



Article

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-57652024v29id28105223>

Factors associated with the student performance in distance education undergraduate courses: analysis by multiple linear regression

Fatores associados ao desempenho dos alunos dos cursos de licenciatura em educação a distância: análise por meio da regressão linear múltipla

Factores asociados al desempeño de alumnos de cursos para formación de profesores en educación a distancia: análisis mediante regresión lineal múltiple.

Evangelina de Mello Bastos - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | MG | Brasil. E-mail: evangelina.bastos@ufv.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5679-6218>

Ykaru Gomes Wagner - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | MG | Brasil. E-mail: ykaru.wagner@ufv.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7900-1617>

Marco Aurelio Marques Ferreira - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | MG | Brasil. E-mail: marcoaurelio@ufv.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9538-1699>

Suely de Fátima Ramos Silveira - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | MG | Brasil. E-mail: sra-mos@ufv.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1303-7190>

Aline Xisto Rodrigues - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | MG | Brasil. E-mail: aline.xisto@ufv.br | Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9925-9536>

Abstract: This article aimed to analyze the factors associated with the performance of students in distance education (DE) undergraduate courses at public and private Higher Education Institutions (HEIs) in Brazil. The study was developed based on microdata from the National Student Performance Exam (ENADE) and was grounded in the Theory of Educational Production Function (TEPF) and the establishment of the Open University of Brazil (UAB) as an educational public policy. A quantitative approach was employed, and data analysis was conducted using the multiple linear regression technique estimated by Ordinary Least Squares (OLS). The results showed that the average performance of students in public HEIs was superior to that of students in private HEIs. Furthermore, it was proven that academic performance was significantly influenced by personal characteristics, family and socioeconomic factors, peer effects, and peculiarities of the educational system. The results are relevant as they contribute to the design of the distance education system in the country, as well as provide social contributions by offering valuable information for the formulation of more effective public educational policies.

Keywords: distance education; academic achievement, educational production function theory.

Resumo: Este artigo teve como objetivo analisar os fatores associados ao desempenho dos alunos dos cursos de licenciatura em Educação a Distância (EaD) de Instituições de Ensino Superior públicas e privadas no Brasil. O estudo foi desenvolvido a partir de microdados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e teve como fundamento a Teoria da Função de Produção Educacional (TFPE). Empregou-se abordagem quantitativa e a análise dos dados foi realizada por meio da técnica de regressão linear múltipla estimada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Como resultado verificou-se que o desempenho médio dos estudantes das IES públicas foi superior ao desempenho dos estudantes das IES privadas. Além disso, comprovou-se que o desempenho acadêmico foi significativamente influenciado por características pessoais, por fatores familiares e socioeconômicos, por efeitos dos pares e por peculiaridades do sistema educacional. Os resultados são relevantes, pois trazem contribuições para o delineamento do sistema EaD no país, assim como contribuições de interesse social, pois fornecem informações valiosas para a formulação de políticas públicas educacionais mais eficazes.

Palavras-chave: educação à distância; desempenho acadêmico; teoria da função de produção educacional.

Resumen: Este artículo tuvo como objetivo analizar los factores asociados al desempeño de los estudiantes de cursos de pregrado en la modalidad de Educación a Distancia (EAD) en Instituciones de Educación Superior de Brasil. El estudio se desarrolló con base en microdatos del Examen Nacional de Desempeño Estudiantil (ENADE) y se basó en la Teoría de la Función de Producción Educativa (TFPE). Se utilizó un enfoque cuantitativo y el análisis de los datos se realizó mediante la técnica de regresión lineal múltiple estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Como resultado, se encontró que el desempeño promedio de los estudiantes de las IES públicas fue mayor que el desempeño de los estudiantes de las IES privadas. Además, se demostró que el rendimiento académico estuvo significativamente influenciado por características personales, factores familiares y socioeconómicos, efectos de pares y peculiaridades del sistema educativo. Los resultados son relevantes, ya que traen aportes al diseño del sistema de educación a distancia en el país, así como aportes de interés social, ya que brindan información valiosa para la formulación de políticas educativas públicas más efectivas.

Palabras clave: educación a distancia; logro académico; teoría de la función de producción educativa.

BRASIL. **Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 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/ato20152018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 4 jun. 2024.

BRASIL. **Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRITO, Márcia Regina F. de. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, Sorocaba, v. 13, n. 3, p. 841-850, 2008. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/aval/v13n03/v13n03a14.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

BROKE, N.; SOARES, F. S. **Pesquisa em eficácia escolar:** origem e trajetórias. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

CAETANO *et al.* Desempenho no ENADE em Ciências Contábeis: ensino a distância (EAD) versus presencial. **Revista Universo Contábil**, Salvador, v. 11, n.4, p. 147-165, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/19587>. Acesso em: 02 dez. 2023.

CAMPBELL, Michael M. Motivational systems theory and the academic performance of college students. **Journal of College Teaching & Learning (TLC)**, United States, v. 4, n. 7, p. 11-24, 2007. Disponível em: <https://clutejournals.com/index.php/TLC/article/view/1561>. Acesso em: 02 dez. 2023.

COSTA, A. R. F. **Industrialização do ensino e política de educação a distância** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2019, 362 p. Ensino e aprendizagem collection, vol. 4. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788578793500>. Acesso em: 02 dez. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). UAB/CAPES. **UAB completa 15 anos presente em 850 municípios**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/uab-completa-15-anos-presente-em-850-municipios>. Acesso em: 02 dez. 2023.

CRUZ, Joseany Rodrigues; LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. Trajetória da educação a distância no Brasil: políticas, programas e ações nos últimos 40 anos. **Jornal de Políticas Educacionais**, Curitiba, v. 13, n. 13, p.1-19, abril, 2019. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-19692019000100015&script=sci_arttext. Acesso em: 02 dez. 2023.

DANIELS, Lisa; MINOT, Nicholas. **An introduction to statistics and data analysis using Stata®**: from research design to final report. Washington: Sage Publications, 2020.

DAZZANI, Maria Virgínia; FARIA, Marcelo. **Família, escola e desempenho acadêmico**. In: LORDÊLO, JAC.; DAZZANI, M.V. (orgs). Avaliação Educacional: desatando e reatando nós. Salvador: EDUFBA. 2009. p. 249-264. Disponível em: <Http://bo-oks.scielo.org/id/wd/pdf/lordelo-9788523209315-12.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

FÁVERO, Luiz Paulo. **Análise de dados**: modelos de regressão com Excel®, Stata® e SPSS®. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FREITAS, Antônio Alberto Monteiro de. Acesso ao ensino superior: estudo de caso sobre características de alunos do ensino superior privado. **Revista Inter Ação**, Goiás, v. 29, n. 2, p. 261-276, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/1416>. Acesso em: 02 dez. 2023.

FERREIRA, Mônica Aparecida. **Determinantes do desempenho discente no ENADE em cursos de Ciências Contábeis**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/12620>. Acesso em: 02 dez. 2023.

GIOLO, Jaime. Educação a Distância no Brasil: a expansão vertiginosa. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v. 34, n.1, p. 73-97, jan./abr. 2018. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2447-41932018000100073&script=sci_arttext. Acesso em: 02 dez. 2023.

HAIR, Joseph R.; BLACK Willian C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANUSHEK, Eric A. Addressing cross-national generalizability in educational impact evaluation. **International Journal of Educational Development**, [S. l.], v. 80, p.

102318, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102318>. Acesso em: 20 jul. 2024.

HANUSHEK, Eric A. Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. **The Journal of Human Resources**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 351-388, 1979. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/145575>. Acesso em: 02 dez. 2023.

HANUSHEK, Eric A. Educational production functions. **Economics of education research and studies**, [S. l.], p. 33-42, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-033379-3.50013-9>. Acesso em: 02 dez. 2023.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The economics of international differences in educational achievement. **Handbook of the Economics of Education**, [S. l.], v. 3, p. 89-200, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780444534293000028>. Acesso em: 02 dez. 2023.

IBRAHIM, Mohamed E. Effort-expectation and academic performance in managerial cost accounting. **Journal of Accounting Education**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 57-68, 1989. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0748575189900225>. Acesso em: 02 dez. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **EaD registra 3 milhões de ingressantes em 2022**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ead-registra-3-milhoes-de-ingressantes-em-2022>. Acesso em: 02 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Apresentação Censo da Educação Superior**. 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf. Acesso em: 15 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados do Enade 2017**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enade>. Acesso em: 15 abr. 2023.

KLUG, Yuri Schleich. **A influência da modalidade de ensino no curso de ciências contábeis**: um olhar no desempenho acadêmico, sob a ótica das teorias do capital humano e fatores de produção, diante dos resultados do ENADE. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2018. Disponível em:

<https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/8158/62897ef24e902421b3240b94d8953887.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 jul. 2024

LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos. **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001709519>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MASASI, Noah J. How personal attributes affect students' performance in undergraduate accounting courses: a case of adult learners in Tanzania. **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 201-211, 2012. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/hur/ijaraf/v2y2012i2p200-210.html>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MATTOS, Miriam de Cassia do Carmo Mascarenha; SILVA, Maria Cristina Rosa Fonseca da. Marco Regulatório da Educação à Distância no Brasil de 1961 a 2017: uma análise histórica–crítica. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1-14, jun. 2019. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/751/364>. Acesso em: 21 jun. 2024.

MENDONCA, Rosane Silva de; BARROS, Ricardo Paes de. **O impacto da gestão sobre o desempenho educacional**. Washington, DC: BID, 1997. p. 39. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/idb/wpaper/3000.html>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MEURER, Alison Martins; PEREIRA, Victor Hugo. Desempenho no ENADE e as condições do processo formativo de acadêmicos de Ciências Contábeis. **Contextus: Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 178-190, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/contextus/article/view/44442>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MIRANDA *et al.* Determinantes do desempenho acadêmico na área de negócios. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 20, p. 175-209, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/264>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MONROE, Stuart R.; MORENO, Abel; SEGALL, Mark. Student Performance Determinants in a Business Statistics Course at a Large Urban Institution. *In*: THE ACADEMIC and Business Research Institute Conference Proceedings. 2011. p. 1-6. Disponível em: <https://www.aabri.com/LV11Manuscripts/LV11082.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

MOORE, Michael Grahame; KEARSLEY, Greg. **Uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. Disponível em: <https://abre.ai/hwZo>. Acesso em: 02 dez. 2023.

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.** 2024. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) - Programa de Pós-Graduação em Economia Profissional, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/75940/1/2024_dis_fspnascimento.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

ROCHA, Aline Lemes da Paixão; LELES, Claudio Rodrigues; QUEIROZ, Maria Goretti. Fatores associados ao desempenho acadêmico de estudantes de Nutrição no ENADE. **Revista brasileira de Estudos pedagógicos**, Brasília, v. 99, n. 251, p. 74-94, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/GTDKqWZ-Bmv9pHx4rDNXJ46c/?lang=pt>. Acesso em: 02 dez. 2023.

RODRIGUES *et al.* Determinantes do desempenho acadêmico dos alunos dos cursos de Ciências Contábeis no ensino à distância. Enfoque: **Reflexão Contábil**, Paraná, v. 35, n. 2, p. 139-153, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://www.re-dalyc.org/pdf/3071/307146810010.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

SALDANHA, Lauren Kleinert Londero. **Sistema Universidade Aberta do Brasil: uma avaliação da educação a distância da Universidade Federal de Santa Maria baseada em indicadores de eficiência.** 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/14902>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SANTANA, Aline Cordeiro. **Fatores institucionais e o rendimento discente no exame de suficiência contábil.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37513>. Acesso em: 19 jun. 2024.

SANTOS, Nálbia de Araújo. **Determinantes do desempenho acadêmico dos alunos dos cursos de Ciências Contábeis.** 2012. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) - Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-11062012-164530/en.php>. Acesso em: 02 dez. 2023.

SARTORI, Dulcegleika Villas Boas. *et al.* Estudo analítico de publicações sobre EaD na educação especial como ferramenta pedagógica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. 2, p. 862-883, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9825>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SEOW, Poh-Sun; PAN, Gary; TAY, Joanne. Revisiting the determinants of students' performance in an undergraduate accountancy degree programme in Singapore. **Global Perspectives on Accounting Education**, [S. l.], v. 11, p. 1-33, 2014. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2432904. Acesso em: 02 dez. 2023.

SILVA, Vanderson de Sousa. Políticas públicas para a educação a distância: democratização do ensino superior? **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 18, n. 2, p. 112-120, maio/ago. 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edunisinos/v18n02/v18n02a02.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SOLIGO, Eduarda Pinto. **Educação superior a distância no Brasil**: análise descritiva das características socioeconômicas dos alunos do EAD pelo viés do ENADE (2011-2019). 2021. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) - Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/9672>. Acesso em: 02 dez. 2023.

SUMMERS, Anita A.; WOLFE, Barbara L. Do schools make a difference?. **The American Economic Review**, [S. l.], v. 67, n. 4, p. 639-652, 1977. Disponível em: <https://abre.ai/hw0f>. Acesso em: 02 dez. 2023.

UYAR, Ali; GÜNGÖRMÜŞ, Ali Haydar. Factors associated with student performance in financial accounting course. **European Journal of Economic and Political Studies** [S. l.], v. 4, n. 2, p. 139-154, 2011. Disponível em: <https://abre.ai/hw0o>. Acesso em: 02 dez. 2023.

VIEIRA, Márcia de Freitas. **A Gestão de EaD no contexto dos polos de apoio presencial**: proximidades e diferenças entre a Universidade Aberta do Brasil e as Instituições universitárias privadas. 2018. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Aberta, Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/7182>. Acesso em: 02 dez. 2023.

WOODHALL, M.; BLAUG, M. Productivity Trends in British Secondary Education, 1950-63. **Sociology of Education**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 1-35, 1968. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2112083>. Acesso em: 20 jul. 2024.

WOODHALL, M.; Human capital concepts. In: Economics of education. **Pergamon**. [S. l.], v. 0, n. 0, p. 21-24, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-033379-3.50011-5>. Acesso em: 20 jul. 2024.

Authorship Contribution

Evangelina de Mello Bastos – Principal investigator of the research, responsible for data collection, organization, analysis, interpretation, and writing of the text.

Ykaru Gomes Wagner – Data collection, organization, analysis and interpretation.

Marco Aurelio Marques Ferreira – Project coordinator, actively involved in data analysis and final writing review.

Suely de Fátima Ramos Silveira – Project coordinator and final writing review.

Aline Xisto Rodrigues – Data organization, analysis, interpretation, and final writing.

Grammatical review by:

Suéllen Stéfani Felício Lourenço

Email: suellen.lourenco96@gmail.com

Translation by:

Thales Ribeiro Pirozi

Email: americanspace2.icbeu@gmail.com