



## CAPÍTULO 5

# QUAIS FATORES CONTRIBUEM PARA O DESEMPENHO DO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA NO BRASIL?

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722511095>

**Lauro Nogueira**

Professor do DCH-CCSAH/UFERSAe do Programa de Pós-Graduação em Economia – PPE/UERN.

**Celson Gomes de Holanda Júnior**

Graduado em Ciência e Tecnologia e Engenharia Civil – UFERSA.

**RESUMO:** Este estudo teve como principal objetivo investigar quais são os principais determinantes socioeconômicos do desempenho educacional dos estudantes EAD no Brasil. Para tanto, adotou-se o método de inferências em distribuições contrafatuais proposta por Chernozhukov, Fernandez-Val e Melly (2013), sobre um conjunto de informações do ENADE (2015). Os principais resultados mostraram que os estudantes que trabalham obtiveram, em média, uma nota 0.06 maior que aqueles que não trabalham. Além disso, observou-se que os indivíduos solteiros têm um desempenho 0.05 inferior aos casados. Essas evidências permitem admitir que o ensino EAD possui um perfil oposto ao ensino presencial.

**PALAVRAS-CHAVES:** EAD; Desempenho; Tecnologia.

**WHAT FACTORS CONTRIBUTE TO THE PERFORMANCE OF DISTANCE LEARNING HIGHER EDUCATION IN BRAZIL?**

**ABSTRACT:** This study had as main objective to investigate the factors that are responsible and are related to the academic development of the students, as well as to analyze the socioeconomic profile of the student, trying to understand the high rates of abandonment / avoidance of Brazilian students. In this conjecture, the method of inferences in counterfactual distributions proposed by Chernozhukov,

Fernandez-Val and Melly (2013), hereinafter IDC, on a set of information - database - of the ENADE (2015) was adopted. One of the most important results refers to the student who works or not, since those who come to have a work routine get a 0.06 result higher than students who do not come to work. Specifically, as regards marital status, single students perform 0.05 lower than married, evidencing these, which strengthen the fact that EAD is an educational modality aimed at a more mature audience. In addition, it can be noticed that the influence of parents' schooling, the result was negative, that is, the higher the parents' level of education, the worse the child's performance in EAD.

**KEYWORDS:** EAD; Performance; Technology.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o processo de globalização alterou significativamente os sistemas educacionais em praticamente todas as esferas. Designadamente, o Ensino Superior à Distância – EAD – foi o método educacional que mais evidenciou essas transformações. O processo de ensino/aprendizagem nesse novo cenário se tornou mais criativo, crítico e pensante, adaptando-se a sociedade contemporânea (LÓPES, 2012).

Vale destacar o papel das tecnologias da informação e da computação – TIC – nesse processo, uma vez que, alteraram sensivelmente a forma de conversação entre os indivíduos. Onde a comunicação mediada por computador vem se tornando um canal de contato permanente e eficiente. Adicionalmente, vem promovendo um espaço de ensino e aprendizagem alternativo. Esse processo ocorre, em especial, na modalidade da EAD através da disseminação do conhecimento e interação entre professores e alunos (LOSADA, 1999; MARTIN-BLAS Y SERRANO, 2009).

Segundo Litwin (2001), a educação por intermédio da tecnologia tem sua origem na Europa, a partir da primeira metade do século XIX. Esse processo decorreu em função de diversos aspectos. Por exemplo, acúmulo das necessidades educacionais, baixos indicadores de alfabetização, isolamento populacional nos centros urbanos, dificuldade de acesso a sistemas de educação superior, entre tantos outros.

Estudos recentes, embora, de forma insípiente, apontam elevados índices de evasão e baixos níveis de desempenho no ensino EAD. Esse problema ocorre em diversos países e de forma bem mais expressiva no Brasil<sup>1</sup>. Conforme Kramer (1999), diversas características justificam a evasão em instituições e aponta como solução adequar os conteúdos programáticos e cursos a realidade do aluno. Outra medida interessante segundo o autor, seria preparar os orientadores da aprendizagem – tutores, monitores, dentre outros – e valorizar o ensino a distância. Para tanto, sugere considerar fatores como: i) falta de tempo do aluno para estudar; ii) problemas financeiros da própria vida do aluno; iii) fatores relacionados a saúde, etc.

1. Veja por exemplo, Mezzari (2013); Ramminger (2006).

Nesse contexto, torna-se relevante estudos que busquem promover o debate sobre os determinantes do rendimento acadêmico dos alunos EAD. Vale destacar, que um desenho mais preciso sobre o perfil socioeconômico do público EAD possibilitará a construção de políticas públicas mais eficientes de combate à evasão e baixo desempenho educacional necessárias ao aprimoramento e consolidação do ensino EAD no Brasil.

Posto isso, esse estudo tem como principal problema investigar quais fatores são preponderantes para determinar o desempenho acadêmico dos alunos do EAD no Brasil. Para tanto, adota-se a metodologia de inferências em distribuições contrafatuais proposta por Chernozhukov, Fernandez-Val e Melly (2013), doravante IDC, sobre um conjunto de informações – base de dados – pertence ao Exame Nacional do Ensino Superior – ENADE – 2015.

Além dessa introdução o trabalho está dividido em outras quatro seções. A seção 2 foi reservada a apresentar o referencial teórico. A seção 3 é destinada a apresentar os aspectos metodológicos. Em 4 versão sobre a apresentação e inferências dos resultados. Por fim, na seção 5 faz-se as considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nas subseções a seguir, apresenta-se um breve esboço sobre o referencial teórico que embasa o estudo. Em 2.1 aborda-se, sucintamente, os conceitos e a evolução da EAD no Brasil. Já em 2.2 mostra-se, de forma geral, dados da EAD no Brasil. Por fim, a subseção 2.3 expõe alguns dados importantes da literatura voltados para a EAD.

### Ensino EAD no Brasil: conceitos e evolução

A EAD tem crescido consideravelmente nos últimos anos, podendo-se constar que a cada 73 brasileiros, um opta por essa modalidade de ensino<sup>2</sup>. Este fenômeno ocorre principalmente por dois fatores: i) os custos de oportunidade relacionados ao deslocamento dos alunos; ii) baixo custo de implementação. Nesse sentido, segundo a Lei de Diretrizes e Bases – LDB – o ensino a distância pode ser definido como sendo uma atividade de aprendizagem sem contato entre o professor e aluno, vindo a ter uma comunicação de caráter bidirecional entre os sujeitos envolvidos, realizada por meio de recursos tecnológicos como: i) televisão; ii) radiodifusão ou ambientes computacionais; iii) cartas; dentre outros (ALVES; ZAMBALDE; FIGUEIREDO, 2004).

A EAD originou-se através de iniciativas que utilizaram como apoio cursos por correspondência, televisão e o rádio. Mais tarde, com o desenvolvimento da tecnologia, em meados dos anos 90, começaram a surgir programas oficiais e formais, tendo como fundo de investimento as secretarias de educação estaduais e municipais e algumas universidades.

2. De acordo com informações do Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância - 2008.

De acordo com Mugnol (2009), a EAD abrangeu todos os níveis educacionais no início do século XX, incluindo programas formais e não formais, onde o primeiro fornece diplomas e o segundo oferta capacitação para atividades profissionais. Conforme destaca o autor, o Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005, estabeleceu o reconhecimento do sistema oficial de ensino dos cursos ofertados na modalidade a distância por Instituições credenciadas pelo Ministério da Educação – MEC.

Em outro estudo, Martins e Fron (2016) afirmam que o EAD surgiu como um meio de propagação de conhecimento que possibilita diversas formas de se ver o mundo, de ensinar e aprender. E na medida em que a esfera educacional é mudada, algumas exigências começam a se impor, devendo a educação se adequar a esse novo tempo e, por sua vez, a sociedade se adaptar a distância e de possuir características afins, minimizando a necessidade de deslocamento físico.

Segundo Preti (2000), uma parcela considerável dos alunos ligados ao ensino a distância apresenta características particulares, dentre as quais se pode citar: i) pouco tempo para estudar no ensino presencial, necessitando de um ensino mais flexível e que se encaixe em seu horário diário; ii) são alunos já inseridos no mercado de trabalho; iii) residem em localidades longe dos núcleos de ensino; iv) são estudantes que não conseguem aprovação em cursos regulares.

Conforme aponta Hack (2011), universidades e escolas que vem a adotar a modalidade EAD como veículo de transmissão de conhecimento, incorporam, em seu desenvolvimento, novas tecnologias de informação, assim como de telecomunicação, com o objetivo de romper barreiras geográficas e temporais. Tornando, assim, a EAD parte natural do futuro destas unidades, constituindo-se uma proposta de socialização da informação, transmitindo-a de maneira mais hábil possível, possibilitando a construção do conhecimento de forma crítica, criativa e contextualizada.

De acordo com Batista e Souza (2015), a educação a distância tem como propósito principal a significação do paradigma educacional vigente, vindo a propor uma metodologia de ensino que facilite a aprendizagem de todos os alunos, buscando sempre uma comunicação bidirecional entre aluno e professor, fazendo uso dos mais diversos recursos tecnológicos como uma proposta metodológica. No contexto da EAD, além do material impresso, o estudante pode contar com veículos de comunicação para diminuir a distância entre os envolvidos, onde o material preparado por especialistas tem por objetivo desenvolver o hábito de estudo, buscando a construção do autodidatismo do aluno.

## Dados sobre a EAD no Brasil

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP/2007 – 97 instituições de ensino ofertaram, nesse mesmo ano, cursos

totalmente à distância, mostrando um crescimento notório quando comparado ao ano anterior, quando só havia 19 instituições de ensino superior registradas com a oferta desta modalidade. Adicionalmente, comparando-se os anos de 2006 e 2007, verificou-se que houve a abertura de 59 novos cursos – aumento de 16,9% –, e um acréscimo na oferta das vagas, ou seja, foram ofertadas 727.520 vagas a mais.

Ainda de acordo com o INEP, analisando-se o período de 2003 a 2007, constatou-se um aumento considerável no número de vagas ofertadas da educação vinculada à modalidade de ensino a distância, registrando-se uma variação de 6,314%. Desta forma, verifica-se que a concorrência variou consideravelmente nesse intervalo. Isto pode ser observado comparando os anos de 2006 e 2007, ou seja, enquanto no ano de 2006 registrou-se uma ocorrência de 0,53 candidatos para uma vaga, no ano seguinte, essa relação foi de 0,34.

Conforme o exposto na Figura 1, 40% das instituições que dispõem cursos na categoria EAD, regulamentados totalmente à distância, vieram a apresentar uma taxa de evasão de 26% – 50%. Entre os cursos semipresenciais, observa-se um comportamento mais irregular, isto é, 37,76% das instituições que ofertam esta modalidade apresentaram uma taxa de evasão de 11% – 25%.

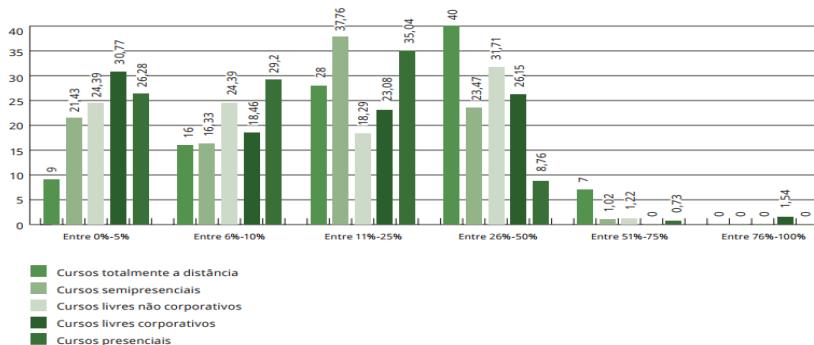


Figura 1: Taxas de evasão registradas pelas instituições, por tipo de curso (%)

Fonte: CENSO EAD/2015.

Adicionalmente, as instituições que apresentam cursos livres corporativos e não corporativos respectivamente, 24,39% e 30,77%, sofreram uma evasão no patamar de 0% – 5%. Paralelamente, 31,71% das escolas de ensino que ofertaram cursos livres não corporativos e 26,15% que dispunha de cursos livres corporativos, apresentaram uma evasão de 26% – 50%.

Nesse sentido, é notório que o real desafio a ser superado está presente na modalidade totalmente à distância, problema esse que requer uma maior atenção, por dois aspectos, principalmente: i) a instituição deve manter seus alunos; ii) a instituição deve possuir, de maneira geral, uma boa visão no mercado de ensino.

## Alguns resultados encontrados na literatura sobre EAD

Segundo Citelli (2011) a demanda pelo EAD teve um crescimento acentuado nos últimos anos, principalmente, devido a esta modalidade de ensino, vinculada à tecnologia, proporcionar uma otimização do tempo e espaço, além de inúmeros fatores de comodidade. Por outro lado, Goulão (2015) afirma que, apesar do grande potencial do EAD que se tem vindo a aludir com o passar dos tempos, demasiados estudos concluem que existem um elevado índice de abandono do Ensino Superior, com ênfase para o ensino a distância, que apresentam níveis mais elevados.

Em outro estudo, Pereira e Almeida (2015), asseguram que a evasão do ensino a distância, como em qualquer outra modalidade de distribuição da educação, é um problema complexo, que deve ser entendido como resultado de inúmeros fatores, principalmente acoplados a qualidade do vínculo afetivo desenvolvido entre os agentes do processo ensino-aprendizagem.

Por outro lado, Santos (2011) certifica que a EAD, embora seja uma forma de ensino reconhecida e que ganha espaço no mercado com o passar dos tempos, apresenta desafios a serem superados, quando empregada no contexto educacional de cursos de graduação das Instituições Federais de Ensino Superior – IFES –, seja em aspectos tecnológicos, pedagógicos ou de comunicação. Nesse sentido, Santos (2001) e Capponi e Asta (2015) relatam que o preconceito da comunidade acadêmica existente com a EAD representa um enorme fator a ser superado, a fim de se garantir a inclusão desta modalidade nas instituições educacionais.

Por sua vez, Munoz, Pereira e Lima (2009) acreditam que no momento em que o docente vivencia a preparação e a formação na modalidade EAD, este tem a possibilidade de romper antigos paradigmas educacionais que se perpetuam ao longo dos anos e de representar a mudança necessária para a melhoria da educação a distância.

Conforme Batista e Souza (2015) existe uma constante transformação social, econômica, política e cultural quando se fala em EAD. Nesse contexto, a EAD atende à demanda de pessoas que possuem um padrão de vida diferenciado. Seja em relação à disponibilidade de tempo ou outras obrigações cotidianas. Além disso, o ensino a distância vem modificando o processo de ensino/aprendizagem ofertando oportunidades educacionais a pessoas que tem restrições decorrentes da falta de espaço físico e/ou tempo exigido pela educação tradicional.

Recentemente, tanto órgãos governamentais, sociedade e instituições privadas vem propondo constantes desafios na esfera educacional. Por exemplo, adotando novas metodologias de ensino, novas tecnologias educativas, com o objetivo de atingir uma maior eficiência frente a cursos tradicionais oferecidos na modalidade presencial (SCHRÖEDER e KLERING, 2012).

## METODOLOGIA DE PESQUISA

### Inferências em Distribuições Contrafatuais - IDC

A metodologia adotada para inferir sobre os determinantes do desempenho e evasão do EAD no Brasil foi desenvolvida por Chernozhukov, Fernandez-Val e Melly (2013). Cabe destacar, que o detalhamento abaixo sobre o IDC segue literalmente o artigo *"Inference on counterfactual distributions"* publicado na revista Econometria, 2013.

O método IDC adapta-se de forma considerável ao problema investigado. Pois, possibilita estimar funções quantílicas condicionais e funções de distribuição condicional. Além disso, permite quantificar o efeito de simples intervenções, mudança unitária em uma característica, bem como, alterações complexas, mudanças gerais na distribuição das características.

O IDC consiste em determinar o efeito da distribuição na variável Y dada às mortificações decorridas da distribuição da variável X, geralmente utilizado em situações onde uma política intervencionista origina uma mudança.

Os resultados se dividem em observável e não observável, em geral os dados observados são tirados da amostra antes da intervenção política, enquanto que os resultados não observados surgem à parte de dados contrafatuais retirado da amostra após a intervenção política.

O IDC assume que  $Y^0$  representa o resultado observado, e  $X^0$  o vetor das covariadas ( $p \times 1$ ) com função distribuição  $F_{X^0}$  antes da política intervencionista. Onde,  $Q_y(X)$  denota o quantil condicional de  $Y^0$  dado  $X^0$ . De modo que, o resultado  $Y^0$  pode ser ligado à função quantil condicional através da representação de Skorohod, isto é:

$$Y^0 = Q_w(X^0), \text{ Onde } U^0 \sim U(1,0), \text{ independente de } X^0 \sim F_{X^0} \quad (1)$$

Em que (1) destaca que o resultado é função das covariadas e do termo de erro  $U^0$ . Acima de tudo, em modelos de regressões clássicos assim como nos modelos de regressão pontual o termo de erro é separado das variáveis independentes, mas em geral, não é necessário. Este método abrange ambos os casos.

No geral, processo de inferências contrafactual busca desenvolver o vetor de covariadas para uma distribuição diferente, isto é,  $X^c \sim F_x^c$ , onde  $F_x^c$  é uma função de distribuição conhecida da covariadas após a política de intervenção. Com isso, sob a suposição que a função quantil condicional não é modificada pela política, o resultado contrafactual  $Y^c$  é gerado por:

$$Y^c = Q_w(U^c | X^c) \quad (2)$$

Onde  $U^c \sim U(1,0)$  é independente de  $X^c \sim F_x^c$ . Aditivamente, o IDC faz a suposição que a função quantil  $Q_y(x)$  possa ser analisada em cada ponto de  $x$  na base da distribuição das covariadas de  $F_x^c$ . Esta hipótese requer que a base da  $F_x^c$  seja subconjunto da base de  $F_x^0$ , ou então, que a função quantil possa ser adequadamente excedida. Tais suposições são formalizadas a seguir.

S1 – a distribuição condicional do resultado é a mesma antes e depois da política de intervenção dado as covariadas;

S2 – o modelo condicional é válido para todo  $x \in X$ , onde  $X$  é um subconjunto compacto do  $\mathbb{R}^p$  que contem as bases de  $F_x^0$  e  $F_x^c$ .

Além disso, o IDC atende dois tipos diferentes de variação na distribuição das covariadas. Primeiro, as covariadas são desenhadas antes e depois da intervenção para cada subamostra diferente. Esta subamostra pode corresponder a grupos demográficos distintos, períodos de tempo ou localizações geográficas. Logo que, a intervenção pode ser dita como uma modificação conhecida da distribuição de covariadas observadas. Em suma,  $X^c = g(X^0)$ , onde  $g(\cdot)$  é uma função conhecida. Por exemplo, mudanças unitárias na colocação de uma das covariadas,  $X^c = X + e_j$ , onde  $e_j$  é um vetor unitário ( $p \times 1$ ) com um na posição no sentido  $j$ ; ou ainda, conservar a redistribuição das covariadas como  $X^c = 1 - \alpha E[X^0] + \alpha X^0$ .

Este tipo de interferência é utilizado para determinar, por exemplo, qual a consequência dado as alterações no imposto de renda das despesas de alimentos? Além disso, para fazer exposições do efeito total no resultado da interferência é necessário identificar as funções distribuição e quantílica do resultado antes e após a política. A função distribuição condicional associada à função quantílica  $Q_y(x)$  é expressa por:

$$F_{Y|x}(y) = \int_0^1 Q_y(u|x) du \quad (3)$$

Dado as suposições sobre como o resultado contrafactual é gerado, a distribuição marginal é expressa por:

$$F_Y(y) := \Pr\{Y \leq y\} = \int_x F_{Y|x}(x) dF_X(x) \quad (4)$$

Com funções quantil marginal correspondente.

$$Q_Y^j(u) = \inf\{y : F_Y^j(Y) \geq u\} \quad (5)$$

Onde o índice corresponde ao status antes ou após a intervenção,. O efeito quantil tratamento da política de intervenção é determinado por:

$$QTE_Y(u) = Q_{Y_C}(u) - Q_{Y_0}(u) \quad (6)$$

De forma análoga, o efeito da política na distribuição é expresso por:

$$DE_Y(y) = F_{Y_C}(y) - F_{Y_0}(y) \quad (7)$$

Na obtenção dos resultados estimou-se para diversos quantis, entretanto, optou-se em apresentar três pontos específicos. Isto é, a parte inferior, média e superior da distribuição representada respectivamente pelos quantis 0.10, 0.50 e 0.90.

## RESULTADOS

A apresentação dos resultados está alocada em dois blocos. A priori em 4.1 apresenta-se algumas importantes informações sobre a construção e atributos da base de dados. Em 4.2 mostra-se os resultados estimados.

### Descrição dos Dados

Todas as informações referentes aos 68.898 indivíduos que compõem a base de dados foram colhidas no endereço eletrônico do Instituto Nacional de Educação – INEP. Nomeadamente, utiliza-se a base de dados do ENADE 2015. O Quadro 1 retrata as informações utilizadas.

Variável de Interesse	
Resultado Educacional	Logaritmo da nota geral
<b>Características Socioeconômicas Circunstanciais</b>	
Estado Civil	<i>Dummy:</i> 0 casados e 1 para solteiro.
Cor	<i>Dummy:</i> 0 não branco e 1 para brancos.
Migrante	<i>Dummy:</i> 0 estrangeiros e 1 brasileiros.
Sexo	<i>Dummy:</i> 0 mulheres e 1 para homens.
Escolaridade dos pais	<i>Dummy:</i> 1 analfabetos; 2 para ensino fundamental; 3 para ensino médio e 4 para ensino superior/pós-graduação.
Onde e com quem mora	<i>Dummy:</i> 0 não reside com os pais; 1 caso contrário.
Renda Familiar – Salários	<i>Dummy:</i> 1 (0 a 1,5); 2 (1,5 a 3); 3 (3 a 4,5); 4 (4,5 a 6); 5 (6 a 10); 6 (10 a 30); 7 acima de 30 salários.
Cotas Sociais	<i>Dummy:</i> 0 não cotista e 1 cotista.

Tipo de Escola	<i>Dummy:</i> 0 para os que frequentaram escola pública e 1 escola privada.
Ensino Médio Tradicional	<i>Dummy:</i> 0 para o sistema não tradicional e 1 para o sistema tradicional.
Motivação dos Pais	<i>Dummy:</i> 0 para os não motivados e 1 para aqueles que foram motivados.
Mobilidade Intergeracional	<i>Dummy:</i> 0 ouve mobilidade educacional familiar e 1 persistência.
Língua Estrangeira	<i>Dummy:</i> 0 para aqueles que não cursaram e 1 para os que cursaram.
<b>Características de Esforço Individual</b>	
Trabalha	<i>Dummy:</i> 0 para os alunos que trabalham e 1 caso não trabalhe.
PROUNI	<i>Dummy:</i> 0 sem PROUNI; 1 PROUNI.
FIES/PROUNI	<i>Dummy:</i> 0 sem FIES/PROUNI; 1 FIES/PROUNI.
Bolsa Acadêmica	<i>Dummy:</i> 0 para aqueles que não recebe e 1 para os que recebe.
Graduação sanduíche	<i>Dummy:</i> 0 não cursaram e 1 para os que cursaram.
Horas de Estudo – Horas	<i>Dummy:</i> 0 nenhuma; 1 (1 a 3); 2 (4 a 7); 3 (8 a 12); 4 acima de 12 horas.

Quadro 1: Descrição das variáveis

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados.

As informações contidas na Tabela 2 revelam um rendimento educacional dos alunos variando entre 2,5 a 95,5 com um desempenho médio situado em 41,83. Além disso, verifica-se que o nível de educacional dos pais encontra-se situado no fundamental, em sua maioria. Observa-se que aproximadamente 56,7% das mães e 58,4% dos pais obteve no máximo esse grau de instrução.

No que se refere à renda familiar, constata-se que 63,4% dos alunos analisados possuem renda familiar de no máximo 4,5 salários. Isto é, o público EAD no geral são pessoas de baixa renda. Quanto ao estado civil dos estudantes, 61,2% são casados ou tem união estável. Esse fato ocorre devido ao sistema EAD permitir modelar seu horário para as atividades de estudo, bem como conciliar a prática educacional ao trabalho diário.

Com relação a cor dos indivíduos, a maior parte se declarou de origem branca. Ou seja, 57,1%. Por sua vez, cerca de 98,4% dos estudantes são brasileiros natos. Onde as mulheres representam a maior demanda do EAD. Numericamente, aproximadamente 58,5% do público é do sexo feminino.

Índice de Rendimento Acadêmico						
Valor Mínimo 2,5		Valor Médio 41,83			Valor Máximo 95,5	
Escolaridade da Mãe						
Analfabeto		Fundamental		Médio	Superior	
7,3%		56,7%		24,9%	10,3%	
Escolaridade da Pai						
Analfabeto		Fundamental		Médio	Superior	
9,3%		58,4%		22,5%	9,1%	
Renda Familiar						
Até 1,5	1,5 a 3	3 a 4,5	4,5 a 6	6 a 10	10 a 30	>30
12,2%	28%	23,2%	14,8%	14,2%	6,3%	0,5%
Estado Civil				Cor		
Solteiro	Casado		Branco	Não Branco		
38,8%	61,2%		57,1%	42,9%		
Migrante				Sexo		
Brasileiro	Estrangeiro		Feminino	Masculino		
98,4%	1,6%		58,5%	41,5%		
Mora com os Pais				Trabalho		
Sim	Não		Sim	Não		
29,2%	70,8%		84,3%	15,7%		
PROUNI				FIES/PROUNI		
Sim	Não		Sim	Não		
8,5%	90,7%		1%	99%		
Bolsa Acadêmica				Graduação sanduíche		
Sim	Não		Sim	Não		
4,1%	95,9%		1,3%	98,7%		
Cotas Sociais				Tipo de Escola		
Sim	Não		Pública	Privada		
15,3%	84,7%		85,13%	14,87%		
Tipo de Ensino Médio				Motivação dos pais		
Tradicional	Não tradicional		Teve	Não teve		
70,4%	29,6%		35,4%	64,6%		
Mobilidade Intergeracional				Língua estrangeira		
Teve	Não teve		Ofertada	Não ofertada		
61,7%	38,3%		14,1%	85,9%		
Horas de estudo						
Nenhuma	1 a 3	4 a 7	8 a 12	Acima de 12		
5,4%	50,1%	27,1%	9,5%	6,1%		

Tabela 2: Estatística descritiva

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados.

Por outro lado, a maior parte dos alunos EAD não mora mais com os pais. Isto é, 70,8% residem sozinho ou com outras pessoas. No que diz respeito a obtenção de bolsas ou financiamentos, em sua maioria, não são beneficiários de nenhum programa público – Fies, Prouni – ou bolsas acadêmicas. Além disso, 84,7% não são cotistas para inserção nesta esfera de estudo.

Outras características atribuídas ao conjunto de dados reportam que, 85,9% dos estudantes não tiveram oportunidade de aprender uma língua estrangeira e 70,4% tiveram um ensino médio tradicional. Quanto as horas destinada aos estudos, os dados relatam que aproximadamente 50% dos estudantes analisados estudam apenas entre 1 a 3 horas por dia. Esse aspecto merece destaque, uma vez que, pode evidenciar os altos índices de reprovação e o baixo desempenho médio observado.

#### 4.2 Principais Resultados

Esta seção é reservada a analisar os resultados extraídos pelo IDC. Todavia, a priori estima-se a diferença média observada entre os distintos grupos conforme as principais características socioeconômicas utilizadas. Pode-se perceber pelos resultados expostos na Tabela 3 que todos os fatores apresentam correlação com o resultado obtido no exame ENADE, exceto, o fato do aluno ser beneficiado ou não com bolsa acadêmica.

Características Socioeconômicas	Valor
Bolsa acadêmica	0.0044
Cotas sociais	-0.0447***
Cor	0.0735***
Escolaridade da mãe	0.0283***
Escolaridade do pai	0.0398***
Estado civil	-0.0528***
Horas de estudo	0.0470***
Migrante	0.1378***
PROUNI	0.0460***
Renda familiar – salários	0.0589***
Sexo	0.0937***
Tipo de escola	0.1120***
Trabalha	-0.0647***

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

Tabela 3: Diferença das Médias – Desempenho Observado

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados.

Para os demais as estimativas apresentadas são estatisticamente válidas a um nível de confiança de 99%<sup>3</sup>. Nomeadamente, tem-se que os cotistas sociais têm um rendimento médio 0.04 menores que os não cotistas. Esse resultado pode evidenciar a falta de igualdade de oportunidades por uma parcela da sociedade. No que se refere a cor dos estudantes, os resultados apontam que os indivíduos declarados brancos obtiveram um rendimento médio 0.07 superiores aos autodeclarados não brancos.

Por sua vez, a diferença média existente entre as faixas educacionais para mães e pais se situam respectivamente em 0.03 e 0.04. Esses resultados vão de encontrar a literatura clássica. Ver por exemplo, Figueirêdo, Nogueira e Santana (2014). De forma peculiar observa-se que os estudantes solteiros obtiveram um desempenho médio 0.05 inferior aos casados. Esse achado pode retratar o esforço desempenhado pelos alunos casados, como também, sua melhor adequação e compromisso a essa modalidade de ensino.

O tempo destinado aos estudos diferencia em média 0.05 os resultados no exame. No que tange ao estudante brasileiro, as estimativas relatam que esses são 0.14 superiores aos migrantes. Outros fatores como, renda familiar, tipo de escola, bolsa Prouni em média afetam positivamente o rendimento educacional. No tocante ao sexo do aluno, os números são surpreendentes. Isto é, os homens foram em média 0.09 melhores que as mulheres no ENADE 2015. Cabe destacar que essas inferências não podem ser estendidas para o ensino presencial. Esse efeito pode retratar a maior dificuldade para as mulheres, em especial, casadas de conciliar família, trabalho e estudos.

Porém, o resultado mais interessante refere-se ao fato do estudante trabalhar ou não. Isto é, em média aqueles alunos que trabalham conseguem uma performance 0.06 maiores do que os alunos que não trabalham. Esse fenômeno ratifica resultados anteriores apresentados. Em outras palavras, o sistema EAD parece ter sido pensado para pessoas que trabalham e/ou são casados, não se encaixando no sistema tradicional de ensino.

Todavia, cabe ressaltar que os números acima somente evidenciam correlações – diferenças médias – nas distribuições, conforme os grupos distintos analisados. Uma vez que, não se impôs qualquer controle as estimativas. Nesse sentido, o IDC é aplicado associado diante de grande conjunto de informações – variáveis de controle – a fim de capturar efeitos tratamento médio sobre os resultados obtidos.

Posto isso, a seguir a Tabela 4 exibe as estimativas obtidas pelo IDC. De acordo com os relatos, em todos os extratos observados há evidências de efeito positivo das bolsas acadêmicas sobre o desempenho dos estudantes EAD. Todavia, o efeito no quantil superior é 23,9% inferior ao observado na distribuição média. Talvez essa

3 Isto é, a cada 100 casos analisados em pelo menos 99 os resultados se repetem. (Gujarati, 2005).

queda seja explicada pelo fato da bolsa ser mais importante para aqueles alunos que não tenham o desempenho tão elevado.

No tocante as cotas sociais, o tratamento indica que esse fator somente tem efeito positivo nos alunos que possuem os piores resultados. Pois, a partir dos estudantes que exibem desempenho médio o efeito é cada vez mais negativo. Esse achado pode decorrer do fato de que a necessidade de cotas sociais existe nas camadas da população aonde a realização educacional – habilidade – é bem inferior.

Quanto a cor dos indivíduos verifica-se que esse aspecto exerce influência em toda as camadas da distribuição. Além disso, observa-se que esse efeito é crescente. Em termos práticos, na parte superior dos resultados o efeito tratamento médio encontrado corresponde ao dobro do exercido na parte inferior. Em outras palavras, há forte evidências de desigualdade de oportunidades no EAD quanto a cor dos indivíduos. Nesse aspecto, pode-se supor que as condições iniciais – base educacional – da população branca esteja exercendo forte efeito no diferencial observado.

Características Sociais	Quantil		
	0.10	0.50	0.90
Bolsa acadêmica - Beneficiário	0.0164	0.0180	0.0137
Cotas sociais - Beneficiário	0.0003	-0.0100	-0.0313
Cor – Brancos	0.0225	0.0366	0.0446
Escolaridade da mãe	-0.0013	-0.0023	-0.0026
Escolaridade do pai	-0.0028	-0.0040	-0.0041
Estado civil – Solteiro	-0.0538	-0.0487	-0.0466
Fies – Beneficiário	-0.0113	-0.0088	-0.0051
Graduação sanduíche	0.0287	0.0527	0.0808
Horas de estudo	-0.0099	-0.0120	-0.0110
Língua Estrangeira - Oportunidade	0.0300	0.0403	0.0435
Nacionalidade - Brasileiro	0.2849	0.5062	0.0476
Mora – Pais	-0.0309	-0.0238	-0.0105
PROUNI - Beneficiário	-0.0742	-0.0980	-0.1048
Renda familiar – salário	-0.0059	-0.0076	-0.0064
Sexo – Masculino	0.0350	0.0439	0.0474
Tipo de escola – Privada	0.0441	0.0620	0.0717
Trabalho – Não	-0.0483	-0.0627	-0.0654

Tabela 4: Efeito Tratamento Médio – Características Socioeconômicas

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados.

Por sua vez, um resultado bastante interessante dar-se quando o tema é a escolaridade dos pais. Pois, em ambos os casos se apura um efeito negativo desse atributo. Isto é, quanto maior escolaridade dos pais pior o desempenho do filho no ensino EAD. Esse aspecto talvez seja explicado pela característica peculiar o qual o EAD é pensado. Pois, sabemos que essa modalidade de ensino em especial é voltada para pessoas que trabalham ou precisam de um sistema educacional mais flexível a horários e espaços. Diante disso, pessoas com estas características em sua maior parte já não convivem mais com os pais.

Acredita-se que esse perfil de aluno explique e embase a influência negativa encontrada referente ao tratamento médio quando o assunto é se o estudante mora ou não com os pais. Isto é, os alunos que residem com seus pais em todas as partes da distribuição obtiveram notas médias inferiores. Embora, esses números sejam decrescentes ao longo do caminho. Especificamente, o efeito positivo de não morar com os pais é duas vezes maior para os alunos dos 10% piores resultados contra aqueles que se encontram entre os 10% melhores.

Esses relatos referentes a educação do pais e com quem mora são ratificados pelos estimados para o estado civil do indivíduo. Pois, os estudantes solteiros em média têm um desempenho 0.05 inferior aos casados. Essas evidências fortalecem o fato do EAD ser uma modalidade educacional voltada um público mais maduro e que de certa forma seja mais comprometido com o curso. Em padrão semelhante ocorre na renda familiar. Uma vez que, quanto maior o nível de renda menor o desempenho médio observado.

Todos esses aspectos sugerem uma caracterização específica do ensino EAD no Brasil. Em geral, os melhores alunos EAD parecem ser aqueles que tem uma vida marcada por compromissos e buscam no EAD uma forma de melhorar de vida. Para tanto, exercem níveis de esforços superiores a alunos com características mais favoráveis como renda, educação dos pais, etc.

Outro achado interessante refere-se ao estudante ser contemplado gratuitamente – Prouni – e/ou ser financiado pelo FIES. Em ambos os caso exerce efeito tratamento médio negativo sobre a performance dos alunos. Quanto ao aluno trabalhar ou não os resultados são ainda mais interessantes. Ou seja, os alunos que trabalham obtiveram desempenho médio 0.06 superiores aos que não trabalham. Esse aspecto talvez explique o fato de quanto maior o tempo destinado aos estudos menores os desempenhos.

Outra característica que merece destaque é o fato do estudante ser do sexo masculino. Pois, em média esse aspecto influencia 0.04 na nota observado do ENADE para os alunos do EAD. Outros fatores como graduação sanduíche, oportunidades em cursar língua estrangeira e não ser de outra nacionalidade impactaram positivamente no desempenho médio observado.

Diante dos expostos, parece haver motivos para acreditar que o EAD realmente exerce a função para o qual foi desenhado. É importante destacar que se sabe das dificuldades e fragilidades do ensino a distância, em especial, no Brasil. Todavia, esses resultados parecem confirmar que essa modalidade de ensino atenda a preceitos de pessoas com maior experiência de vida. Por outro lado, é bom destacar uma forte limitação dos dados. Pois, como a nota do ENADE não exerce nenhuma penalidade sobre o aluno é possível admitir que o estudante não exerça o nível de esforço desejado para responder as questões da prova, e, portanto, seu desempenho esteja subestimado.

## CONCLUSÃO

Esse estudo teve como principal objetivo identificar os principais determinantes do desempenho no ensino a distância no Brasil. Para tanto utilizou-se os dados do ENADE 2015 para essa modalidade de ensino. A metodologia adotada a fim de atingir os objetivos propostos foi o IDC desenvolvido por Chernozhukov, Fernandez-Val e Melly (2013).

A priori estimou-se as diferenças médias por características socioeconômicas observadas. Especificamente, observou-se que fatores como sexo, cor, escolaridade dos pais, entre outros diferenciavam consideravelmente as amostras. Porém, como nessas estimações não são feitos qualquer controle, tais resultados somente podem ser considerados como simples correlações.

Diante do exposto, a seguir estimou-se o efeito tratamento para diversas características controlando por diversos fatores, inclusive, pela região do estudante. Achou-se alguns resultados interessantes, como, efeito negativo da escolaridade, moradia, não trabalhar, horas de estudo, renda e financiamento educacional gratuito e pago.

Esses resultados sugerem que o ensino EAD tem um perfil completamente oposto ao observado no ensino a distância. Pois, embora no sistema tradicional de ensino – presencial – o esforço individual seja preponderante no resultado observado no ensino EAD os resultados sugerem ser muito mais. Pois, o efeito contrário de características consideradas essenciais, como renda familiar indica ter impacto contrário ao esperado.

Todavia, vale ressaltar a limitação existente em dados dessa natureza. Uma vez que, os estudantes avaliados não têm qualquer incentivo direto a exercer esforço desejável a responder as questões do exame ENADE. Nesse sentido, acredita-se que esse seja o caminho natural a ser superado em trabalhos futuros sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

- ABRAEAD. **Um em cada 73 brasileiros estuda a distância.** Disponível em: <<http://www.abraead.com.br/noticias.cod=x1.asp>>, 2009, acesso em: 21 jul. 2017.
- ALVES, Rêmulo Maia; ZAMBALDE, André Luiz; & FIGUEIREDO, Cristhiane Xavier. **Ensino a Distância.** UFLA/FAEPE. 2004.
- BATISTA, Carla Jeane Farias; SOUZA, Marisa Magalhães. **A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL: REGULAMENTAÇÃO, CENÁRIOS E PERSPECTIVAS.** Disponível em: <<http://www.ead.unimontes.br/multitexto/index.php/rmcedad/article/view/136>>. 2015, acesso em: 25 ago. 2017.
- CAPPONI, Neiva Feuser ; ASTA, Denis Dall . **ESTRATÉGIAS VIABILIZADAS POR UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA NA IMPLANTAÇÃO DO ENSINO À DISTÂNCIA: UM ESTUDO DE CASO.** Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/18499/14393>>. 2015, acesso em: 26 jul. 2017.
- CENSO EAD, EAD.BR. **Relatório analítico de aprendizagem a distância no Brasil.** Disponível em: <[http://abed.org.br/arquivos/Censo\\_EAD\\_2015\\_POR.pdf](http://abed.org.br/arquivos/Censo_EAD_2015_POR.pdf)>. 2015, acesso em: 22 jul. 2017.
- CITELLI, Adilson . **Ensino a distância na perspectiva dos diálogos com a comunicação.** Disponível em: <<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/226>>. 2011, acesso em: 26 jul. 2017.
- ENADE, INEP. Instituto Nacional de Educação . Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>, 2015. Acesso em: 15 out. 2017.
- FIGUEIRÊDO, Erik; NOGUEIRAY, Lauro; SANTANAZ, Fernanda Leite. **Igualdade de Oportunidades: Analisando o papel das circunstâncias no desempenho do ENEM.** Revista Brasileira de Economia, v. 68, n. 3, p. 373-392, 2014.
- HACK, Josias Ricardo. **Introdução à educação à distância.** Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.
- INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo 2007.** Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/downlod/superior/censo/2007/Resumo\\_tecnico\\_2007.pdf](http://www.inep.gov.br/downlod/superior/censo/2007/Resumo_tecnico_2007.pdf)>. Acessado em: 24/07/2017.

GOULÃO, Maria de Fátima et al. **Sucesso, Permanência e Persistência dos Estudantes do Ensino Superior a Distância Online.** Disponível em: <<http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/168>>. 2015, Acesso em: 26 jul. 2017.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica.** São Paulo: Makron Books, 2005.

LITWIN, Edith (Org.). **Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

Losada, M. (1999). **The complex dynamics of high performance teams. Mathematical and Computer Modelling,** 30 (9 –10), (179–192).

KRAMER, Erika A.W.Coester. **Educação a distância: da teoria à prática.** Porto Alegre: Alternativa, 1999.

Martin-Blas, T.; Serrano\_Fernandez, A. (2009). **The role of new Technologies in the learning process: moodle as a teaching tool in physics.** Computers & Education, 52 (1), (35-44).

Martín, M. A.; López, E. (2012). **La sociedad de la información y la formación del profesorado. E-actividades y aprendizaje colaborativo.** RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 15 (1), (15-35).

MARTINS, Karine; FROM, Danieli Aparecida . **A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA SOCIEDADE ATUAL** . Disponível em: <<http://www.assessoritec.com.br/wp-content/uploads/sites/641/2016/12/Artigo-Karine.pdf>>. 2016, acesso em: 23 ago. 2017.

MEZZARI, Adelina et al. **ESTRATÉGIAS PARA DETECÇÃO PRECOCE DE PROPENSÃO À EVASÃO.** Disponível em: <<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/viewFile/9910/9452>>. 2013, acesso em: 01 ago. 2017.

MUGNOL, Marcio. **A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL: conceitos e fundamentos.** Disponível em: <<http://file:///C:/Users/CELSO/Downloads/dialogo-2738.pdf>>; 2009, acesso em: 19 jul. 2017.

MUNOZ, Manuel Alfonso Dias ; PEREIRA, Denílson Diniz ; LIMA, Sandra Gorete Calixto Alves . **ENSINO A DISTÂNCIA: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA EMERGENTE PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Disponível em: <<http://www3.izabelahendrix.edu.br/ojs/index.php/fdc/article/view/24>>. 2009, acesso em: 26 jul. 2017.

O'Neill, D., Sweetman, O., & Van DeGaer, D. (2001) **Equality of opportunity and kernel density estimation: an application to intergenerational mobility.** A research Annual, pp. 259–274.

PETRI, O. **Autonomia do Aprendiz na Educação a Distância: significados e dimensões**. In: PETRI, O. Educação a Distância: construindo significados. Cuiabá, 2000.

RAMMINGER, SIMONE . **DO ENCONTRO AO DESENCONTRO: FATORES RELACIONADOS À PROCURA DE CURSOS DE EAD EM PSICOLOGIA E À POSTERIOR EVASÃO**. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2907/1/000348273-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. 2006, acesso em: 02 ago. 2017.

ROSENBAUM, Paul R.; RUBIN, Donald B. **The central role of the propensity score in observational studies for causal effects**. Biometrika, v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983.

SANTOS, Viviane Pereira. **ENSINO À DISTÂNCIA: ESTRATÉGIAS DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL**. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/contextus/article/view/652>>. 2011, acesso em: 26 jul. 2017.

SCHRÖEDER, Christine da Silva ; KLERING, Luis Roque . **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COMO ESTRATÉGIA EDUCACIONAL E ORGANIZACIONAL: O CASO DE UMA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA BRASILEIRA**. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/104924/000932294.pdf?sequence=1>>. 2012, acesso em: 26 ago. 2017.

SILVA, Maria Aparecida; COSTA, Lucineide Alvez; ALMEIDA, Fabiana Pinto Bizarria. **Resistência docente à educação a distância (EaD): análise de trajetórias em busca de novas epistemologias**. Disponível em: <[https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/4780/pdf\\_1](https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/4780/pdf_1)>, 2016, acesso em: 20 jul. 2017.

SOUZA, Augusto da Silva Filho. **Estatísticas e Retrospectos da Educação a Distância no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/1888/1793>>. 2009, acesso em: 24 jul. 2017.

PEREIRA, Ana Lúcia ; ALMEIDA, Laurinda Ramalho . **Afetividade no ensino a distância: possibilidades e limitações**. Disponível em: <[http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/download/161/pdf\\_139](http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/download/161/pdf_139)>. 2015, acesso em: 26 jul. 2017.