



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE (FEAAC)**
PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL (PEP)

FERNANDO SAULO PINHEIRO DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DO DESEMPENHO ACADÊMICO DOS DISCENTES DE UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ NAS MODALIDADES
PRESENCIAL E A DISTÂNCIA**

FORTALEZA

2024

FERNANDO SAULO PINHEIRO DO NASCIMENTO

ANÁLISE DO DESEMPENHO ACADÊMICO DOS DISCENTES DE UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ NAS MODALIDADES
PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de
Economia Profissional – PEP da Universidade
Federal do Ceará como requisito parcial do
Curso de Mestrado em Economia do Setor
Público.

Orientador: Prof. Guilherme Diniz Irffi

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N195a Nascimento, Fernando Saulo Pinheiro do.

Análise do desempenho acadêmico dos discentes de uma Instituição de Ensino Superior do Ceará nas modalidades presencial e a distância / Fernando Saulo Pinheiro do Nascimento. – 2024.
50 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi.

1. Ensino a Distância. 2. Ensino Presencial. 3. Educação Superior no Brasil. 4. Qualidade na Educação. 5. Desempenho Acadêmico. I. Título.

CDD 330

FERNANDO SAULO PINHEIRO DO NASCIMENTO

ANÁLISE DO DESEMPENHO ACADÊMICO DOS DISCENTES DE UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ NAS MODALIDADES
PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de
Economia Profissional – PEP da Universidade
Federal do Ceará como requisito parcial do
Curso de Mestrado em Economia do Setor
Público.

Aprovada em: 17/01/2024.

BANCA EXAMINADORA

Guilherme Diniz Irffi (Orientador)

Universidade Federal do Ceará – UFC

Diego Rafael Fonseca Carneiro

Universidade Federal do Ceará – UFC

Luciano Menezes Bezerra Sampaio

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

RESUMO

A expansão da oferta de ensino a distância nos cursos superiores tem fomentado a discussão acerca da qualidade da educação fornecida nesta modalidade. Em particular, a grande disseminação de cursos de licenciatura a distância levanta questões sobre as futuras repercussões na educação básica. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo investigar a diferença do desempenho acadêmico entre discentes de cursos de licenciatura matriculados nas modalidades presencial e a distância de uma grande instituição de ensino superior no Ceará. Para tanto, recorreu-se aos dados administrativos contendo o rendimento acadêmico e o histórico de reprovações desses estudantes. Para realizar essa comparação, empregou-se o pareamento por escore de propensão pelos métodos de kernel matching, os resultados são apresentados para a amostra não pareada e para o pareamento por vizinho mais próximo. Além disso, optou-se por estimar os efeitos separadamente por curso. E, adicionalmente, para comparar os resultados com a literatura, foi realizada uma estimação utilizando-se os dados do Enade 2017 e 2021, que avaliaram cursos de licenciatura. De forma geral, os resultados não corroboram a existência de um diferencial sistemático de desempenho entre as modalidades, sendo este presente apenas para alguns cursos em particular. Ademais, os resultados alcançados contrastam com os dados do Enade, os quais apontam um rendimento superior para os cursos presenciais. Essa diferença pode ser parcialmente explicada pela diferença de perfil entre as duas modalidades, da própria estrutura curricular, assim como pela maior taxa de evasão entre os cursos EaD.

Palavras-chave: Ensino a Distância; Ensino Presencial; Educação Superior no Brasil; Qualidade na Educação; Desempenho Acadêmico.

Código JEL: H52; I23; I28

ABSTRACT

The expansion of distance learning offerings in higher education has fostered discussions about the quality of education provided in this modality. In particular, the widespread availability of distance education teaching degrees raises questions about the future repercussions on basic education. In this context, the present research aims to investigate the difference in academic performance between teaching degree students enrolled in face-to-face and distance learning modalities at a major higher education institution in Ceará. To do so, administrative data containing academic performance and student failure history was used. To carry out this comparison, propensity score matching methods employing kernel matching were used, and the results are presented for the unmatched sample and for nearest neighbor matching. Additionally, separate effects were estimated for each course. Furthermore, to compare the results with existing literature, an estimation was conducted using data from the 2017 and 2021 Enade, which evaluated teaching degree courses. Overall, the results do not support the existence of a systematic performance differential between modalities, being present only for specific courses. Moreover, the results obtained contrast with those from Enade, which point to higher performance for face-to-face courses. This difference may be partially explained by the differing profiles between the two modalities, the curriculum structure itself, as well as by the higher failure rate in distance learning courses.

Keywords: Distance learning; Traditional learning; Higher Education in Brazil; Quality in education; Academic Performance.

JEL Code:H52; I23; I28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo entre o número de matrículas na Educação Superior nas modalidades Presencial e a Distância - Brasil 2000-2022	14
Gráfico 2 - Comparativo entre o percentual de matrículas na Educação Superior por categoria administrativa (pública x privada) - Brasil 2000-2022	15
Gráfico 3 - Comparativo entre o número de matrículas EaD por categoria administrativa (pública x privada) - Brasil 2000-2022	15
Gráfico 4 - Viés padronizado entre as covariadas, antes e depois do pareamento	34
Gráfico 5 - Distribuição do Escore de Propensão, pré e pós pareamento	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do número de matrículas na rede federal, por modalidade de ensino no Brasil, durante os anos de 2000 a 2022	17
Tabela 2 - Estimativas da diferença média entre cursos EaD e Presencial	36
Tabela 3 - Estimativas da diferença média entre cursos EaD e Presencial, por curso	37
Tabela 4 - Estimativas da diferença média no Enade entre cursos EaD e Presencial	39
Tabela A - Diferença média das características observadas, pré e pós-pareamento	48
Tabela B - Resultados da estimação <i>logit</i> para a probabilidade de ser aluno EaD	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução dos alunos das licenciaturas a distância da UFC, 2007 a 2020	25
Quadro 2 - Carga horária e duração dos cursos nas modalidades Presencial e EaD	26
Quadro 3 - Qualidade dos cursos de Licenciatura da UFC, EaD e Presencial	27
Quadro 4 - Evasão e Retenção, em %, dos cursos de Licenciatura da UFC - EaD e Presencial	28
Quadro 5 - Descrição das variáveis utilizadas	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABMES	Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior
ATT	Average treatment effects on the treated
CC	Conceito do Curso
CNE	Conselho Nacional de Educação
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CP	Conselho Pleno
EaD	Ensino a Distância
Enade	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
Fies	Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior
IDD	Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico
IUVI	Instituto UFC Virtual
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PMS	Propensity Score Matching
ProUni	Programa Universidade para Todos
Reuni	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

SES	Sistemas de Educação Superior
Sisu	Sistema de Seleção Unificada
UAB	Sistema Universidade Aberta do Brasil
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	EVOLUÇÃO DA OFERTA DO ENSINO SUPERIOR EAD NO BRASIL	13
3	EVIDÊNCIAS SOBRE A QUALIDADE NO ENSINO PRESENCIAL E EAD	19
4	OFERTA DE CURSOS EAD NA UFC	24
5	METODOLOGIA	29
5.1	Base de Dados	29
5.2	Estratégia Empírica	30
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
6.1	Qualidade do Pareamento	34
6.2	Resultados da Estimação	36
6.3	Heterogeneidade	36
6.4	Robustez	38
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE A	48
	APÊNDICE B	50

1 INTRODUÇÃO

A modalidade de Ensino a Distância (EaD) tem se intensificado no Brasil, tanto que entre os anos de 2012 e 2022, a quantidade de matrículas nos cursos de graduação EaD subiu de forma expressiva, saindo de 1,1 milhão para mais de 4,3 milhões. Isso fez com que a participação dos cursos a distância saísse de 15,8% em 2012 para 45,9% do total de matrículas dez anos depois. Apesar dessa modalidade de ensino vir atraindo muitos profissionais em função de sua flexibilidade, ainda existem sérios questionamentos quanto à qualidade desses cursos quando comparados à modalidade presencial.

Em uma revisão da literatura, verificou-se uma aparente contradição entre os resultados das avaliações no Brasil e no restante do mundo. Enquanto a evidência empírica internacional é consistente em apontar que não existem diferenças significativas de aprendizado entre as duas modalidades (Shachar e Neuman, 2010; Means *et al.*, 2013; Ebner e Gegenfurtner, 2019; Woldeab *et al.*, 2020), grande parte dos trabalhos empíricos para o Brasil sugere uma desvantagem do EaD, comparativamente à modalidade presencial, em termos do desempenho dos alunos (Caetano *et al.*, 2016; Bertolin, 2021; Andrade Rosa; Komatsu; Menezes Filho, 2021; Cortelazzo e Elisei, 2022). Para tanto, a maioria dos trabalhos nacionais se baseiam no desempenho dos egressos no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade).

Uma faceta ainda pouco explorada dessa expansão do EaD é a sua pronunciada popularização entre os cursos de formação de professores da educação básica. Segundo nota técnica expedida pela organização Todos Pela Educação (2020), de cada 10 alunos concluintes de cursos de formação inicial docente no Brasil em 2020, 6 estavam na modalidade EaD (61,1%), enquanto nos demais cursos do Ensino Superior brasileiro esse número é inferior a 3 em cada 10 (24,6%). Assim, o percentual de professores formados em EaD é duas vezes superior aos dos outros cursos.

Portanto, se de fato houver um diferencial de qualidade entre as modalidades presencial e a distância de ensino, os efeitos da massificação desta última opção pode ter efeitos deletérios sobre a qualidade da educação prestada, à medida que esses profissionais se inserem no mercado de trabalho. Nesse contexto, a expansão do EaD nos cursos de licenciaturas merece especial atenção, uma vez que aqueles que cuidarão da formação básica e estruturante das futuras gerações podem receber formação inicial em cursos de menor qualidade (Bertolin, 2021).

Dessa forma, a presente pesquisa busca contribuir com essa discussão ao apresentar um estudo de caso para uma grande instituição de ensino superior brasileira. Mais especificamente, tem como objetivo investigar a diferença do desempenho acadêmico entre discentes de cursos de licenciatura matriculados nas modalidades presencial e a distância da referida instituição. Esse recorte tem como vantagem controlar o ambiente institucional para os dois grupos, tornando a comparação mais uniforme, além de utilizar dados administrativos que permitem identificar vários aspectos do desempenho dos discentes, como notas, reprovações e tempo de formação. Ademais, o uso do rendimento acadêmico aferido ao longo do curso tende a refletir de forma mais precisa a aprendizagem dos alunos. Portanto, esse trabalho contribui para o debate ao trazer uma nova perspectiva sobre a qualidade dos cursos de licenciatura EaD.

Em síntese, os resultados parecem não apoiar a hipótese de que os alunos dos cursos EaD possuem pior desempenho acadêmico do que seus pares da modalidade presencial. Entretanto, observou-se significativa heterogeneidade entre os cursos, indicando que as licenciaturas possuem diferentes graus de adaptabilidade à modalidade de ensino remoto. Esses resultados vão ao encontro do consenso internacional, sugerindo que, ao menos para o conjunto analisado, a educação a distância é uma estratégia válida para a formação dos professores da educação básica.

Como forma de alcançar os objetivos, optou-se por estruturar o estudo em sete seções, incluindo esta introdução. A segunda seção versa sobre a evolução da oferta do ensino superior EaD no Brasil. A seguinte abrange uma breve revisão de literatura sobre as diferenças no desempenho acadêmico entre as modalidades de ensino a distância e presencial. As razões para a escolha de estudo de caso de uma proeminente IES cearense são expostas na seção quatro. As notas metodológicas, como fonte e descrição dos dados, bem como a estratégia empírica são referenciadas na seção cinco. A seguir, são apresentados e discutidos os resultados. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

2 EVOLUÇÃO DA OFERTA DO ENSINO SUPERIOR EAD NO BRASIL

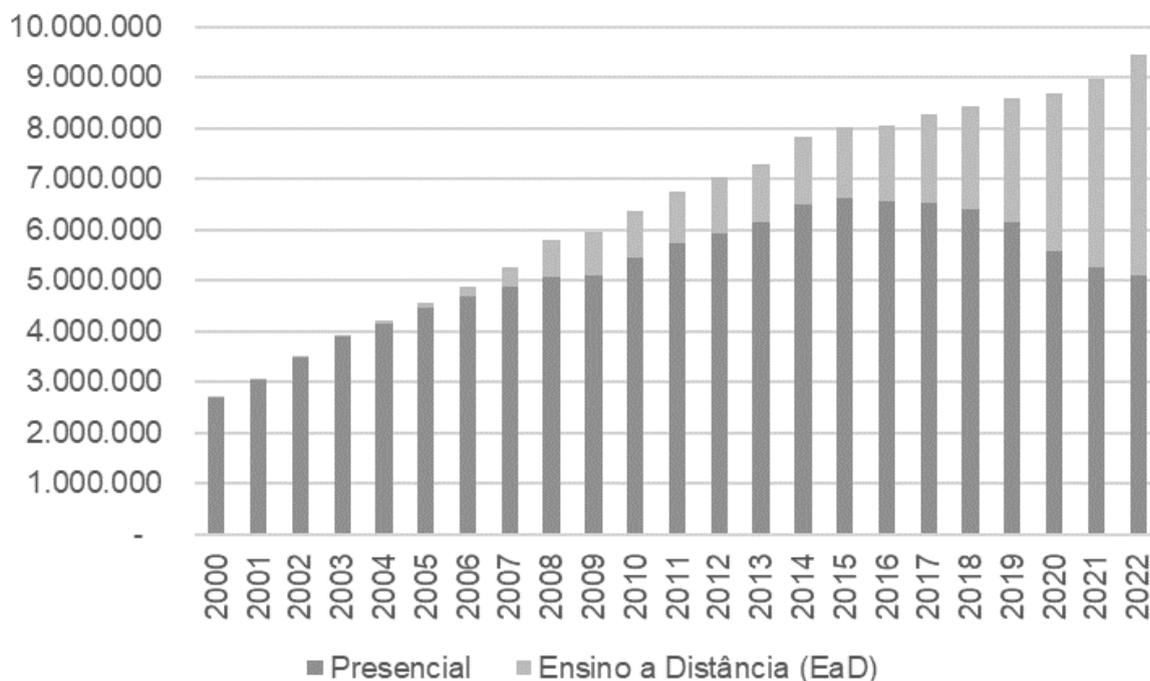
No Brasil, foi somente a partir de 20 de dezembro de 1996 que a modalidade de EaD obteve respaldo legal para sua realização, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei n.º 9.394/1996. A LDB estabelece em seu artigo 80 o dever do poder público de incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância em todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 2007). Esse artigo foi inicialmente regulamentado pelo Decreto n.º 2.494/1998, posteriormente revogado pelo Decreto n.º 5.622/2005, que por sua vez foi revogado pelo Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017, que atualmente rege a matéria (Brasil, 2017).

Nesse sentido, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) passou a apresentar dados de matrículas da modalidade de ensino a distância a partir de 2000. Analisando a divulgação dos resultados do Censo da Educação Superior 2022 (Brasil, 2022), verifica-se que o número de matrículas em cursos de graduação no Brasil vem aumentando de maneira expressiva nos últimos anos, conforme se observa pelo Gráfico 1. Percebe-se que entre 2000 e 2022 o número total de matrículas (nas modalidades presencial e a distância) aumentou continuamente. Em 2022 o número total de matrículas foi de aproximadamente 9,4 milhões, o que representa um aumento de cerca de 250% em relação ao quantitativo em 2000.

Da mesma forma, o número de matrículas na modalidade EaD apresentou uma crescente durante todo o período. A partir de 2012, a modalidade superou um milhão de matrículas e esse número quase quadruplicou em 2022, representando um aumento de cerca de 289%. De acordo com a Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES, 2023), o ritmo de criação de novos cursos EaD aumentou após a publicação do Decreto n.º 9.057/2017, que flexibilizou a abertura de polos de educação a distância no país.

Quanto ao ensino presencial, verifica-se que a partir do ano 2016 o quantitativo de matrículas começou a diminuir, saindo de cerca de 6,6 milhões em 2015 para aproximadamente 5,1 milhões em 2022. No que se refere ao percentual em relação ao total de matrículas, no ano 2000 as matrículas em cursos a distância representavam apenas 0,06% do total, enquanto em 2022 essa porcentagem saltou para 45,86%, resultando em um total de 4,3 milhões de estudantes matriculados em cursos EaD. De acordo com o INEP (Brasil, 2022), caso a tendência de crescimento seja mantida, o número de discentes em cursos a distância deve superar, já em 2023, o número de estudantes em cursos presenciais.

Gráfico 1 - Comparativo entre o número de matrículas na Educação Superior nas modalidades Presencial e a Distância - Brasil, 2000-2022.

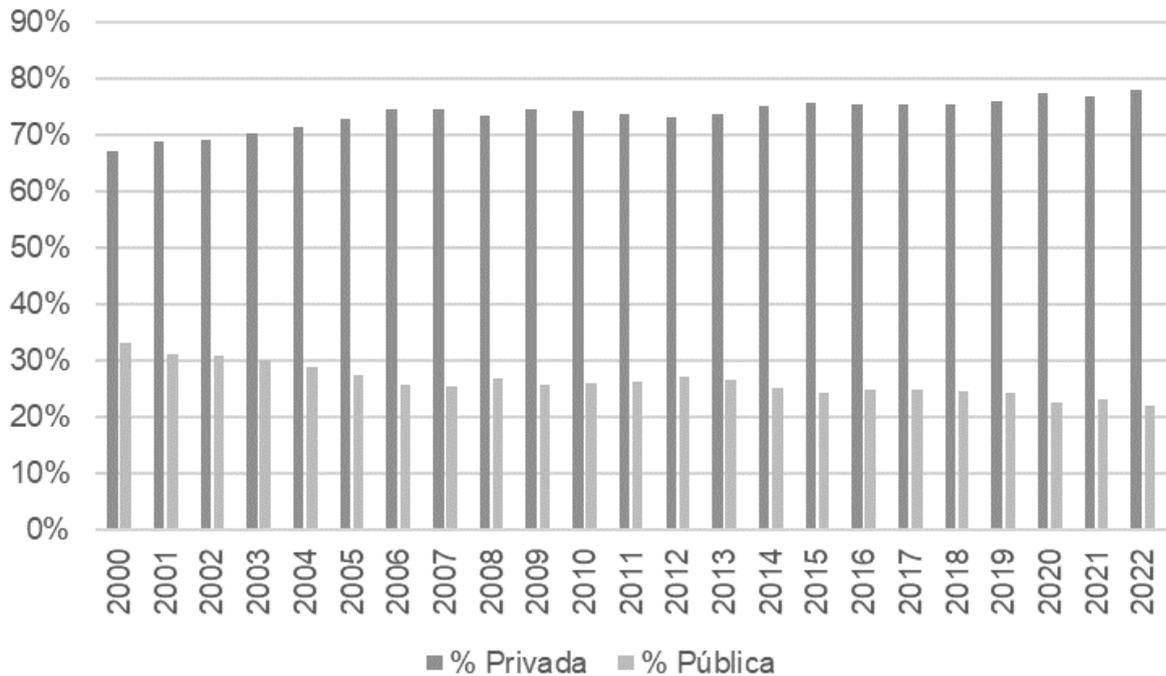


Fonte: Adaptado de Censo da Educação Superior 2022: Divulgação dos resultados (Brasil, 2022).

Embora o número total de matrículas em graduações tenha mais do que triplicado entre os anos 2000 e 2022, a grande maioria das vagas são ofertadas por instituições de ensino particulares, conforme se observa no Gráfico 2. Nota-se ainda que, a partir de 2004, o percentual de matrículas da rede privada em relação ao total (presenciais e a distância) se manteve acima de 70%, tendo alcançado 78,01% em 2022.

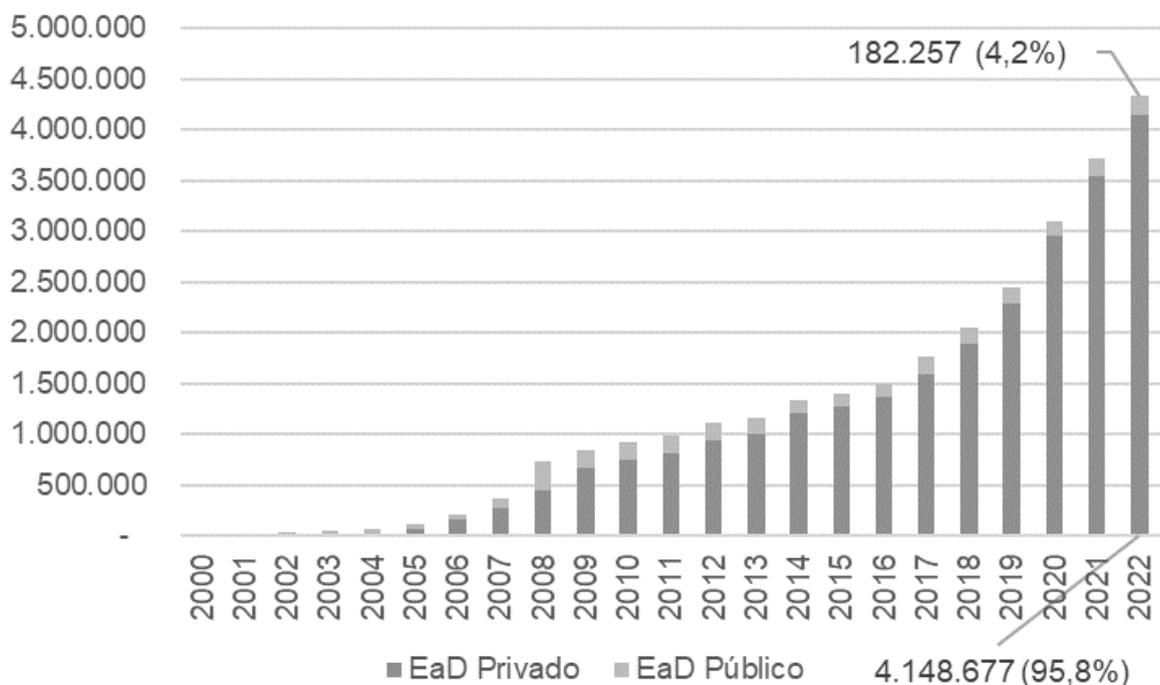
No mesmo sentido, analisando-se o número de matrículas na modalidade EaD e comparando os quantitativos por categoria administrativa (privada e pública), verifica-se que as instituições públicas têm apenas uma participação marginal no número total de matrículas. Observa-se pelo Gráfico 3 que houve aumento linear da quantidade total de matrículas EaD, impulsionado pelo crescimento da quantidade de matrículas da modalidade a distância de instituições privadas. Por outro lado, as matrículas EaD das instituições públicas não apresentam o mesmo crescimento, tendo em 2022 representado apenas 4,2% do total.

Gráfico 2 - Comparativo entre o percentual de matrículas na Educação Superior por categoria administrativa (pública x privada) - Brasil 2000-2022



Fonte: Adaptado do Censo da Educação Superior 2022: Divulgação dos resultados (Brasil, 2022).

Gráfico 3 - Comparativo entre o número de matrículas EaD por categoria administrativa (pública x privada) - Brasil 2000-2022



Fonte: Adaptado Inep (Brasil, 2000, 2009, 2018, 2021, 2022).

Segundo Machado (2014), a ampliação da participação do setor privado no ensino superior brasileiro passou a ser observada, conforme incremento significativo no número de matrículas, a partir de 1995. Para Leite e Genro (2012), o movimento das reformas dos Sistemas de Educação Superior (SES) latino-americanos, as chamadas reformas dos anos 90, trouxeram consequências semelhantes a diversos países da América Latina, como, por exemplo, a expansão do sistema educativo privado e ampliação de acesso e de número de matrículas, com oferta maior na rede privada.

Barros (2015) destaca que a partir de 2003 foram implementadas diversas políticas públicas de ampliação e democratização do acesso à educação superior brasileira, como: a ampliação do financiamento aos estudantes a partir do Programa Universidade para Todos (ProUni) e do Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (Fies); a ampliação de vagas na Rede Federal e a instituição do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)¹; o estímulo à modalidade a distância; e as políticas de cotas.

Em resposta ao forte crescimento do ensino superior privado, observou-se também a expansão da rede de universidades federais, realizada por meio de um processo de três fases. Na primeira fase, entre os anos de 1998 e 2002, houve a expansão do número de vagas e cursos de nível superior nas sedes das universidades federais existentes. Na segunda fase, de 2003 a 2006, ampliou-se a oferta de cursos e vagas por meio da interiorização das universidades federais. Já na terceira fase foi instituído o Reuni como uma das ações integrantes do Plano de Desenvolvimento da Educação (Vinhais, 2013).

Ainda no contexto da rede federal de educação superior, a criação do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB)², por meio do Decreto n.º 5.800, de 8 de junho de 2006, procurou desenvolver a modalidade de educação a distância no setor público, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País (Brasil, 2006).

Em que pese os esforços para a expansão do EaD no setor público, percebe-se da análise da Tabela 1 que, na rede federal de ensino, o número de matrículas nessa modalidade é ínfimo em relação à modalidade presencial, que ao longo dos anos apresentou porcentagens acima de 90% em relação ao total de matrículas.

¹ Análises sobre o Reuni foram realizadas por Casqueiro, Irffi e Costa (2020), Barbosa, Petterini e Ferreira (2020).

² Souza (2023) analisou os efeitos da educação a distância nos indicadores do ensino básico público. Para mais detalhes ver [aqui](#).

Tabela 1 - Evolução do número de matrículas na rede federal, por modalidade de ensino no Brasil, durante os anos de 2000 a 2022

Ano	Quantidade de Matrículas na modalidade Presencial	Percentual (%) relativo ao total de matrículas	Quantidade de Matrículas na modalidade EaD	Percentual (%) relativo ao total de matrículas	Total de Matrículas
2000	482.750	99,94	300	0,06	483.050
2001	502.960	99,64	1.837	0,36	504.797
2002	531.634	97,80	11.964	2,20	543.598
2003	567.101	97,17	16.532	2,83	583.633
2004	574.584	96,94	18.121	3,06	592.705
2005	579.587	97,36	15.740	2,64	595.327
2006	589.821	97,14	17.359	2,86	607.180
2007	615.542	96,01	25.552	3,99	641.094
2008	643.101	92,09	55.218	7,91	698.319
2009	752.847	89,69	86.550	10,31	839.397
2010	833.934	88,84	104.722	11,16	938.656
2011	927.086	89,75	105.850	10,25	1.032.936
2012	985.202	90,60	102.211	9,40	1.087.413
2013	1.045.507	91,88	92.344	8,12	1.137.851
2014	1.083.586	91,82	96.482	8,18	1.180.068
2015	1.133.172	93,29	81.463	6,71	1.214.635
2016	1.175.650	94,10	73.674	5,90	1.249.324
2017	1.204.956	92,24	101.395	7,76	1.306.351
2018	1.231.909	92,98	93.075	7,02	1.324.984
2019	1.254.065	93,92	81.189	6,08	1.335.254
2020	1.175.189	93,71	78.891	6,29	1.254.080
2021	1.289.295	94,03	81.833	5,97	1.371.128
2022	1.270.893	94,50	73.942	5,50	1.344.835

Fonte: Adaptado dos Censos da Educação Superior (Brasil, 2000, 2009, 2018, 2021, 2022).

Verifica-se também que no período de 2006, ano de criação da UAB, até 2011 houve o aumento do número de matrículas na modalidade a distância, que alcançou o pico da série histórica, representado por 105.850 matrículas naquele ano. Entre 2012 e 2022 esse número oscilou majoritariamente para uma diminuição de matrículas EaD. Por outro lado, o número de matrículas na modalidade presencial manteve uma crescente, com exceção do ano de 2020.

O ensino a distância foi um dos setores econômicos que mais se destacaram positivamente na crise causada pela pandemia de COVID-19, devendo se manter em alta a longo prazo. Nesse contexto, a pandemia teve um papel catalisador para transformações que já estavam em curso no ensino superior brasileiro, afetando a percepção acerca do ensino na modalidade EaD. De acordo com pesquisa da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES, 2020), a evolução da aceitação do EaD cresceu 20,8% entre 2017 e 2020. Além disso, para o mesmo período, a pesquisa identificou um aumento de 28,4% no

número de alunos que migrariam do ensino presencial para o EaD. Analisando apenas o ano de 2020, o número de estudantes que consideram o EaD como opção para realizar curso de graduação subiu 38% entre o período anterior e durante a pandemia, representando um crescimento equivalente a três anos em apenas quatro meses, o que pode ser explicado por motivos relacionados à perda de renda dos alunos e ao menor custo de cursos EaD (Rocha; Lima 2021; Sampaio; Pires; Carneiro, 2022).

Assim, percebe-se que a modalidade EaD vem apresentando uma expansão substancial no Ensino Superior brasileiro nos últimos anos, principalmente, pelas instituições privadas. E, apesar dos esforços empreendidos pelo Estado, o setor público, em 2022, tinha 5,5% das matrículas em graduações a distância na rede federal, enquanto que em 2000 apenas 0,6% das matrículas em instituições federais eram na modalidade EaD. Sendo assim, diante desse crescimento, este estudo se dedica a analisar a qualidade dos cursos de licenciatura nas modalidades presencial e EaD de uma instituição federal de ensino na região nordeste do Brasil.

3 EVIDÊNCIAS SOBRE A QUALIDADE NO ENSINO PRESENCIAL E EAD

A expansão do ensino a distância é um fenômeno global que se intensificou com o advento e disseminação da *internet*. Nesse sentido, diversos estudos foram realizados ao redor do mundo comparando a qualidade do aprendizado *online* com a do ensino tradicional. De forma geral, os estudos na literatura internacional sugerem a inexistência de diferenças significativas entre as duas modalidades de ensino, havendo algumas poucas evidências em favor da modalidade a distância.

Shachar e Neuman (2010) realizaram uma robusta revisão de literatura com meta-análise contemplando vinte anos de estudos na língua inglesa que compararam o desempenho de estudantes da educação a distância e presencial. Com base nos 125 trabalhos selecionados, os autores concluem que a educação a distância não só é comparável ao ensino tradicional, mas também pode superá-lo. Eles observam também um crescimento da prevalência de estudos com diferenças positivas em favor da educação a distância ao longo dos anos, passando de 63% para 84% entre o primeiro e último período analisado.

Means *et al.* (2013) compararam estudantes das modalidades *online* e presencial por meio de uma revisão sistemática da literatura com meta-análise. Além disso, os autores separam os estudos entre aqueles que consideram cursos totalmente ou parcialmente *online* ante os cursos presenciais. Os autores concluíram que, em média, os alunos com aprendizagem *online* tiveram um desempenho modestamente maior do que seus pares do ensino totalmente presencial. Apesar disso, os autores concluem que essa diferença só foi verificada em função dos estudos que consideram a modalidade híbrida, não havendo evidências de diferenças significantes quando os alunos participaram de cursos totalmente *online*.

Ebner e Gegenfurtner (2019) também realizam uma revisão da literatura para comparar satisfação e aprendizado de estudantes *online* com os da modalidade presencial. Analisando dez estudos com 381 participantes, os autores também concluem não haver diferenças estatisticamente significantes de aprendizado e satisfação entre as duas modalidades. Ademais, os autores também não encontram diferenças significativas entre as abordagens síncronas e assíncronas.

Mais recentemente, Woldeab *et al.* (2020) também realizaram uma revisão sistemática sobre o tema e verificaram que dos 69 estudos que compararam as duas modalidades, 12 concluíram que o ensino a distância era superior ao presencial, 46 apontaram que ambas as modalidades eram equivalentes e apenas 11 estudos concluíram que a

modalidade presencial supera o ensino a distância. Os autores apontam como um dos fatores para o sucesso da educação a distância, o uso de plataformas interativas que promovam o engajamento dos estudantes e contribuam para a formação de uma comunidade de aprendizado.

Outros trabalhos também comparam o ensino a distância e presencial para áreas específicas, obtendo conclusões semelhantes. Por exemplo, He *et al.* (2021) avaliaram, através de uma revisão sistemática, a diferença de aprendizagem entre o ensino tradicional e a educação a distância síncrona para os cursos de ciências da saúde. Eles investigaram sete estudos randomizados controlados, com um total de 594 participantes, e chegaram à conclusão de que não existe diferença significativa da efetividade entre as duas modalidades.

Voutilainen *et al.* (2017) compararam o aprendizado entre alunos de enfermagem nas modalidades a distância e presencial por meio de uma revisão sistemática com meta-análise. Foram selecionados dez estudos classificados quanto à qualidade e possibilidade de viés. Os resultados da meta-análise sugerem que a educação *online* mostrou-se superior ao ensino tradicional. Apesar disso, os autores concluem que a significativa variabilidade não permite generalização, contudo é provável que o ensino a distância melhore o aprendizado dos profissionais de enfermagem.

Especificamente sobre a formação de professores, Kwon (2020) revisou estudos sobre a eficácia do aprendizado a distância nos cursos de Educação Física e constatou que esta pode ser tão efetiva quanto a modalidade presencial, apresentando resultados semelhantes quanto ao desempenho cognitivo e quanto à satisfação dos alunos. Segundo os autores, para desenvolver um ambiente de aprendizagem *online* bem-sucedido, vários aspectos precisam ser considerados, tais como desenvolvimento de currículo apropriado, treinamento e apoio do corpo docente e apoio aos alunos.

Ainda no contexto da formação de professores, a pesquisa de Nortvig, Pettersen e Balle (2018) mostra que o ensino e a aprendizagem são complexos e são influenciados por mais do que apenas a modalidade de ensino. Através de uma revisão de literatura, os autores identificaram que, dentre diversos fatores que influenciam na aprendizagem dos alunos na modalidade *online* e híbrida, os mais proeminentes são: presença do educador em ambientes *online*, interações entre alunos, professores e conteúdo, e conexões projetadas entre atividades *online* e *offline*, bem como entre atividades relacionadas ao *campus* e à prática.

No âmbito nacional, Martins e Zerbini (2014) realizaram uma revisão dos trabalhos publicados entre 2000 e 2012, que tratavam da avaliação de cursos via *internet* no ensino superior. Os autores concluem que predominam avaliações favoráveis de alunos a

cursos a distância e híbridos e apontam alguns fatores determinantes para o sucesso da aprendizagem a distância, como acesso recorrente aos ambientes virtuais de aprendizagem, o uso de recursos da *web* e de estratégias de aprendizagem autorregulatórias.

Bertolin (2021), por meio da análise de pesquisas de eficácia escolar e dos dados empíricos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), buscou analisar a diferença de possibilidades de aprendizagem e também de qualidade, entre as modalidades presencial e a distância na educação superior brasileira. Os resultados gerados pelo estudo permitem argumentar em favor da possibilidade de a modalidade a distância apresentar condições inferiores para proporcionar aprendizagem para os estudantes em relação à modalidade presencial. Em um contexto de acesso e perfil desigual, é possível deduzir que a expansão do EaD está reforçando a iniquidade do sistema. O autor considerou especialmente preocupante essa expansão privada do EaD nos cursos de formação inicial de professores (licenciaturas).

Outro trabalho que também utilizou os resultados do Enade para estudar o desempenho dos alunos de graduação buscou estimar o impacto do ensino a distância através do pareamento por score de propensão. Os resultados indicam que o efeito negativo do ensino a distância domina os efeitos positivos e nulos em todas as especificações e para as notas de Formação Geral e Conceito Específico. Em média, alunos da modalidade EaD apresentam um pior desempenho quando comparados a alunos de cursos presenciais. Ademais, o estudo encontrou resultados negativos do ensino a distância para os beneficiários das políticas de expansão do Ensino Superior, sendo elas: ProUni, FIES e programas de cotas. Entre os participantes dos programas, os beneficiários dos programas de cotas são os mais negativamente afetados pelo EaD (Andrade Rosa; Komatsu; Menezes Filho, 2021).

No mesmo sentido, Cortelazzo e Elisei (2022) realizaram um levantamento do desempenho dos estudantes que participaram do Enade em 2015, 2016 e 2017, a partir de análise exploratória dos dados disponíveis, comparando os resultados obtidos por estudantes concluintes de cursos presenciais e a distância em um ciclo avaliativo completo. As evidências apontam que estudantes de cursos EaD, especialmente naqueles com grande quantidade de concluintes, tendem a apresentar um conceito Enade contínuo numericamente menor e médias com maior variabilidade. Para uma instituição que oferece cursos EaD e presenciais, houve diferença nos resultados em função da sua natureza jurídica: escolas públicas tiveram conceitos significativamente maiores nos cursos presenciais, enquanto que nas escolas privadas essa diferença não foi observada ou foi menos evidente. Para os cursos

EaD, a despeito de valores numericamente maiores nas instituições públicas, não houve diferença significativa entre os resultados.

O desempenho dos alunos dos cursos de bacharelado em Ciências Contábeis também se mostrou estatisticamente superior ao dos estudantes da modalidade EaD. A partir de uma amostra de 75.749 estudantes de contabilidade, sendo 5.360 referentes à modalidade de ensino a distância e 70.389 ao ensino presencial, Caetano *et al.* (2016) aplicaram testes de regressão simples e múltipla e o teste não paramétrico de Mann-Whitney para realizar a comparação das notas entre as duas modalidades, utilizando os dados do Enade de 2009.

Bielschowsky (2018) se deparou com um fato contraditório e alarmante. Analisando os dados do Enade de 2015, verificou-se, inicialmente, que a distribuição percentual dos cursos por faixa discreta não mostra diferença significativa entre as duas modalidades de ensino, ou seja, a qualidade média dos cursos de EaD e presenciais praticados pelo conjunto das IES se mostraram equivalentes. Posteriormente, todavia, verificou-se que apenas cinco IES detinham 58% das matrículas, em sua maioria com cursos com conceito abaixo do patamar de 1,5 nos exames de 2015 e 2016. Isso significa que, na prática, a maioria dos alunos de EaD estava frequentando cursos mal avaliados segundo o critério do próprio Enade. Ademais, o estudo observou que essas mesmas cinco IES têm, de modo geral, resultados do Enade para seus cursos presenciais superiores àqueles obtidos em seus cursos EaD, o que indica que existe um tratamento diferenciado para as duas modalidades nessas instituições.

Por outro lado, Figueiredo *et al.* (2017) desenvolveram um *framework* para Pesquisa Quantitativa e Documental utilizando os dados do ENADE 2014 e o Censo de 2014 e constataram que os cursos de nível superior oferecidos na modalidade de Educação a distância estão se saindo melhor ou igual do que os estudantes que fazem o mesmo curso na modalidade presencial.

Uma situação particular foi observada no estudo de Meirelles (2019), que analisou 1.444 discentes, que cursaram disciplinas nas modalidades presencial e EaD em uma IES do Rio Grande do Sul durante o período de 2014/01 a 2018/01. Em um primeiro cenário, em que foram contemplados todos alunos e variáveis, os resultados indicaram que a modalidade presencial influenciou positivamente o desempenho dos alunos. Entretanto, em um segundo cenário, no qual foi controlada a aprovação nas disciplinas, e, portanto, considerou apenas os alunos aprovados, os melhores desempenhos foram visualizados na modalidade EaD.

Para além do desempenho, Kowalski *et al.* (2020) avaliaram 48 artigos em língua portuguesa que versavam sobre a evasão nos cursos de educação a distância. Eles verificam

que aspectos pessoais e características sociodemográficas dos alunos parecem desempenhar um papel importante na evasão no EaD. Entre os fatores levantados, a falta de tempo para estudar e dificuldade de assimilar a cultura EaD foram os mais frequentemente apontados como causadores da evasão. Os autores concluem que as causas da evasão devem ser combatidas antes do início dos cursos, com os módulos de acolhimento aos alunos e a formação de tutores, e não apenas com modelos preditivos da evasão durante o curso.

Ademais, considerando que a presente pesquisa focou na análise de cursos de licenciatura, destaca-se o estudo de Souza (2023), que analisou o impacto da UAB sobre a formação de nível superior dos professores do Ensino básico público. Os resultados indicaram que o efeito médio do tratamento nos municípios que aderiram à UAB foi positivo e estatisticamente significativo em relação às taxas de formação de nível superior dos professores que atuam no ensino fundamental, quando comparados com municípios semelhantes em características observáveis que nunca receberam a política. Conclui-se que os efeitos foram maiores para a formação em licenciatura, indicando que a UAB, apesar de não ter sido uma política dedicada exclusivamente para formação docente, contribuiu para a melhoria dos níveis de qualificação dos docentes.

Destaca-se ainda a pesquisa de Prates e Matos (2020), que realizou revisão sistemática da literatura sobre as práticas em *e-learning* e *b-learning* nos cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil. Entre suas conclusões, o autor ressalta a importância da criação de condições para que os estudantes se sintam envolvidos em cursos *online* e possam construir comunidades de aprendizagem. Foi identificado que o trabalho colaborativo, coletivo, parcerias e diálogos contribuem de maneira efetiva para as práticas dos professores e futuros professores de Matemática.

Constata-se que, ao contrário da literatura internacional, não há consenso sobre a existência de um diferencial de qualidade entre os cursos EaD e presenciais no Brasil. Os textos analisados apresentam resultados conflitantes, sugerindo em sua maioria que os cursos EaD apresentam desempenho inferior ao observado nos cursos presenciais. Nesse sentido, o presente trabalho se insere na literatura por apresentar uma nova evidência sobre o diferencial de desempenho entre estudantes das modalidades EaD e presencial, por meio de dados administrativos de uma grande instituição brasileira de ensino superior. O uso do rendimento acadêmico apresenta significativa vantagem quando comparado a nota do Enade, por refletir de forma mais precisa o aprendizado dos estudantes ao longo do curso.

4 OFERTA DE CURSOS EAD NA UFC

A Universidade Federal do Ceará (UFC) é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação e foi criada há quase setenta anos pela Lei nº 2.373 de 1954. Atualmente, a UFC abrange 118 cursos de graduação presencial, 8 cursos de graduação a distância com 45 polos em todo o Ceará, 51 cursos de doutorado, 82 cursos de mestrado e 23 cursos de especialização, o que a torna um braço do sistema do Ensino Superior do Ceará. A sua atuação abrange quase todas as regiões do território cearense, por meio de seus oito *campi*, denominados *Campus* do Benfica, *Campus* do Pici e *Campus* do Porangabuçu, localizados no município de Fortaleza (capital do Estado e sede da UFC), e dos *Campi* do interior do Ceará: *Campus* de Sobral, *Campus* de Quixadá, *Campus* de Crateús, *Campus* de Russas e *Campus* de Itapajé. A Universidade possui 27.464 discentes matriculados na graduação (presencial), 639 discentes matriculados na graduação (EAD) e 6.625 discentes matriculados na pós-graduação (UFC, 2022).

No âmbito da UFC, o Instituto UFC Virtual (IUVI), em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), oferece os seguintes cursos de graduação a distância: Letras Inglês, Letras Português, Letras Espanhol, Química, Física, Matemática e Pedagogia e bacharelado em Administração em Gestão Pública. Além das aulas *online*, os alunos da UAB podem contar com polos de apoio presencial, na capital e no interior, mantidos pelo governo do estado do Ceará ou por seus municípios (IUVI, 2023).

Para fins dessa pesquisa, serão considerados apenas os sete cursos de licenciatura, uma vez que a UFC também oferta esses cursos na modalidade presencial, o que permite traçar um paralelo entre as duas modalidades, explicitando suas diferenças. Mais especificamente, observou-se três aspectos: (i) forma de ingresso e perfil do alunado, (ii) estrutura curricular e (iii) medidas de fluxo e qualidade.

Assim como em outras instituições federais de ensino superior, a forma prioritária de ingresso nos cursos de graduação presencial na UFC é por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), do Ministério da Educação, que aloca os candidatos entre os cursos conforme seu desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Por outro lado, para o ingresso nos cursos EaD, era realizada uma seleção própria do IUVI, também baseada em notas do Enem. Esse certame é regido por editais específicos, publicados no site do Instituto. A seleção se dá por ordem de nota, conforme a opção do candidato por curso e por polo. Tanto na modalidade presencial como a distância existe

reserva de vagas para estudantes pretos, pardos e indígenas de escolas públicas, conforme a lei nº 12.711/2012 (UFC, 2017).

O Quadro 1 apresenta o quantitativo de alunos que ingressou a cada ano em cada uma das sete licenciaturas a distância no período de 2007 a 2020. Verifica-se que Pedagogia foi o curso com o menor número de alunos no período (5,3%), enquanto Letras Português foi o maior (26,6%).

Quadro 1 - Evolução dos alunos das licenciaturas a distância da UFC, 2007 a 2020

Ano Entrada	Física	Espanhol	Inglês	Português	Matemática	Pedagogia	Química	Total Geral
2007	127	-	84	326	48	-	191	776
2008	130	184	300	416	249	-	199	1.478
2009	146	238	317	448	308	-	226	1.683
2010	109	157	288	380	286	178	133	1.531
2012	106	185	276	365	255	-	102	1.289
2014	65	120	261	328	197	156	89	1.216
2017	194	396	348	485	363	261	106	2.153
2020	84	212	259	228	145	-	142	1.070
Total Geral	961	1.492	2.133	2.976	1.851	595	1.188	11.196

Fonte: Adaptado de UFC (2023b).

Comparando-se as matrizes curriculares das licenciaturas EaD ofertadas pela UFC com seus cursos presenciais análogos, verificou-se que, apesar das semelhanças entre as duas modalidades, de modo geral, os cursos a distância possuem carga horária, em média, 6,4% menor (200 horas), distribuída em um número maior de semestres, conforme se observa no Quadro 2.

Além disso, da análise do Painel da Graduação/UFC (UFC,2023d), depreende-se que na modalidade EaD existe uma menor diversidade de opções de disciplinas, sendo mais prevalentes as disciplinas de cunho teórico em detrimento daquelas de ordem mais prática. Apesar disso, ressalta-se que nos dois casos está presente o estágio obrigatório, uma vez que ambas as modalidades são abrangidas pela mesma regulamentação, a Lei n.º 11.788/2008 e as resoluções do Conselho Nacional de Educação CNE/CP n.º 01/2002 e CNE/CP n.º 02/2002 (Brasil, 2002a, 2002b, 2008).

Quadro 2 - Carga horária e duração dos cursos nas modalidades Presencial e EaD

Curso	Presencial		EAD	
	Carga Horária	Semestres	Carga Horária	Semestres
Física	3.200	8	3.080	10
Espanhol	3.228	8	2.824	10
Inglês	3.208	8	2.824	10
Português	2.720	8	2.888	9
Matemática	3.200	8	2.840	8
Pedagogia	3.256	8	3.224	8
Química	3.200	8	2.860	10

Fonte: UFC (2023c) e UIVI (2023).

Ainda na comparação curricular, é importante analisar as semelhanças e diferenças entre as duas modalidades. Existem três categorias de profissionais educadores que atuam nos cursos EaD da UFC: o coordenador de disciplina, o tutor a distância e o tutor presencial. Comumente, os coordenadores de disciplina são professores efetivos da UFC ou aposentados. Os coordenadores ajudam a elaborar o material didático utilizado nesses cursos, além dos materiais desenvolvidos pelo Instituto UFC Virtual (UFC, 2023a; IUVI; 2023).

Já os tutores são selecionados por meio de editais, publicados pelo Instituto UFC Virtual, podendo ser professores ligados aos mais variados cursos. Especificamente os tutores presenciais costumam residir na cidade do polo em que se inscrevem para a seleção, sendo geralmente professores do estado ou do município. Ressalta-se que apesar das aulas nesses cursos serem realizadas de forma remota, as avaliações das disciplinas eram aplicadas presencialmente nos polos de apoio. Com o advento da pandemia de Covid-19, tanto os cursos presenciais como EaD passaram a realizar provas *online* através do Solar, o ambiente virtual de aprendizagem da UFC.

No que se refere às medidas de qualidade, o Quadro 3 apresenta três indicadores comumente utilizados para avaliar cursos de graduação: Conceito do Curso (CC), Conceito Enade e Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD). Os três indicadores são padronizados em uma escala que vai de 1 a 5, sendo que quanto maior, melhor é o curso.

O CC é um indicador resultante da avaliação *in loco* com base no instrumento de avaliação dos cursos de graduação, concebido pelo INEP. Por sua vez, tanto o Conceito Enade como o IDD baseiam-se no desempenho dos estudantes no Enade para aferir a qualidade dos cursos. Mas, enquanto o Conceito Enade expressa uma medida relativa do desempenho médio dos estudantes de um curso com relação ao desempenho médio da área de avaliação a qual ele

pertence, o IDD mede o valor agregado pelo curso aos seus estudantes com relação ao valor agregado médio da sua área de avaliação.

Quadro 3 - Qualidade dos cursos de Licenciatura da UFC, EaD e Presencial

Modalidade	A Distância			Presencial		
	CC	Enade	IDD	CC	Enade	IDD
Física	4	2	3	4	4	3
Espanhol	4	-	-	4	-	-
Inglês	4	2	3	4	5	3
Português	4	3	3	4	5	3
Matemática	3	2	3	3	3	3
Pedagogia	5	-	-	5	5	2
Química	3	2	2	4	4	4

Fonte: Pannel da Graduação/UFC (UFC, 2023d).

Os dados revelam que, exceto pelo curso de Química, não parece haver diferença entre as licenciaturas presenciais e a distância na UFC nos indicadores Conceito do Curso e IDD, ao passo que Conceito Enade é consistentemente inferior nos cursos a distância. Uma vez que o CC considera principalmente fatores como qualidade do corpo docente, infraestrutura e recursos didático-pedagógicos, pode-se concluir que há certa uniformidade na oferta destes entre as duas modalidades.

Já o contraste observado entre o IDD e o Conceito Enade sugere que ambos os cursos agregam o mesmo em termos de proficiência, sendo que o diferencial de notas observado no segundo indicador possivelmente está associado ao ingresso de alunos com desempenho prévio mais baixo.

Finalmente, é importante observar como se comportam os fluxos escolares entre as duas modalidades, uma vez que, dada a dinâmica significativa distinta das abordagens, pode levar a uma importante mudança na composição dos grupos ao longo do curso, com reflexos sobre o desempenho aferido nas avaliações externas. Para tanto, o Quadro 4 apresenta as medidas de Evasão e Retenção semestrais dos cursos analisados. A UFC considera como taxa de evasão a saída definitiva ou temporária do curso em determinado semestre, enquanto que a taxa de retenção reflete a proporção de alunos acima do prazo padrão matriculados em determinado semestre (UFC, 2023d).

Quadro 4 - Evasão e Retenção, em %, dos cursos de Licenciatura da UFC - EaD e Presencial

Modalidade	A Distância		Presencial	
	Taxa de Evasão	Taxa de Retenção	Taxa de Evasão	Taxa de Retenção
Física	36,7%	5,8%	8,2%	15%
Espanhol	20,6%	2,6%	8,3%	8,8%
Inglês	23,1%	7,4%	7,7%	12%
Português	8%	4,7%	2,5%	11%
Matemática	25,1%	5,4%	2,3%	11,2%
Pedagogia	5,5%	11%	2,5%	16,1%
Química	28,8%	8,8%	9,5%	26,7%

Fonte: Painel da Graduação/UFC (UFC,2023d). Nota: Informação mais recente de cada curso, 2020.2.

Os indicadores revelam que a Evasão parece ser significativamente mais elevada na modalidade a distância do que nos cursos presenciais. O caso mais discrepante, foi o curso de licenciatura em Física EaD, em que 36,7% dos alunos deixaram de se matricular no semestre 2020.2, contra apenas 8,2% da modalidade presencial. Uma implicação direta desta estatística é que os alunos concludentes avaliados no Enade representam apenas um subgrupo particular dos alunos matriculados que permaneceram no curso até o final.

Os dados disponíveis não permitem saber com certeza se os alunos que evadem nas duas modalidades o fazem por motivos distintos, mas considerando o indício de que os alunos da modalidade EaD tendem a ter menor desempenho prévio, é possível hipotetizar que essa desistência possa estar relacionada a proficiência.

Por outro lado, os dados mostraram que as taxas de retenção foram mais elevadas nos cursos presenciais, indicando uma maior proporção de alunos fora do período regular ainda matriculados. Junto aos dados de evasão, parece ser um indício de que os alunos EaD são mais propensos a deixar o curso frente a permanecer no mesmo, de modo a concluir com algum atraso.

5 METODOLOGIA

5.1 Base de Dados

O estudo delimitou-se em comparar a qualidade da formação dos alunos dos cursos de licenciatura presencial e a distância na Universidade Federal do Ceará (UFC). Assim, foram solicitados junto à instituição os dados administrativos do histórico escolar dos alunos concluintes entre os anos de 2021 e 2022. Essa base contém informações sobre o desempenho acadêmico dos estudantes em termos do Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) Geral, quantidade de reprovações e período de ingresso, além de algumas características demográficas (sexo, raça, data de nascimento - *proxy* para a idade) dos alunos, bem como curso e o local de nascimento, conforme detalhado no Quadro 5.

Quadro 5 - Descrição das variáveis utilizadas

Variável	Descrição
ira_modificado	Índice de Rendimento Acadêmico padronizado
taxa_reprovação	nº reprovações / nº disciplinas cursadas
homem	1 se homem e 0 se mulher
idade	idade em anos
tempo_ingresso	tempo em anos entre o ingresso e a conclusão
amarela	1 se é da respectiva raça e 0, caso contrário
indigena	
parda	
preta	
fisica	1 se é do respectivo curso e 0, caso contrário
letras_espanhol	
letras_ingles	
letras_portugues	
matematica	
pedagogia	
quimica	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pela UFC.

Para inferir o rendimento do estudante, em termos de nota, partiu-se do IRA Geral, que é obtido a partir da nota média do aluno, normalizado pelo respectivo curso, sendo representado em números de zero a dez, com 3 (três) casas decimais. A normalização por curso visa a possibilitar a comparação entre alunos de cursos diferentes e utiliza a média dos desempenhos e o desvio-padrão destes rendimentos dos alunos ativos, para cada semestre letivo (UFC, 2023e). Além do IRA, investigou-se também o efeito da opção EaD sobre a taxa de reprovação ao longo do curso.

É importante ressaltar a vantagem do uso de dados administrativos, quando comparado aos dados do Enade, normalmente utilizados por outros trabalhos. O IRA, por se basear na nota média das disciplinas ao longo de todo o curso, produz uma informação mais fidedigna do desempenho dos estudantes do que seria possível medir em uma única prova. Por exemplo, a nota do Enade não tem grandes repercussões sobre a carreira dos alunos, de modo que não há incentivo para que os mesmos se dediquem a realizar uma boa prova, o que se reflete nas elevadas taxas de abstenção observadas no exame (Andrade Rosa; Komatsu; Menezes Filho, 2021).

Por outro lado, o IRA é um reflexo direto dos requisitos para a aprovação nas disciplinas e conclusão do curso, além de servir de parâmetro para concessão de bolsas e programas de estágio ao longo da graduação. Ademais, reflete mais fielmente a aprendizagem do conteúdo programático planejado pelo professor, o qual não necessariamente é plenamente captado pela avaliação externa.

5.2 Estratégia Empírica

A estratégia empírica consistiu em comparar os resultados dos discentes dos cursos de licenciatura a distância (grupo de tratado) com os resultados de seus análogos matriculados em cursos de licenciatura presencial (grupo de controle). Contudo, é provável que os alunos tratados possuam características diferentes das do grupo de controle, as quais podem estar relacionadas, simultaneamente, com o desempenho acadêmico e com a opção pelo curso EaD. Caso isso se verifique, não seria possível atribuir a diferença de desempenho exclusivamente a modalidade do curso, portanto, faz-se necessário controlar a influência dessas características.

Assim, considerando a disponibilidade de dados, optou-se pelo método de pareamento por escore de propensão, também empregado por Andrade Rosa, Komatsu e Menezes Filho (2021). A principal premissa desse método é de que as diferenças entre os

grupos de tratamento e controle podem ser mitigadas controlando-se suas características observadas (ignorabilidade). Mais especificamente, o contra factual será composto por indivíduos cuja probabilidade condicional de receberem o tratamento é equivalente à do grupo de tratamento.

O parâmetro que se deseja estimar é o efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT), que pode ser entendido como a diferença média do resultado entre tratados e não tratados, caso o segundo grupo represente, em média, um bom contrafactual para o primeiro na ausência do tratamento. Ou seja, caso os alunos dos dois grupos difiram, em média, apenas pelo fato de um pertencer a modalidade presencial e o outro a modalidade a distância. O ATT pode ser expresso em termos de resultados potenciais como:

$$ATT = E[Y_i(1) - Y_i(0)|T_i = 1] = E[Y_i(1)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 1] \quad [1]$$

Em que Y_i é o resultado potencial do indivíduo i caso ele seja tratado, 1, ou não tratado, 0. Nesse contexto, a variável T_i indica se o indivíduo de fato recebeu o tratamento. Como o termo $E[Y_i(0)|T_i = 1]$ não pode ser observado, a identificação do ATT requer a assunção de hipóteses adicionais. Em particular, busca-se condições sob as quais seja possível utilizar os valores do grupo de controle como contrafactual, de modo que $E[Y_i(0)|T_i = 0] = E[Y_i(0)|T_i = 1]$.

Nesse sentido, o método de pareamento parte da premissa de que, ao comparar dois indivíduos, um no grupo de controle e outro no grupo de tratamento, com as mesmas características observáveis, o único fator que os diferencia em termos de resultados é a participação ou não no programa (Pinto, 2017). Para contornar o problema da dimensionalidade, Rosenbaum e Rubin (1983) propuseram realizar o pareamento não com base diretamente nas características observadas, mas na probabilidade, condicional às mesmas, de o indivíduo receber o tratamento (score de propensão). Assim, o ATT pode ser obtido fazendo:

$$ATT = E[Y_i(1)|T_i = 1, P(T_i = 1|X)] - E[Y_i(0)|T_i = 0, P(T_i = 1|X)] \quad [2]$$

Em que $P(T_i = 1|X)$ é a probabilidade, condicional em X , as características observadas, do indivíduo pertencer ao grupo de tratamento $T_i = 1$. Segundo os autores, para que essa abordagem seja válida, são necessárias duas hipóteses:

$$Y_i(0), Y_i(1) \perp T_i \vee X_i \quad [H1]$$

$$0 < P[T_i = 1|X_i] < 1 \quad [H2]$$

A hipótese H1, denominada ignorabilidade, implica que, controladas as características observáveis, os resultados potenciais independem do tratamento, ou seja, ao levar em consideração essas características, o avaliador controla por todas as variáveis que estão relacionadas aos resultados potenciais e que também afetam a decisão do indivíduo em participar ou não. Já H2 exige que existam indivíduos no grupo de controle com características equivalentes às do grupo de tratamento, e vice-versa.

Ressalta-se que o escore de propensão é uma estimativa da probabilidade de participação no programa. Assim, pode ser obtido através de um modelo de escolha discreta, cujas variáveis explicativas são características que afetam a chance de participação.

De forma resumida, o procedimento para obtenção do ATT por meio do PSM pode ser resumido em três etapas: (i) estimação da probabilidade de receber o tratamento (escore de propensão) por meio de um modelo *logit*; (ii) pareamento do grupo de tratamento com o grupo de controle com base nos escores de propensão; e (iii) uma vez verificado o balanceamento entre os grupos, calcula-se o efeito do programa tomando a diferença de médias entre os grupos pareados.

Existem diversos algoritmos de pareamento possíveis, Smith (2000) indica que, assintoticamente, todas as estratégias de pareamento convergem para um mesmo resultado. Contudo, conforme Heckman, Ichimura e Todd (1997), em pequenas amostras existe um *trade-off* entre viés e variância do estimador. No presente trabalho, optou-se pela abordagem de *kernel matching*, que, segundo Caliendo e Kopeinig (2005) tende a produzir estimadores mais eficientes em amostras reduzidas.

Conforme Garrido *et al.* (2014), o método de *kernel matching* consiste em calcular pesos para cada indivíduo do grupo de controle com base na sua distância com relação aos indivíduos do grupo de tratamento em termos do escore de propensão. Assim, indivíduos não tratados mais próximos a algum indivíduo tratado tendem a receber pesos maiores, enquanto que indivíduos mais distantes em termos da probabilidade de receber o tratamento recebem pesos menores. Uma vantagem adicional do *kernel matching* é a preservação do tamanho amostral, uma vez que há um menor descarte de observações do grupo de controle.

Como forma de robustez, seguindo Andrade Rosa, Komatsu e Menezes Filho (2021), empregou-se também o critério do vizinho mais próximo, que seleciona para cada indivíduo do grupo de tratamento aquele mais próximo em termos de probabilidade de ser

tratado. Para garantir que essa distância seja pequena em termos absolutos, descartou-se os casos em que a diferença de probabilidade entre os indivíduos superasse 0,1 desvios padrões.

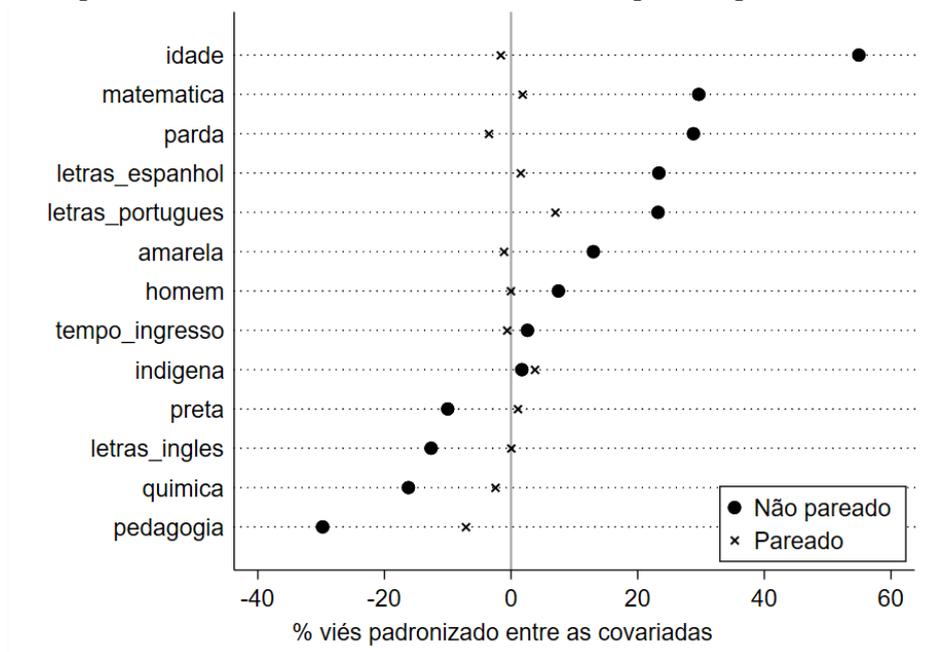
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 Qualidade do Pareamento

Visando garantir o atendimento das hipóteses requeridas pelo método de pareamento, foram realizados alguns testes de balanceamentos. O primeiro deles consistiu em verificar se após o pareamento as características dos alunos dos grupos de tratamento (EaD) e controle (Presencial) tornaram-se equivalentes. Isso pode ser visualizado na Tabela A, em apêndice. Nota-se que, assim como esperado, o procedimento fez com que as diferenças entre as covariadas nos dois grupos deixasse de ser estatisticamente significantes.

O resultado também pode ser visualizado através do Gráfico 4. Entre as características mais discrepantes, tem-se a idade média, a qual era superior no grupo de tratamento (EaD), bem como a maior proporção de alunos matriculados no curso de pedagogia no grupo de controle (Presencial). Em todos os casos, o gráfico evidencia a redução do viés para a amostra pareada, de modo que as diferenças entre os grupos passam a orbitar o zero. A diferença média padronizada global foi de 19,5 para 2,4, representando uma expressiva redução em decorrência do pareamento.

Gráfico 4 - Viés padronizado entre as covariadas, antes e depois do pareamento



Fonte: Resultados da pesquisa.

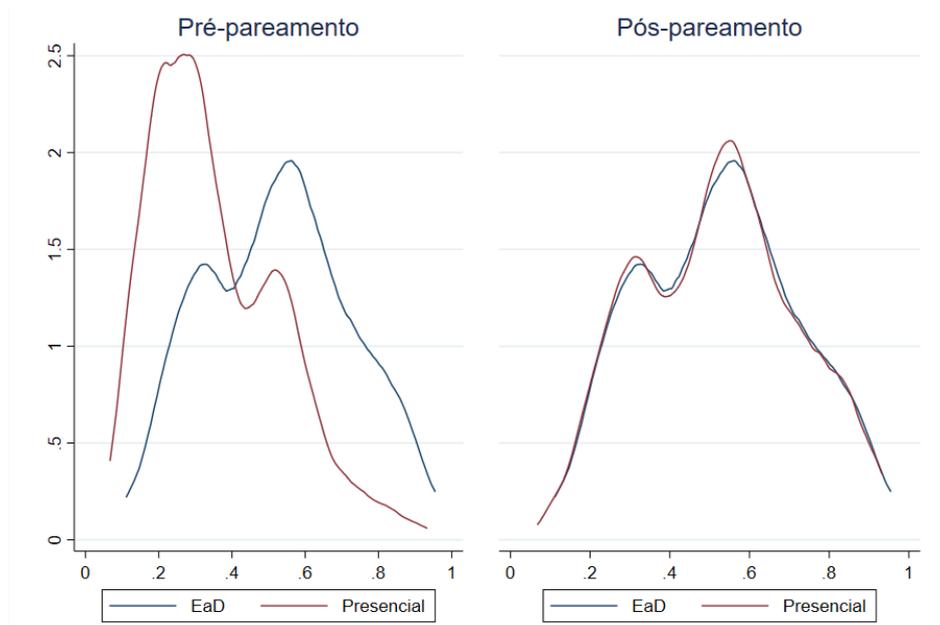
Ainda para atestar o balanceamento entre os grupos, observou-se os resultados do modelo *logit* empregado para a estimação dos escore de propensão, disponível na Tabela B,

em apêndice. Observa-se que o modelo é globalmente significativo, com a maioria dos coeficientes estatisticamente diferentes de zero. Isso é um indício favorável à consistência do escore de propensão estimado. Nota-se também que quando se repete a estimação para a amostra já pareada, o modelo deixa de ser significativo, reforçando que não é mais possível diferenciar os grupos em termos de probabilidade de ser tratado após o pareamento.

Por fim, para evidenciar o cumprimento da hipótese de suporte comum, observou-se a distribuição do escore de propensão antes e após o pareamento. Isso pode ser visualizado no Gráfico 5. Como esperado, antes do pareamento há uma maior massa de probabilidade nos percentis mais elevados da distribuição para o grupo de tratamento quando comparado ao grupo de controle. Isso indica que os alunos tratados possuíam de fato maior probabilidade de receber o tratamento do que os do grupo de controle. Já quando se realiza a comparação após o pareamento, há uma sobreposição das curvas, indicando que os dois grupos tornaram-se equivalentes em termos de probabilidade de receberem o tratamento.

Dessa forma, considerando os resultados dos testes realizados, pode-se concluir que existem evidências consistentes de que foram satisfeitas as hipóteses de ignorabilidade e suporte comum. Portanto, o estimador descrito na Equação 2 reportará o efeito causal da modalidade EaD sobre a diferença de resultados acadêmicos entre os grupos.

Gráfico 5 - Distribuição do Escore de Propensão, pré e pós pareamento



Fonte: Resultados da pesquisa.

6.2 Resultados da Estimação

A Tabela 2 apresenta os resultados do efeito estimado da modalidade EaD sobre o desempenho acadêmico dos alunos, quando comparados aos alunos na modalidade presencial. Como descrito na seção metodológica, além do estimador principal, o *kernel matching*, apresentou-se resultados para a amostra não pareada e para o pareamento por vizinho mais próximo.

Os resultados sugerem que os alunos da modalidade EaD possuem IRA cerca de 0,24 desvios padrões maior do que o dos alunos da modalidade presencial. Observa-se que a diferença de desempenho foi verificada, em menor magnitude, mesmo antes do pareamento. Isso sugere que as características observadas guardam relação negativa com o índice de rendimento acadêmico, ou seja, as características dos alunos EaD são mais desfavoráveis do que a de seus pares do grupo presencial.

Percebe-se também que não existe diferença causal da taxa de reprovações entre as duas modalidades, uma vez que o efeito estimado não foi estatisticamente significativo. Cabe ressaltar que nos dois casos os resultados são corroborados pela abordagem por vizinho mais próximo, contudo, a significância estatística verificada se deu apenas ao nível 10%. Ademais, o resultado está em linha a literatura internacional (Shachar e Neuman, 2010; Means *et al.*, 2013; Ebner e Gegenfurtner, 2019; Woldeab *et al.*, 2020), bem como com os achados de Figueiredo *et al.* (2017) e Meirelles (2019).

Tabela 2 - Estimativas da diferença média entre cursos EaD e Presencial

Indicador	Não pareada	Pareada	
		Kernel Matching	Vizinho mais próximo
IRA	0,236**	0,241**	0,262**
	(0,085)	(0,105)	(0,120)
Taxa de Reprovações	-0,019	-0,037	-0,043
	(0,021)	(0,024)	(0,024)

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. ** p-valor < 10%.

6.3 Heterogeneidade

Visando complementar os resultados acima, optou-se por calcular os efeitos separadamente por curso. Os resultados encontram-se disponíveis na Tabela 3. No que se

refere ao efeito sobre o IRA, nota-se que os cursos de licenciatura em Física, Português e Química foram os únicos que apresentaram diferenças significativas. Dentre estes, o curso de Física foi o que apresentou diferenças mais pronunciadas, de cerca de 1,5 desvios padrões quando comparados a modalidade presencial. Já quanto ao curso de Português, observou-se um efeito de cerca de 0,5 desvios. Finalmente o curso de Química foi o que apresentou diferenças mais modestas, sendo também menos consistente entre as estimativas.

Tabela 3 - Estimativas da diferença média entre cursos EaD e Presencial, por curso

	IRA			Taxa de Reprovações		
	Não pareada	Kernel Matching	Vizinho mais próximo	Não pareada	Kernel Matching	Vizinho mais próximo
Física	1,287*	1,586*	1,549*	-0,104*	-0,152*	-0,078
	0,34	0,548	0,644	0,045	0,065	0,057
Letras Espanhol	0,003	0,041	0,199	-0,010	-0,009	-0,030**
	0,156	0,139	0,02	0,014	0,014	0,017
Letras Inglês	0,066	0,197	-0,175	0,012	-0,005	0,008
	0,161	0,187	0,229	0,009	0,012	0,014
Letras Português	0,295*	0,500*	0,437**	-0,006	-0,018**	-0,024
	0,098	0,130	0,227	0,008	0,010	0,019
Matemática	-0,225	-0,031	0,163	-0,092*	-0,114*	-0,123*
	0,157	0,207	0,267	0,021	0,029	0,036
Pedagogia	0,201	0,195	0,222	0,002	-0,014*	-0,013**
	0,124	0,137	0,154	0,004	0,006	0,008
Química	0,440*	0,357	0,886**	-0,037	-0,038	-0,129*
	0,222	0,140	0,475	0,030	0,034	0,059

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. * $p < 5\%$; ** $p < 10\%$.

Por outro lado, no que se refere aos resultados sobre a taxa de reprovação, as análises por curso sugerem efeitos mais consistentes para os cursos de Pedagogia e Matemática, e efeitos menos coerentes para os cursos de Física, Espanhol e Química. Em todos os casos, parece haver uma redução na taxa de reprovação entre os cursos EaD, quando comparados ao presencial.

Os dados não revelam um padrão claro quanto a diferença de carga horária e duração dos cursos, sendo que, por exemplo, para Letras Português em que a carga horária é bastante

semelhante entre as duas modalidades, houve efeito significativo, enquanto que Letras Espanhol, que apresenta o maior diferencial de carga horária não houve diferença significativa. Isso sugere que talvez esse não seja o fator determinante para essa diferença. Por outro lado, os cursos com maior taxa de evasão, Física e Química, foram também os que apresentaram os maiores efeitos sobre o IRA, sugerindo que pode haver algum efeito composição, o que está de acordo com os achados de Meirelles (2019).

6.4 Robustez

Visando comparar os resultados obtidos com a estratégia mais comumente empregada na literatura, realizou-se uma estimação adicional utilizando os dados do Enade 2017 e 2021, que avaliaram cursos de licenciatura. Uma vez que os microdados divulgados pelo Inep para esses exames não permitem acessar, para um mesmo indivíduo, as notas e as respostas do questionário socioeconômico no mesmo banco de dados, não foi possível aplicar o método de pareamento, de modo que os resultados devem ser analisados parcimoniosamente.

Ademais, cabe destacar que a nota geral do Enade é composta por um componente de formação geral, com peso de 25% e um componente específico do curso, com peso de 75%³. Portanto, testou-se além da nota geral, o diferencial sobre cada componente da mesma. Ressalta-se ainda que no ano de 2017 foram avaliados apenas os cursos de Letras Inglês, Letras Português e Matemática, enquanto que em 2021 participaram os cursos de licenciatura em Física e Química, de modo que os resultados, disponíveis na Tabela 4, aplicam-se a esses conjuntos de alunos.

Assim como verificado em outros trabalhos, nota-se que o desempenho dos alunos na modalidade EaD tende a ser inferior nesta avaliação, o que também parece se aplicar aos cursos de licenciatura ofertados pela UFC (Caetano *et al.*, 2016; Bielschowsky, 2018; Cortelazzo e Elisei, 2022). De forma geral, quando comparados aos seus pares da modalidade presencial, os alunos EaD apresentaram notas cerca de 0,7 desvios-padrões menores. Apesar disso, a maior parte dessa diferença advém do componente específico, uma vez que o coeficiente para a formação geral foi menor e estatisticamente significativo apenas a 10%.

Já a análise por curso indica que o maior diferencial observado foi para a Licenciatura em Inglês EaD, com uma diferença de quase 1,4 desvios padrões, comparativamente ao seu equivalente presencial. Nota-se ainda que, da mesma forma que na análise geral, o efeito parece advir prioritariamente do Componente Específico de prova, com

³ Para uma descrição mais detalhada, ver Andrade Rosa, Komatsu e Menezes Filho (2021).

destaque para Matemática, que mostrou uma diferença positiva em favor dos alunos EaD na parte de Formação Geral. Além disso, quando confrontados os resultados com aqueles obtidos para o IRA, percebe-se que as maiores diferenças absolutas foram observadas para os cursos de Português e Matemática.

Como explica Bertolin (2021), a nota de formação geral traz mais informações sobre o *background* dos estudantes, uma vez que esse tipo de conhecimento pode ser adquirido também em ambientes não acadêmicos. Isso reforça a diferença de perfil verificada entre alunos das duas modalidades, em desfavor dos alunos EaD.

Tabela 4 - Estimativas da diferença média no Enade entre cursos EaD e Presencial

	Nota Geral	Formação Geral	Componente Específico
Todos	-0,714* (0,066)	-0,240** (0,108)	-0,749* (0,062)
Física	-0,640* (0,001)	-0,631* (0,020)	-0,536* (0,005)
Inglês	-1,372* (0,001)	-0,918* (0,001)	-1,292* (0,001)
Português	-0,677* (0,001)	-0,254* (0,001)	-0,702* (0,001)
Matemática	-0,430* (0,001)	0,210* (0,001)	-0,565* (0,001)
Química	-0,639* (0,006)	-0,001 (0,002)	-0,740* (0,007)

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: Erros-padrões robustos entre parênteses. * $p < 5\%$; ** $p < 10\%$.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A significativa expansão da modalidade EaD no ensino superior na última década vem motivando o debate sobre a qualidade da educação prestada por esses cursos. Em particular, a grande disseminação de cursos de licenciatura a distância levanta questões sobre as repercussões futuras sobre a educação básica. Apesar disso, são poucos os trabalhos que se debruçaram sobre o tema, sendo as conclusões alcançadas ainda controversas.

Dessa forma, visando contribuir para esse debate, o presente trabalho buscou avaliar o diferencial de qualidade na formação de estudantes dos cursos de licenciatura EaD e Presencial oferecidos pela Universidade Federal do Ceará. Para tanto, recorreu-se aos dados administrativos contendo o rendimento acadêmico e histórico de reprovações desses estudantes. Para realizar essa comparação, empregou-se o método de pareamento por escore de propensão.

Os resultados obtidos a partir dos dados administrativos de forma geral não corroboram consistentemente a existência de diferencial de aprendizagem entre os estudantes dos cursos da modalidade presencial e EaD. As diferenças observadas sugerem um desempenho ligeiramente maior dos alunos desta última modalidade, contudo o baixo nível de significância não confere segurança a essa hipótese.

Já as comparações intra cursos parecem indicar que as diferenças observadas se devem a cursos específicos, como foram os casos das licenciaturas em Física e Química. Observando as características desses cursos, parece haver um indício de que as elevadas taxas de evasão na modalidade EaD podem ter um papel nesse diferencial, possivelmente pela seleção dos melhores alunos.

Esses resultados contrastam com aqueles observados nas avaliações externas, as quais sugerem que os alunos dos cursos EaD tendem a apresentar pior desempenho do que na modalidade presencial. Essa diferença se deveu principalmente em função da diferença de notas do componente específico, sendo menos pronunciadas na nota de formação geral. Uma vez que essa última nota está mais relacionada ao *background* dos alunos, pode-se aventar que o perfil dos alunos é menos determinante nesse caso.

Algumas possíveis explicações para a diferença entre os resultados são: (i) a diferença do perfil dos discentes que ingressam nas duas modalidades, sendo que possivelmente os cursos presenciais tendem a captar melhores alunos; (ii) a estrutura curricular dos cursos a distância, com maior duração, menor carga horária e menor ênfase na parte prática; (iii) a maior propensão à evasão entre alunos EaD.

REFERÊNCIAS

- ABMES. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. **Velocidade de Crescimento da EAD**. 2020. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/pesquisas/velocidade-crescimento-ead-27102020.pdf> . Acesso em: 26 dez. 2023.
- ABMES. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. **Graduação a Distância sobe 700% em 10 anos; média é de 171 alunos por professor na rede privada**. 2023. Disponível em: <https://abmes.org.br/noticias/detalhe/4973/graduacao-a-distancia-sobe-700-em-10-anos-media-e-de-171-alunos-por-professor-na-rede-privada>. Acesso em: 8 dez. 2023.
- ANDRADE ROSA, J. P. de; KOMATSU, B. K.; MENSEZES FILHO, N. **Existe Diferença de Aprendizado entre o Ensino Presencial e o EAD no Ensino Superior Brasileiro?**. In: Insper. Centro de Gestão de Políticas Públicas. Policy Paper nº 52, 2021. Disponível em: https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/01/Policy_Paper_52.pdf. Acesso em: 10 dez. 2023.
- BARBOSA, Marcelo P.; PETTERINI, Francis C.; FERREIRA, Roberto T. Política de Expansão das Universidades Federais: É Possível Potencializar os Impactos Econômicos? **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 24, n. 1, art. 1, pp. 1-24, janeiro/fevereiro, 2020.
- BARROS, A. DA S. X. Expansão da educação superior no Brasil: limites e possibilidades. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 361–390, abr. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/NGJT56LBxz9VCDCp7gr86Tf/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 5 dez. 2023.
- BERTOLIN, J. C. G. Existe diferença de qualidade entre as Modalidades Presencial e a Distância?. **Cadernos de Pesquisa**, v. 51, p. e06958, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/D3V5HhqRcBvPsthDdjxwxYS/?lang=pt#>. Acesso em: 5 dez. 2023.
- BIELSCHOWSKY, C. E. Qualidade na Educação Superior a Distância no Brasil: Onde Estamos, para Onde Vamos?. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/709>. Acesso em: 8 dez. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm. Acesso em 7 dez. 2023.

BRASIL. **Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: Ministério da Educação, 2002a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: Ministério da Educação, 2002b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2009**. Brasília: MEC/INEP, 2009. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico_2009.pdf. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2018**. Brasília: MEC/INEP, 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2021**. Brasília: MEC/INEP, 2021. Disponível em: http://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2021.pdf. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior 2022: Divulgação dos resultados**. Brasília: MEC/INEP, 2022. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2000**. Brasília: MEC/INEP, 2000. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/download/censo/2000/Superior/sinopse_superior-2000.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade para Educação Superior a Distância**. Brasília, 2007. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2023.

CAETANO, Cleyde Cristina Rodrigues *et al.* Desempenho no Enade em Ciências Contábeis: Ensino a Distância (EaD) versus Presencial. **Revista Universo Contábil**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. 147-165, fev. 2016. ISSN 1809-3337. Disponível em:

<<https://bu.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/5047>>. Acesso em: 4 dez. 2023.

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. **Journal of economic surveys**, v. 22, n. 1, p. 31-72, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6419.2007.00527.x>. Acesso em: 10 dez. 2023.

CASQUEIRO, Mayara Lima; IRFFI, Guilherme; SILVA, Cristiano da Costa da. A expansão das Universidades Federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os Indicadores Municipais. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 25, n. 01, p. 155-177, mar. 2020.

CORTELAZZO, A. L.; ELISEI, C. DE C. A. Desempenho dos estudantes de cursos presenciais e a distância no Enade em 2015, 2016 e 2017. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 30, n. 114, p. 207-231, jan. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/grVFCbvX6XLqt6BXMg6M5WP/?lang=pt#>. Acesso em: 10 dez. 2023.

EBNER, Christian; GEGENFURTNER, Andreas. Learning and satisfaction in webinar, online, and face-to-face instruction: a meta-analysis. In: **Frontiers in Education**.

Frontiers Media SA, 2019. p. 92. Disponível em:

<https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00092>. Acesso em 18 jan. 2024.

GARRIDO, Melissa M. *et al.* Methods for constructing and assessing propensity scores. **Health services research**, v. 49, n. 5, p. 1701-1720, 2014. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-6773.12182>. Acesso em: 10 dez. 2023.

HE, Liyun *et al.* Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis. **Medical Education**, v. 55, n. 3, p. 293-308, 2021.

HECKMAN, J. J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. E. Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. **The review of economic studies**, v. 64, n. 4, p. 605-654, 1997. Disponível em: <https://academic.oup.com/restud/article-abstract/64/4/605/1603767?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 10 dez. 2023.

INSTITUTO UFC VIRTUAL (IUVI). **EAD na UFC**, 2023. Disponível em: <https://ead.virtual.ufc.br/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

KOWALSKI, Alcimar *et al.* Evasão no ensino superior a distância: revisão da literatura em língua portuguesa. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.983>. Acesso em: 18 jan. 2024.

KWON, E. H. Review of online learning in physical education teacher education (PETE) Program. **Journal of Physical Education and Sport**, V. 20 (6), 2020. Disponível em: <https://efsupit.ro/images/stories/decembrie2020/art%20480.pdf> Acesso em: 27 dez. 2023.

LEITE, D.; GENRO, M. E. H. Avaliação e internacionalização da educação superior: Quo vadis América Latina?. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 17, n. 3, p. 763–785, nov. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/ccHKjgXTrG7cp75QVdRC7sz/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 4 dez. 2023.

MACHADO, E. A. **Desempenho acadêmico e satisfação dos estudantes da modalidade de EAD: um estudo comparativo entre concluintes dos cursos de Ciências Contábeis e Administração**. São Paulo: USP, 2014. 161p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MARTINS, Lara Barros; ZERBINI, Thaís. Educação a distância em instituições de ensino superior: uma revisão de pesquisas. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 14, n. 3, p. 271-282, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1984-66572014000300003. Acesso em: 18 jan. 2024.

MEANS, B., TOYAMA, Y., MURPHY, R., & BAKI, M. The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. **Teachers College Record**, 115(3), 2013, pp. 1–47. Disponível em: https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/effectiveness_of_online_and_blended_learning.pdf. Acesso em: 27 dez. 2023.

MEIRELLES, Williams. **Desempenho Acadêmico dos Discentes de Ciências Contábeis nas Modalidades de Ensino a Distância e Presencial em uma Instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul**. 2019. 98 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

NORTVIG, A. M.; PETERSEN, A. K.; BALLE, S. H. A literature review of the factors influencing e-learning and blended learning in relation to learning outcome, student satisfaction and engagement. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 16, n. 1, p. 45–55, 2018. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1175336>. Acesso em: 18 jan. 2024.

PINTO, C. Pareamento. In: MENEZES FILHO, Naércio.; PINTO, Cristine. (Org.) **Avaliação Econômica de Projetos Sociais**. 3 ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2017. P. 111-144.

PRATES, U.; MATOS, J. F. A Educação Matemática e a Educação a Distância: uma revisão sistemática da literatura. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 34, n. 67, p. 522–543, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a09>. Acesso em: 18 jan. 2024

ROCHA, E. M.; LIMA, J. M. da S. Impactos e desafios do ensino on-line decorrentes da pandemia COVID-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 2, p. 377–390, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14526>. Acesso em 26 dez. 2023.

ROSENBAUM, P.; RUBIN, D. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. **Biometrika**, 70, 41–50, 1983. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomet/article/70/1/41/240879>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SAMPAIO, H.; PIRES, A.; CARNEIRO, A. M. De Volta ao Futuro? A Pandemia de Covid-19 como Catalisadora de Mudanças no Ensino Superior. **Humanidades & Inovação**, v. 9, p. 53-66, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7268>. Acesso em 26 dez. 2023.

SHACHAR, Mickey; NEUMANN, Yoram. Twenty years of research on the academic performance differences between traditional and distance learning: Summative meta-analysis and trend examination. **MERLOT Journal of online learning and teaching**, v. 6, n. 2, 2010. Disponível em: https://jolt.merlot.org/vol6no2/shachar_0610.pdf. Acesso em: 18 jan. 2024.

SMITH, J. A Critical Survey of Empirical Methods for Evaluating Active Labor Market Policies. **Schweizerische Zeitschrift fr Volkswirtschaft und Statis-tik**, 136(3), 1–22, 2000.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Panorama dos Concluintes em Cursos de Formação Inicial de Professores**. Nota Técnica, julho 2022. Disponível em:

<https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/07/nota-tecnica-pa-norama-dos-concluintes-em-cursos-de-formacao-inicial-de-professores.pdf>. Acesso em: 12 dez 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Edital nº 01/2016**. Regulamenta o Processo Seletivo para a oferta de cursos de graduação, na modalidade a distância, a serem ministrados pela Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, 2017. Disponível em:

<https://prograd.ufc.br/wp-content/uploads/2017/01/edital-001-2017-selecao-graduacao-a-distancia-2017.pdf>. Acesso em 26 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Relatório de Gestão, 2022**.

Disponível em:

<https://proplad.ufc.br/pt/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao/relatorio-de-gestao-base-2022/>. Acesso em: 26 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Ingresso na UFC, 2023a**.

Disponível em <https://www.ufc.br/ensino/70-ensino/ingresso-na-ufc>. Acesso em: 19 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **UFC se desvincula do programa Universidade Aberta do Brasil e busca assegurar novo modo de ensino a distância, 2023b**. Disponível em

<https://www.ufc.br/noticias/18380-ufc-se-desvincula-do-programa-universidade-aberta-do-brasil-e-busca-assegurar-novo-modo-de-ensino-a-distancia>. Acesso em: 19 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Cursos de Graduação, 2023c**.

Disponível em <https://prograd.ufc.br/pt/cursos-de-graduacao/?limit=todas>. Acesso em: 20 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Painéis Estratégicos da UFC, 2023d**. Disponível em: <https://paineis.ufc.br/>. Acesso em 20 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **IRA – Índice de Rendimento Acadêmico, 2023e**. Disponível em: <https://prograd.ufc.br/pt/perguntas-frequentes/ira/>.

Acesso em 20 dez. 2023.

VOUTILAINEN, Ari; SAARANEN, Terhi; SORMUNEN, Marjorita. Conventional vs. e-learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis. **Nurse education today**, v. 50, p. 97-103, 2017. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.020>. Acesso em: 18 ja. 2024.

WOLDEAB, Daniel; YAWSON, Robert M.; OSAFO, Emmanuel. A systematic meta-analytic review of thinking beyond the comparison of online versus traditional learning. **E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching**, v. 14, n. 1, p. 1-24, 2020.

VINHAIS, Henrique Eduardo Ferreira. **Estudo sobre o impacto da expansão das universidades federais no Brasil**. 2013. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-20012014-152929/pt-br.php>. Acesso em: 4 dez. 2023.

APÊNDICE A

Tabela A - Diferença média das características observadas, pré e pós-pareamento

Variável	Amostra	Tratados	Controle	% Viés	% Redução Viés	Estat t	p-valor
homem	Não pareada	0,368	0,332	7,5		1,27	0,206
	Pareada	0,368	0,368	-0,1	99,1	-0,01	0,992
idade	Não pareada	32,15	27,70	54,9		9,44	0,00
	Pareada	32,15	32,28	-1,7	97	-0,22	0,826
tempo_ingresso	Não pareada	4,700	4,647	2,6		0,43	0,669
	Pareada	4,700	4,713	-0,6	75,2	-0,1	0,918
amarela	Não pareada	0,026	0,009	13		2,28	0,023
	Pareada	0,026	0,028	-1,1	91,2	-0,15	0,884
indigena	Não pareada	0,004	0,003	1,7		0,29	0,771
	Pareada	0,004	0,002	3,7	-120	0,65	0,515
parda	Não pareada	0,688	0,549	28,8		4,85	0,00
	Pareada	0,688	0,705	-3,5	87,7	-0,59	0,558
preta	Não pareada	0,080	0,109	-10		-1,68	0,094
	Pareada	0,080	0,077	1	89,5	0,18	0,857
letras_espanhol	Não pareada	0,086	0,031	23,3		4,08	0,00
	Pareada	0,086	0,083	1,5	93,6	0,2	0,842
letras_ingles	Não pareada	0,114	0,157	-12,6		-2,12	0,035
	Pareada	0,114	0,114	0,00	99,9	0,00	0,999
letras_portugues	Não pareada	0,266	0,171	23,2		3,97	0,00
	Pareada	0,266	0,237	7	70	1,04	0,299
matematica	Não pareada	0,200	0,096	29,6		5,12	0,00
	Pareada	0,200	0,194	1,8	94	0,25	0,804

pedagogia	Não pareada	0,276	0,416	-29,8		-5	0,00
	Pareada	0,276	0,310	-7,2	75,9	-1,17	0,242
quimica	Não pareada	0,042	0,081	-16,2		-2,69	0,007
	Pareada	0,042	0,048	-2,5	84,7	-0,45	0,65
Amostra	Não pareada			Pareada			
Viés Médio	19,50			2,40			
Viés Mediano	16,20			1,70			
B de Rubin	89,20			10,90			
R de Rubin	1,25			1,12			

Fonte: Elaborada pelos autores. Nota: *Significante a 5%.

APÊNDICE B

Tabela B - Resultados da estimação *logit* para a probabilidade de ser aluno EaD

Variável	Coef.	Erro-Padrão	Z	p-valor	IC Min (95%)	IC Máx (95%)
homem	-0,066	0,149	-0,450	0,655	-0,358	0,225
idade	0,079	0,009	8,590	0,000	0,061	0,097
tempo_ingresso	-0,054	0,034	-1,590	0,111	-0,119	0,012
amarela	1,806	0,543	3,330	0,001	0,743	2,869
indigena	0,132	1,115	0,120	0,906	-2,053	2,316
parda	0,727	0,155	4,680	0,000	0,423	1,031
preta	0,186	0,248	0,750	0,453	-0,300	0,673
letras_espanhol	2,124	0,518	4,100	0,000	1,109	3,139
letras_ingles	1,031	0,466	2,210	0,027	0,117	1,945
letras_portugues	1,763	0,458	3,850	0,000	0,865	2,660
matematica	1,985	0,463	4,280	0,000	1,077	2,894
pedagogia	0,727	0,456	1,600	0,110	-0,166	1,620
quimica	0,628	0,507	1,240	0,216	-0,366	1,622
Constante	-4,098	0,547	-7,490	0,000	-5,171	-3,026
Amostra		Pré-Pareamento			Pós-Pareamento	
Pseudo R2		0,13			0,00	
Teste LR		207,8			3,01	
p-valor		0,00			1,00	
Observações				1.168		

Fonte: Resultados da pesquisa.