

POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA BRASILEIRA NAS ÁREAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: CONVERGÊNCIA REGIONAL ¹

Carolina Fernandes Custodio², Patricia Bonini³.

¹ Vinculado ao projeto “Qualificação e vantagem salarial nas carreiras de ciência e tecnologia”

² Acadêmica do Curso de Ciências Econômicas – Esag – Bolsista PROIP/UDESC

³ Orientador, Departamento de Ciências Econômicas – Esag – patriciabonini@gmail.com

O presente resumo reporta os resultados da análise estatística dos dados sobre ensino superior, enfocando os cursos que formam profissionais que compõem o segmento STEM (acrônimo para Science Technology Engineering and Math) do mercado de trabalho brasileiro. Justifica-se essa análise pela moderna teoria do crescimento econômico — Romer (1990) e Lucas Jr. (1988) — que sugere que a qualidade da força de trabalho determina a capacidade de geração e difusão do avanço tecnológico, que, por sua vez, explica o crescimento sustentado das economias modernas. Assim, a importância da força laboral STEM decorre do fato de que nesse segmento do mercado de trabalho estão os profissionais que geram e difundem as novas tecnologias (GOLDIN et al., 1992).

Nessa pesquisa foi utilizada a base de dados do INEP para descrever a população STEM nas cinco regiões brasileiras entre os anos de 2010 e 2018. A definição dos cursos pertencentes às áreas STEM e a análise descritiva desses dados estão, respectivamente, em Custodio e Bonini (2019) e Bonini et al. (2020). Os dados foram ajustados a um modelo de regressão multivariada com uma variável dependente qualitativa do tipo logit onde a variável dependente é característica do curso superior (STEM x Não-STEM). Assumiu-se que características da população, como sexo, raça e tipo de ensino secundário (público x privado) determinam a probabilidade de que o indivíduo frequente um curso STEM. Assumiu-se ainda que o tipo de instituição de ensino superior (pública x privada) também explica a ocorrência do curso STEM. Os testes de inflação da variância e de teste Wald deram suporte aos resultados de que todas as estimativas para a influência das variáveis consideradas foram estatisticamente significativas ao nível de 5%. Portanto, de acordo com essa metodologia, as hipóteses assumidas sobre a influência das variáveis explicativas sobre possibilidade de se cursar um curso STEM são confirmadas.

Quanto ao tipo de instituição universitária, observou-se que o ingresso e a conclusão em universidade pública se associam a maior chance de que o curso do indivíduo seja STEM, em 2010 e em 2018, em todas as regiões brasileiras e com efeitos marginais muito semelhantes entre as regiões. Isso sugere uma homogeneidade entre as regiões em termos da oferta de ensino terciário nas áreas STEM pelas instituições públicas. Já o tipo de ensino secundário, constatou-se que ter cursado ensino público reduz as chances de atuação num curso STEM na universidade, em todas as regiões brasileiras. Porém, em 2018, esse efeito negativo do ensino secundário público sobre o ingresso em curso superior STEM diminuiu em todas as regiões. Isso pode ser interpretado como um efeito das quotas para escola pública introduzidas ao longo da década de 2010.

Quanto à raça declarada pelo estudante, os ingressantes tratados como “não brancos/amarelos” apresentaram menores chances de entrarem num curso STEM em todas as regiões, de maneira não homogênea, pois esse efeito marginal de raça é maior nas regiões sul e

centro-oeste. Observou-se ainda que uma redução dos efeitos marginais negativos da raça para os ingressantes de 2018 em todas as regiões em comparação com 2010, o que pode refletir a introdução de quotas ao longo da década de 2010. Porém, esse efeito negativo marginal se intensificou em 2018 em relação a 2010 para os concluintes.

Finalmente, em termos do perfil de gênero dos cursos de formação STEM, observou-se uma grande homogeneidade regional em termos qualitativos e quantitativos. As mulheres apresentaram menores chances de ingressar e de concluir cursos STEM em todo o país. A Tabela I ilustra a homogeneidade brasileira, apresentando as estimativas para os efeitos marginais de gênero – sinais entre parênteses por serem negativos. Observa-se que, o impacto marginal negativo sobre o ingresso se reduz de 20 para 18 pontos percentuais ao longo da década, mas aumenta de 16 para 18 pontos percentuais para as chances de conclusão de um curso STEM. Tornaram-se, portanto, menores as chances de que um concluinte em 2018 do sexo feminino esteja num curso STEM. Portanto, as mulheres passaram a entrar mais nesses cursos porém, passaram a sair menos desses cursos.

Os resultados desse estudo sugerem que o Brasil é um país bastante homogêneo quanto a duas das características analisadas por esse estudo: a proporção público/privado do ensino superior nas áreas de ciência e tecnologia e quanto ao perfil de gênero desses cursos, em nível de graduação. Essa homogeneidade é mais acentuada no perfil de gênero, indicando assim uma grande similaridade regional em termos da participação das mulheres nas áreas de ciência e tecnologia.

Tabela 1. Efeito marginal do gênero sobre as probabilidades de ingresso e conclusão de cursos STEM por região brasileira

2010	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
Ingressante	(0,2034)	(0,1989)	(0,2035)	(0,1995)	(0,2032)
Concluinte	(0,1633)	(0,1628)	(0,1634)	(0,1622)	(0,1630)
2018	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
Ingressante	(0,181)	(0,1803)	(0,1804)	(0,1809)	(0,1810)
Concluinte	(0,1803)	(0,1788)	(0,1808)	(0,1800)	(0,1804)

Palavras-chave: Modelo logit. Ensino superior. Carreiras STEM.

Referências:

BONINI, P.; Akira, G.; Custodio, C. e Silva, F. Formação e atuação profissional nas áreas STEM no Brasil: ainda temos pouco? Revista Atena, p. 1-388-416, 2020.

CUSTODIO, C.; BONINI, P. Educação superior e trabalho em Santa Catarina: um enfoque nas carreiras de aplicação direta de ciência e tecnologia. Textos de Economia, v. 22, n. 1, p. 82-112, 2019.

GOLDIN, C. et al. Understanding the gender gap: An economic history of American women. OUP Catalogue, Oxford University Press, 1992.

LUCAS Jr., R. E. On the mechanics of economic development. Journal of monetary economics, Elsevier, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

SILVA, F.; BONINI, P. STEM nas Regiões Brasileiras. 29º Seminário de Iniciação Científica – Udesc, 2019 Disponível em:

https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/10577/31_15657187077558_10577.pdf

ROMER, P. M. Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, The University of Chicago Press, v. 98, n. 5, Part 2, p. S71–S102, 1990.