apontam os dados contidos na Figura 1. Desse modo, Corrêa e Brandemberg (2020) apresentam a aprendizagem durante a pandemia como uma excepcionalidade e afirmam que o uso de tecnologias digitais, bem como a sua implementação nos processos de ensino e aprendizagem, requer planejamento, não podendo substituir completamente o ensino presencial. As questões QE_I90 e QE_I91 serão retomadas na seção que trata da regressão logística, pois indicam a percepção sobre a aprendizagem e formação do concluinte no ensino não presencial.

Na questão QE_I92, as dificuldades geradas pela pandemia para a continuidade dos estudos levaram você a pensar em trancar ou desistir do curso, percebe-se concordância de 38,6% dos concluintes, discordância de 45,3% e neutralidade 16,1%. Essa questão, além de mostrar a maior proporção de discordo totalmente da série de variáveis, indica que quase a metade dos estudantes não cogitou a desistência do curso durante o ERE.

Na articulação entre a teoria e a prática, as mais recentes diretrizes para a formação docente dão ênfase na pesquisa, na curricularização da extensão e ao estágio, cuja importância na profissionalização docente é pacífica (Brasil, 2019).

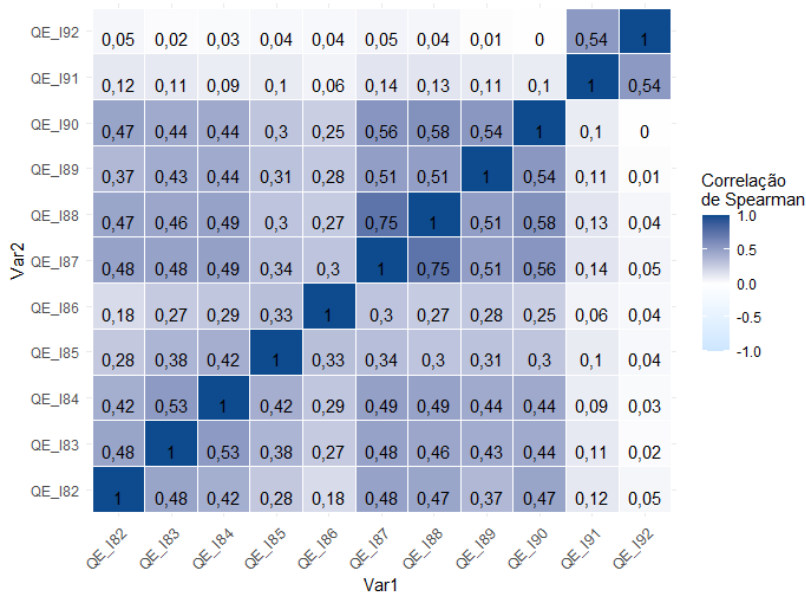
Pode-se inferir que houve processos relativos à pesquisa e extensão nas IES, pois concordam com afirmação disposta em QE_I85, 56,5% e discordam 13,9%. Outrossim, destacam-se as posições neutras, com 29,7%.

No que se refere ao estágio (QE_I86), 61,1% dos concluintes concordam que as atividades ocorreram, enquanto 18,6% discordam e 20,3% são neutros. No estágio, o estudante põe em prática os conhecimentos teóricos dos seus cursos, sendo o momento de vivências ímpares para a construção da sua identidade profissional. Mesmo ocorrendo, é necessário vislumbrar o cenário em que se deram, uma vez que pode ter ocorrido limitações, como as encontradas por Costa, Zampieri, Sousa e Oliveira (2021), que consideram que o Ensino remoto inviabilizou o planejamento e a execução de ações mais robustas, de forma que a utilização de recursos tecnológicos representou meramente a forma viável e exequível de trabalho no âmbito do estágio no período. Cigales e Souza (2021) afirmam não haver comparação entre a prática do estágio presencial daquela mediada por tecnologias digitais, pois são experiências distintas, desde o ponto de vista da mediação pedagógica entre professores e alunos, passando pela transposição didática (Chevallard, 2013) e englobando questões mais específicas, como a avaliação escolar. A próxima seção abordará as correlações estabelecidas entre as variáveis do Quadro 1.

4.1 Análise de correlações

As assertivas (variáveis) identificadas no Quadro 1 foram analisadas com o coeficiente de Correlação de Spearman ao nível de significância de 5%, sendo interpretadas apenas as variáveis moderada e fortemente correlacionadas. Os dados obtidos estão dispostos na matriz de correlações (Figura 2).

Figura 2 – Matriz de correlação



Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

As variáveis QE_I87 e QE_I88 são correlacionadas forte, positiva e significativamente (0,75; $p < 0,001$). Assim, é possível interpretar que os participantes percebem que um maior nível de didática dos professores formadores está propenso a um maior nível de domínio das TDIC. Para as variáveis QE_I83 e QE_I84 correlacionadas moderada, positiva e significativamente (0,53; $p < 0,001$), sugere-se que a superação das dificuldades pelos respondentes estava relacionada ao acesso aos materiais de estudo.

Considerando QE_I89 e QE_I87, de correlação moderada e positiva (0,51, $p < 0,001$), interpreta-se que, para os estudantes, a adequação dos seus próprios recursos tecnológicos no início da pandemia está associada à percepção de que seus professores dominam as TDIC. QE_I89 também possui correlação moderada e positiva (0,51, $p < 0,001$) em relação a QE_I88. Isso pode significar que se o aluno tinha acesso às TDIC e outras tecnologias de acesso remoto utilizadas pelo docente, também acreditava que o docente possuía conhecimento delas.

Estimando correlações de QE_I89 (os recursos tecnológicos e o acesso à internet que você possuía no início da pandemia eram adequados para acompanhar as

aulas não presenciais) pareada à QE_I90 (durante a pandemia, você desenvolveu a capacidade de aprender pelo ensino não presencial), verifica-se uma correlação moderada, positiva e significativa (0,54; $p < 0,001$). A relação entre essas variáveis tem grande visibilidade em estudos pontuais qualitativos, como Cordeiro (2020) e Catanante, Dantas e Campos (2020), os quais tratam de desafios tecnológicos pandêmicos e na observação empírica das práticas na pandemia. Enquanto ocorre um crescimento dos estudantes que possuíam tecnologias adequadas à continuidade dos seus estudos na pandemia, pode-se perceber um crescimento no mesmo sentido de indivíduos que dizem ter desenvolvido competências no período pandêmico.

As variáveis QE_I90 e QE_I87 estabelecem entre si correlação positiva e moderada (0,56, $p < 0,001$), sugerindo que a didática dos professores nas aulas remotas propiciou o desenvolvimento da capacidade de aprender de forma não presencial durante a pandemia. Quanto maior a concordância com a assertiva QE_I90, maior a percepção positiva sobre a adequação da didática dos professores.

Quando se correlaciona a capacidade de aprender de forma não presencial (QE_I90) e o domínio de TDIC pelo professor formador (QE_I88), obtém-se uma correlação positiva e moderada (0,58, $p < 0,001$). Isso quer dizer que quanto mais participantes concordam que desenvolveram a capacidade de aprender no ensino não presencial, maior é o entendimento de que o uso de TDIC foi adequado às aulas remotas.

A correlação moderada e positiva estimada entre QE_I91 e QE_I92 (0,54, $p < 0,001$) preconiza que indivíduos que consideram que houve prejuízo ao processo formativo, também são direcionados a opinar que podem ter, em algum momento, pensado no trancamento do curso e na desistência.

Sobre a estimação das correlações, destaca-se que essas não implicam causalidade e outros fatores podem influenciar essa relação, sendo necessárias análises aprofundadas, como a inclusão de variáveis adicionais ou a realização de análises qualitativas. Na próxima seção, apresenta-se a RLO.

4.2 Regressão ordinal logística

A regressão logística ordinal foi utilizada nesse estudo, para compreender mais profundamente as percepções dos concluintes sobre a sua formação no período pandêmico. Considerando o atendimento às condições expressas na seção metodológica, QE_I90 (Durante a pandemia, você desenvolveu a capacidade de aprender por meio do ensino não presencial) e QE_I91 (A

implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo), cumprem os pressupostos do modelo sendo variáveis ordinais, com independências entre as respostas e apresentando valores para VIF < 10, como recomenda Montgomery, Peck e Vining (2006). Os dados para VIF (considerando os valores ajustados) estão na Tabela 1.

Tabela 1 – VIF para cada uma das variáveis

Variável	VIF Ajustada
Sexo	1,13
Região	1,07
Modalidade	1,48
Categoria	1,15

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

Com base nos critérios de Montgomery, Peck e Vining (2006), observa-se que todas as variáveis apresentam VIF ajustado entre 1 e 5. Os dados para a variável QE_I90 são expostos na Tabela 2, considerando como referência a ordem alfabética, padrão do *software* R³.

Tabela 2 – Dados da regressão logística ordinal para QE_I90

Variáveis dependentes: categorias	Interceptos	–	–	Valor P
Intercepto de 0 1	0,78	–	–	< 0,001
Intercepto para 1 2	1,29	–	–	< 0,001
Intercepto para 2 3	1,60	–	–	< 0,001
Intercepto para 3 4	2,05	–	–	< 0,001
Intercepto para 4 5	2,69	–	–	< 0,001
Intercepto para 5 6	3,46	–	–	< 0,001

Continua

³ O *software* R apresenta como referência a variável sexo masculino em relação ao feminino, pois, por padrão, organiza as informações em ordem alfabética.

Continuação

Variáveis independentes	Coeficientes	Odds ratio	Intervalo de confiança 95%	Valor P
Sexo	–	–	–	< 0,001
Feminino (REF)	–	–	–	–
Masculino	-1,234	0,291	[0,254; 0, 334]	< 0,001
Região do curso	–	–	–	< 0,001
Centro-Oeste (REF)	–	–	–	–
Nordeste	0,463	1,588	[1,401; 1,801]	< 0,001
Norte	0,016	1,017	[0,875; 1,181]	0,8288
Sudeste	0,252	1,287	[1,134; 1,460]	0,0001
Sul	0,387	1,472	[1,287; 1,689]	< 0,001
Modalidade	–	–	–	< 0,001
EAD - REF	–	–	–	–
Presencial	-0,231	0,793	[0,719; 0,875]	< 0,001
Administração	–	–	–	< 0,001
Estadual (REF)	–	–	–	–
Federal	0,154	1,167	[1,073; 1,269]	0,0003
Municipal	-0,150	0,860	[0,672; 1,103]	0,2325
Privada sem fins lucrativos	-0,151	0,859	[0,750; 0,985]	0,0290
Privada com fins lucrativos	-0,221	0,802	[0,704; 0,912]	0,0008
Idade (REF)	0,126	1,134	[1,121; 1,146]	< 0,001

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

A Tabela 2 apresenta dados relativos às variáveis dependentes ou preditivas, sendo mostrados valores dos interceptos, coeficientes e razões de chance. Pelos dados apresentados, é possível concluir que os interceptos do modelo relativo a QE_I90 (Durante a pandemia, você desenvolveu a capacidade de aprender por meio do ensino não presencial) possuem medidas estatisticamente significativas ($p < 0,001$), ou seja, possuem valor preditivo e são diferentes de zero. Para QE_I90, o Teste de Wald resultou em estatísticas significativas

(Tabela 3). Isso indica que essas possuem capacidade preditiva significativa da opinião dos concluintes.

Tabela 3 – Teste de Wald

Variáveis	Estatística do teste	Graus de liberdade	Significância
Sexo	317,72	1	< 0,001
Região	96,43	4	< 0,001
Modalidade	21,61	1	< 0,001
Administração	59,29	4	< 0,001
Idade	516,74	4	< 0,001

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

Na Tabela 2, as variáveis sexo, região do curso, modalidade, administração e idade se apresentam como significativas. Contudo, as variáveis região Norte e administração municipal não apresentam efeito para o modelo matemático, pois possuem valor $p > 0,05$ e, assim, não se diferem em relação à categoria de referência. Os coeficientes positivos indicam uma tendência às categorias mais altas, de maior concordância. Já as negativas representam escolha de categorias de discordâncias em relação à assertiva QE_I90.

Com relação à análise da razão de chances para QE_I90, o sexo masculino possui chances menores de concordar que desenvolveram capacidades de aprendizado no ensino não presencial, em comparação com o sexo feminino (0,292, $p < 0,001$ e intervalo de confiança de 95% [0,254; 0,334]).

Quanto às regiões, vamos considerar apenas as de coeficientes significativos com relação à referência da região Centro-Oeste brasileira. Assim, concluintes do Nordeste possuem chance 1,588 maior de escolherem categorias mais altas (intervalo de confiança de 95% [1,401;1,801] e $p < 0,001$). Já a região Sul reduz essa chance para 1,472 vezes (intervalo de confiança de 95% [1,287;1,689]; $p < 0,001$). A região sudeste é a que possui menores chances de concordância com assertiva QE_I90: 1,287 ($p = 0,0001$ e intervalo de confiança de 95% [1,134; 1,460]).

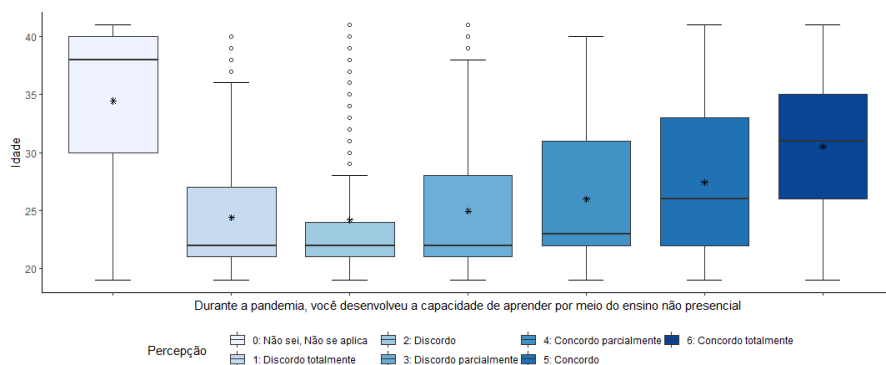
Para a variável modalidade, estimou-se que os concluintes de cursos presenciais têm chances menores (0,793) de concordar que desenvolveram habilidades

durante a pandemia em relação aos EAD ($p < 0,001$ e intervalo de confiança de 95% [0,719; 0,875]).

Quanto à administração do curso, isto é, a esfera administrativa da universidade que oferta o curso, temos como referência as estaduais. Desse modo, os concluintes das federais possuem 1,167 vezes mais chances de concordar que desenvolveram habilidades durante o ERE ($p = 0,0003$ e intervalo de confiança de 95% [1,073; 1,269]). Os concluintes das outras categorias administrativas possuem chances menores de concordância: a privada sem fins lucrativos 0,859 ($p = 0,0290$ e intervalo de confiança de 95% [0,750; 0,985]) e a privada com fins lucrativos 0,802 ($p = 0,0008$ e intervalo de confiança de 95% [0,704; 0,912]). A categoria municipal não é estatisticamente significativa.

Quanto à idade, temos que com acréscimo de um ano, as chances aumentam 1,134 vezes de concordar com a assertiva ($p < 0,001$ e intervalo de confiança de 95% [1,121; 1,146]). O *boxplot* (Figura 3) indica que concluintes mais velhos tende a optar pela categoria neutra, enquanto, nas categorias de concordância, a média e mediana das idades aumentam.

Figura 3 – Comparação da percepção pela idade em QE_I90

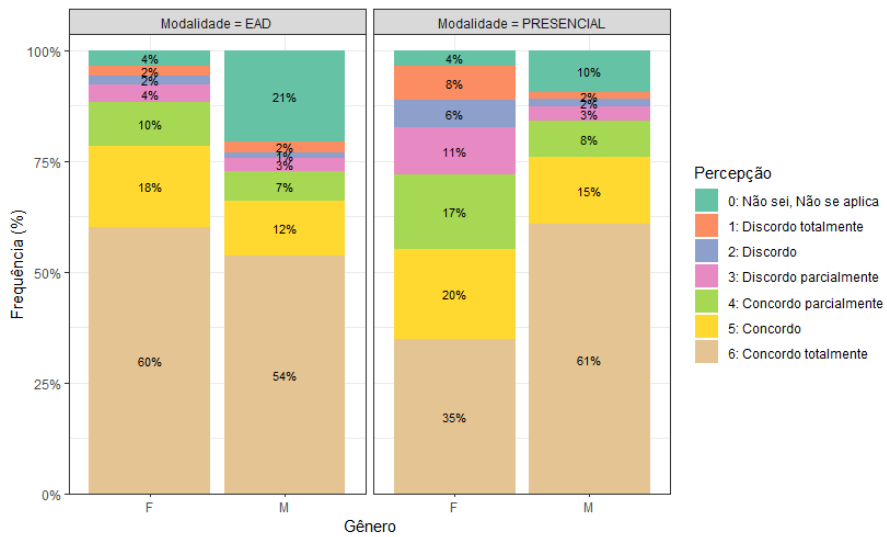


Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

Foram verificadas graficamente as relações entre modalidade e sexo e a variável QE_I90 (Figura 4), sendo observado que concluintes do sexo feminino da modalidade EAD representam o maior percentual de concordância (88%) e a maior discordância fica com o grupo presencial feminino (25%). A maior

neutralidade (Não sei responder e Não se aplica) se manifestou no grupo masculino provenientes de cursos EAD.

Figura 4 – Relações entre a percepção dos concluintes sexo e modalidade



Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

Os resultados da regressão logística executada para a variável QE_I91 (A implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo) constam na Tabela 4, a qual evidencia as variáveis independentes ou preditivas acompanhadas dos seus valores para os interceptos, coeficientes e razões de chance, significância e intervalo de confiança de 95%.

Tabela 4 – Dados da Regressão Logística Ordinal para QE_I91

Variáveis dependentes: categorias	Interceptos	–	–	Valor P
Intercepto de 0 1	-4,46	–	–	< 0,001
Intercepto para 1 2	-3,17	–	–	< 0,001

Continua

Continuação				
Intercepto para 2 3	-2,86	—	—	< 0,001
Intercepto para 3 4	-2,49	—	—	< 0,001
Intercepto para 4 5	-1,90	—	—	< 0,001
Intercepto para 5 6	-1,20	—	—	< 0,001
Variáveis independentes	Coeficientes	Odds ratio	Intervalo de confiança 95%	Valor P
Sexo (Ref. M)	—	—	—	< 0,001
Feminino	—	—	—	
Masculino	0,402	1,495	[1,319; 1,696]	< 0,001
Região do curso (Ref. Centro-oeste)	—	—	—	0,067
Centro-oeste	—	—	—	—
Nordeste	0,116	1,124	[0,994; 1,270]	0,0620
Norte	0,003	1,003	[0,866; 1,162]	0,9691
Sudeste	0,108	1,114	[0,985; 1,260]	0,0845
Sul	0,035	1,036	[0,907; 1,182]	0,6042
Modalidade (Ref. EAD)	—	—	—	0,004
EAD	—	—	—	—
Presencial	-0,137	0,872	[0,796; 0,956]	0,0035
Administração (Ref. Estadual)	—	—	—	< 0,001
Estadual	—	—	—	< 0,001
Federal	-0,071	0,931	[0,858; 1,011]	0,0874
Municipal	-0,145	0,865	[0,679; 1,102]	0,2405
Privada sem fins lucrativos	-0,002	0,998	[0,873; 1,141]	0,9764
Privada com fins lucrativos	-0,187	0,829	[0,732; 0,940]	0,0033
Idade	-0,097	0,907	[0,898; 0,916]	< 0,001

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

A Anova realizada fornece os efeitos globais do modelo pelo Teste de Wald, que resultou em estatísticas significativas para sexo, modalidade, administração e

idade (Tabela 5), sendo consideradas bons preditores para opinião dos concluintes sobre QE_I91. Entretanto, a variável região do curso apresentou medidas não significativas, não sendo interpretada como preditora.

Tabela 5 – Teste de Wald

Variáveis	Estatística do teste	Graus de liberdade	Significância
Sexo	39,30	1	< 0,001
Região do curso	8,78	4	0,066838
Modalidade	8,52	1	0,003516
Administração	14,03	4	0,007190
Idade	359,91	1	< 0,001

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

Na Tabela 3, as variáveis sexo, modalidade, administração e idade se apresentam como significativas. O coeficiente positivo relativo à variável sexo indica uma tendência na escolha de categorias de maior concordância. Já os negativos (para modalidade, administração e idade) apontam discordâncias em relação à assertiva QE_I91 (A implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo).

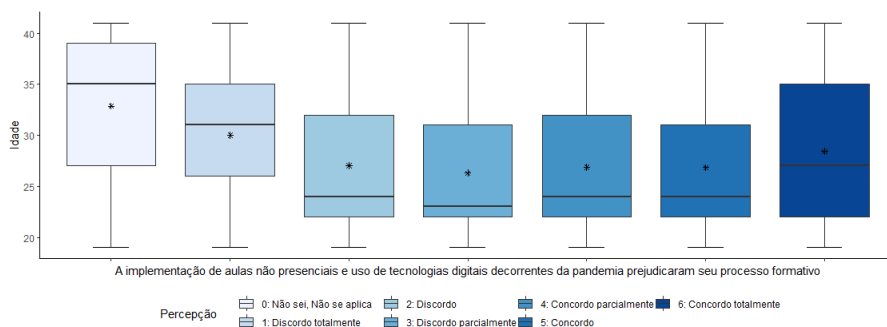
Com relação à análise da razão de chances para QE_I91, temos que o sexo masculino possui chance 1,495 maiores ($p < 0,001$ e intervalo de confiança de 95% [1,319;1,696]) de concordar que os métodos de ensino e situações de aprendizagem da pandemia prejudicaram sua formação, em comparação com o sexo feminino.

Para a variável modalidade, estimou-se que os concluintes de cursos presenciais têm chances menores (0,872) de concordar com QE_I91 em relação aos EAD ($p = 0,0035$ e intervalo de confiança de [0,796; 0,956]).

Quanto à administração do curso, as privadas com fins lucrativos têm chances menores de concordar com assertiva em relação às estaduais ($p = 0,0033$; intervalo de confiança de 95% [0,732; 0,940]).

Quanto à idade, com o acréscimo de um ano, as chances diminuem em 0,907 ($p < 0,001$ e intervalo de confiança de 95% [0,898; 0,916]). Quanto maior a idade, há maior discordância em relação à assertiva. No *boxplot* (Figura 5), a maior média de idade está na categoria neutra. Contudo, observa-se um valor superior para categoria discordo totalmente em comparação com as demais. Essa relação convém analisar relacionando outras variáveis como a modalidade de curso.

Figura 5 – Comparação da percepção pela idade em QE_I90



Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

O gráfico da Figura 6 mostra a percepção entre os concluintes do sexo masculino e do sexo feminino distribuídos nas diversas modalidades e categorias administrativas.

A Figura 6 permite uma análise da opinião dos concluintes quanto à assertiva proposta em QE_I91 (A implementação de aulas não presenciais e uso de tecnologias digitais decorrentes da pandemia prejudicaram seu processo formativo), entre os diferentes subgrupos de concluintes distribuídos quanto ao sexo, à modalidade do curso e à administração.

No grupo feminino, a média de concordância, discordância e neutralidade ficou em 35,1%, 40% e 24,9%, respectivamente. Destaca-se que a maior concordância foi percebida nos cursos presenciais federais. Já quanto à discordância, ficou no grupo dos presenciais municipais e a neutralidade para EADs privadas.

No grupo masculino, a média de concordância, discordância e neutralidade ficou em 52,1%, 37,5% e 10,3%, respectivamente. Destaca-se que a maior concordância

Figura 6 – Percepção dos concluintes quanto ao sexo, modalidade e administração



Privada: Privada sem fins lucrativos.
Fonte: Elaborada pelas autoras (2025)

ficou com estudantes das EAD federais. A maior discordância foi entre os concluintes de EAD estaduais e a neutralidade com EAD privadas e estaduais.

Os percentuais indicados no gráfico (Figura 6) indicam que os homens de cursos do ensino EAD da rede federal perceberam a implementação das aulas não presenciais e metodologias do ensino remoto como mais problemáticas. Percepções discordantes, ou seja, que não concordam com assertiva que as aulas não presenciais prejudicaram seu processo formativo, são mais propensas em mulheres concluintes de cursos EAD municipais. Observa-se um grande percentual de respostas neutras para mulheres concluintes de EAD privadas.

5 Considerações finais

Em termos gerais, os dados apresentados indicam um cenário em que a maior parte dos concluintes concorda que as IES agiram já no início da pandemia, oferecendo atividades não presenciais e buscando auxiliar em dificuldades quanto ao acesso e suporte tecnológico. Os dados também fazem pressupor que, na percepção dos concluintes, os professores formadores mostraram aos educandos boa didática e domínio no uso de TDIC.

No que tange à aprendizagem, os concluintes afirmam que, na sua maioria, possuíam equipamentos adequados à participação em atividades não presenciais no início da pandemia e revelaram que, embora ocorressem dificuldades, desenvolveram a capacidade de aprender, sem prejuízo aos processos formativos.

Além disso, atividades de pesquisa e extensão, bem como o estágio tiveram continuidade durante a pandemia. Contudo, na presença da discordância e da neutralidade, são necessários mais estudos, até mesmo de enfoque qualitativo, de modo a explorar as condições de realização dessas atividades e quais foram as desvantagens, ou até mesmo danos, do ERE aos atores do processo educacional como um todo.

A análise de regressão ofereceu uma análise mais detalhada sobre os processos formativos, indicando quão provável era um concluinte opinar pela concordância ou discordância para assertivas relacionadas ao desenvolvimento de habilidades (QE_I90) e prejuízos formativos durante a pandemia (QE_I91). Nesse contexto, compreendeu-se que as características do concluinte como sexo e idade, além da modalidade e esfera administrativa do curso, tiveram efeitos estatísticos significativos sobre a percepção dos concluintes.

Os resultados quantitativos evidenciam que a visão dos concluintes é de que ocorreram processos de aprendizagem durante a pandemia. Esse resultado não era esperado, uma vez que pesquisas qualitativas abarcadas na seção 2 apontam fragilidades educacionais nesse período, como problemas de infraestrutura, em relação à adaptação de recursos tecnológicos, práticas de estágio e até mesmo no que se refere à avaliação. Contudo, estudos futuros de natureza qualitativa são necessários para compor um cenário aprofundado da formação em licenciatura em matemática durante a pandemia.

Perception of future mathematics teachers regarding educational processes during the pandemic

Abstract

The pandemic brought changes to schools and universities, requiring the implementation of new methods for teaching and learning in a classroom format. This study aimed to reveal the perceptions of mathematics teaching degree graduates regarding the educational processes that took place during the COVID-19 pandemic. The data, collected from the 2021 National Student Performance Exam microdata, include responses from mathematics teaching degree graduates about teaching-learning situations that occurred in remote education. The analysis was conducted quantitatively through exploratory data analysis, correlation, and ordinal logistic regression. The overall results showed optimistic outlines regarding the educational processes related to teaching organization, learning experiences, and the integration of theory and practice from the perspective of these future mathematics teachers.

Keywords: *Pandemic. Mathematics Teaching Degree. Educational Processes.*

Percepción de los futuros profesores de matemáticas respecto a los procesos formativos ocurridos durante la pandemia

Resumen

El período de pandemia ocasionó cambios en las escuelas y en las universidades, siendo necesario implementar nuevas formas de enseñar y aprender, de manera no presencial. Ante ello, este estudio tuvo como objetivo revelar la percepción de los egresados del Grado en Matemáticas sobre los procesos formativos ocurridos durante la pandemia de COVID-19. Los datos, recolectados en los microdatos del Examen Nacional de Desempeño de los Estudiantes de 2021, presentan las respuestas de los egresados del Grado en Matemáticas sobre situaciones de enseñanza-aprendizaje que ocurrieron en la educación remota. El análisis de los datos se realizó cuantitativamente, mediante análisis exploratorio de datos, correlación y regresión logística ordinal. Los resultados generales presentaron perspectivas optimistas sobre los procesos formativos relativos a la organización de la enseñanza, las experiencias de aprendizaje y la articulación entre teoría y práctica, desde la visión de estos futuros profesores de matemáticas.

Palabras clave: *Pandemia. Grado en Matemáticas. Procesos Formativos.*

Referências

- AGRESTI, A. *An introduction to categorical data analysis*. Gainesville: John Wiley & Sons, 2007.
- AGUIAR, P.; NUNES, B. Odds ratio. *Acta Médica Portuguesa*, Lisboa, v. 26, n. 5, p. 505-510, set./out. 2013.
- ASSIS, J. P.; SOUSA, R. P.; DIAS, C. T. S. *Glossário de estatística*. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/d72b16b7-0453-485f-bb1b-046eb26f765d/content>. Acesso em: 20 maio 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n.º 2.167, de 19 de dezembro de 2019. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica e base nacional comum para a formação inicial de professores da educação básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 2019.
- CARDOSO, C. A.; FERREIRA, V. A.; BARBOSA, F. C. G. (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. *Revista com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, Brasília, v. 7, n. 3, p. 38-46, ago. 2020.
- CASTIONI, R.; MELO, A. A. S.; NASCIMENTO, P. A. M. M.; RAMOS D. L. Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 111, p. 399-419, abr./jun. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002903108>
- CATANANTE, F.; DANTAS, I. S. L.; CAMPOS, R. C. Aulas on-line durante a pandemia: condições de acesso asseguram a participação do aluno? *Revista Científica Educação*, Inhumas, v. 4, n. 8, p. 977-988, 2020. <https://doi.org/10.46616/RCE.V4I8.122>
- CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sábio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aydos, 2013
- CIGALES, M. P.; SOUZA, R. D. O estágio curricular supervisionado em tempos de pandemia: um debate em construção. *Revista Latitude*, Maceió, v. 15, n. esp., p. 286-310, 2021. <https://doi.org/10.28998/lte.2021.n.Esp..11400>

CLESAR, C.; GIRAFFA, L. A formação de professores a partir das vivências do ensino remoto: desafios, expectativas e possibilidades. *Revista Insignare Scientia*, Chapecó, v. 5, n. 5, p. 143-163, dez. 2022. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n5.13281>

CORDEIRO, K. M. A. *O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino*. S. l: S. e., 2020 Disponível em: <http://dspace.sws.net.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso em: 04 de mar. 2024.

COSTA, D.; ZAMPIERI, M. T.; SOUSA, M. C.; OLIVEIRA, P. C. Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática: configuração e reflexões sobre a formação inicial em um contexto de ensino remoto. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. C.; ANDRADE, S. V. R.; GRILLO, R. M. (Orgs.). *Formação de professores da educação em ciências e matemática em pesquisa: perspectivas e tendências*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2021. p. 105-127.

DUTRA, R. B.; NOVELLO, T. P. Discursos de licenciandos em matemática. *Revista Nova Paideia*, Brasília, v. 5, n. 3, p. 3-17, 2023. <https://doi.org/10.36732/riep.v5i3.310>

HAIR JR., J. F. *et al. Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Grupo A, 2009.

HUANG, X.; HUANG, R.; TROUCHE, L. Teachers' learning from addressing the challenges of online teaching in a time of pandemic: a case in Shanghai. *Educational Studies in Mathematics*, Berlin, v. 112, n. 1, p. 103-121, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10172-2>

LIMA, A. M. S. *Análise do período extraordinário de ensino remoto com os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFCG - CES*. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB, Brasil, 2022.

MEDEIROS, A. S.; SCHERER, S. Que potência há em (re) existir? Movimentos com/para/e uso de tecnologias digitais e (des) formação de professores, matemáticas, saberes, fazeres, vidas, e... *Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática*, Juiz de Fora, v. 6, n. 1, p. 1-20, jan./dez. 2022. <https://doi.org/10.34019/2594-4673.2022.v6.35768>

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. *Introduction to linear regression analysis*. New York: John, Wiley and Sons, 2006.

NONATO, K. J.; COSTA, N. M. Currículo experimentado por licenciandos: o uso educativo das TDIC. *Revista Espaço do Currículo*, João Pessoa, v. 15, n. 3, 2022. <https://doi.org/10.15687/rec.v15i3.64667>

HONORATO, G.; BORGES, E. Impactos da pandemia da COVID-19 para o ensino superior no Brasil e experiências docentes e discentes com o ensino remoto. *Revista Desigualdade & Diversidade*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 137-179, 2022. <https://doi.org/10.17771/PUCRio.DDCIS.61538>

CORRÊA, J. N. P.; BRANDEMBERG, J. C. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, Fortaleza, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i22.4176>

R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2022. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 20 maio 2024.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na pandemia: a falácia do “e; ensino” e; remoto. *Revista Universidade e Sociedade*, Brasília, n. 6, p. 36-49, 2021.

SILVA, G. C.; BRANDALISE, M. A. T. Avaliação das aprendizagens no Ensino Remoto Emergencial: a percepção de licenciandos em Matemática. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 1-25, jan. 2023. <https://doi.org/10.26843/rencima.v14n1a23>.

TAVEIRA, F. A. L.; ALVES, N. T. C.; PERALTA, D. A. O que dizem estudantes da Unesp sobre experiência com ensino remoto emergencial: uma mirada benjaminiana. *Revista Internacional de Educação Superior*, Campinas, v. 10, p. 1-19, 2024. <https://doi.org/10.20396/riesup.v10i00.8667598>



Informações sobre os autores

Sandra Cristina Martini Rostirola: Doutora em Educação. Pós-doutoranda no Departamento de Matemática da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Técnica em Assuntos Educacionais no IFC – Campus Videira. Contato: sandra.rostirola@ifc.edu.br

Elisa Henning: Possui graduação em Engenharia Civil (UDESC), mestrado em Engenharia Ambiental (UFSC), especialização em Matemática e Estatística (UFLA), especialização em Ciência de Dados (PUC), mestrado em Estatística (UAb/Portugal) e doutorado em Engenharia de Produção (UFSC). Professora efetiva da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Contato: elisa.henning@udesc.br

Ivanete Zuchi Siple: Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ciências, Matemática e Tecnologias da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Contato: ivanete.siple@udesc.br

Contribuições dos autores: Sandra Cristina Martini Rostirola – concepção do projeto, coleta e análise de dados, redação do texto. Elisa Henning – supervisão, análise dos resultados, revisão e redação do manuscrito. Ivanete Zuchi Siple – supervisão, análise dos resultados, revisão e redação do manuscrito.

Dados: Os dados podem ser acessados gratuitamente em <https://doi.org/10.5281/zenodo.17147866>

Conflitos de interesse: Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Financiamento: Este trabalho foi financiado por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc), *grant* nº 2023TR000329 e Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (Uniedu/SED-SC).

Editoras que avaliaram este artigo:

Érika Dias
Fátima Cunha