

## DESIGUALDADES DE REMUNERAÇÃO ENTRE EGRESSOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS, ENGENHARIAS E MATEMÁTICA (CTEM)

**Luiz Carlos Zalaf Caseiro**

Pesquisador do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *E-mail:* luiz.caseiro@inep.gov.br.

**Aguinaldo Nogueira Maciente**

Especialista em Políticas de Emprego e Mercado de Trabalho na Organização Internacional do Trabalho (OIT); e Técnico de Planejamento e Pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Disoc/Ipea). *E-mail:* maciente@ilo.org.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2947-port>

Esta pesquisa acompanhou a trajetória de mais de 60 mil egressos dos cursos de graduação nas áreas de ciências, tecnologias, engenharias e matemática (CTEM). Esses indivíduos se graduaram em 2011 e foram acompanhados em diversos registros administrativos do governo federal por um período de sete anos após a formatura, incluindo bases do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Receita Federal do Brasil (RFB) e da Coordenação de Aprimoramento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

O trabalho traz duas contribuições importantes. Primeiro, realiza um mapeamento inédito da inserção dos egressos da educação superior em diversas dimensões, que incluem o trabalho formal, a participação societária em empresas e a continuidade dos estudos após a graduação. Segundo, ao identificar como os rendimentos do trabalho desses indivíduos são influenciados por suas características pessoais, pelo tipo e a qualidade da educação que frequentaram e pelas atividades acadêmicas e laborais que realizaram durante a graduação.

As análises focaram em dois períodos de três anos. O primeiro, imediatamente após a

conclusão do curso (2012-2014); e o segundo, de cinco a sete anos depois (2016-2018). A utilização de diversas bases de dados permitiu identificar vínculos formais para 93,6% dos egressos no primeiro período e 90,6% no segundo. A elevada cobertura da combinação dos registros administrativos em relação às trajetórias dos egressos indica o potencial dessa estratégia para pesquisas futuras.

Há diferenças importantes entre os tipos de vínculos dos egressos conforme a área do curso. Os formados em matemática, em cursos superiores de tecnologia (CSTs) e em engenharias de produção apresentaram percentuais de empregabilidade acima de 85% nos dois períodos. O menor patamar de empregabilidade foi registrado para os egressos de arquitetura (47,2%) entre 2016 e 2018. Os arquitetos, por sua vez, têm maior probabilidade de exercer atividades não empregatícias, como sócios de empresas ou conta-própria (31,9%). Nos cursos de ciências (física, química e biologia) e de engenharia florestal mais de 30% dos egressos continuam os estudos (pós-graduação ou uma segunda graduação) nos três anos após a formatura.

Ao longo do tempo, a empregabilidade se reduziu para quase todas as carreiras CTEM, com

# SUMEX

exceção dos cursos de química e física. O padrão diferenciado desses cursos pode ser explicado com a demanda inelástica pela atuação desses profissionais no magistério e pelo maior percentual de egressos que adiam a entrada no mercado de trabalho para cursar pós-graduação. Os engenheiros civis, com -16,1 pontos percentuais (p.p.) e os arquitetos, -10,2 p.p., tiveram a queda mais expressiva na empregabilidade, como consequência da crise econômica que ocorreu a partir de 2015. Nessas carreiras, a redução dos empregos formais teve como contrapartida a elevação do número de egressos atuando por conta própria, como empregadores, ou sem nenhum tipo de vínculo.

O percentual de egressos CTEM que desempenham ocupações típicas de sua área de formação também diminuiu ao longo do tempo: de 49,6%, logo após a formatura, para 43,7% de cinco a sete anos depois. De forma similar, caiu o percentual empregado em ocupações sem requisito de escolarização superior, de 24,6% para 21,8%. Em contrapartida, aumentou a atuação em empregos de nível superior sem relação direta com a área de formação – de 10,4% para 13,8%. Há, portanto, um aumento do *mismatch* horizontal e redução do *mismatch* vertical. Ou seja, com o passar do tempo, os egressos passam a atuar mais em ocupações de nível superior, mas também mais fora das áreas típicas de seus cursos de graduação.

Constatou-se também que a maioria dos estudantes CTEM já tinham vínculo empregatício durante a realização do curso superior (58,1%). O acompanhamento da trajetória desses indivíduos permite notar as tendências de aumento da empregabilidade e de mobilidade social ascendente que ocorrem após a conclusão dos cursos. No período anterior à formatura (2008-2010), 41,9% não possuíam vínculos de emprego e 21,9% já desempenhavam ocupações de nível superior. Nos três anos após a conclusão do curso, o percentual que se encontrava nessa última categoria subiu para 60%, enquanto o percentual sem vínculo caiu para 15,3%. A análise da

situação ocupacional de cinco a sete anos após a formatura, por sua vez, revela que o emprego inicial após a formatura exerce uma influência importante sobre a trajetória subsequente, com a diminuição da probabilidade de mobilidade entre categorias ocupacionais ao longo do tempo.

A diplomação também exerce um efeito positivo sobre a remuneração dos egressos. A remuneração anual média dos concluintes das áreas CTEM dobrou entre 2011 (R\$ 35,3 mil) e 2018 (R\$ 70,2 mil), sendo que a maior inclinação da curva de rendimentos ocorre entre 2011 e 2012. A despeito dessa evolução, há grandes desigualdades tanto entre as áreas de formação quanto entre os indivíduos, de acordo com seu gênero, cor/raça e origem social.

Para avaliar os efeitos combinados das características individuais e da educação superior, lançamos mão de modelos multiníveis, investigando em que medida a conclusão de cursos CTEM com qualidades semelhantes é capaz de atenuar as desigualdades de remuneração existentes entre mulheres e homens, negros e brancos e pessoas cujos pais têm ou não educação superior completa.

Para controlar pela qualidade da experiência educacional, diversas características das instituições e dos cursos foram consideradas, incluindo a seletividade, medida a partir da nota média dos ingressantes no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o percentual de professores doutores, a rede de ensino (pública ou privada), a área de formação e o conceito do curso, obtido pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). Foram também incluídas variáveis relativas às experiências individuais, como a duração da graduação, o trabalho concomitante ao curso, as horas dedicadas aos estudos e uma variável indicadora do empenho do concluinte ao realizar o Enade.

Dois conjuntos de modelos foram estimados. No primeiro, medimos a influência das características individuais sobre a remuneração, sem controlar pela experiência na educação superior.

No segundo, essa experiência é adicionada ao modelo. De maneira geral, as desigualdades de remuneração entre homens e mulheres, negros e brancos e pessoas de diferentes origens sociais são atenuadas ao controlarmos pela qualidade da trajetória educacional.

A redução das desigualdades, por meio da educação superior, tem magnitude distinta de acordo com a característica considerada. As mulheres ganham, em média, um terço a menos do que os homens, e essa diferença se reduz para cerca de 20% quando controlamos pela trajetória educacional. No caso dos negros, a desigualdade de remuneração inicial era de cerca de 11% e se reduz para 4% na comparação de egressos com trajetórias semelhantes. A redução é maior ao considerarmos a origem social. Egressos de primeira geração (cujos pais não têm educação superior) ganhavam 11% menos do que os egressos de segunda geração. Essa desigualdade caiu para menos de 2% após o controle pela trajetória educacional.

Foram observados efeitos interativos importantes entre os marcadores sociais. Mulheres negras de primeira geração são aquelas que obtêm as menores remunerações, enquanto os homens brancos de segunda geração são os mais bem remunerados. O controle pela qualidade da trajetória na educação superior foi capaz de anular as desigualdades de remuneração referentes à escolaridade dos pais para homens brancos ou negros. Isso não foi observado no caso das mulheres, para as quais a mediação da educação superior sobre as desigualdades de origem social é apenas parcial.

Quanto à qualidade da trajetória na educação superior, diversas variáveis mostraram uma associação relevante com a remuneração dos egressos em CTEM. As áreas de formação apresentam grandes diferenciais de remuneração, com os egressos das engenharias tradicionais se encontrando no topo da distribuição. No outro extremo, com as remunerações mais baixas,

estão os egressos dos cursos de ciências e dos tecnólogos. Egressos de cursos tecnológicos em CTEM, com duração mínima de dois a três anos, conseguem obter remunerações médias superiores aos bacharéis e licenciados nas áreas de biologia, química e matemática. Embora sejam muitas vezes considerados como de menor prestígio, os cursos tecnológicos podem oferecer um caminho mais curto para a ascensão econômica dos egressos.

Indicadores utilizados para medir o prestígio e a qualidade de cursos e instituições de educação superior (IES) também mostraram influência relevante sobre os rendimentos do trabalho. O aumento de um desvio-padrão na nota média dos ingressantes do curso no Enem está associado a um aumento de 12,2% na remuneração, enquanto a elevação de um ponto no conceito Enade leva a um aumento de 3,9% na remuneração predita dos egressos. Aspectos relacionados às trajetórias individuais, como o trabalho durante a graduação e as horas semanais dedicadas aos estudos, também apresentaram correlação positiva com a remuneração.

Os resultados revelam que indivíduos de origem social mais desfavorecida que concluem cursos de qualidade mais elevada obtêm rendimentos similares a seus pares com um histórico socioeconômico mais favorável. Isso traz implicações para as políticas educacionais. O investimento em educação de qualidade e na garantia de acesso e permanência de grupos menos favorecidos em IES de maior prestígio pode contribuir para reduzir as desigualdades de rendimentos observadas na sociedade brasileira. A redução das desigualdades educacionais, porém, não é suficiente para a equalização das oportunidades. Dinâmicas de discriminação do mercado de trabalho, em especial de gênero e cor/raça, se fazem sentir mesmo quando comparamos indivíduos com trajetórias educacionais semelhantes.