



Texto para Discussão 024 | 2022

Discussion Paper 024 | 2022

120 Anos de Educação Superior no Brasil - Graduação: Retrospectiva Estatística

Reinaldo Gonçalves

*Professor Titular do Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
reinaldogoncalves1@gmail.com*

This paper can be downloaded without charge from
<https://www.ie.ufrj.br/publicacoes-j/textos-para-discussao.html>

120 Anos de Educação Superior no Brasil - Graduação: Retrospectiva Estatística

Setembro, 2022

Reinaldo Gonçalves

*Professor Titular do Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
reinaldogoncalves1@gmail.com*

Resumo

Esse trabalho foca na compilação e construção de séries históricas de variáveis básicas e indicadores relativos à educação superior, nível de graduação, no Brasil em 1900-2019. A abordagem é basicamente empírica e estatística. As séries podem ser úteis para análises de tendências e flutuações de longo prazo. As séries podem ser úteis, ainda, para trabalhos analíticos de especialistas nas áreas da Educação, História, Política, Sociologia e Economia e para a formulação de políticas educacionais. No plano micro (indivíduos, empresas e organizações), essas séries podem ser úteis para análises, escolhas e formulações de estratégias e condutas relativas às perspectivas do sistema brasileiro de educação superior. As flutuações de curto prazo devem ser vistas com enorme cautela em função das limitações dos dados (lacunas, erros de mensuração e representatividade amostral) e das estimativas (métodos estatísticos). As séries podem ser aperfeiçoadas com a disponibilidade de novos dados e com métodos estatísticos mais potentes, e também com a correção dos erros e das omissões existentes.

Sumário

| | |
|--|----|
| <i>RESUMO</i> | 2 |
| <i>INTRODUÇÃO</i> | 9 |
| <i>1 SÉRIES ESTATÍSTICAS RETROSPECTIVAS: COMPILAÇÃO E CONSTRUÇÃO</i> | 12 |
| <i>2 INDICADORES DE DESEMPENHO</i> | 19 |
| 2.1 Organizações | 19 |
| 2.2 Cursos | 22 |
| 2.3 Docentes..... | 24 |
| 2.4 Matrículas | 32 |
| 2.5 Conclusões de cursos | 35 |
| <i>3 CAPITAL HUMANO</i> | 39 |
| <i>4 ÍNDICE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (GRADUAÇÃO)</i> | 49 |
| <i>5 TRAJETÓRIAS DE EXPANSÃO COMPARADAS: BRASIL E MUNDO</i> | 56 |
| <i>6 EDUCAÇÃO DE NÍVEL MÉDIO E EXPANSÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR</i> | 65 |
| <i>CONCLUSÕES</i> | 75 |
| <i>BIBLIOGRAFIA</i> | 81 |
| <i>ANEXOS</i> | 91 |

ANEXOS

Anexo A: Séries retrospectivas – educação superior, graduação: 1900-1960

Anexo B: Séries retrospectivas - graduação: 1960-2019

Anexo C: Séries retrospectivas - graduação: 1900-2019

Anexo D: Séries retrospectivas – capital humano e variáveis de referência (graduação, nível superior): 1900-2019

Anexo E: Séries retrospectivas – educação superior, graduação: indicadores 1900-2019

Anexo F: Séries retrospectivas – educação superior, graduação: índice da educação superior no Brasil (IESG): 1900-2019

Anexo G: Séries retrospectivas – educação superior, graduação: taxas de matrículas no Brasil e no mundo: 1900-2019

Anexo H: Séries retrospectivas – educação de nível médio no Brasil: 1946-2019

Anexo I: Confiabilidade dos dados do sistema de educação superior (graduação)

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1A Cursos e organizações de educação superior: 1900-2019

GRÁFICO 1B Cursos e organizações de educação superior (logaritmo natural): 1900-2019

GRÁFICO 2A Docentes, matrículas e conclusões de cursos de educação superior: 1900-2019

GRÁFICO 2B Docentes, matrículas e conclusões de cursos de educação superior (logaritmo natural): 1900-2019

GRÁFICO 3A Capital humano (pessoas com nível superior completo graduação, mil), capital fixo e produto interno bruto (R\$ bilhão, preços 2010): 1900-2019

GRÁFICO 3B Capital humano (pessoas com nível superior completo graduação, mil), capital fixo e produto interno bruto (R\$ bilhão, preços 2010) (logaritmo natural): 1900-2019

GRÁFICO 4 Taxa de crescimento médio anual (%) - equações de regressão linear do logaritmo natural: 1900-2019

GRÁFICO 5A Organizações, cursos e docentes - indicadores: 1968-2019

GRÁFICO 5B Organizações, matrículas e conclusões - indicadores: 1968-2019

GRÁFICO 6A Cursos e docentes - indicadores: 1900-2019

GRÁFICO 6B Cursos, matrículas e conclusões - indicadores: 1900-2019

GRÁFICO 7 Docentes, matrículas e conclusões - indicadores: 1900-2019

GRÁFICO 8 Matrículas e população - indicadores (por 1.000 pessoas): 1900-2019

GRÁFICO 9A Conclusões e matrículas, educação superior graduação - indicadores: 1900-2019

GRÁFICO 9B Conclusões e população, educação superior graduação - indicadores: 1900-2019

GRÁFICO 10A Relações capital humano/PIB (KHG/PIB) e capital fixo/PIB (KF/PIB): 1900-2019

GRÁFICO 10B Produtividade média do capital humano (PIB/KHG) e do capital físico líquido (PIB/KF): 1900-2019

GRÁFICO 10C Relações entre capital humano (KHG) e população total (L), população idades de 15 a 69 anos (L15) e população idades de 24 a 69 anos (L24) (por cem habitantes): 1900-2019

GRÁFICO 11A índice da Educação Superior, graduação (IESG): 1900-2019

GRÁFICO 11B índice da Educação Superior, graduação (IESG, logaritmo natural): 1900-2019

GRÁFICO 12 Índice da Educação Superior Graduação (IESG) - tendência linear do logaritmo natural: 1900-2019

GRÁFICO 13A Índice da Educação Superior - Graduação (IESG) - variação média anual (%) segundo as fases: 1900-2019

GRÁFICO 13B Índice da Educação Superior Graduação (IESG) - variação média anual (%) segundo o modelo de desenvolvimento: 1900-2019

GRÁFICO 14A Taxa de matrículas - matrículas na educação superior como percentual da população na faixa de 20-24 anos - Brasil e mundo: 1900-2010

GRÁFICO 14B Taxa de matrículas - matrículas na educação superior como percentual da população na faixa de 20-24 anos - Brasil e mundo: 1900-1960

GRÁFICO 14C Taxa de matrículas - matrículas na educação superior como percentual da população na faixa de 20-24 anos - Brasil e mundo: 1960-2010

GRÁFICO 14D Taxa de matrículas - matrículas na educação superior como percentual da população na faixa de 20-24 anos - Brasil e mundo, final de década: 1900-2010

GRÁFICO 15A Taxas de matrículas na educação superior graduação, Brasil e mundo - primeiras diferenças: 1900-60

GRÁFICO 15B Taxas de matrículas na educação superior graduação, Brasil e mundo - primeiras diferenças: 1960-2019

GRÁFICO 16A Ensino superior e ensino médio - fluxo anual de concluintes e estoque de pessoas com cursos completos (mil): 1950-2019

GRÁFICO 16B Ensino superior e ensino médio – fluxos de concluintes e estoques de pessoas com cursos completos - séries e tendências (mil): 1950-2019

GRÁFICO 16C Concluintes do ensino superior (ES) e do ensino médio (EM) e estoques de pessoas com curso médio completo (KHEM) - razões %: 1950-2019

GRÁFICO 16D Concluintes do ensino superior graduação (ES) no ano t como proporção dos concluintes do ensino médio (EM) no ano t-4 (%) - Brasil e Estados Unidos: 1950 -2019

GRÁFICO 17A Estoques de pessoas com curso médio completo (EM), ingressantes e matriculados (19 anos ou menos) no ensino superior (ES) - relações %: 2011 e 2019

GRÁFICO 17B Concluintes do ensino médio (EM), ingressantes e matriculados (19 anos ou menos) no ensino superior (ES) - relações %: 2011 e 2019

LISTA DE NOTAS TÉCNICAS E TABELAS

ANEXO A: fontes e notas. Séries retrospectivas – educação superior, graduação: 1900-1960 (ramos principais)

ANEXO A Tabela A1 Séries retrospectivas - graduação, principais ramos do ensino superior - unidades escolares: 1907-1912, 1927-1929 e 1932-1960

ANEXO A Tabela A2 Séries retrospectivas - graduação, principais ramos do ensino superior - docentes: 1907-1912, 1927-1929 e 1932-1960

ANEXO A Tabela A3 Séries retrospectivas - graduação, principais ramos do ensino superior - matrículas: 1907-1912, 1927-1929 e 1932-1960

ANEXO A Tabela A4 Séries retrospectivas - graduação, principais ramos do ensino superior - conclusões: 1907-1912, 1927-1929 e 1932-1960

ANEXO A Tabela A5 Principais ramos do ensino superior, graduação - equações de regressão linear do logaritmo natural: 1900-40 (séries incompletas) e 1900-1960 (séries completas)

ANEXO A Tabela A6 Séries retrospectivas - graduação, principais ramos do ensino superior: 1900-1960

ANEXO A Tabela A7 Ensino superior restrito (categoria) e amplo (grau/nível), graduação - anos disponíveis: 1932-1960

ANEXO A Tabela A8 Estimativas preliminares das variáveis de referência para o total do nível superior: 1900-1960

ANEXO A Tabela A9 Nível superior, graduação – estimativas para todos os ramos – equações de regressão linear do logaritmo natural: 1900-1960 (séries completas)

ANEXO B: fontes e notas. Séries retrospectivas - graduação: 1960-2019 (séries completas)

ANEXO B Tabela B1 Séries retrospectivas - graduação - organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões: 1960-2000

ANEXO B Tabela B2 Séries retrospectivas - graduação presencial e a distância - organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões: 2000-2019

ANEXO B Tabela B3 Séries retrospectivas - graduação presencial e a distância - organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões: 1960-2019

ANEXO B Tabela B4 Nível superior, graduação – todos os ramos – equações de regressão linear do logaritmo natural: 1960-2019 (séries completas)

ANEXO C: fontes e notas. Séries retrospectivas - graduação: 1900-2019 (séries completas)

ANEXO C Tabela C1 Séries retrospectivas - graduação - organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões: 1900-2019

ANEXO C Tabela C2 Nível superior, graduação – todos os ramos – equações de regressão linear do logaritmo natural: 1900-2019 (séries completas)

ANEXO D: fontes e notas. Séries retrospectivas – variáveis de referência e indicadores (graduação, nível superior): 1900-2019 (séries completas)

ANEXO D Tabela D1 Séries retrospectivas - capital humano (graduação ensino superior), PIB, população, conclusões e taxa de mortalidade: 1900-2019

ANEXO D Tabela D2 Indicadores agregados e nível superior, graduação - equações de regressão linear do logaritmo natural: 1900-2019 (séries completas)

ANEXO D Tabela D3 Teste de robustez dos dados e estimativas do capital humano (KHG) - pessoas com nível superior completo, graduação: 1940-2019

ANEXO D TABELA D4 Estoque de pessoas com nível superior completo - PNAD e capital humano (PIM-KHG) - e concluintes da graduação (mil): 2017-19

ANEXO E: fontes e notas. Séries retrospectivas – graduação (completas): indicadores 1900-2019

ANEXO E Tabela E1 Séries retrospectivas - graduação - organizações em relação a cursos, docentes, matrículas e conclusões: 1968-2019

ANEXO E Tabela E2 Séries retrospectivas - graduação - cursos em relação a docentes, matrículas e conclusões: 1900-2019

ANEXO E Tabela E3 Séries retrospectivas - graduação - docentes em relação a matrículas e conclusões: 1900-2019

ANEXO E Tabela E4 Séries retrospectivas - graduação - matrículas indicadores: 1900-2019

ANEXO E Tabela E5 Séries retrospectivas - graduação - conclusões indicadores: 1900-2019

ANEXO E Tabela E6 Séries retrospectivas, graduação ensino superior - capital humano (KHG), capital físico (KF), produto interno bruto (Y) e população (L): 1900-2019

ANEXO F: fontes e notas. Séries retrospectivas – graduação: índice da educação superior no Brasil (IESG): 1900-2019

ANEXO F Tabela F1 Séries retrospectivas - graduação - índice da educação superior no Brasil (IESG, 1900=100): 1900-2019

ANEXO G: Fontes e notas Séries retrospectivas – educação superior: taxas de matrículas no Brasil e no mundo: 1900-2019

ANEXO G Tabela G1 Taxa de matrículas - matrículas na educação superior como percentual da população na faixa de 20-24 anos - Brasil e mundo: 1900-2019

ANEXO H: fontes e notas. Séries retrospectivas – educação de nível médio no Brasil: 1946-2019

ANEXO H Tabela H1: Concluintes e estoques de pessoas com curso completo - nível superior (graduação) e nível médio (2º ciclo): 1950-2019

ANEXO H Tabela H2: Concluintes do ensino médio e do ensino superior - Brasil (2º ciclo) e Estados Unidos (*high school*) (mil): 1946-2019

ANEXO H TABELA H3 Estoques de pessoas com curso médio completo e curso superior completo (mil): 2010-2019

ANEXO I: Confiabilidade dos dados do sistema de educação superior (graduação)

Introdução

A expansão da educação superior é uma das características marcantes da formação histórica brasileira desde o início do século XX, com destaque para a aceleração desse processo a partir dos anos 1960. Os totais estimados dos fluxos anuais de concluintes de cursos de graduação são 1,3 mil em 1900, 16,9 mil em 1960 e 1,3 milhão em 2019. Quanto aos estoques ou quantitativos de pessoas com curso superior completo, os totais estimados são 18 mil em 1900, 288 mil em 1960 e 23 milhões em 2019. A expansão relativa também é evidente; por exemplo, o percentual de pessoas com curso superior em relação à população na faixa 25-69 anos é 0,3% em 1900, 1,1% em 1960 e 20,7% em 2019. A taxa de matrícula (matrículas na graduação como percentual da população na faixa de 20-24 anos), por seu turno, aumentou de 0,5% em 1900 para 1,5% em 1960 e 47% em 2019.

Esse trabalho foca na compilação e construção de séries históricas de variáveis básicas e indicadores relativos à educação superior, nível de graduação, no Brasil no período 1900-2019.¹ A abordagem é basicamente empírica e estatística, com alcance analítico restrito, visto que o texto trata de dados e estimativas de agregados de variáveis básicas. Na melhor das hipóteses e com as cautelas devidas, as séries apresentadas podem ser usadas para análises de tendências e flutuações de longo prazo no período 1900-2019. As flutuações de curto prazo devem ser vistas com enorme cautela em função das limitações dos dados disponíveis (lacunas, erros de mensuração e representatividade amostral) e das estimativas (métodos estatísticos, erros e omissões).

Essas séries retrospectivas podem ser úteis, ainda, para trabalhos analíticos de especialistas nas áreas da Educação, História, Política, Sociologia e Economia da Educação e para a formulação de políticas educacionais no contexto do planejamento de longo prazo. No plano micro (indivíduos, empresas e organizações de educação superior), essas séries podem ser úteis para análises, escolhas e formulações de estratégias e condutas relativas às perspectivas do sistema brasileiro de educação superior. Naturalmente, essas séries podem ser aperfeiçoadas com a disponibilidade de dados

¹ OECD (2021, p. 26) apresenta um diagrama sintético da estrutura do sistema educacional brasileiro.

novos e métodos estatísticos mais sofisticados, e também com a correção dos erros e omissões existentes nesse trabalho.

É importante assinalar que as séries tratam de “agregados” das variáveis básicas (organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos) e, portanto, recortes analíticos relevantes não são considerados. A grande lacuna desse trabalho é não fazer recortes como: grupo socioeconômico, gênero, raça, região, unidade da federação, curso, modalidade, turno, natureza administrativa ou acadêmica das organizações, qualidade e eficiência.²

O texto está dividido em sete seções, além dessa introdução e dos ANEXOS. Na primeira seção o objetivo é apresentar as séries retrospectivas completas - compilação e estimativas - dos quantitativos agregados das variáveis básicas (organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos) da educação superior no país ao nível de graduação em 1900-2019. Essa seção apresenta também a série estimada do estoque de profissionais com curso superior completo, ou seja, a série do estoque de capital humano de nível superior (graduação). A evidência empírica é conclusiva sobre o conhecido processo de expansão extraordinária da educação superior no país e destaca os ciclos de longo prazo e a distinção entre as trajetórias em 1900-60 e 1960-2019.

A segunda seção abarca os indicadores de desempenho relativos à evolução das variáveis básicas. Destaca-se, ainda, a discussão sobre o dilema quantidade *versus* qualidade referenciada aos indicadores conclusões/docentes e matrículas/docentes. A terceira seção apresenta indicadores de desempenho do capital humano relativamente ao capital físico e à renda. Trata-se da comparação entre a formação de capital humano e capital físico que podem ser vistos como fatores de produção complementares (com relações de causalidade bilateral) e, portanto, fontes distintas de crescimento econômico.

² RISTOFF (2013) analisa a evolução da educação superior em 1991-2011 com alguns dos recortes empíricos e analíticos mencionados. Essa é uma referência obrigatória para os estudos que abrangem esse período.

A quarta seção apresenta o Índice da Educação Superior (graduação) que é o indicador síntese de evolução das variáveis básicas. A quinta seção examina a trajetória brasileira de expansão da educação superior comparativamente à trajetória mundial tendo como referência a taxa de matrícula. A evidência parece ser que o padrão de expansão no Brasil (tendências de longo prazo) não parece diferir significativamente do padrão mundial. Essa seção também trata da consistência das nossas séries estatísticas. A sexta seção examina a relação entre a expansão da educação de nível superior e a da educação de nível médio. A sétima e última seção resume os principais resultados do trabalho e sugere algumas questões decorrentes dos resultados empíricos.

Os ANEXOS discutem as fontes, metodologias e estimativas usadas na compilação e construção das séries retrospectivas e apresentam essas séries. O ANEXO A trata das variáveis básicas (cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos) correspondentes aos principais ramos do ensino superior e das estimativas dessas variáveis para todos os ramos (carreiras) em 1900-60. O ANEXO B compila os dados das variáveis básicas para o total do nível de ensino superior (graduação) em 1960-2019. O ANEXO C consolida as séries completas para os totais anuais de organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos de graduação para os 120 anos do período 1900-2019 a partir dos dados e das estimativas examinados nos dois anexos precedentes. O ANEXO D foca nas estimativas do estoque de capital humano do pessoal com nível superior completo (no mínimo, graduação) para o período em análise. O ANEXO E envolve as séries completas dos indicadores de evolução da educação superior (graduação) para 1900-2019. O ANEXO F examina a evolução do Índice da Educação Superior, que é o indicador-síntese das variáveis básicas (cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos na graduação). O ANEXO G investiga a evolução comparativa da taxa de matrícula no Brasil e no mundo. O ANEXO H trata da relação entre a evolução da educação de nível superior e a educação de nível médio. E o Anexo I examina a confiabilidade dos dados do sistema de educação superior (graduação) no país.

Por fim, uma nota técnica: em alguns gráficos usamos o filtro HP (Hodrick-Prescott) com o objetivo de ajustar as curvas - minimizar flutuações de curto prazo e destacar as flutuações e tendências de longo prazo. Esse procedimento é útil já que a discussão está

centrada nas tendências e flutuações de longo prazo. Quando usado, o filtro HP é explicitado na nota do gráfico.

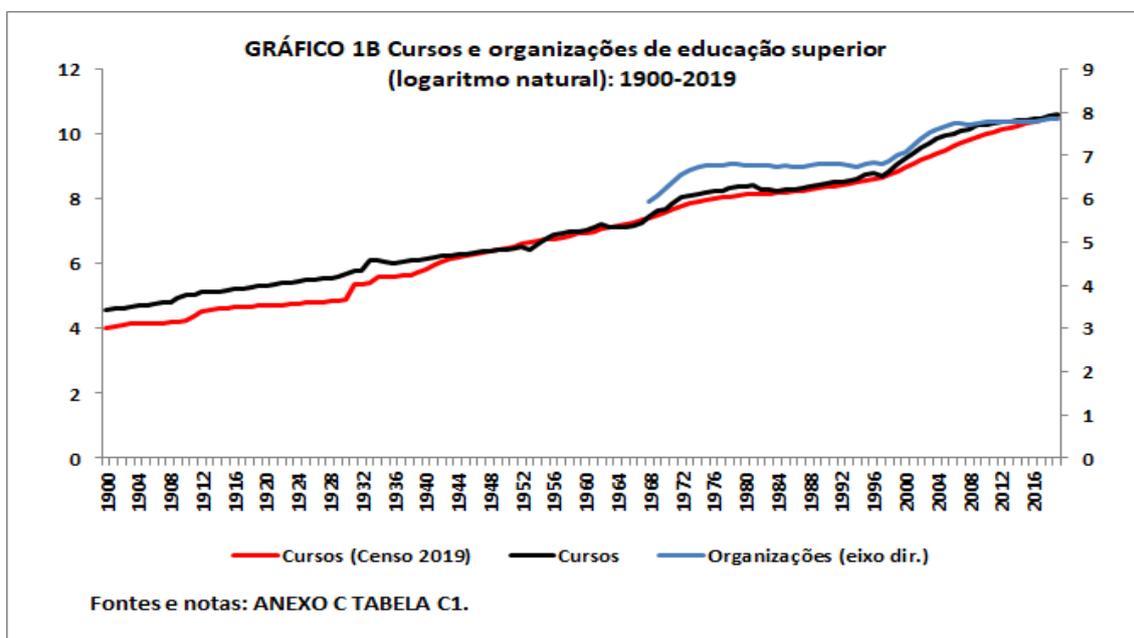
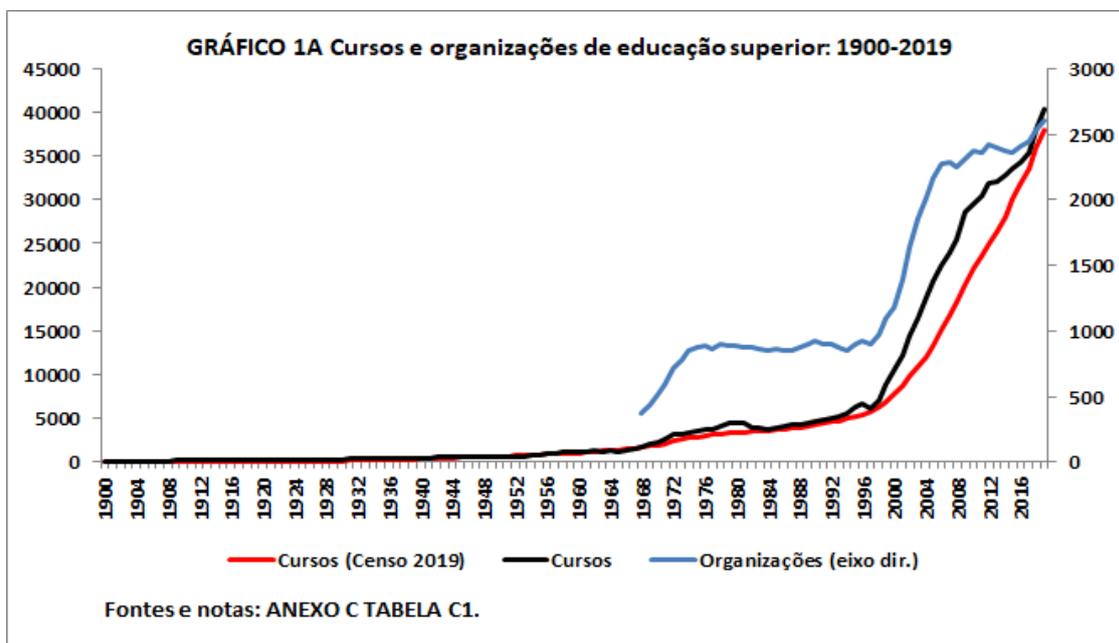
1 Séries estatísticas retrospectivas: compilação e construção

Os ANEXOS A, B e C abarcam as notas técnicas (fontes e métodos) relativas às séries completas das variáveis básicas (cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos) e o ANEXO D trata das estimativas de capital humano em 1900-2019. As séries completas de maior relevância encontram-se no ANEXO C Tabela C1 Séries Retrospectivas – Educação Superior, Graduação - Organizações, Cursos, Docentes, Matrículas e Conclusões: 1900-2019, e no ANEXO D Tabela D1 Séries Retrospectivas - Capital Humano (Educação Superior, Graduação), PIB, População, Conclusões e Taxa de Mortalidade: 1900-2019.

Essas séries evidenciam o processo secular de expansão extraordinária do sistema de educação superior no Brasil em 1900-2019. Como visto nos GRÁFICOS 1A e 1B, as séries temporais de cursos e organizações têm tendências de crescimento secular exponencial.³ Esses gráficos revelam os fenômenos marcantes e conhecidos, que são evidenciados por outros indicadores mais adiante: expansão moderada até os anos 1930, crescimento mais forte nas duas décadas seguintes, forte aceleração a partir de 1960 até o final dos anos 1970, desaceleração na “década perdida” (1980-95) e a expansão

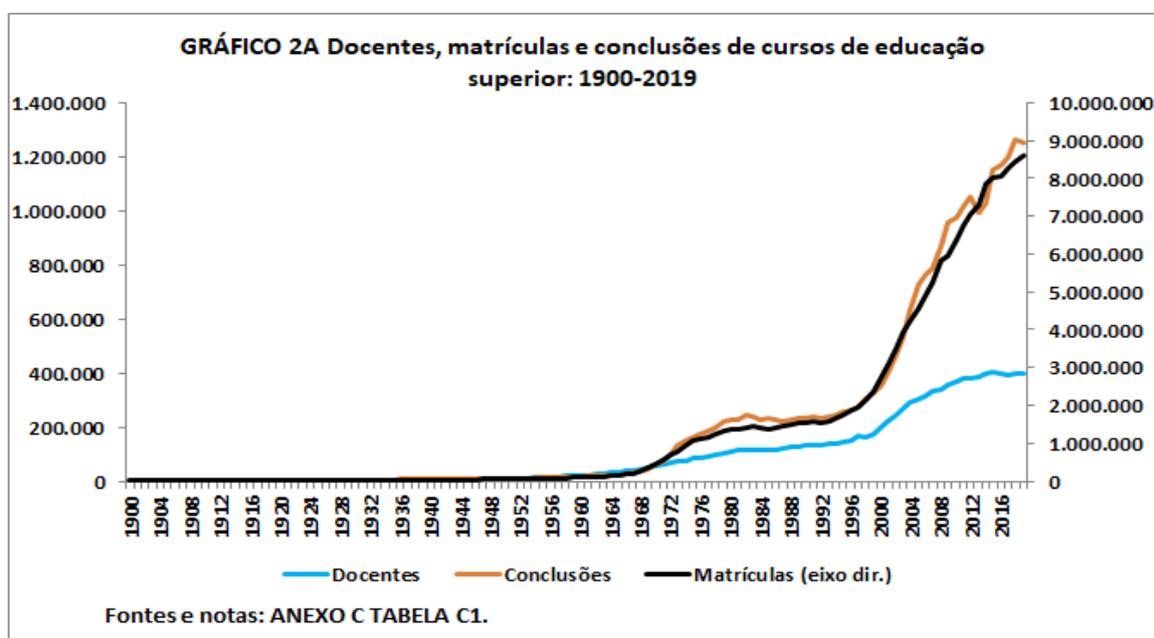
³ Usamos duas séries de cursos, conforme discutido no ANEXO A. A primeira tem como fonte o Censo de 2019 (Série Cursos – Censo 2019). Essa série completa (original, sem ajustes ou estimativas) inclui todos os ramos do ensino superior e é compilada a partir dos microdados do quantitativo de cursos (segundo o ano de início dos cursos) para todos os ramos informados pelas organizações existentes em 2019, que responderam ao Censo da Educação Superior do INEP-MEC de 2019. Os dados anuais representam o acumulado de cursos nas organizações de ensino existentes em 2019. A segunda série (Cursos), por seu turno, corresponde aos dados informados nas sinopses estatísticas do MEC e também reproduzidos nas publicações do IBGE. Essa segunda série, que inclui estimativas, talvez seja a mais adequada.

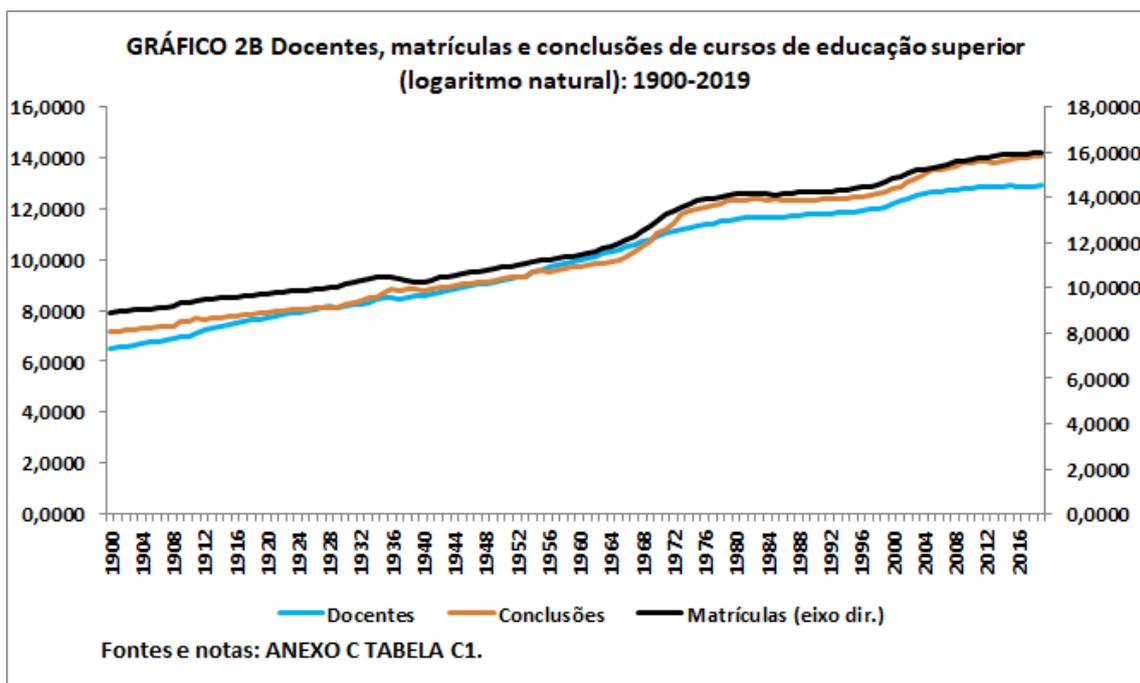
extraordinária partir de meados dos anos 1990 até o início da segunda década do século XXI.⁴



⁴ Esses resultados são conhecidos e reconhecidos na abundante literatura sobre evolução do sistema de educação superior no país. Ver, por exemplo, TEIXEIRA (1969), p. 84; CUNHA (1988), p. 86; SAMPAIO (1991), p. 17; RISTOFF (2013); e CARLOTTO (2020).

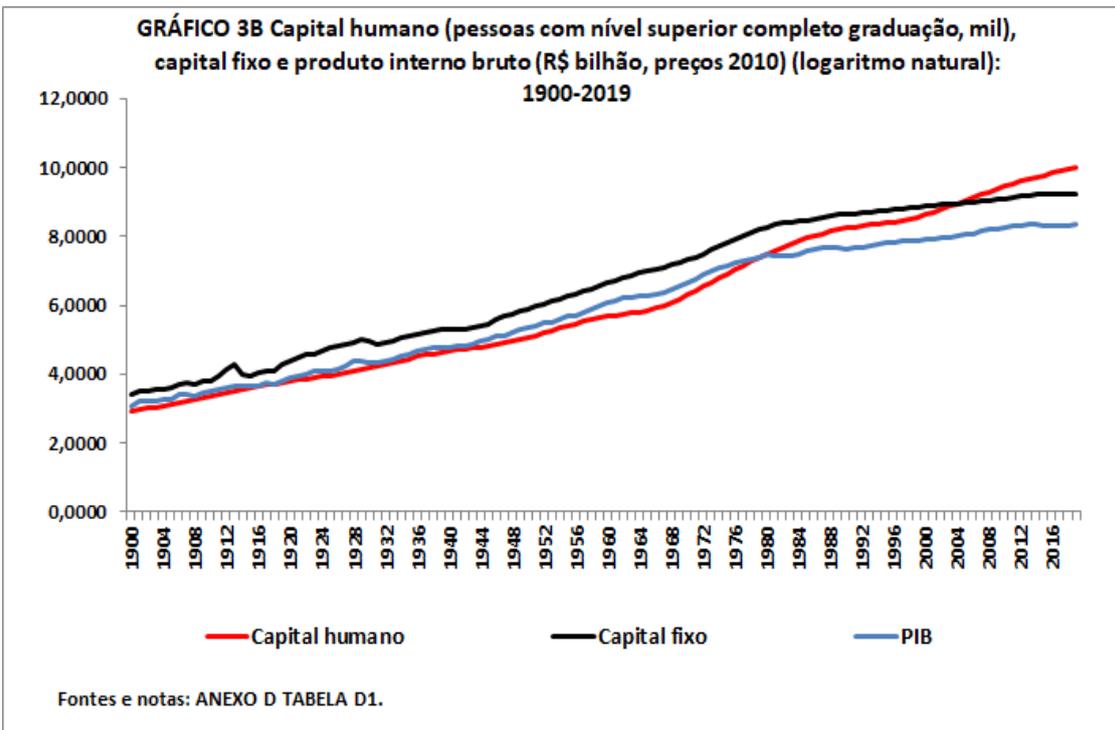
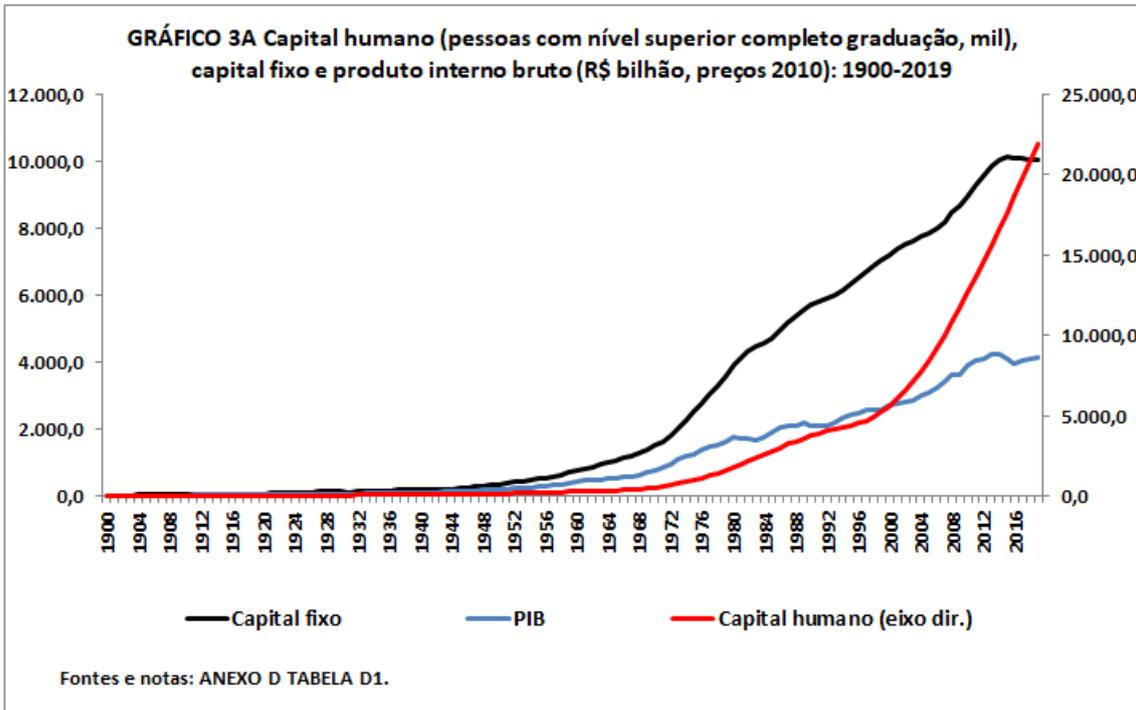
O processo secular de expansão também é observado nos quantitativos referentes aos docentes, matrículas e conclusões de cursos (GRÁFICO 2A). Confirma-se também o crescimento significativo a partir de 1960 até o final dos anos 1970 e, principalmente, a partir de meados dos anos 1990. Cabe notar o “descolamento para baixo” da série de docentes em relação às outras séries a partir dos anos 1970 e, principalmente, a partir da virada do século (GRÁFICO 2B). Esse movimento de longo prazo pode ser significativo se supomos, por exemplo, que o aumento da relação matrículas/docentes pode implicar queda da qualidade dos serviços de educação e/ou mudanças nas funções de produção (difusão da modalidade de educação a distância). Voltamos a esse ponto na próxima seção.





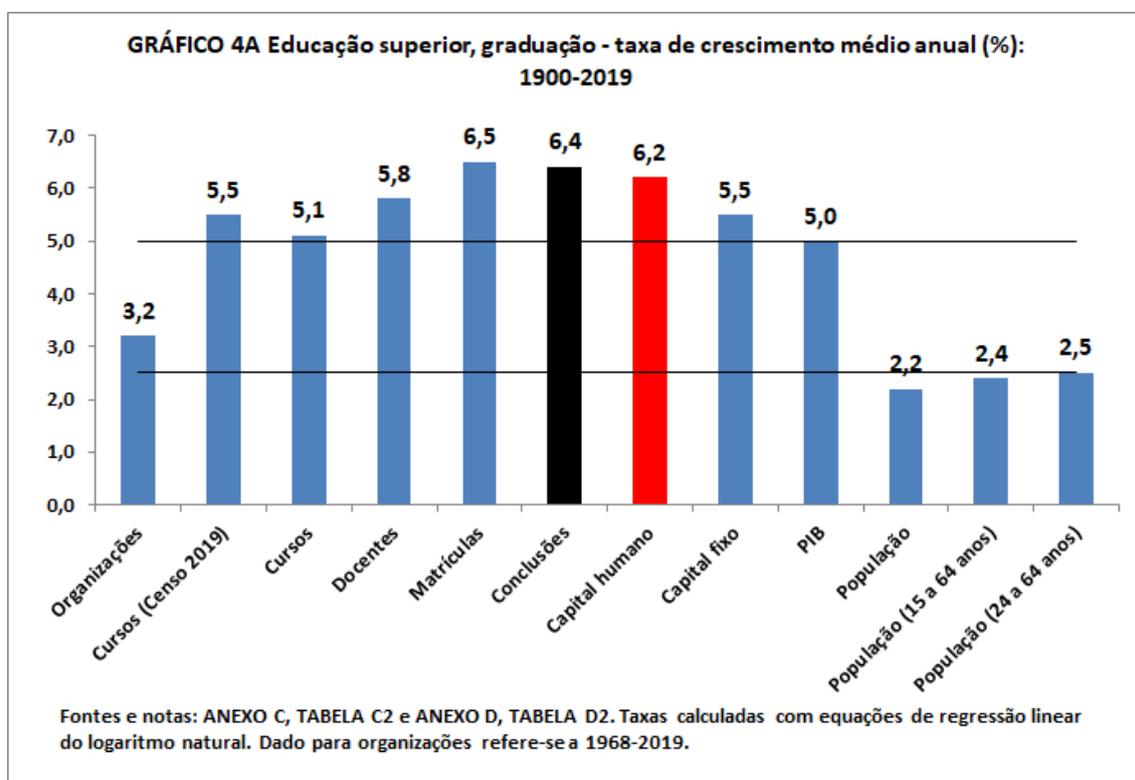
Estimamos, ainda, o estoque líquido de capital humano (quantitativo de pessoas com nível de graduação da educação superior) em 1900-2019. Essa série refere-se ao número de pessoas que concluíram cursos de graduação no país, doravante denominado estoque de capital humano (HKG). Para o cálculo de HKG precisamos dos fluxos anuais de conclusão de cursos, das taxas anuais de mortalidade e da estimativa inicial quanto ao estoque no ano inicial.⁵ As séries do PIB, capital físico e capital humano evidenciam trajetórias também marcadas pela não estacionariedade quanto ao nível, mais especificamente, o que se observa são séries temporais com tendências de crescimento exponencial (GRÁFICO 3A). Cabe notar que, a partir de meados dos anos 1980, o PIB e o capital físico mostram tendências de desaceleração, enquanto o capital humano desacelera até meados dos anos 1990 e, em seguida, continua em marcha acelerada (GRÁFICO 3B).

⁵ As séries dessas variáveis estão no ANEXO D Tabela D1 Séries Retrospectivas – Educação Superior, Graduação - capital humano, PIB, população, conclusões e taxa de mortalidade: 1900-2019. Essa tabela mostra, ainda, algumas variáveis básicas que são usadas para cálculos dos indicadores de desempenho (produto interno bruto, estoque de capital físico e população).



Na perspectiva secular, o GRÁFICO 4A evidencia que as taxas médias anuais de crescimento de todas as variáveis básicas da educação superior superam largamente o crescimento populacional, segundo diferentes conceitos (população total, população de

15 a 64 anos e população de 24 a 64 anos). Constatamos também maiores taxas de crescimento médio anual do número de cursos, docentes, matrículas, conclusões e capital humano comparativamente ao PIB e ao capital físico.



Cabe notar, ainda, a provável existência de, na dimensão organizacional, ganhos de escala no longo prazo já que, comparativamente à expansão das matrículas e das conclusões (6,5% e 6,4% a.a., respectivamente), observam-se menores taxas de crescimento das organizações de ensino superior (3,2%) e dos quantitativos de cursos (5,1% e 5,5%, segundo fontes distintas). Como evidenciado mais adiante, há aumento das relações cursos/organizações, matrículas/organizações e conclusões/organizações.

O GRÁFICO 4B mostra as elasticidades-renda implícitas de longo prazo para os serviços de educação superior (graduação) em relação à renda *per capita*. A hipótese é que a demanda por determinados serviços (e.g., saúde, entretenimento, viagens a lazer e

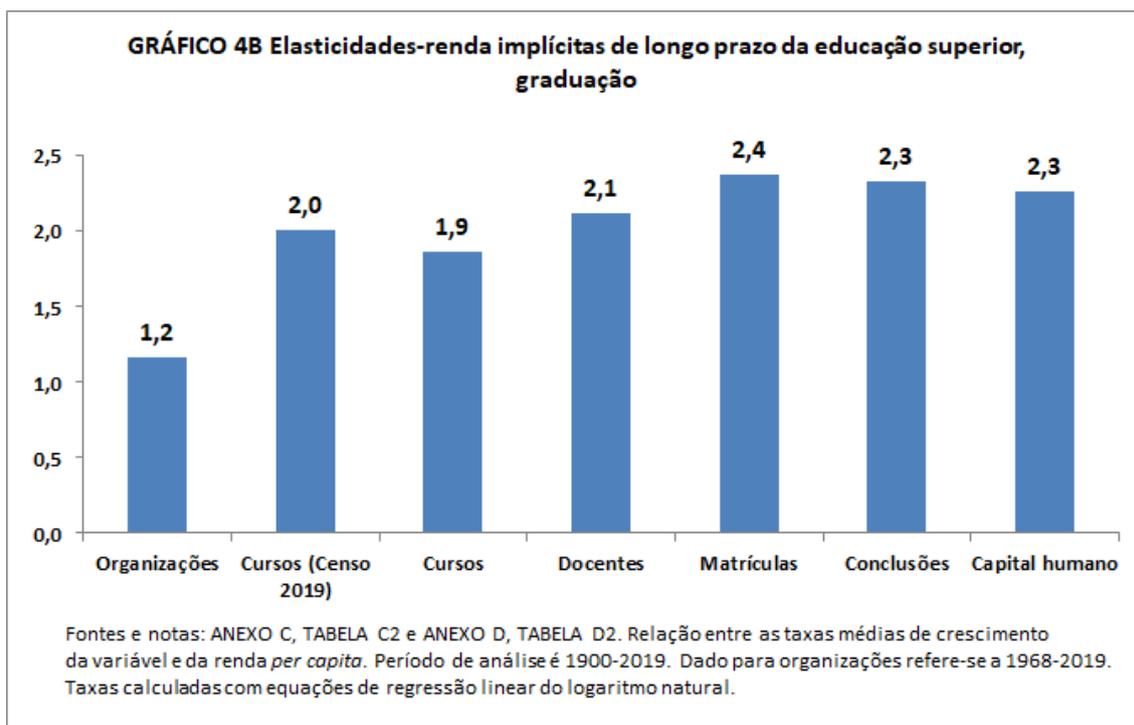
educação) seja elástica em relação à renda (elasticidade-renda maior que a unidade).⁶ Essa elasticidade-renda da demanda pode ser calculada, por exemplo, como a razão entre as taxas de crescimento médio anual das matrículas e da renda *per capita* ($6,5/2,7 = 2,4$). A renda *per capita* pode ser vista como *proxy* adequada para a evolução da demanda por educação superior (SOLMON, 1987, p. 90).

No que se refere à oferta, as elasticidades-renda referentes a cursos e docentes são aproximadamente igual a 2. Tanto as *proxies* para as elasticidades-renda de longo prazo da demanda e da oferta são iguais ou superiores a 2; ou seja, constatamos certo equilíbrio entre oferta e demanda de serviços de educação superior (produto intermediário) em resposta à expansão da renda (TOUTKOUSHIAN e PAULSEN, 2016, capítulo 5, p. 183).

Entretanto, considerando a evolução do mercado de trabalho no longo prazo, se a demanda por graduados (produto final) não for tão elástica em relação à renda, *ceteris paribus*, o diferencial entre a expansão da oferta (via fluxo de graduados e estoque de capital humano) e a demanda por graduados no mercado de trabalho pode resultar em desequilíbrio de estoque entre oferta e demanda; mais especificamente, excesso de oferta de graduados no longo prazo.⁷ Voltamos a esse ponto mais adiante já que esse desequilíbrio parece ser aspecto central da evolução do sistema de educação superior no país nas últimas décadas.

⁶ Por exemplo, dados sobre orçamentos familiares nos Estados Unidos sugerem elasticidade-renda de 1,6 para serviços de educação (MICHAEL, 1975, p. 248).

⁷ O pressuposto básico é a rigidez de preços para baixo (salários do pessoal de nível superior) que impede o ajuste automático via mecanismo de mercado. Os principais resultados são o desemprego estrutural e o subemprego.



2 Indicadores de desempenho

O ANEXO E trata das notas técnicas (fontes e métodos) sobre as séries completas dos indicadores de evolução das variáveis de referência: organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões.⁸

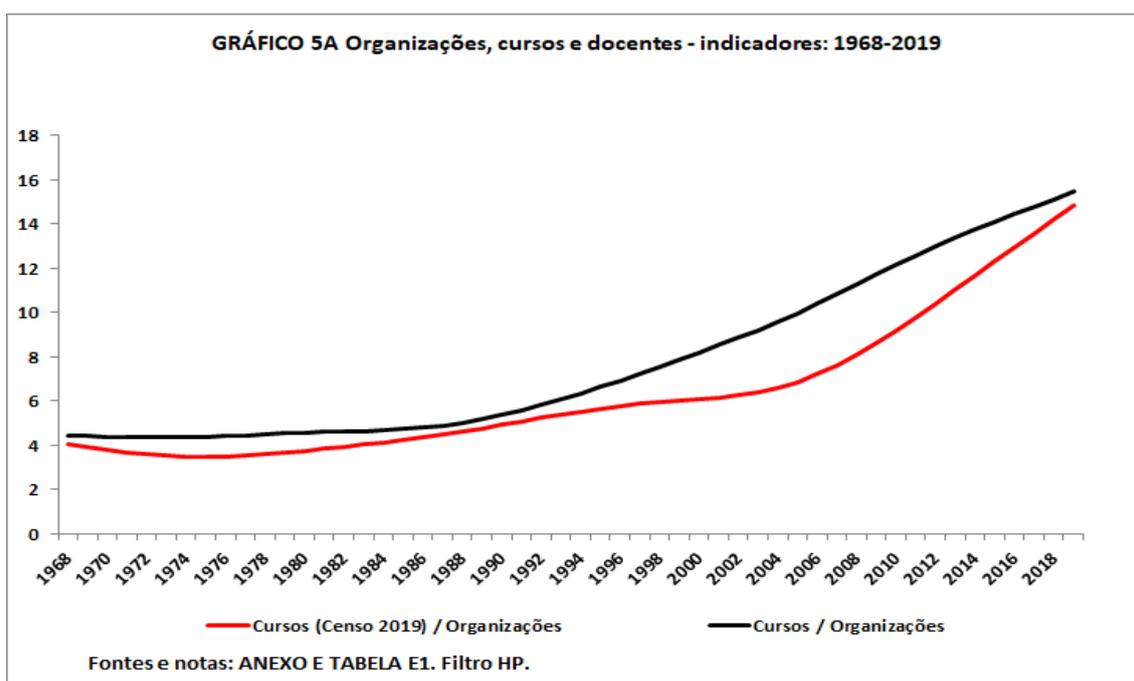
2.1 Organizações

Os primeiros indicadores referem-se ao quantitativo de organizações de educação superior. Diferentemente das outras variáveis que cobrem o período 1900-2019, a série para organizações escolares limita-se ao período 1968-2019. O primeiro indicador corresponde à razão cursos/organizações escolares. Como temos duas séries de cursos de graduação, a primeira razão tem no numerador o número de cursos informados pelo

⁸ A série completa de maior relevância é ANEXO E Tabela E5 Séries Retrospectivas – Educação Superior, Graduação - Conclusões Indicadores: 1900-2019.

Censo da Educação Superior de 2019. Esse quantitativo refere-se somente aos cursos oferecidos pelas organizações existentes em 2019 e que responderam ao censo (organizações sobreviventes); portanto, há subestimativa do número de cursos que efetivamente existiram antes de 2019. A segunda razão tem no numerador o número de cursos informados ao longo do período 1968-2019 pelos censos anuais (sinopses) do MEC. Entre as duas séries há uma diferença média de cursos relativamente elevada, da ordem de 18%; no entanto, na medida em que nos aproximamos do final do período, essa diferença tende a cair para cerca de 6%.

Não obstante essas diferenças, o GRÁFICO 5A evidencia que a razão cursos/organizações, independentemente do conceito, mostra estabilidade ou aumento moderado até final dos anos 1980 ou início dos anos 1990 e, em seguida, apresenta nítida tendência de crescimento.⁹



⁹ Nos gráficos seguintes aplicamos o filtro HP (Hodrick-Prescott) com o intuito de “suavizar” as curvas (flutuações de curto prazo) e destacar as tendências e flutuações de longo prazo dos indicadores. Esse procedimento é usado na medida em que focamos na discussão das tendências e flutuações de longo prazo, conforme destacamos na Introdução. No filtro HP o parâmetro de ajuste para dados anuais é 100. Sempre que o filtro é aplicado há referência na nota do gráfico.

Esse último fato significa que organizações escolares ampliaram suas escalas de produção visto que o número médio de cursos por organização escolar triplica em três décadas: cinco em 1990, aproximadamente dez em 2010, e quinze em 2019.¹⁰ Esse fenômeno é mais agudo nas organizações públicas que nas privadas, provavelmente, porque as primeiras não têm o imperativo do lucro, ou seja, cursos com pequeno número de alunos (economicamente inviáveis para o setor privado) são absorvidos pelos orçamentos públicos.¹¹

Certamente, um dos determinantes desse salto quantitativo é a difusão da modalidade de educação a distância (EAD), principalmente, a partir de meados da primeira década do século XXI, ou seja, há relevante mudança organizacional causada, principalmente, pelo progresso técnico (CARLOTTO, 2020, Gráfico 12).¹²

Ademais, há que se considerar, além da diversificação das carreiras de nível superior e a EAD, o aumento dos cursos noturnos (RISTOFF, 2013, Tabela 34, p. 35). E, há ainda a política governamental expansionista do ensino (aumento do número de cursos em cada organização), principalmente, a partir de meados da primeira década do século XXI (MEC-SESU, 2015).

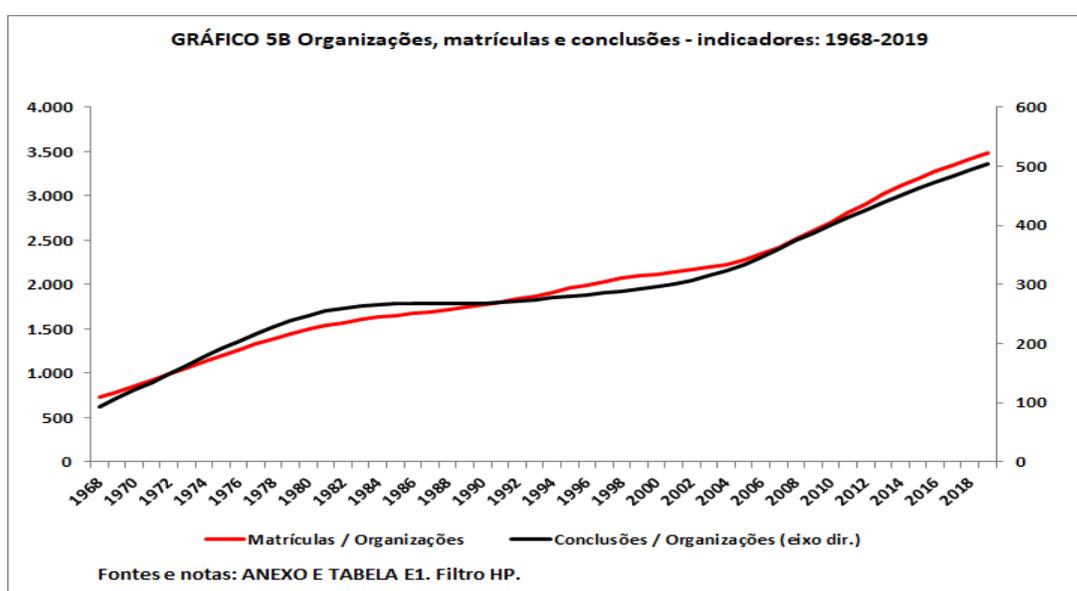
Estratégias empresariais também são causas da expansão de cursos no setor privado dos serviços de educação superior. Segundo dados apresentados por SGUISSARDI (2015, Tabela 1, p. 875), onze grandes empresas responderam por 39% das matrículas no setor privado de educação superior, ou seja, 28% do total de matrículas em 2013.

¹⁰ A especialização produtiva, com o surgimento de novas especialidades e cursos, é determinante desse processo. Segundo os dados dos Censos da Educação Superior do INEP-MEC, havia 137 cursos em 1995 e 342 cursos em 2019. Os 10 cursos mais populares (quantidade de matrículas) responderam por 63% das matrículas totais em 1995 e 48% em 2019, e para os 20 cursos mais populares as participações correspondentes são 82% em 1995 e 65% em 2019.

¹¹ Segundo dados disponíveis em BROCH *et al.* (2020, Quadro 1, p. 264), entre 1995 e 2015 a relação cursos/organizações cresceu 2,7 e 2,1 vezes nas organizações de educação superior públicas e privadas, respectivamente.

¹² Ver ANEXO B TABELA B2 para os dados no período 2000-19.

Os ganhos de escala relevantes, entretanto, são informados pelo quantitativo de matrículas e conclusões de cursos. As relações matrículas/organizações e conclusões/organizações aumentam do final dos anos 1960 até o final dos anos 1970 (GRÁFICO 5B). Nas últimas duas décadas do século XX essas relações mantêm-se relativamente estáveis. Na virada do século constata-se nova tendência de aumento dessas relações. Portanto, de modo geral, constatam-se ganhos de escala ao nível organizacional com o número crescente de estudantes por organização de educação superior. Ou seja, maior produtividade das organizações do sistema de educação superior no período de meio século (1968-2019).

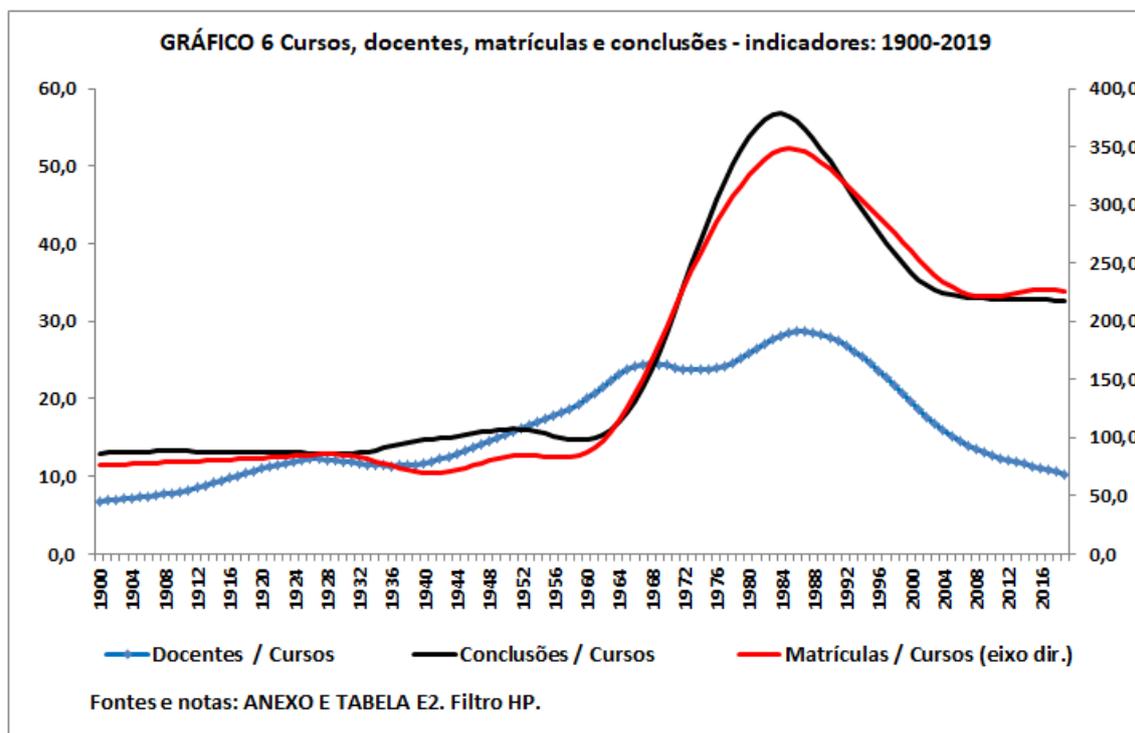


2.2 Cursos

No que concerne ao número médio de matrículas e conclusões por curso, constatamos quatro fases: (a) relativa estabilidade entre 1900 e início dos anos 1960; (b) de 1960 a 1985, aumento; (c) de 1986 a 2005, queda; e (d) e de 2006 a 2019, estabilidade (GRÁFICO 6).¹³ Portanto, a única fase em que há aumento de produtividade (referenciada

¹³ Cursos referem-se à série de dados divulgados anualmente pelo MEC, inclusive, as estimativas, e não à série derivada do Censo de 2019.

ao quantitativo de cursos) é o período de aproximadamente 25 anos, que vai do início dos anos 1960 até meados dos anos 1980. Para ilustrar, as relações conclusões/cursos são: 1900 = 13; 1960 = 15; 1985 = 60; e 2019 = 31. As relações matrículas/cursos são: 1900 = 77; 1960 = 84; 1985 = 349; e 2019 = 213.



O GRÁFICO 6 mostra também que a relação docentes/cursos tem tendência de aumento do início do século XX até meados dos anos 1980 e, em seguida, entra em nítida trajetória de queda. Para ilustrar as relações docentes/cursos são: 1900 = 7; 1960 = 19; 1985 = 29; e 2019 = 10.

Ceteris paribus, o aumento da relação docentes/cursos pode ser entendida como melhora da qualidade do ensino (OECD, 2020, p. 381). A queda dessa relação, por seu turno, não implica necessariamente piora na qualidade na medida em que a qualificação docente pode ser fator compensatório. A evidência é de tendência de melhora da qualificação

docente pelo menos desde os anos 1970 quando há expansão extraordinária da pós-graduação no Brasil (BALBACHEVSKY, 2005).¹⁴ Examinamos esse ponto mais adiante.

2.3 Docentes

A questão do dilema quantidade (produtividade) *versus* qualidade na educação é particularmente referenciada ao quantitativo de docentes. O GRÁFICO 7A mostra a evolução das relações matrículas/docentes e conclusões/docentes. Em 1900-60 observa-se tendência de queda dessas relações (com interrupção de tendências entre o final dos anos 1920 e o final dos anos 1930); o que implica, de um lado, menor produtividade dos docentes e, de outro, possível melhora da qualidade dos serviços de educação.¹⁵ Em 1900 e 1960 as relações matrículas/docentes são 11,4 e 4,4, respectivamente, e as relações conclusões/docentes são 1,9 em 1900 e 0,8 em 1960.¹⁶

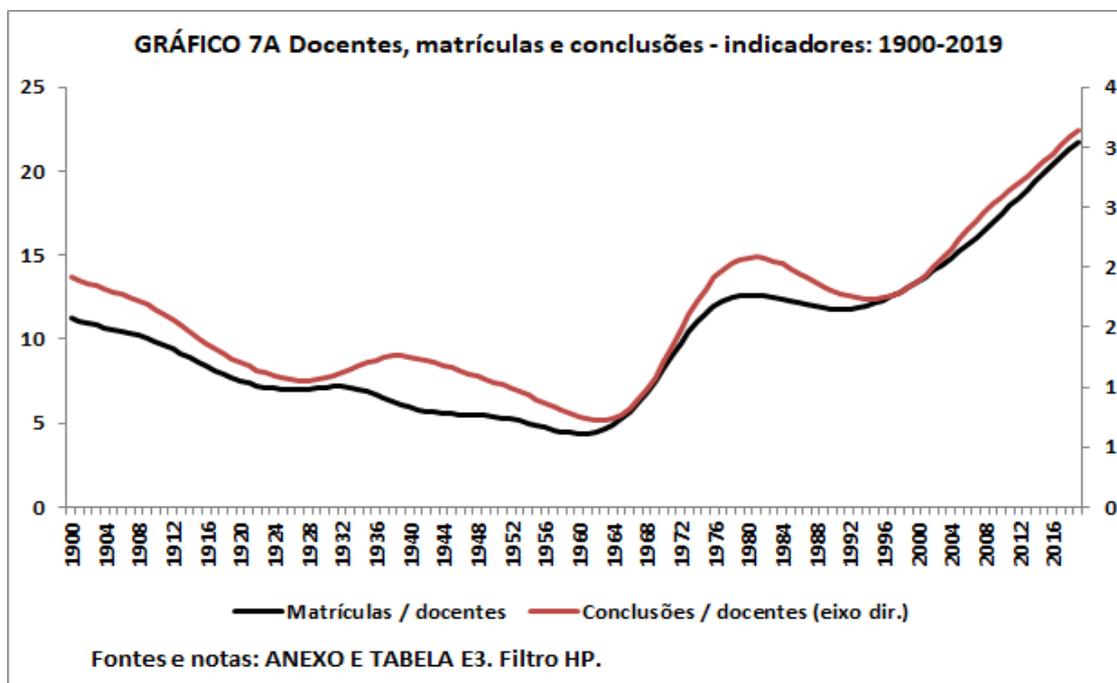
Em 1960-2019 observa-se tendência inversa, com aumento das relações matrículas/docentes e conclusões/docentes, ainda que haja interrupção de tendências entre o início dos anos 1980 e meados dos anos 1990. Em 1995 as relações matrículas/docentes e conclusões/docentes são 12,1 e 1,8, respectivamente. Em 2019 havia aproximadamente 400 mil docentes para 8,6 milhões matrículas e 1,3 milhões de conclusões de cursos; isto é, a relação matrículas/docentes é 21,5 e a relação conclusões/docentes é 3,1. Esses fatos sugerem que a expansão do sistema de educação superior entre 1995 e 2019, que foi particularmente significativa, está associada ao “salto”

¹⁴ O fenômeno de graus mais elevados de formação dos docentes é mais significativo nas organizações públicas nas duas primeiras décadas do século XXI (MEC-SESU, 2015, Gráficos 4 e 5, p. 25).

¹⁵ O fato é que “a lower student-to-staff ratio can make it easier for students to cultivate close relationships with their lecturers, to enjoy quick feedback on essays and assignments, and to get involved in more interactive seminars and discussions.” Times Higher Education, Top universities with the best student-to-staff ratio 2022. Disponível: <https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/top-universities-best-student-staff-ratio-2022>. Acesso: 11 de junho de 2022.

¹⁶ Ver ANEXO E TABELA E3. Essa tendência de queda é compatível com a tendência observada nos Estados Unidos onde a relação conclusões de cursos (bacharel)/docentes é 1,1 em 1900, 1,0 em 1960 e 0,7 em 1990; ver SNYDER (1993), Tabela 23, p. 83.

das relações matrículas/docentes e conclusões/docentes. Vale notar que esse fenômeno não é observado nos países-membros da OECD, como visto mais adiante.¹⁷



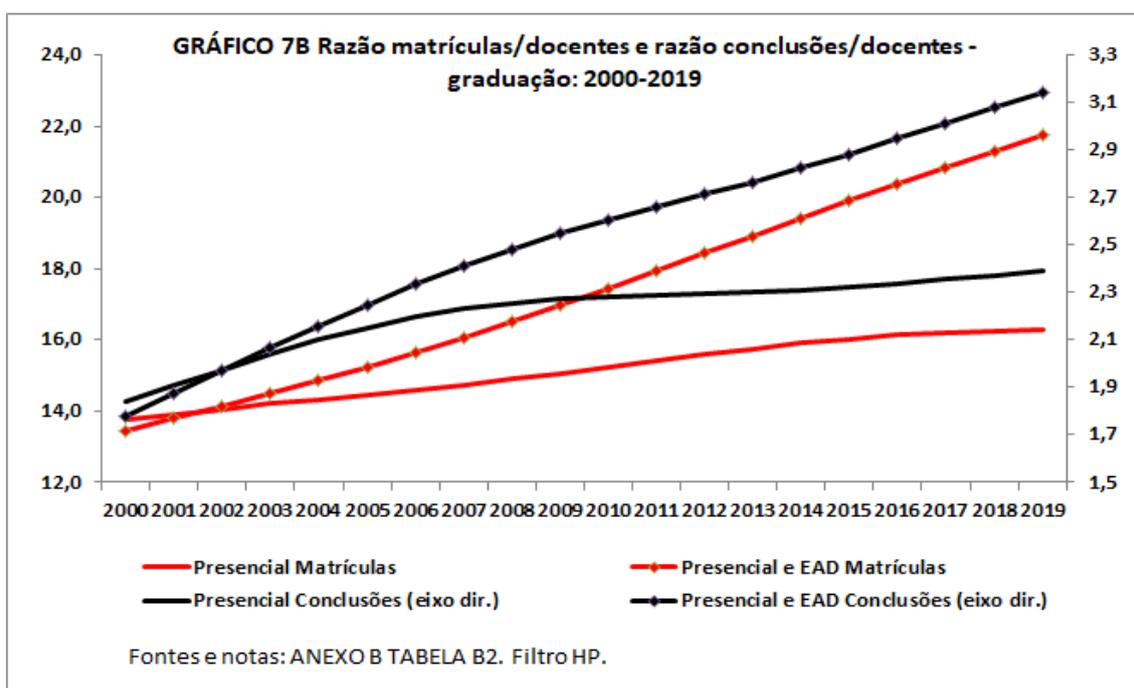
Se considerarmos relações matrículas/docentes e conclusões/docentes como indicadores (em razão inversa) de qualidade, os “saltos” pós-1995 implicam queda da qualidade da educação superior no país. Ou seja, o dilema quantidade *versus* qualidade talvez tenha se manifestado mais claramente a partir de 1995.

A primeira crítica evidente a essa conclusão é que nas duas primeiras décadas do século XXI houve a difusão da modalidade de educação a distância (EAD). Em consequência, é possível que os aumentos extraordinários das relações matrículas/docentes e

¹⁷ Nesse ponto cabe mencionar que as relações estudantes (matrículas) / docentes na educação superior entre 1998 e 2018 ficam relativamente estáveis em torno de 15 nos Estados Unidos, enquanto que no Brasil essas relações são: 1998 = 14,6; 2008 = 15,9; e 2018 = 25. Nos países da OECD a média dessa relação é 15 em 2018, significativamente menor que no Brasil (OECD, 2000, p. 117; OECD, 2010, p. 387; e OECD, 2020, p. 381).

conclusões/docentes expressem essa mudança na função de produção do sistema brasileiro de educação superior.

O GRÁFICO 7B apresenta a evolução dessas relações em 2000-19 com a distinção entre, de um lado, a modalidade presencial e, de outro, o total nas modalidades presencial e EAD. O que constatamos é que as curvas referentes à modalidade presencial (curvas plenas, sem marcadores) têm menores inclinações que as curvas referentes ao total (presencial e EAD). As razões conclusões/docentes nos cursos presenciais aumentam de 1,8 em 2000 (quando não há registro de conclusões na EAD) para 2,3 em 2010 e mantém-se relativamente estável nesse nível até 2019. Por outro lado, se considerarmos tanto os cursos presenciais como os cursos EAD essas razões aumentam de 1,8 em 2000 para 2,7 em 2010 e 3,1 em 2019. Portanto, a modalidade EAD respondeu por aproximadamente 60% do incremento da razão conclusões/docentes em 2000-19.



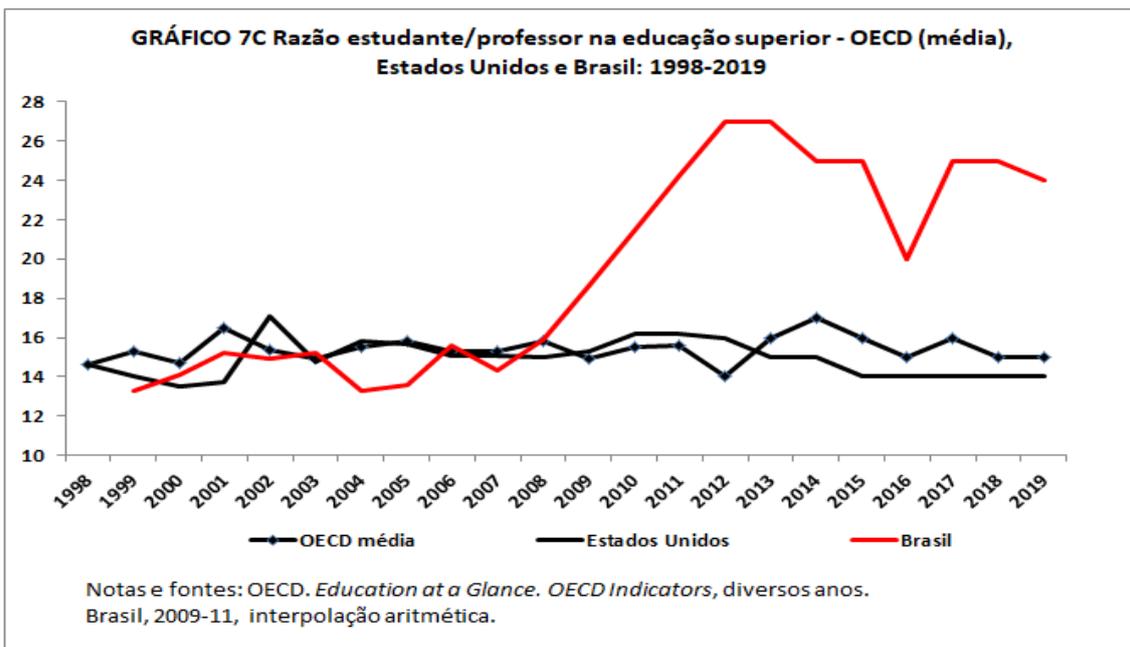
As razões matrículas/docentes nos cursos presenciais, por seu turno, aumentam de 13,6 em 2000 para 14,9 em 2010 e 15,4 em 2019; enquanto que no total de cursos (presenciais e EAD) essas razões são: 2000 = 13,6; 2010 = 17,4; e 2019 = 21,5. Portanto, a modalidade EAD respondeu por aproximadamente 80% do incremento da razão matrículas/docentes em 2000-19.

Não obstante o forte impacto da EAD, é evidente o incremento das relações conclusões/docentes e matrículas/docentes tanto na modalidade presencial como na modalidade EAD em 2000-19.

Nesse ponto, cabe apresentar indicadores comparativos entre, de um lado, Brasil e, de outro, países da OECD. Segundo a métrica da OECD, a relação média estudante/docente para os países-membros da OECD permanece relativamente estável no período 1998-2019 (a média para os Estados Unidos e também para o conjunto dos países da OECD é igual a 15) (GRÁFICO 7C). No caso do Brasil essa razão também se mantém estável até 2010 (média igual a 15); porém, a partir desse ano há “salto” de forma que em 2019 a razão estudante/professor é 24. Vale mencionar que esses números são consistentes com aqueles mencionados anteriormente.¹⁸ Portanto, a hipótese é que, muito provavelmente, o extraordinário ciclo expansionista no início do século XXI afetou negativamente a qualidade e evidenciou o dilema quantidade *versus* qualidade no sistema de educação superior brasileiro. Ou seja, o processo acelerado de “popularização” ou “massificação” pode ter causado perda relativa de qualidade na formação educacional de nível superior no país.¹⁹

¹⁸ As razões matrículas/docentes são 14 em 2000, 17 em 2010 e 22 em 2019. Ver ANEXO B Tabela B2.

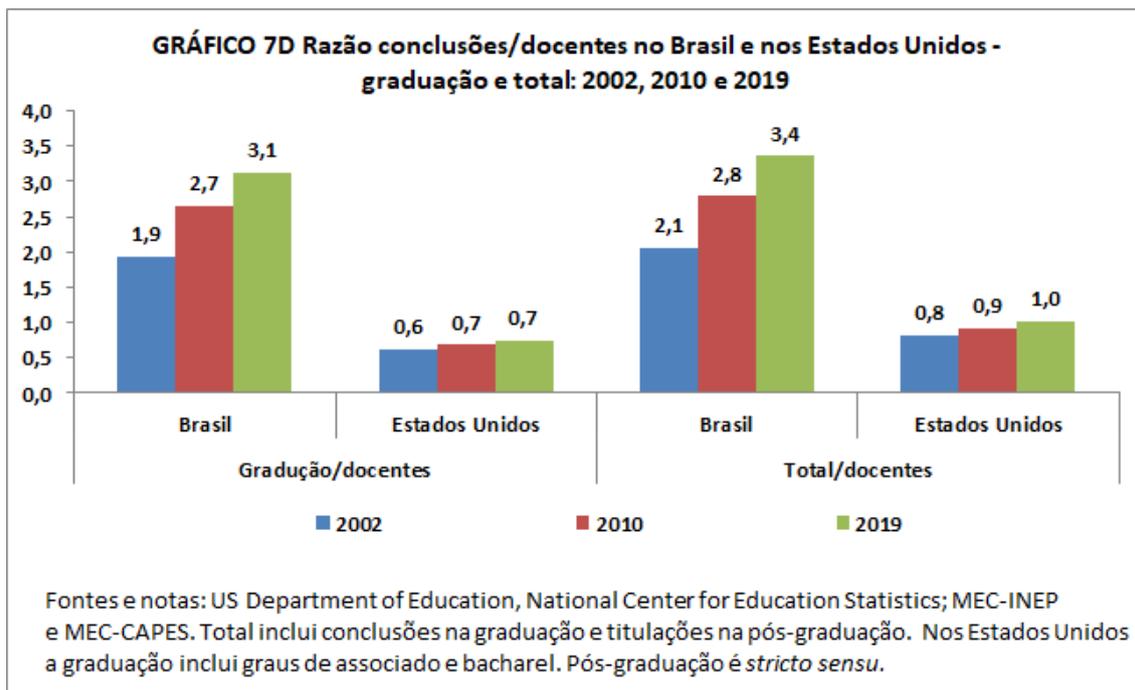
¹⁹ Há literatura relativamente abundante sobre os efeitos das políticas e programas governamentais (PROUNI, REUNI, FIES, SISU, PNAES, PBP etc.) que foram determinantes do ciclo expansionista do século XXI. A literatura trata de questões como privatização, evasão escolar, discriminação positiva (ações afirmativas) e estratificação horizontal. Ver SENKEVICS (2021), NEVES *et al* (2018, p. 331-32) e AGUIAR (2016.). E, CARLOTTO (2020, p. 30) destaca os processos de privatização e difusão da EAD que teriam reduzido a qualidade da educação superior no país.



A hipótese acima encontra apoio na evidência (mais relevante) sobre conclusões de cursos. É provável que a difusão da EAD tenha provocado elevação da relação conclusões/docentes em escala global. Para ilustrar, tomemos o caso dos Estados Unidos onde essa razão parece aumentar (marginalmente): graduação, 0,6 em 2002 e 0,7 em 2019; e total (graduação e pós-graduação), 0,8 e 1,0, respectivamente (GRÁFICO 7D).²⁰ No Brasil, entretanto, observam-se aumentos mais significativos: graduação, 1,9 em 2002 e 3,1 em 2019; e total (graduação e pós-graduação), 2,1 e 3,4, respectivamente. Ou seja, as razões no Brasil são três vezes maiores que nos Estados Unidos. Portanto, se considerarmos a relação conclusões/docentes como indicador (em razão inversa) de qualidade, esses diferenciais apontam para a seguinte conclusão (ou platitude): na média, a qualidade da educação superior no Brasil é inferior à dos Estados Unidos e, ademais, a tendência é de piora relativa da situação brasileira.²¹

²⁰ U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Disponível: <https://nces.ed.gov/ipeds/>. Acesso: 9 de maio de 2022.

²¹ Essa conclusão é compatível com a evidência sobre a perda de competitividade internacional das universidades brasileiras na segunda década do século XXI, como revelado pelos principais *rankings*



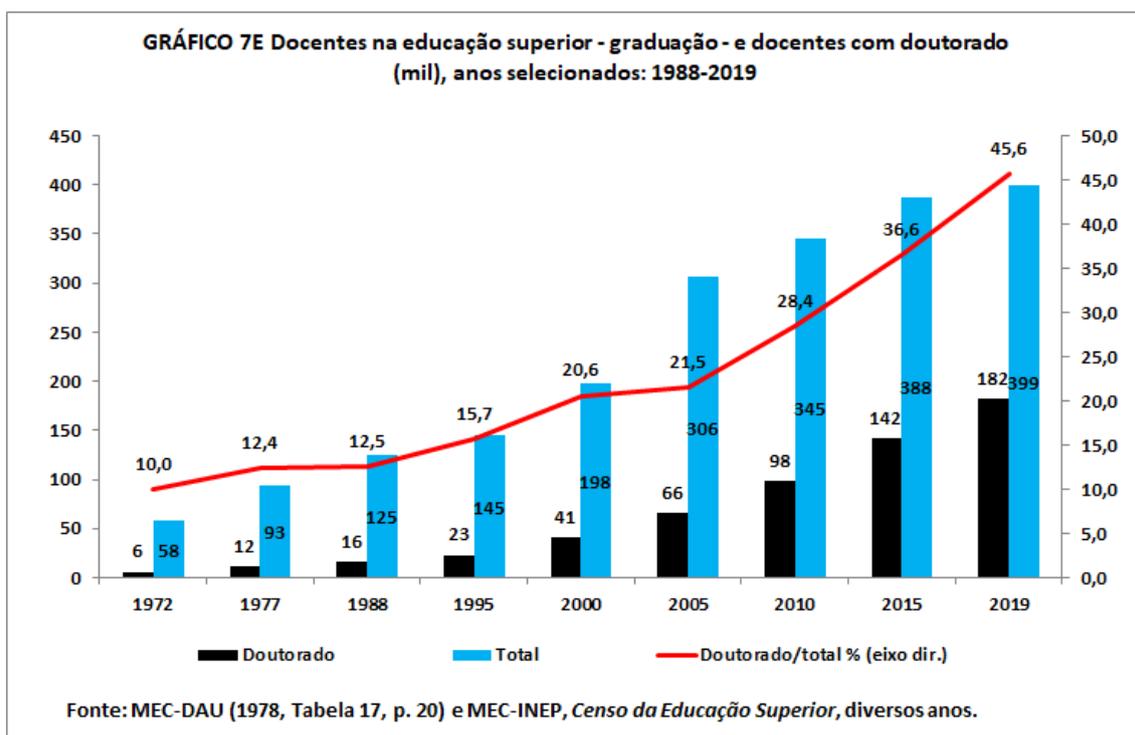
De fato, as diferenças absolutas entre as razões conclusões/docentes aumentam de 1,3 (1,9 menos 0,6) em 2002 para 2,4 (3,1 menos 0,7) em 2019. No que se refere à razão total (graduação e pós-graduação) conclusões /docentes, as diferenças são 1,3 (2,1 menos 0,8) em 2002 e 2,4 (3,4 menos 1) em 2019. Esses incrementos de diferenciais sugerem, não somente que a qualidade média da educação superior no Brasil é inferior à dos Estados Unidos, como também que o hiato de qualidade tem aumentado, pelo menos, nas primeiras duas décadas do século XXI em decorrência da expansão extraordinária - dissolução expansionista - da educação superior no Brasil.²²

Entretanto, como já observado, esse argumento pode ser contestado com a evolução do indicador de qualidade derivado do grau de formação dos docentes que atuam no sistema de educação superior. A evidência é conclusiva quanto à melhora da qualidade dos docentes na medida em que essa qualidade é expressa pelos graus mais elevados de formação (titulação) dos docentes em função da própria expansão da pós-graduação no

globais. Esse é, principalmente, o caso da maior organização federal de educação superior, a Universidade Federal do Rio de Janeiro; ver GONÇALVES (2021c). Esse ponto é reiterado mais adiante.

²² Esse fenômeno não é novo no Brasil já que renomado educador já havia identificado a dissolução expansionista da educação superior em determinadas carreiras (Economia, Contabilidade etc.) em meados do século XX (TEIXEIRA, 1961, p. 3).

país. Para ilustrar, a participação dos docentes com título de doutorado no total de docentes que atuam na graduação tem aumentado continuamente, pelo menos desde o final dos anos 1970. Como mostra o GRÁFICO 7E, essa participação evolui da seguinte forma: 1972 = 10%; 1988 = 12,5%; 2000 = 20,6%; 2010 = 28,4% e 2019 = 45,6%.



A “crítica da crítica”, por seu turno, para fins comparativos, chama atenção para o fato de que, certamente, a qualificação média dos docentes (grau de formação) no Brasil não é superior àquela observada nos Estados Unidos e em muitos outros países. Essa conclusão tem como referência a enorme diferença entre as posições nos distintos *rankings* globais das universidades, de um lado, do Brasil e, de outro, dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, Austrália, China, Canadá, Holanda, França etc.. Nesses *rankings* as universidades dos Estados Unidos e de outros países são protagonistas enquanto as universidades brasileiras são figurantes (com a exceção do papel coadjuvante da USP) (GONÇALVES, 2021c, Tabela 2). Portanto, maiores graus de formação dos docentes no país não afeta a hipótese acima que, de modo geral, a qualidade da educação superior

(graduação e pós-graduação, ensino e pesquisa) nos Estados Unidos (e em muitos outros países) é maior (muito maior?) que no Brasil.²³

Ademais, é bastante conhecida a diferença de qualidade dos “insumos” da produção de serviços de educação superior (clientela dos serviços). Mais especificamente, os estudantes do ensino médio que entram nas universidades, na média, estão menos preparados no Brasil que nos Estados Unidos e em muitos outros países, se levarmos em conta o diferencial de resultados de desempenho nos testes-padrão aplicados internacionalmente (e.g., *Programme for International Student Assessment - PISA*) (OECD, 2019, Capítulo 4).²⁴ Portanto, a qualidade média inferior dos “insumos” (estudantes do ensino médio) é coerente com a hipótese que a qualidade média da educação superior no Brasil é relativamente baixa e, muito provavelmente, se deteriorou na fase expansionista de meados dos anos 1990 até 2019.²⁵

O dilema quantidade *versus* qualidade parece ter se manifestado de forma incontestada no sistema de educação superior no país. Isso significa que as políticas governamentais focadas na expansão quantitativa do sistema de educação superior podem causar mais problemas do que resolvem.²⁶

²³ A evidência aponta, ainda, que algumas universidades brasileiras têm perdido posições nos *rankings* globais, como é o caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a maior organização federal de educação superior no país. *Ibid.*

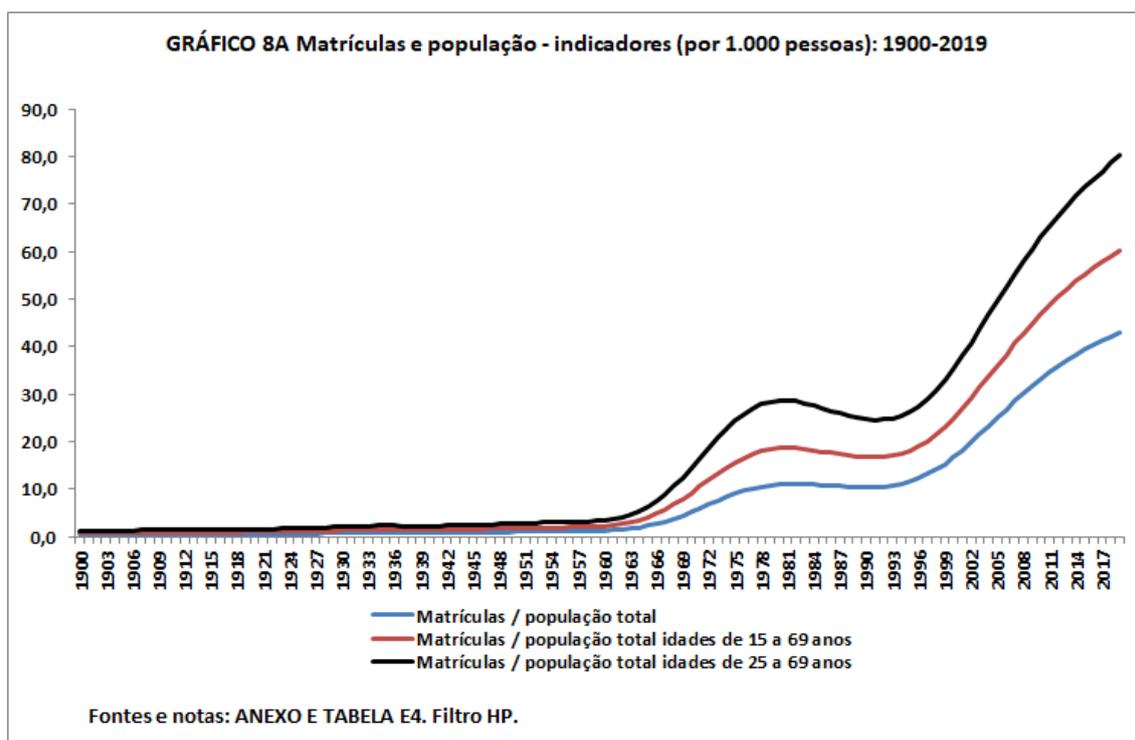
²⁴ O desempenho dos estudantes brasileiros, assim como de outros países em desenvolvimento, parece ter melhorado no passado recente (OECD, 2021, Capítulo 3, seções 3.4 e 3.5).

²⁵ A hipótese de “déficit” de qualidade, causada pelo dilema quantidade *versus* qualidade, trata da graduação; porém, pode ser estendida à pós-graduação; ver SCHWARTZMANN (2010).

²⁶ Dentre os problemas, temos a ineficiência e a ineficácia. Segundo SCHOELLMAN (2011, p. 24) “*Policy advocates often suggest an expansion of education in developing countries as one way to increase income per capita. This paper offers mixed conclusions on the efficacy of such a policy*”. A evidência é que “*diminishing returns to schooling conditional on quality, rendering an expansion of years of schooling of questionable value.*” (*Ibid.*, p. 25).

2.4 Matrículas

A extraordinária expansão da educação superior no Brasil é, comumente, evidenciada pela razão entre os quantitativos de matrículas na graduação e de população (população total, população entre 15 e 69 anos e entre 25 e 69 anos) (GRÁFICO 8A). Na perspectiva de tendências de longo prazo, esse gráfico reitera a evidência sobre as duas fases de expansão extraordinária: do início dos anos 1960 até fins dos anos 1970, e de meados dos anos 1990 em diante. As razões entre as matrículas e o número de pessoas (mil, faixa 25-69 anos) aumentam de 3,6 em 1960 para 30,2 em 1980, cai na “década perdida” (1995 = 25,7) e aumenta exponencialmente para chegar a 78,7 em 2019.²⁷



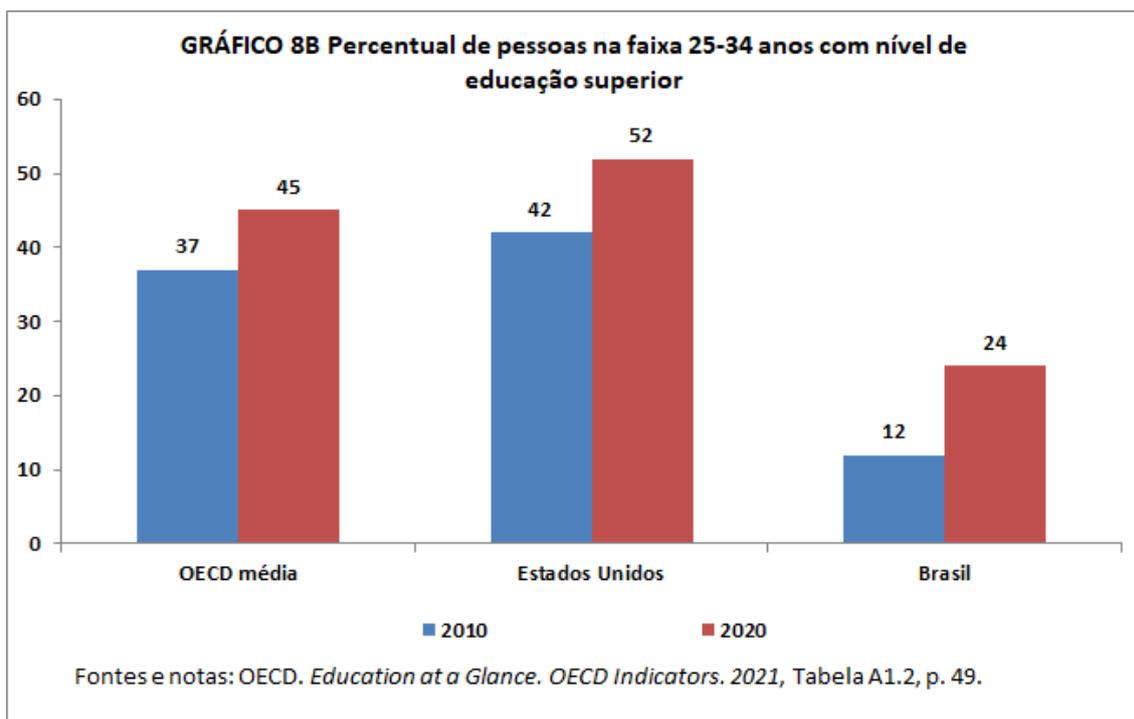
²⁷ Em 2019 temos 8,6 milhões de matrículas para uma população (faixa 25-69 anos) de 109,3 milhões, o que corresponde a 7,9%.

Na visão dominante (abordagem expansionista-demográfica) o sistema de educação superior brasileiro precisa se expandir a taxas elevadas.²⁸ Essa abordagem apoia-se principalmente nas razões entre, de um lado, matrículas, conclusões e estoque de pessoas com curso superior completo e, de outro, a população. Não há dúvida que essas razões são relativamente baixas no Brasil comparativamente ao resto do mundo (OECD, 2021, p. 61-65).

No caso do Brasil, a evidência empírica é conclusiva: o percentual de pessoas na faixa de 25-34 anos com nível de educação superior (graduação) é relativamente baixo pelos padrões internacionais. Como mostra o GRÁFICO 8B, esse percentual é 24% no Brasil, 52% nos Estados Unidos e 45% (média) nos países da OCDE em 2020. Nesse gráfico, dois fatos chamam atenção: primeiro, parece ter havido incremento generalizado em escala mundial no período 2010-20 (média OECD, 37% em 2010 e 45% em 2020). E, segundo, o incremento observado no Brasil é significativamente mais elevado que no restante do mundo já que o percentual em análise duplica (aumenta de 12% em 2010 para 24% em 2020). Entretanto, o ponto central da abordagem expansionista-demográfica é que o percentual no Brasil é aproximadamente metade do percentual médio correspondente nos países da OCDE e que, portanto, as políticas de expansão da educação superior deveriam ser mantidas e, até mesmo, ampliadas.²⁹

²⁸ Como exemplos recentes, ver os trabalhos tecnicamente robustos de CARVALHAES e RIBEIRO (2019, p. 196) e CASEIRO e AZEVEDO (2019). De modo geral, a abordagem expansionista-demográfica associa educação superior com crescimento econômico, inclusão social e equidade.

²⁹ De modo geral, a abordagem expansionista-demográfica foca na correção de políticas governamentais no sentido de aumento das vagas e facilitação das condições para acesso (discriminação positiva) e conclusão de cursos.



Entretanto, como discutido mais adiante, a demografia, ainda que importante, não pode se sobrepor às outras abordagens (econômica, social etc.). Para ilustrar, há questões relevantes como: (i) Quais são os efeitos econômicos do excesso estrutural de oferta de mão-de-obra com nível superior em relação à demanda por esse tipo de mão-de-obra?³⁰; (ii) Quais são os efeitos sociais do desemprego estrutural e do subemprego de mão-de-obra com nível superior?³¹; e (iii) Quais são os efeitos psicológicos da estratificação educacional em que pessoas com nível superior se encontram estruturalmente

³⁰ No campo da Economia da Educação são discutidos temas como: desequilíbrio entre escolaridade e ocupação (*overeducation*), subemprego, penalidade de rendimentos, má alocação de recursos (públicos e privados), redução da competitividade e impacto sobre o crescimento. Ver EASTERLY (2001), MCGUINNESS (2006), MCKEE-RYAN e HARVEY (2011), FULLER *et al* (2017), e MCGUINNESS *et al.* (2018).

³¹ Como afirma DURU-BELLAT (2006, p. 7) “*en effet, il devient chaque jour plus incertain qu’en persévérant dans la voie de l’inflation scolaire nous prenions le chemin du progrès et de la justice sociale*”. No campo da Sociologia da Educação a literatura sobre a inflação de diplomas é abundante. Por exemplo, DORE (1976), COLLINS (1979) e PASSERON (1982).

subempregadas e com *status*, competências, habilidades e renda inferiores aos esperados em decorrência dos gastos de tempo, saúde e dinheiro com a formação de nível superior?³²

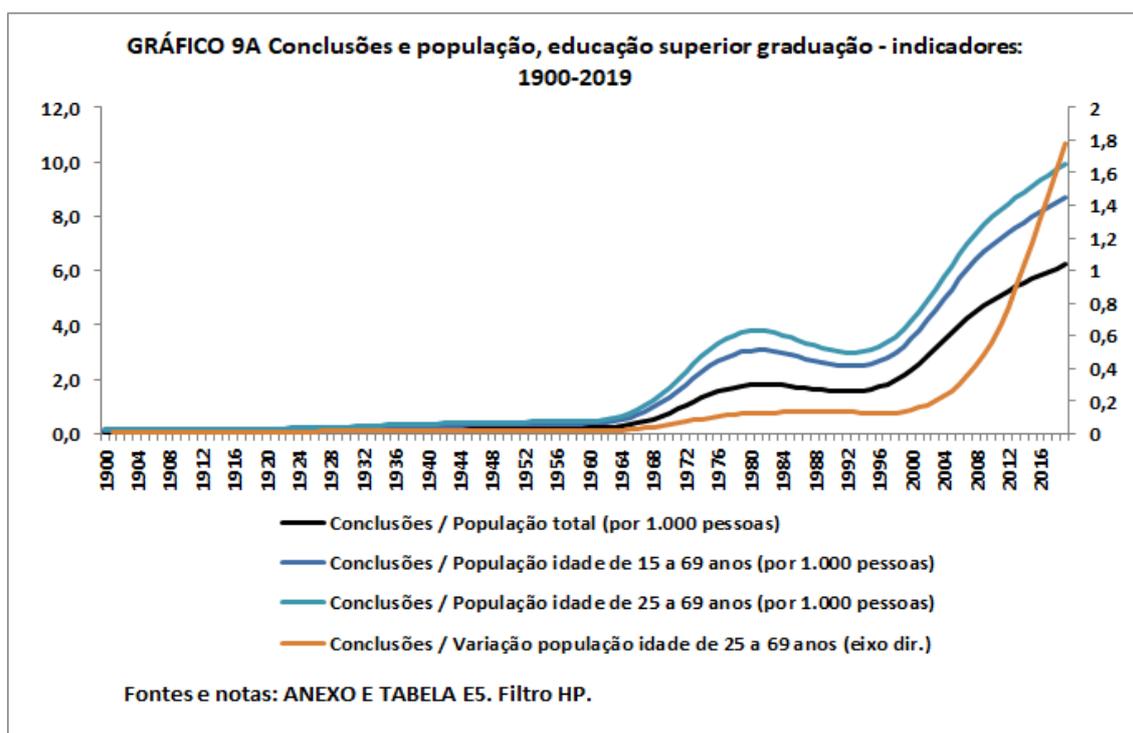
2.5 Conclusões de cursos

Conforme observado acima, há um grande ciclo de expansão da educação superior no país que tem início em meados dos anos 1995. Esse ciclo de longo prazo (pelo menos um quarto de século) é confirmado pela evolução das conclusões de cursos e pelos indicadores referenciados à demografia, como evidenciado no GRÁFICO 9A. A razão conclusões/população idade de 25-69 anos (por mil pessoas) aumenta, de forma praticamente contínua, de 3,1 em 1995 para 9,9 em 2019. Os indicadores correspondentes a outros grupos etários seguem essa mesma tendência de expansão extraordinária da educação superior.

Esse gráfico mostra, ainda, a relação entre as conclusões de cursos de graduação e a variação da população na faixa de 25-69 anos. Constatamos que até o final dos anos 1960 essa relação (expressa percentualmente) era inferior a 5%, o que caracteriza o conhecido fenômeno da elitização da educação superior no país. Em 1969 houve 45,7 mil conclusões e aumento populacional (25-69 anos) de 873,2 mil pessoas, o que corresponde à razão de 5,2%. Entretanto, já em 1973 essa relação supera 10% ($135,3/1.059,8 = 12,8\%$). Não resta dúvida que desde o início dos anos 1970 o sistema de educação superior tem incorporado parcelas cada vez mais expressivas, não somente de membros da classe média, como também de membros de grupos com *status* socioeconômico mais baixo (renda, ocupação, escolaridade, capital cultural etc.). Portanto, considerando essa métrica e correndo o risco da simplificação exagerada, pode-se afirmar que a elitização da educação superior foi superada há meio século!

³² Dentre esses sentimentos podemos mencionar: fracasso, insatisfação, humilhação e revolta e, dentre os efeitos, temos problemas de autoestima e depressão; ver BRACKE *et al* (2013), TARVID (2017) e DUDAL e BRACKE (2019).

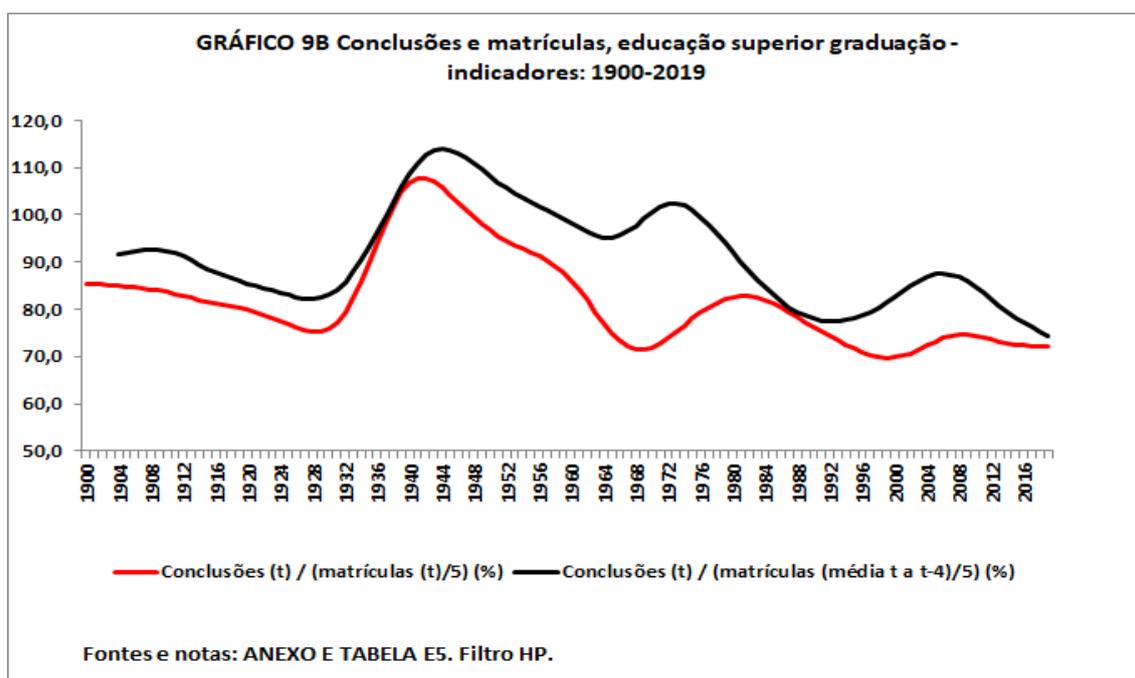
O processo de deselitização avança gradualmente quando a relação entre as conclusões de cursos de graduação e a variação da população na faixa de 25-69 anos atinge a marca dos 20% em 2002. A partir de então, o processo de popularização da educação superior acelera de tal forma que em 2014 o número de conclusões (1.027 mil) supera a variação populacional (947 mil). Então, considerando essa métrica, temos a sequência: elitização (pré 1972), deselitização (1973-2001) e popularização (2002-19).



Entretanto, o processo de expansão secular nos dois ciclos (1960-80 e 1995-2019) parece implicar perda de eficiência sistêmica. Dois indicadores de eficiência apontam nessa direção: a razão conclusões (ano t) / (matrículas (ano t)/5) e a razão conclusões (t) / (matrículas (média t a t-4)/5).³³ Como mostra o GRÁFICO 9B, o primeiro desses indicadores é 91% em 1960 e 72% em 1995 e fica em torno dessa marca nos 25 anos seguintes (72,6% em 2019). O segundo indicador confirma a redução da ineficiência sistêmica desde o início do ciclo de expansão em 1960. Na realidade, essas tendências de

³³Esses indicadores também são usados para a análise da ineficiência do sistema escolar. Diferentes fórmulas, que envolvem a razão conclusões/matrículas, têm sido usadas para analisar o fenômeno da evasão, deserção, desligamento ou abandono do sistema educacional; ver, por exemplo, CINDA (2006), p. 44, OECD (2010), Anexo 3, e VITELLI e FRITSCH (2016).

longo prazo podem ser vistas já a partir do final dos anos 1940. Portanto, a evidência sugere mais um dilema: quantidade *versus* eficiência, ou seja, no longo prazo, na medida em que o sistema de educação superior se expande parece haver perda de eficiência expressa pela evasão do sistema.



Nesse ponto cabe mencionar a hipótese do comportamento anticíclico da evolução do sistema de educação superior (WINDOLF 1992).³⁴ Segundo essa hipótese, nas fases descendentes dos ciclos econômicos, há aumento da demanda por serviços de educação superior (expresso no número de matrículas e, conseqüentemente, de conclusões) em decorrência do menor custo de oportunidade do investimento nesses serviços causado pela queda da renda adiada (estudar *versus* trabalhar).³⁵ Nas fases descendentes da economia, a maior dificuldade para obtenção de emprego também estimula o aumento da demanda de competências e habilidades (ganhos de empregabilidade) e de credenciais (certificados e diplomas) para competir no mercado de trabalho.

³⁴ Essa hipótese apoia-se na teoria da “competição individual por *status* social”. Ela se opõe à teoria do capital humano segundo a qual a educação é causa, fonte ou motor do crescimento econômico.

³⁵ Vale notar que a variável importante para a teoria do capital humano é o número de conclusões e, não, o número de matrículas.

Os indicadores usados mostram inequivocamente o impacto negativo do período de instabilidade e crise em 1981-94, que provoca quebra da tendência de expansão secular do sistema de educação superior no Brasil.³⁶ Esse resultado contraria a hipótese do comportamento anticíclico da evolução das matrículas e conclusões. No Brasil, durante o período 1900-2019 as taxas médias anuais de crescimento (taxas seculares) são: renda *per capita* = 2,3%, conclusões = 5,8% e matrículas = 5,9%.³⁷ No período de instabilidade e crise (1981-94) as taxas médias anuais de crescimento são 0,1%, 0,6% e 1,3%, respectivamente.³⁸ Portanto, a hipótese do comportamento anticíclico das matrículas no ensino superior não se aplica a um dos piores períodos da história brasileira já que a queda da taxa de crescimento econômico parece ser determinante das quedas das taxas de matrículas e conclusões.³⁹

Em outro período particularmente crítico da história brasileira (2011-19), marcado por instabilidade e crise, constatamos também que o sistema de educação superior sofre o impacto da situação geral do país. Nesse período temos que as taxas médias anuais de variação são: renda *per capita* = -0,1%, conclusões = 2,8% e matrículas = 3,3%.⁴⁰ Comparativamente ao período 1981-94, no período 2011-19 o sistema de educação superior mostra maior resiliência frente ao quadro geral de instabilidade e crise, inclusive porque as taxas de matrículas e conclusões continuam em trajetória de crescimento. Essa resiliência talvez seja explicada pela interação de duas variáveis: (i) a política governamental de subsídios e estímulos à contínua expansão da educação superior; e (ii) a gravidade da crise pode ter estimulado o aumento da demanda de competências e credenciais para enfrentar o acirramento da concorrência no mercado de trabalho. Em

³⁶ Rever GRÁFICOS 8A e 9A para matrículas e conclusões, respectivamente.

³⁷ As taxas anuais são as primeiras diferenças dos logaritmos naturais multiplicadas por 100.

³⁸ A taxa média anual de crescimento populacional em 1981-94 é 1,8%; portanto, há queda das taxas de matrículas e conclusões (padronização pela população total).

³⁹ A evidência para o Brasil também não apoia a teoria do capital humano já que a profunda crise econômica em 1981-94 parece ser causa da quebra da tendência de crescimento exponencial do sistema de educação superior no país. A causalidade é no sentido inverso do previsto pela teoria do capital humano; ou seja, é a crise econômica que causa a crise no sistema educacional.

⁴⁰ A taxa média anual de crescimento populacional em 2011-19 é 0,8%; portanto, há elevação das taxas de matrículas e conclusões nesse período (padronização pela população total).

resumo, a expansão (com desaceleração) do sistema de educação superior no Brasil na segunda década do século XXI parece marcada pelo binômio resiliência-ineficiência.⁴¹

3 Capital humano

O ANEXO E apresenta as notas técnicas correspondentes às estimativas de capital humano. A série mais relevante é ANEXO E Tabela E6 Séries Retrospectivas, Ensino Superior, Graduação - Capital Humano (KHG), Produto Interno Bruto (Y) e População (L): 1900-2019.

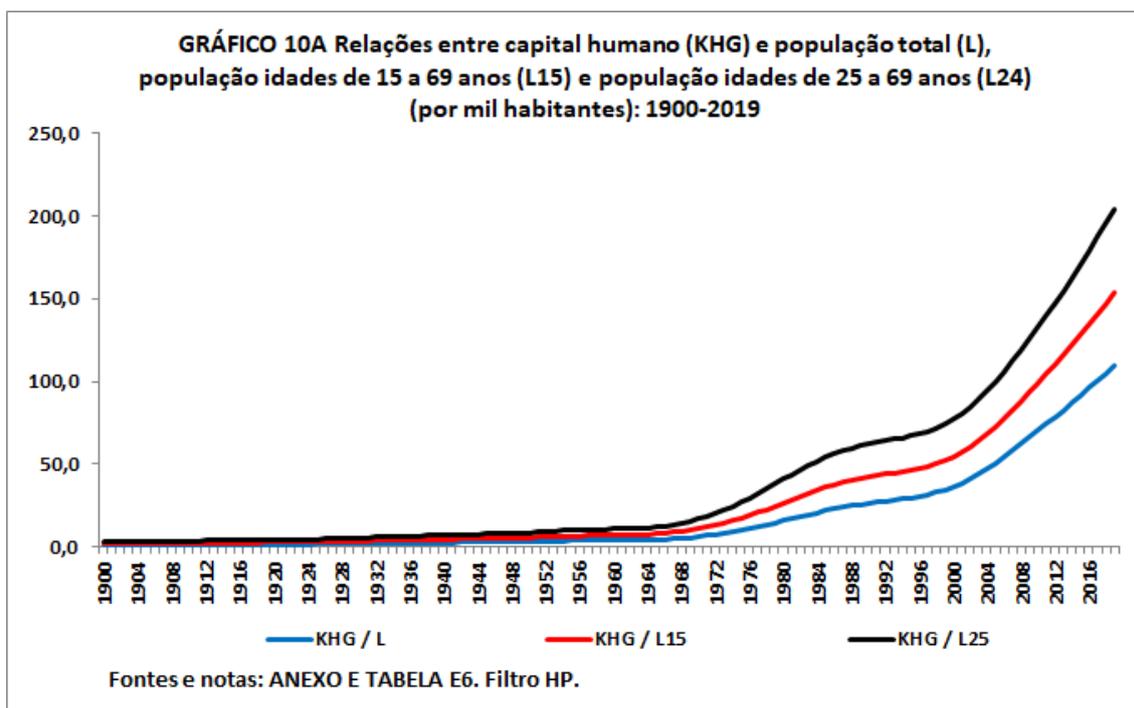
Nesse trabalho estimamos o estoque anual de pessoas que têm curso superior no Brasil. Essa variável é vista como *proxy* para o capital humano de nível superior, graduação e, doravante, é denominada KHG.⁴² A razão entre capital humano e população é usada como indicador da evolução do sistema de educação superior. No GRÁFICO 10A apresentamos a razão KHG/população para diferentes grupos etários. Mais uma vez, evidencia-se a expansão do sistema de educação superior no país desde 1900 e, principalmente, desde os anos 1960. Para ilustrar, a razão KHG/população (25-69 anos) (por mil pessoas) tem a seguinte evolução: 1900 = 3,1; 1940 = 7,1; 1960 = 10,7; 1980 = 40,8; 1995 = 66,9; 2010 = 132,7; e 2019 = 204,5 em 2019. O processo de expansão do capital humano (padronizado pela população) é secular e os destaques são os ciclos expansionistas anteriormente mencionados (1960-80 e 1995-2019).

Vale destacar que, evidentemente, a educação superior era secularmente elitista já que somente 0,3% da população na faixa de 25-69 anos tinha curso superior em 1900. A

⁴¹ O percentual dos estudantes que ingressaram em cursos de graduação em 2010 e que desistiram até 2019 é 59% (MEC-INEP, 2021, Gráfico 16, p. 48). A ineficiência sistêmica também pode ser vista pela ótica da emigração do trabalho qualificado (nível superior); ver LOZANO-ASCENSIO e GANDINI (2012). Voltamos a esse ponto mais adiante.

⁴² Evidentemente, o conceito de capital humano é mais abrangente visto que, além da escolaridade (todos os níveis), também abarca *on-the-job training* (treinamento), *learning by doing* (experiência) e *medical care* (serviços médicos) etc. (SCHULTZ, 1961, p. 9; BECKER, 1962, p. 9).

barreira do 1% é superada em 1955, a dos 5% em 1984, a dos 10% em 2005, e a dos 20% em 2019. Essa evolução sugere que há um processo gradual e firme de deselitização que vigora durante todo o século XX. No século XXI parece mais realista reconhecer o processo de popularização da educação superior.⁴³



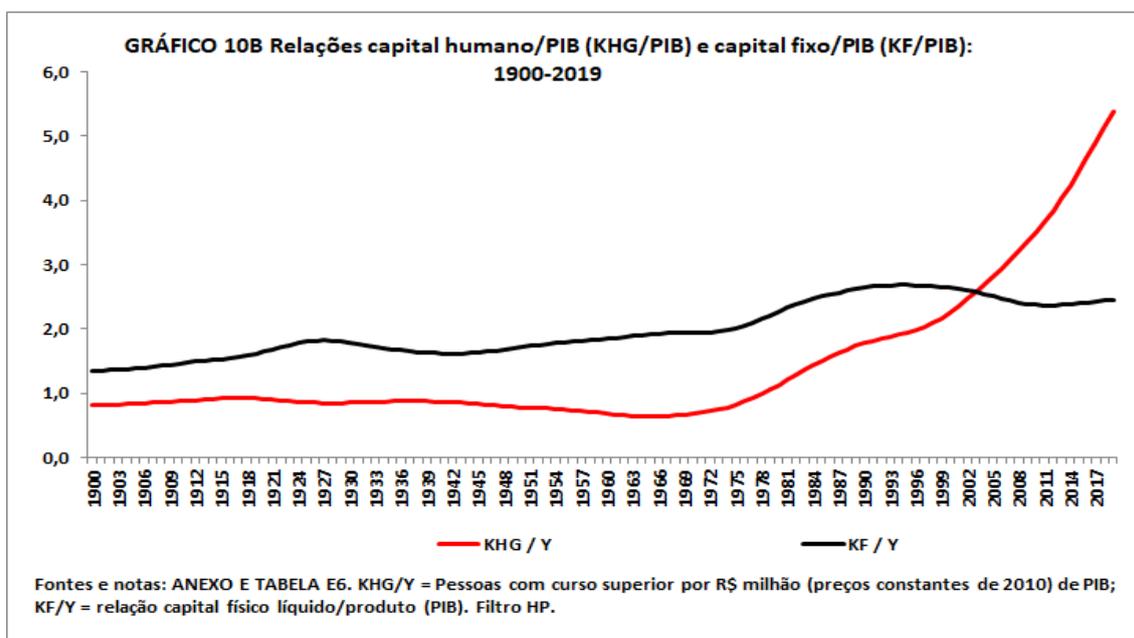
Entretanto, quando nos afastamos da abordagem demográfica e adotamos a abordagem econômica, focamos nas razões entre, de um lado o estoque de capital humano (KHG) e, de outro, o fluxo de renda (produto interno bruto, Y) e o estoque de capital físico (KF). A razão KHG/Y é o número de pessoas com curso superior por R\$ milhão de renda (preços constantes de 2010). A razão KHG/Y se mantém relativamente estável (em torno de 0,9) até meados 1970, quando inicia trajetória praticamente contínua de crescimento exponencial e chega a 5,4 em 2019 (GRÁFICO 10B).

A relação capital físico/produto, por seu turno, mostra tendência secular de aumento moderado ou marginal: 1900 = 1,4, 1960 = 1,8, 1990 = 2,7 e varia em torno de 2,5 até o

⁴³ Alguns autores referem-se à democratização ou massificação (SGUISSARDI, 2015).

final do período (2,3 em 2010 e 2,4 em 2019).⁴⁴ Essa evolução reflete a modernização econômica decorrente do modelo de substituição de importações que é dominante no período 1930-80, bem como o menor dinamismo da economia brasileira após a crise da dívida externa no início dos anos 1980.

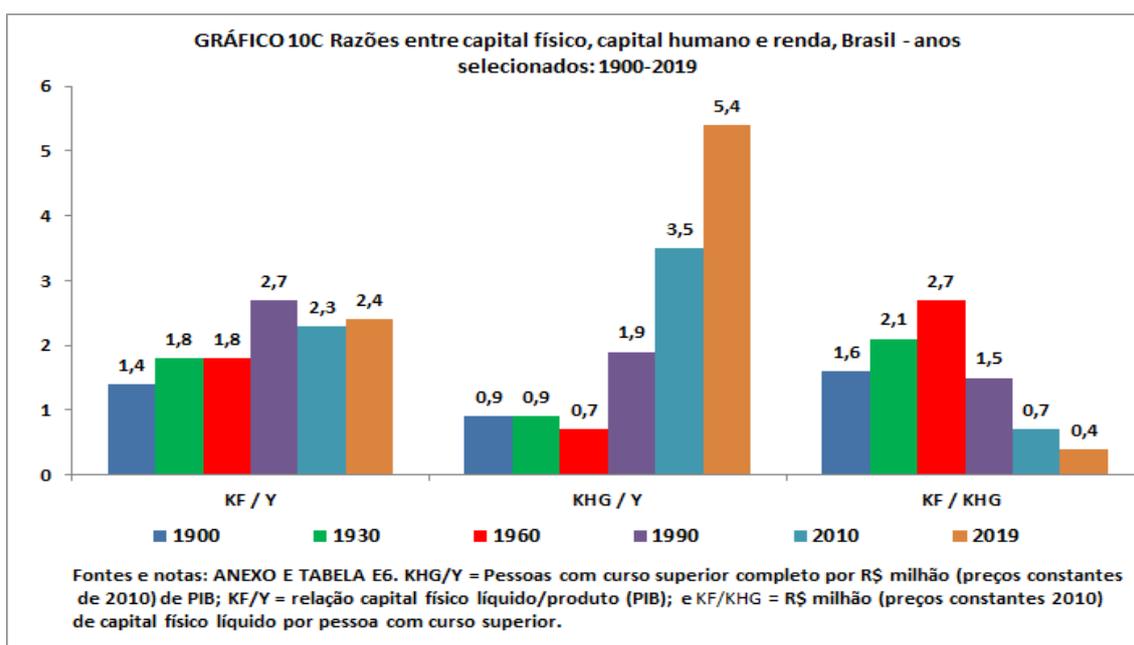
Portanto, observa-se o contraste da evolução relativa (padronização pela renda) do capital humano com o capital físico já que o capital humano apresenta tendência de estabilidade secular nas sete primeiras décadas do século XX e, nas cinco décadas seguintes, tem trajetória de crescimento exponencial, enquanto o capital físico apresenta trajetória secular de aumento marginal. As razões capital humano/produto e capital físico/produto parecem evoluir paralelamente (como séries temporais cointegradas) de 1900 até meados dos anos 1970.⁴⁵ Em seguida, essas séries mostram trajetórias bastante distintas (KHG/Y, crescimento exponencial; KF/Y, aumento marginal seguido de relativa estabilidade).



⁴⁴ Estimativas de MADDISON (1994, p. 9) para seis países desenvolvidos indicam média e mediana igual a 2,3 para a relação capital físico/produto em 1991.

⁴⁵ A situação nos Estados Unidos parece ter sido diferente nas seis primeiras décadas do século XXI, com o maior crescimento do capital humano. Segundo SCHULTZ (1961, p. 11) “*the stock of education in the labor force rose about eight and a half times between 1900 and 1956, whereas the stock of reproducible capital rose four and a half times, both in 1956 prices.*” Essa diferença reflete o atraso do Brasil em relação aos Estados Unidos, principalmente, em relação ao progresso educacional.

Esses contrastes têm como consequência o fato que as tendências de longo prazo das intensidades fatoriais são muito diferentes. O GRÁFICO 10C apresenta resumo das razões KF/KHG em anos selecionados do período 1900-2019. A razão capital físico/capital humano (KF/KHG) é o capital físico líquido (R\$ milhão, preços constantes 2010) por pessoa com curso superior. A razão KF/KHG tem tendência de aumento entre 1900 e o final dos anos 1960, reversão e início de forte tendência de queda nas seis décadas seguintes. A razão KF/KHG é: 1900 = 1,6; 1930 = 2,1; 1960 = 2,7; 1990 = 1,5; 2010 = 0,7 e 2019 = 0,4. Ou seja, em 2019 o estoque de capital físico por trabalhador com nível superior é um quarto dessa razão em 1900 e menos de um sexto dessa mesma razão em 1960. Portanto, parece haver desequilíbrio nas formações de capital físico e capital humano (excesso de capital humano relativamente ao capital físico) na fase expansionista da educação superior pós-1960.



Neste ponto cabe mencionar que as tendências dos indicadores discutidos acima para o Brasil não diferem significativamente do padrão internacional. Em primeiro lugar, a evidência internacional sugere que nos países desenvolvidos as relações capital físico/produto (KF/Y) variam ao longo do tempo (MADDISON, 1994, p. 10), porém a partir de meados do século XX essas relações são relativamente estáveis (no intervalo 2

- 3).⁴⁶ No caso do Brasil, há tendência de aumento secular da renda *per capita* e, como visto acima, há tendência de elevação moderada da relação capital físico/produto ao longo do século XX (1900 = 1,4; 2000 = 2,7). Esse fato é explicado pela industrialização e o crescimento econômico que avançam significativamente, principalmente, no período 1930-80. Como mencionado, nas duas primeiras décadas do século XXI verifica-se relativa estabilização da relação capital físico/produto em torno de 2,5.

Em segundo lugar, a evidência internacional sugere correlação positiva entre a relação capital humano/renda e a renda *per capita*, pelo menos no pós 1960 (JUDSON, 1996, Gráfico 9). No Brasil, com a tendência secular de elevação da renda *per capita* observa-se relativa estabilidade da relação KHG/Y nas seis primeiras décadas do século XX (1900 = 0,9; 1930 = 0,9; e 1960 = 0,7) e incremento dessa relação somente a partir dos anos 1960 (1960 = 0,7; 2010 = 3,5; e 2019 = 5,4).

E, por fim, em terceiro lugar a evidência internacional sugere correlação negativa entre a relação capital físico/capital humano e a renda *per capita* a partir dos anos 1960 (Ibid., Gráfico 10); ou seja, o crescimento relativo da formação de capital físico é menor que a da formação de capital humano (menores estoques de capital físico por mão de obra qualificada). Esse fenômeno também é observado no Brasil a partir de 1960, já que a relação KF/KHG diminui significativamente com o crescimento da renda per capita (1960 = 2,7; 1990 = 1,5; 2010 = 0,7; e 2019 = 0,4). Entretanto, no Brasil quando analisamos o período 1900-60 constatamos o processo inverso de elevação da relação KF/KHG (1900 = 1,6; 1930 = 2,1; e 1960 = 2,7). Isto sugere que o *drive* do crescimento econômico brasileiro nas seis primeiras décadas do século XX é o capital físico e não o capital humano. Por outro lado, a partir de 1960 a expansão acelerada da educação superior sugere, aparentemente, o protagonismo da formação do capital humano em relação ao capital físico. Voltamos a esse ponto mais adiante.

⁴⁶ Ver o estudo de JUDSON (1996, p. 21-22 e Tabela 4, Gráfico 8), que abarca aproximadamente 80 países em 1961-90. E, ainda, as estimativas de MCGRATTAN e SCHMITZ (1999, p. 681), com dados para 125 países em 1985, indicam que “relações capital-produto para os países mais produtivos são aproximadamente iguais a 3 enquanto essa mesma relação para países menos produtivos estão em torno da unidade, ou abaixo.”

No que se refere à evolução relativa dos estoques de fatores, evidentemente que não se trata de mais um dilema (capital humano *versus* capital físico), mas, sim, de desequilíbrio no estoque de fatores. De fato, há significativa divergência quanto às trajetórias de diferentes tipos de capitais (KHG e KF), o que, certamente, tem implicações relevantes.

O ponto central é que o pleno emprego de capital humano (KHG) é impossível de ser atingido com o estoque de capital físico disponível, portanto, há ociosidade (crescente) de capital humano (desemprego e subemprego). É o desemprego estrutural de trabalhadores com nível superior. Esse fenômeno é evidente na medida em que a elasticidade de substituição fatorial (capital humano que substitui capital físico) é relativamente baixa (FREEMAN, 1987, p. 239). Na realidade, capital humano e capital físico são fatores de produção complementares.⁴⁷ Isto não impede que KHG aumente mais rapidamente que KF no longo prazo (SCHULTZ, 1987, p. 90). Como mencionado, a evidência empírica internacional indica que há relação positiva entre a renda *per capita* e a relação capital humano/capital físico (JUDSON, 1996, p. 21 e p. 450, Gráfico 10).

A explicação para esse fenômeno talvez esteja associada ao fato que parte do estoque de indivíduos com curso superior forma o pseudo capital humano na medida em que para esses indivíduos a educação superior não é investimento, que gera a formação de capital humano (com expectativa de retorno monetário) e, sim, consumo (retornos não

⁴⁷ LUCAS (1988, p. 39) argumenta corretamente que o “capital humano aumenta a produtividade tanto do trabalho quanto do capital físico”. No entanto, a recíproca também é verdadeira visto que o capital físico também aumenta a produtividade dos outros fatores de produção, bem como a qualidade dos produtos. Tomemos o caso próprio dos serviços de educação e dos professores (capital humano) com mais escolaridade, treinamento, experiência e, portanto, qualificação. Esses profissionais mais qualificados tendem a entregar mais e melhores produtos da educação superior (ensino, pesquisa e extensão) com a mesma quantidade de capital físico (infraestrutura e equipamentos). Por outro lado, capital físico (investimentos em infraestrutura e em equipamentos tecnologicamente mais avançados) tende a aumentar a produtividade e qualidade dos serviços dos profissionais da educação. E, ademais, mesmo mudanças nas formas de organização do processo produtivo podem aumentar a produtividade e a qualidade dos serviços. Por exemplo, tomemos o caso do ensino: cursos na modalidade híbrida podem combinar eficaz e eficientemente as ferramentas das modalidades de ensino presencial e EAD. Portanto, antes de ser protagonista, o capital humano é mais um coadjuvante do processo de crescimento econômico; ver ABRAMOVITZ (1993), p. 236-238, EASTERLY (2001), capítulo 4, WEIL (2013), capítulo 6.2 e OSIOBE (2019).

monetários decorrentes de satisfação, utilidade).⁴⁸ Ou, então, a obtenção de escolaridade é determinada por normas sociais já que não há expectativas de retornos monetários ou não monetários. E, ademais, há os gastos em educação com o propósito de obtenção de capital simbólico na forma de capital cultural socialmente rentável.⁴⁹ Em resumo, os gastos com educação superior são determinados pelas lógicas do investimento (retorno monetário), do consumo (satisfação) e da integração social.⁵⁰

O fato é que o sistema de educação superior gera capital humano e pseudo capital humano. Entretanto, neste ponto, o problema é o surgimento do desequilíbrio estrutural (de longo prazo) entre oferta de fatores de produção complementares (capital físico e capital humano efetivo).

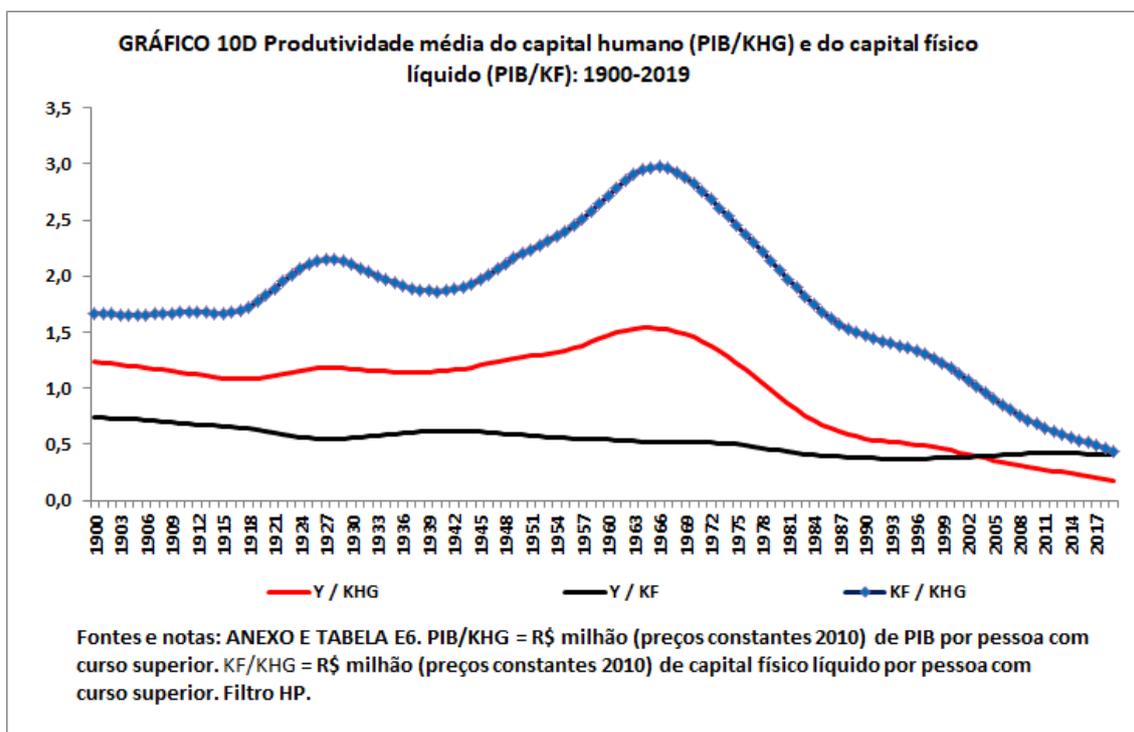
Se, de um lado, é verdade que tem havido processo de desaceleração da acumulação de capital físico no Brasil a partir do final dos anos 1970; por outro, é também verdadeiro que o capital humano tem crescido exponencialmente pelo menos desde os anos 1960 (com exceção da “década perdida”). Em consequência, há movimentos de longo prazo distintos quanto à produtividade média do capital humano e do capital físico, como mostra

⁴⁸ Na realidade, a educação tem benefícios não monetários associados ao consumo de bens e serviços. Esse fato é reconhecido pela teoria do capital humano (SCHULTZ, 1961, p. 12-13; BECKER, 1962, p. 31). O “valor de consumo” da educação decorre, por exemplo, do maior cuidado com a saúde e da apreciação dos produtos culturais, bem como da alocação mais eficiente de tempo e da escolha de parceiros (MCMAHON, 1987). Ver, ainda, CORAZZINI *et al.* (1972), p. 41 e SELLAMI *et al.* (2020), p. 4-6.

⁴⁹ Ver PASSERON (1982), p. 573 e BOURDIEU (1986), p. 249.

⁵⁰ A busca de “credenciais” ou a “competição individual por *status* social” no sistema de educação superior não é somente determinada pela lógica de inserção no mercado de trabalho. Diplomas são instrumentos de poder e chaves de entrada e permanência em determinados grupos de *status*; ou seja, é a utilidade da credencial fora do mercado de trabalho. Ver, BROWN (2001), p. 20-21 e BILLS e BROWN (2011) p. 135. No Brasil, país marcado por elevada desigualdade multidimensional, fragilidades institucionais e violência, a estratificação social está referenciada à posse do diploma de nível superior. No século XIX e no início do século XX, “induzidos pela ideologia do *bacharelismo*, jovens das classes dominantes e das camadas médias buscavam obter, de qualquer maneira, um diploma superior, qualquer que fosse” (CUNHA, 2000, p. 159). E, parte da expansão dos cursos de letras e filosofia no Brasil em meados do século XX pode ser explicada pela clientela feminina que procurava “titular-se para mais vantajoso casamento” (ROMANELLI, 1986), p. 121. Talvez, essa “síndrome do bacharelismo” ou “síndrome do doutor” também possa ser aplicada aos jovens de classes sociais não dominantes e estendida ao século XXI. Essa síndrome tende a perder força com a popularização da educação superior e a inflação de diplomas.

o GRÁFICO 10D. A questão central é a seguinte: enquanto a produtividade do capital físico (Y/KF) não mostra tendências marcantes, a produtividade do capital humano (Y/KHG) mostra incontestemente tendência de queda significativa a partir do final dos anos 1960 (1965 = 1,5, 1995 = 0,5 e 2019 = 0,2).



Parte dessa tendência de queda de produtividade pode ser explicada pelo erro de mensuração de capital humano que inclui tanto o capital humano efetivo (orientado para a produção) como o pseudo capital humano (orientado para consumo ou decorrente das normas sociais).

Há, ainda, a substituição fatorial. Em decorrência da variação dos preços relativos do capital humano e do capital físico (queda dos salários relativamente ao custo do capital físico) haveria a substituição de capital físico por capital humano via escolha de técnicas de produção mais intensivas em capital humano.⁵¹ Portanto, no longo prazo o eventual barateamento do capital humano, decorrente da expansão da oferta de pessoal de nível

⁵¹ É a questão da elasticidade de substituição fatorial, que é a razão entre a variação percentual das quantidades relativas demandadas de fatores de produção e a variação percentual dos preços relativos desses fatores.

superior, causaria a substituição de capital físico por trabalho (qualificado de nível superior).⁵²

No entanto, a queda da relação média Y/KHG também pode ser explicada pela ineficiência sistêmica e pelo problema da realização do capital humano (efetivo). A ineficiência sistêmica é determinada pela baixa qualidade do capital humano.

O problema de realização do KHG, por seu turno, apresenta distintas dimensões. A primeira é o subemprego que se revela, principalmente, na forma de *overeducation* (sobreeducação é o exercício de ocupação cujo nível de escolaridade exigida é inferior àquela obtida pela pessoa na ocupação) e desigualdade salarial.⁵³ A segunda dimensão refere-se à depreciação do capital humano que ocorre em decorrência do desemprego ou do subemprego já que, nessas circunstâncias, a ociosidade e o tempo causam o desgaste e a deterioração do capital humano.⁵⁴ A terceira é a desistência de participar do mercado de trabalho (“aposentadoria forçada” após anos de desemprego, subemprego ou desalento), o que reduz a oferta efetiva de trabalho de nível superior. A quarta dimensão refere-se à emigração do trabalho qualificado; fenômeno também conhecido como *brain drain* que tem inúmeras causas relativas ao indivíduo e ao país de origem (DOCQUIER e RAPOPORT, 2012, p. 726).⁵⁵ Estimativas indicam que o estoque de brasileiros com

⁵² O trabalho mais qualificado também substituiria o trabalho menos qualificado. Por outro lado, há a elasticidade de complementariedade fatorial que mede “o efeito da variação na quantidade de um fator sobre o produto marginal de outro fator, mantendo constantes as quantidades dos outros insumos” (FALLON, 1987, p. 240). A discussão dessas questões está muito além do escopo do nosso texto.

⁵³ Para ilustrar, no Brasil somente 10% dos graduados em Economia exerciam ocupações típicas dessa carreira. Essa carreira apresenta também o mais elevado índice de desigualdade de renda para o conjunto de mais de 40 carreiras registradas pelo Censo de 2010. A desigualdade é medida como a razão entre a renda do nonagésimo e do décimo percentil da distribuição de salários; ver MENEZES FILHO (2012), Figura 8a, p. 17 e Figura 20, p. 22.

⁵⁴ Segundo SCHULTZ (1961, p. 13), “human capital deteriorates when it is idle because unemployment impairs the skills that workers have acquired.” Ver, ainda, BECKER (1962), p. 14.

⁵⁵ Embora o conceito original de *brain drain* refira-se aos poucos milhares de cientistas e pesquisadores que emigraram, nesse ponto, o foco são as centenas de milhares de brasileiros com curso superior que emigraram em decorrência, inclusive, da falta de oportunidades de emprego no país. Pode ocorrer, ainda, que parte desses emigrantes esteja em situações de subemprego no exterior, o que caracteriza desperdício de capital humano; ver LOZANO-ASCENSIO e GANDINI (2012).

mais de 25 anos de idade e pelo menos 13 anos de escolaridade que emigraram para os países da OECD aumenta 7,6% a.a. em 1990-2007; e que a taxa média correspondente para os países da América Latina e do Caribe é 5,7% (LOZANO-ASCENSIO e GANDINI, 2012, Tabela 2, p. 24).⁵⁶ A taxa de emigração (estoque de emigrantes qualificados/população nativa qualificada) do Brasil aumenta de 1,3% para 2,3% nesse período (Ibid, Tabela 3, p. 25).⁵⁷

Há também erros de mensuração de HKG causados pelo registro de declarações falsas nos Censos Demográficos. Ou seja, parte das declarações é falsa na medida em que pessoas que não concluíram os cursos declaram que têm diplomas de nível superior e, portanto, as estatísticas oficiais superestimam o estoque efetivo de capital humano.⁵⁸

E, ademais, há a superestimativa do estoque de pessoas com nível superior em decorrência do ilícito dos *fake diplomas*.⁵⁹ As chamadas “fábricas de diplomas” (*diploma mills*) são indivíduos e empresas que produzem certificados e diplomas de nível superior sem que tenha havido efetivamente o fornecimento dos serviços de educação superior. É de se esperar que esse tipo de ilícito não seja negligível no Brasil.⁶⁰

⁵⁶ Cabe notar que a taxa de crescimento do estoque de capital humano (KHG) no Brasil cresce 6,1% a.a. em 1990-2007; ver ANEXO D Tabela D1.

⁵⁷ Estimativas sugerem que aproximadamente 20% do estoque de pessoas nascidas no Brasil e residentes em Portugal têm curso superior (GÓIS *et al.*, 2009, p. 123). A evidência aponta, ainda, que esses emigrantes experimentam “trajetórias profissionais descendentes” já que “a maioria ocupa profissões em escalões inferiores”, como é o caso da “arquiteta brasileira que trabalha na cozinha de um Sushi Bar” (FERNANDES *et al.*, 2021, p. 56).

⁵⁸ Nos Estados Unidos estima-se que aproximadamente 6% das pessoas declaram falsamente que possuem título de bacharel; isto é, que mentem nas declarações dos inquéritos estatísticos; ver ATTEWELL e DOMINA (2011).

⁵⁹ Segundo BROWN (2006, p. 73-74), “a variety of sources, individuals and companies, will sell a copy of a testamur (along with transcripts of results and other documentation)” e “the documents can be either purchased via the Internet, mail order or from a street vendor, depending on the country.” O fenômeno dos diplomas falsos na educação superior parece ser problema mundial (GROLLEAU *et al.*, 2008).

⁶⁰ O Ministério da Educação instituiu o Cadastro Nacional de Concluintes dos cursos de graduação (Portaria Normativa Nº 7 de 28 de abril de 2016). Esse cadastro, que visava “acabar com as fraudes de diplomas no país”, deveria ter sido operacionalizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

Por fim, como explicação da queda da relação Y/KHG, cabe reiterar, o entendimento que parte dos gastos em educação não é investimento *stricto sensu* em capital humano via aquisição de competências e habilidades que geram benefícios monetários e, sim, é o pseudo capital humano que não deve entrar como denominador no cálculo da produtividade. E, também, na hipótese do pseudo capital humano ser relativamente pequeno, o desperdício de capital humano pode decorrer do fato que “*high skills are productive if they go together with high-tech machinery, adaptation of advanced technology, and other investments that happen in an economy with incentives to grow.*” (EASTERLY, 2001, p. 84). Sem os investimentos compatíveis em tecnologia e capital físico, o resultado dos investimentos em capital humano é o desperdício de competências e habilidades formadas nas escolas de nível superior, nos locais de trabalho (treinamento) e ao longo do tempo (experiência).

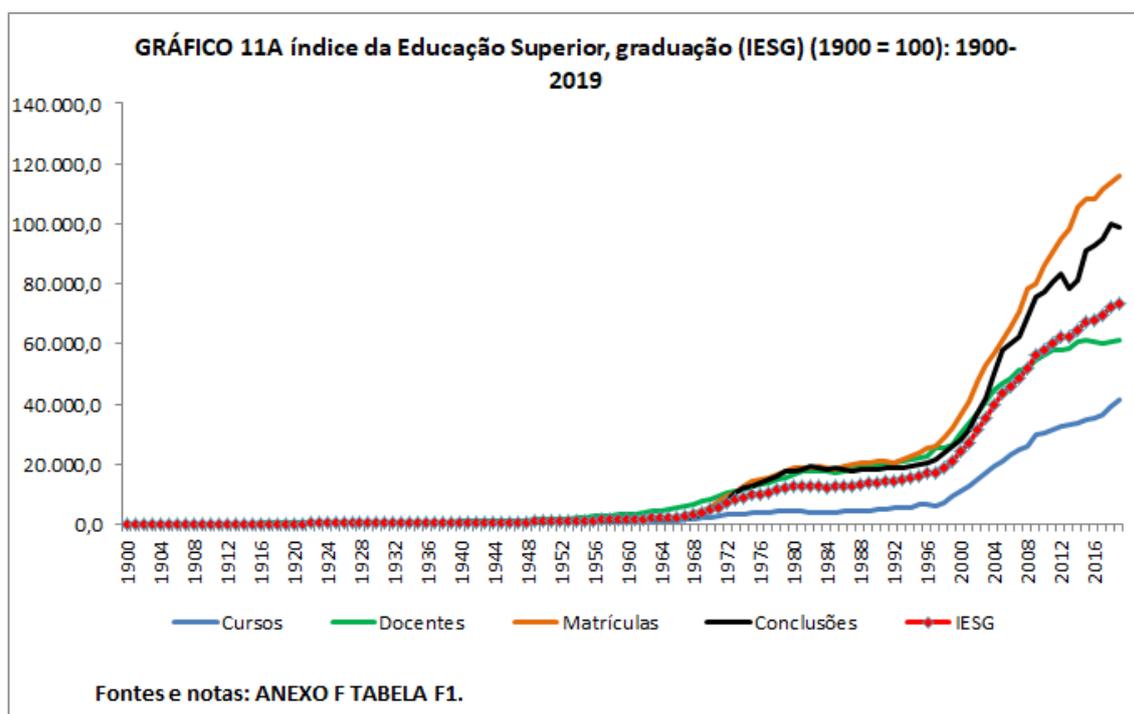
Talvez o resumo mais adequado de um quadro de subemprego e desperdício de capital humano, decorrente de parte da experiência internacional, e que parece se aplicar ao Brasil a partir dos anos 1980 é: “*You have created a supply of skills where there is no demand for skills. And so the skills go to waste – with, say, highly educated taxi drivers – or the skilled people emigrate to rich countries where they can match with high-tech machines and advanced technology.*” (Ibid.).

4 Índice da Educação Superior (graduação)

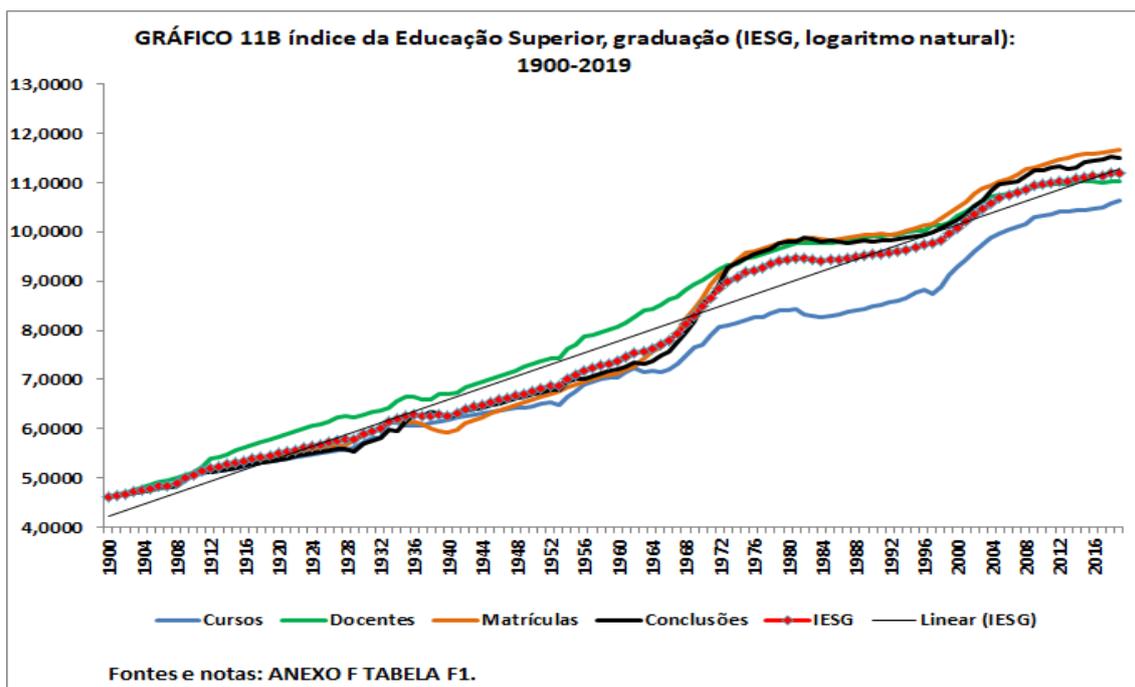
O ANEXO F apresenta a nota técnica referente ao cálculo do Índice da Educação Superior – Graduação (IESG). A tabela mais relevante é ANEXO F Tabela F1 Séries Retrospectivas - Graduação - Índice da Educação Superior no Brasil (IESG, 1900=100): 1900-2019.

(INEP-MEC) (ver portal “Cadastro nacional vai reunir informações sobre diplomas” no portal do MEC). Entretanto, a Portaria Normativa Nº 15 de 22 de junho de 2016 revogou a Portaria Nº 7. A motivação dessa portaria talvez tenha sido a proliferação das “fábricas de diplomas” no setor privado e no setor público no Brasil a partir de 1995; o que, muito provavelmente, agravou o problema dos diplomas falsos no país.

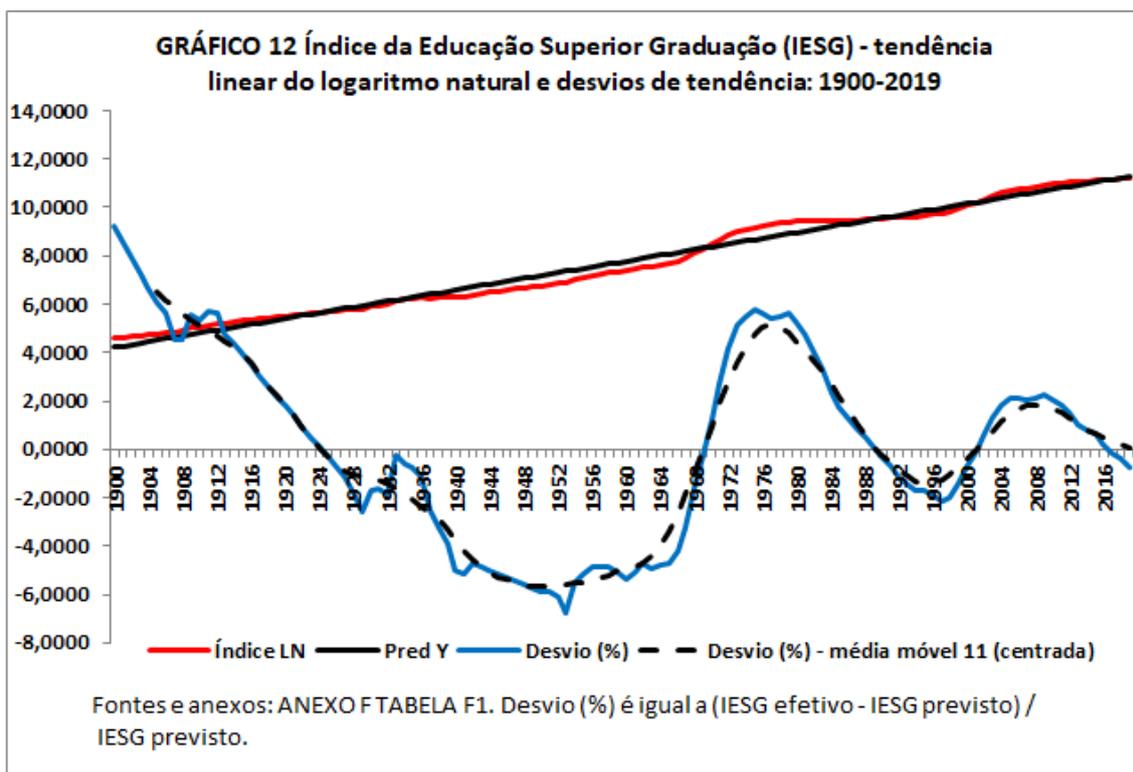
O Índice de Educação Superior (IESG) é um indicador-síntese das variáveis básicas para o nível de graduação. O IESG é um índice, com base em 1900, calculado como a média geométrica anual dos índices correspondentes às variáveis básicas: cursos, docentes, matrículas e conclusões. O GRÁFICO 11A mostra que as trajetórias de evolução das variáveis básicas parecem consistentes.



O GRÁFICO 11B, por seu turno, expressa os índices na forma de logaritmos naturais e as tendências de crescimento exponencial no longo prazo. Nesse gráfico a reta que expressa a tendência linear do IESG permite visualizar desvios significativos dessa tendência, principalmente: desvios para baixo (menor expansão) nas décadas de 1930, 1940 e 1950, e desvios para cima (maior expansão) nas duas primeiras décadas do século XX, nas décadas de 1960 e 1970 e nas duas primeiras décadas do século XXI.



Os ciclos de longo prazo são mais facilmente visualizados no GRÁFICO 12 que mostra o IESG em log natural (índices efetivos), a tendência linear (índices previstos) e os desvios (efetivo – previsto/previsto, em %). Aqui, a curva relevante está pontilhada e expressa a média móvel relativa dos desvios entre índices efetivos e previstos como percentual do IESG previsto em cada ano. A média móvel é para onze anos e centrada no sexto ano. Nesse gráfico constatamos cinco fases em três ciclos de longo prazo em torno da tendência de crescimento no longo prazo. O primeiro ciclo abarca as oito primeiras décadas do século XX (1900-80), com fase descendente em 1900-50 e fase ascendente em 1950-80. O segundo ciclo é menos longo e se estende por três décadas (1980-2010), com fase descendente em 1980-95 e fase ascendente em 1995-2010. Há o terceiro ciclo a partir do início da segunda década do século XXI, caracterizado pela desaceleração. Vale notar que a fase descendente desse terceiro ciclo enfrenta o choque externo provocado pela pandemia do Covid a partir de 2020, e, conseqüentemente, vai além do nosso período de análise (1900-2019).

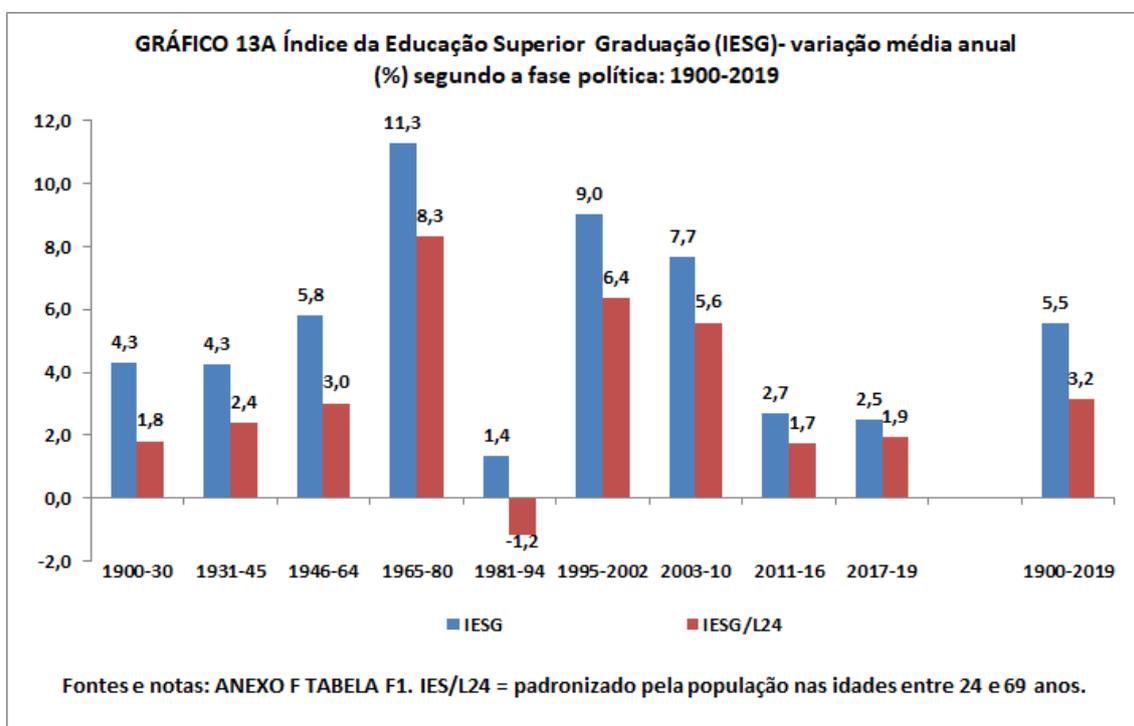


As seqüências de ciclos longos e suas fases sugerem que marcadores da formação histórica brasileira podem ser referências analíticas relevantes. Esses marcadores estão associados aos determinantes da evolução do sistema educacional nas dimensões demográficas, sociais, culturais, econômicas, institucionais e políticas, inclusive de políticas governamentais específicas para o sistema. Há abundante literatura que foca nas mudanças institucionais, reformas educacionais e políticas governamentais.⁶¹ Entretanto, nesse trabalho nos restringimos ao recorte analítico que opera com dois marcadores: fases políticas e modelos econômicos. O indicador é a taxa média anual de variação percentual do IESG em diferentes fases políticas e econômicas.⁶²

⁶¹ Dentre os principais trabalhos, já citados nesse texto, ver TEIXEIRA (1969); ROMANELLI (1986); SAMPAIO (1991), CUNHA (2000), DURHAM (2003) e SAVIANI (2010). NEVES *et al* (2018, p. 29-34) apresentam os principais temas investigados na literatura sobre a evolução do sistema de educação superior no Brasil.

⁶² Vale repetir que a taxa de variação percentual é a primeira diferença dos logaritmos naturais multiplicada por 100.

O GRÁFICO 13A mostra essas taxas médias de variação percentual do IESG nas distintas fases políticas. No período 1900-2019 a taxa média anual de crescimento secular do IESG é 5,5%. Se descontarmos o crescimento da população (24-69 anos), essa taxa se reduz para 3,2%. No primeiro caso, o sistema de educação superior (graduação) duplica a cada 13 anos e, no segundo, a cada 22 anos. A maior expansão do sistema (acima da média secular) ocorre nas seguintes fases (taxa média anual de crescimento do IESG entre parênteses): 1946-64 (5,8%), 1965-80 (11,3%), 1995-2002 (9,0%) e 2003-10 (7,7%). Há aceleração a partir dos anos 1940, que se estende até 1980 (CUNHA, 1988, p. 86). Por outro lado, a pior fase do sistema é no período de crise, instabilidade e transição (1981-94). Essa fase é única já que a taxa de variação, padronizada pelo crescimento populacional, é negativa, ou seja, há involução da educação superior no país. Portanto, a “década perdida” é significativamente impactante não somente no campo da política (e.g., término do regime militar em 1985, Constituição Federal de 1988, impedimento presidencial em 1992 etc.) e no campo da economia (e.g., hiperinflação, crise das finanças públicas, crescimento pífio da renda, desemprego, desequilíbrio externo etc.), como também no domínio da educação superior.



A expansão mais forte do sistema de educação superior é durante o regime militar (1964-80). O regime autoritário da chamada Era Vargas, por seu turno, não se destaca quanto à

expansão do sistema na perspectiva de longo prazo, ainda que as reformas na educação, os arranjos institucionais e as políticas governamentais tivessem influência no processo de expansão da educação.⁶³

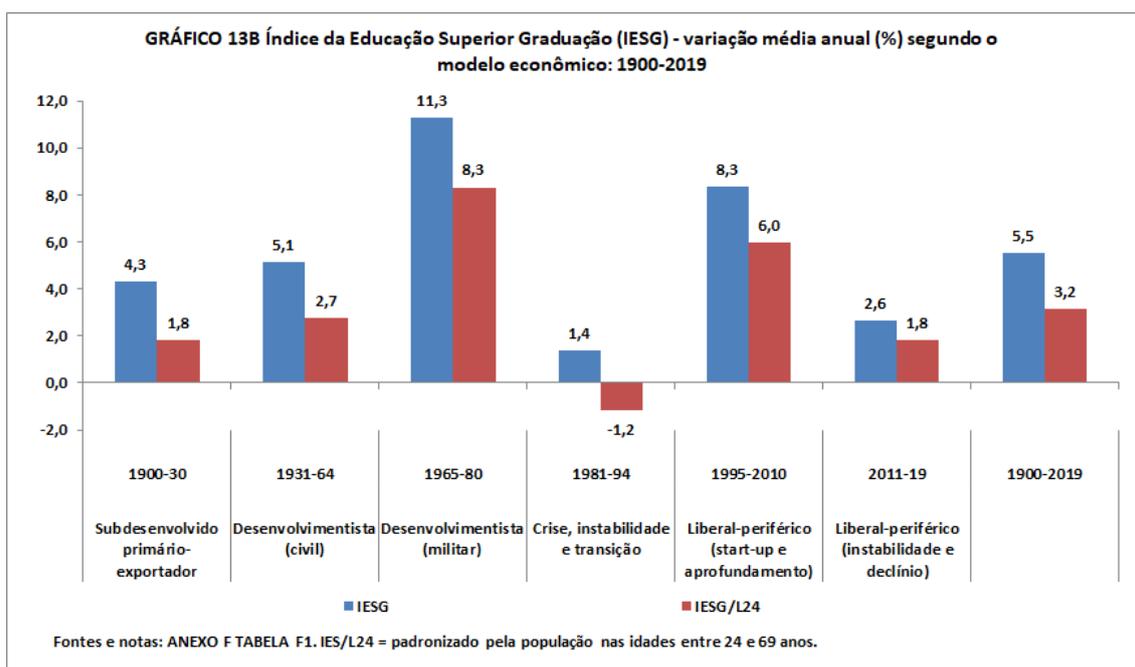
Os dois melhores momentos para a educação superior ocorrem no regime autoritário em 1965-80 e no democrático (1995-2002), enquanto os dois piores ocorrem na transição de regime (1980-94) e no regime democrático (2011-19). Na realidade, o recorte das fases políticas evidencia dois longos ciclos: aceleração até 1980 e desaceleração a partir de 1995, com o momento de “quebra” na fase de transição, instabilidade e crise em 1981-94. E, ainda que as distintas fases da formação política informem diferentes resultados quanto à evolução quantitativa desse sistema, o ponto central é que parece haver neutralidade de fases políticas e regimes políticos (democracia *versus* autoritarismo) quanto à velocidade de expansão do sistema de educação superior no país.

Os distintos modelos de desenvolvimento econômico experimentados pelo Brasil ao longo de mais de um século também podem ter afetado a evolução da educação superior no país. Para fins analíticos distinguimos três modelos econômicos (primário-exportador, desenvolvimentista e liberal-periférico) e seis fases. Como mostra o GRÁFICO 13B, do modelo primário-exportador das primeiras décadas do século XX até o final do modelo desenvolvimentista em 1980, constatamos processo de expansão com taxas crescentes de evolução do IESG. O auge do processo da expansão ocorre no modelo desenvolvimentista em 1965-80 quando a taxa média anual de variação do IESG é 11,3% (única fase com taxa de dois dígitos). Essa taxa é mais que o dobro da taxa média secular (1900-2019) de 5,5%. Como visto acima, a interrupção do processo de expansão ocorre na “década perdida” (1980-94), mas é retomado com vigor a partir de 1995, com o modelo liberal periférico, até 2010. Esse modelo, nas fases de lançamento e aprofundamento (1995-2010) apresenta a segunda maior taxa de crescimento do IESG (8,3%). A crise desse modelo na segunda década do século XXI provoca crise e instabilidade e causa forte desaceleração do processo de expansão da educação superior.⁶⁴ Os melhores momentos

⁶³ Ver ROMANELLI (1986), capítulo 3; SAMPAIO (1991), p. 10-14; e CUNHA (2000), p. 163-168.

⁶⁴ Alguns autores identificam claramente dois ciclos longos de expansão: 1960-80 e pós-1995 (SENKEVICS, 2021, p. 200). Entretanto, a evidência (IESG) sugere que esses ciclos podem ser datados

para a educação superior ocorrem no modelo desenvolvimentista (1965-80) e no liberal-periférico (1995-2010). Por outro lado, os piores momentos ocorrem na transição de modelos (1980-94) e no modelo liberal-periférico (2011-19). Portanto, parece haver neutralidade de modelo econômico (desenvolvimentista *versus* liberal) quanto à velocidade de expansão do sistema de educação superior no Brasil.



Na medida em que, temporalmente, há certa coincidência entre as fases políticas e os modelos econômicos, constatamos que os melhores momentos da educação superior no país ocorrem durante o modelo econômico desenvolvimentista sob o regime autoritário e durante o modelo econômico liberal-periférico sob o regime democrático.

em 1965-80 e 1995-2010. Na segunda década do século XXI houve forte desaceleração da expansão da educação superior (graduação) no país. A instabilidade econômica pós-2012, certamente, afetou a demanda e a oferta de serviços de educação superior.

5 Trajetórias de expansão comparadas: Brasil e mundo

Essa seção trata de duas questões distintas. A primeira envolve a comparação da trajetória brasileira de expansão da educação superior com as trajetórias médias e medianas em escala mundial no período 1900-2019. E, a segunda trata da consistência ou robustez das nossas séries estatísticas completas a partir da comparação com as séries internacionais. Em decorrência da disponibilidade de dados, a variável de referência é o número anual de matrículas na educação superior. O indicador usado é a taxa de matrículas definida como o quantitativo de matrículas na educação superior como percentual da população na faixa 20-24 anos.

A série internacional usada para fins de comparação é baseada na base de dados de BARRO e LEE (2013) e LEE e LEE (2016).⁶⁵ Essa série é uma das mais usadas internacionalmente e apresenta dados a cada cinco anos para 111 países no período 1820-2010 (OECD, 2018). As estimativas, principalmente no século XIX, dependem de interpolação linear e retroprolação do quantitativo de matrículas com equações de regressão para curvas logísticas. Aqui, focamos na evolução relativa das matrículas na educação superior no período 1900-2010.⁶⁶

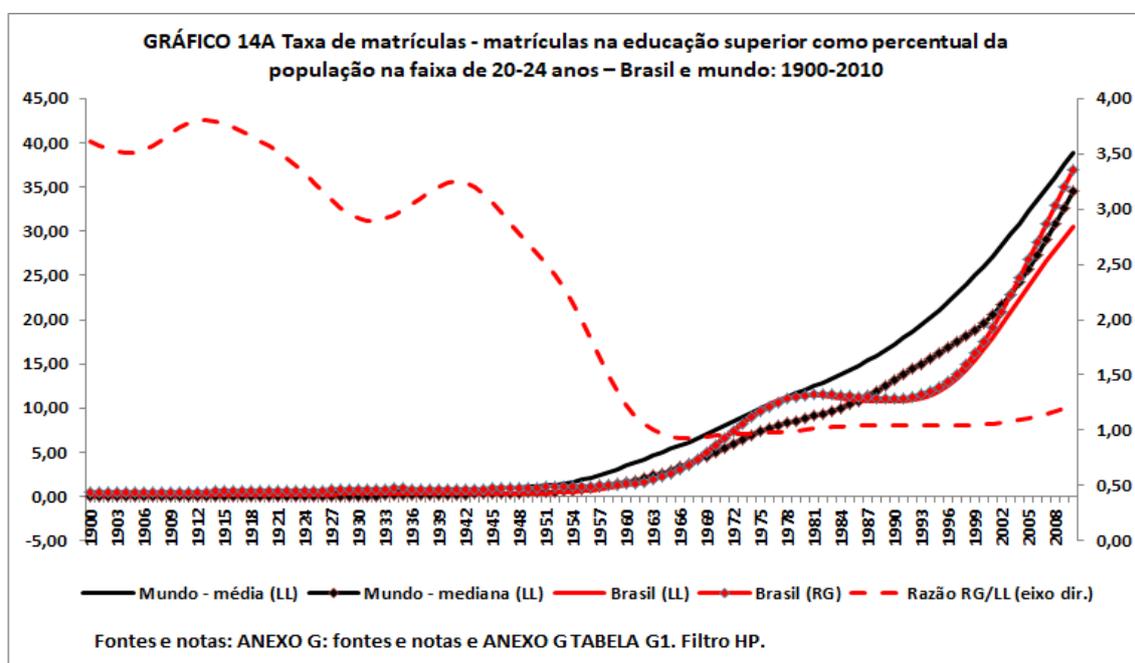
As séries de taxas de matrículas para o mundo (média e mediana das séries de Barro e Lee são doravante denominadas séries BL) e Brasil (nossa série é doravante denominada série RG) estão no ANEXO G TABELA G1.

As séries das taxas de matrículas estão representadas no GRÁFICO 14A. Esse gráfico informa os seguintes resultados: (i) as taxas de matrículas na educação superior no mundo e no Brasil mostram tendências similares de crescimento exponencial em 1900-2019; (ii) as taxas de matrículas na educação superior no mundo e no Brasil experimentam

⁶⁵ Dados disponíveis em <http://www.barrolee.com/>.

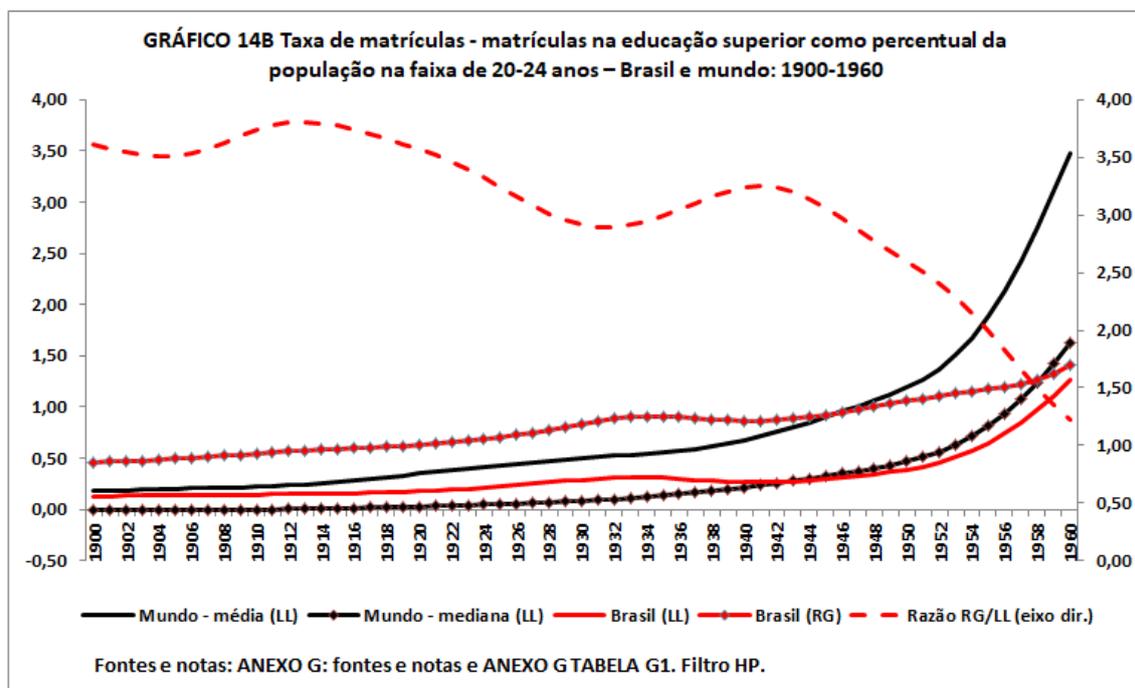
⁶⁶ Há séries de matrículas para os segmentos primário, secundário e terciário do sistema educacional. Estimativas de séries alternativas indicam que a qualidade dos dados passa a ser satisfatória somente a partir de 1900 (MORRISSON e MURTI, 2018, p. 36). Para as fontes de dados, ver LEE e LEE (2016), p. 149. Diferentes estimativas, basicamente, usam as mesmas fontes de dados (COHEN e SOTO, 2007, p. 55; VAN LEEUWEN e LEEUWEN-LI, 2014, p. 91).

processos de aceleração a partir dos anos 1950; (iii) a trajetória da taxa de matrícula no Brasil situa-se abaixo da taxa média mundial, porém acompanha a mediana mundial; (iv) a taxa de matrícula do Brasil é superior à mediana mundial entre o final dos anos 1960 e o final dos anos 1980, com aceleração evidente entre o final dos anos 1960 e o final dos anos 1970; (v) a taxa de matrícula do Brasil é inferior à mediana mundial entre o final dos anos 1980 e o início do século XXI, com a desaceleração da trajetória brasileira entre o final dos anos 1980 e meados da década de 1990; e (vi) no que concerne à consistência da nossa série de taxa de matrículas do Brasil (série RG) com a série correspondente de Barro e Lee (série BL), a razão entre essas taxas varia de 1 (alta consistência) a 3,5 (baixa consistência) em 1900-60 e oscila em torno de 1 (alta consistência) em 1960-2010.



A questão da consistência ou robustez dos dados nos remete ao GRÁFICO 14B que apresenta as taxas de matrículas em 1900-60, o que nos permite melhor visualização das trajetórias nesse período. Esse gráfico evidencia padrões distintos quando comparamos a série RG com a série de BL para o Brasil já que, até meados dos anos 1940, a série RG situa-se acima da média e da mediana mundiais enquanto a série BL situa-se abaixo. Após a Segunda Guerra Mundial as séries BL (mundo e Brasil) mostram tendências de aceleração enquanto a série RG mantém trajetória de expansão, porém sem evidenciar forte aceleração. Em consequência, o que constatamos é que as taxas de matrículas das nossas séries são superiores às taxas correspondentes à série BL para o Brasil, ainda que

a razão entre essas taxas tenda a cair, principalmente nas últimas duas décadas do período 1900-60. A explicação para esse fato é que a série BL baseia-se em dados de MITCHELL (1993), que reproduz séries do MEC e do IBGE para os principais ramos de ensino, enquanto a série RG envolve estimativas para o total de ramos do ensino superior.⁶⁷ Somente no final dos anos 1950 é que o MEC e o IBGE divulgam estatísticas para todos os ramos e, portanto, ambos os quantitativos de taxas de matrícula convergem.

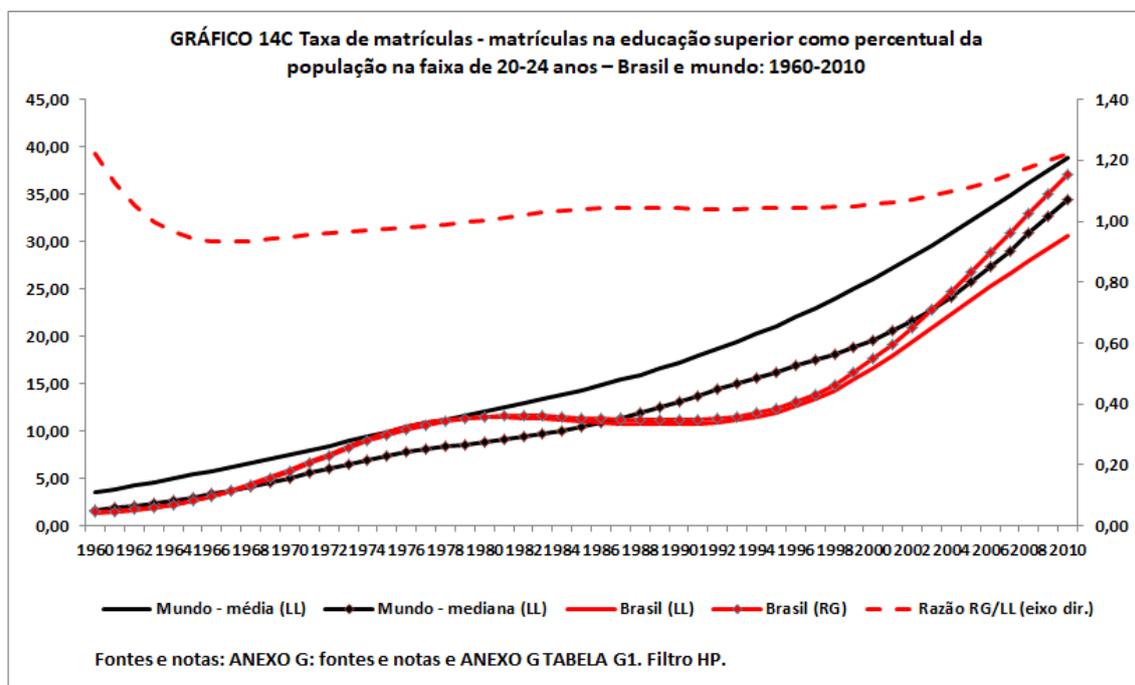


No período 1960-2010, entretanto, as séries RG e BL convergem, como evidenciado pela razão entre as taxas de matrículas dessas séries, que ficam relativamente estáveis em torno da unidade (GRÁFICO 14C). E, conforme observado, há significativa similaridade nas trajetórias de expansão no longo prazo das taxas de matrículas na educação superior tanto no Brasil como no mundo a partir de 1960.

As tendências de expansão evidenciadas pela média e a mediana mundiais minimizam flutuações ou ciclos de longo prazo que ocorrem nos países. No caso do Brasil, entretanto, as trajetórias das taxas de matrículas evidenciam os três ciclos de longo prazo, informados

⁶⁷ Ver ANEXO A: fontes e notas. Pode também haver diferenças (pequenas) decorrentes das estimativas da população na faixa 20-24 anos.

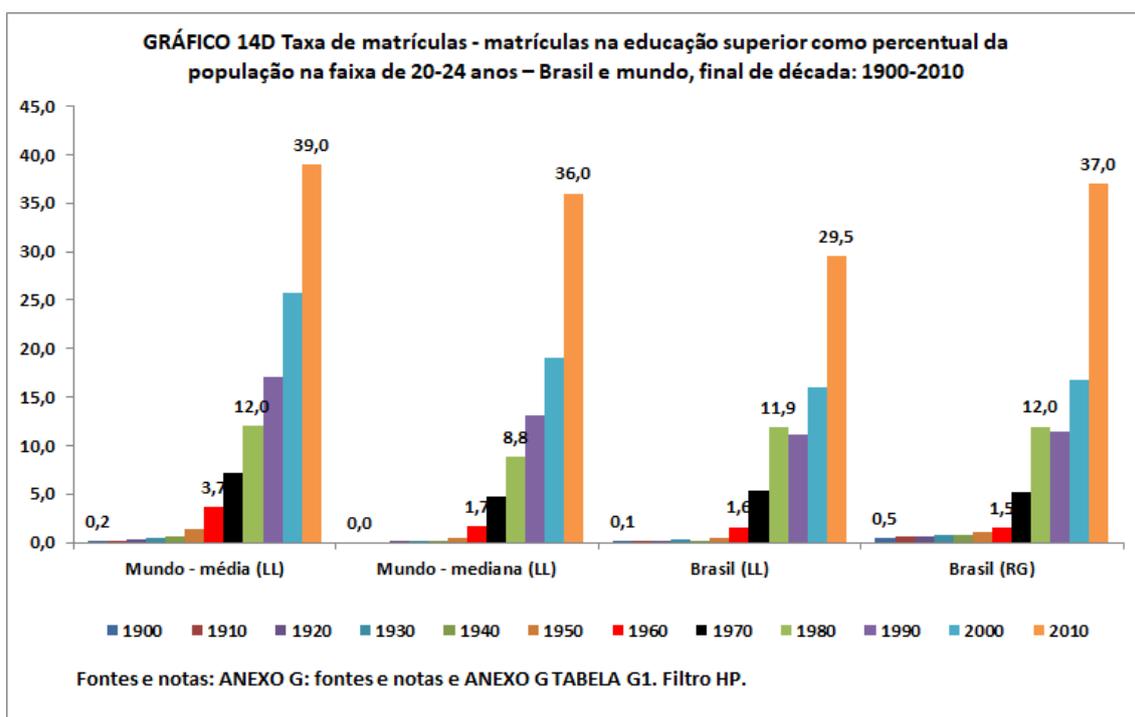
por ambas as séries: 1960-80, expansão e aceleração; 1980-95, retração; e 1995-2010, expansão. Esse resultado para o Brasil tem sido recorrentemente constatado, principalmente na seção 2.4 em que analisamos as tendências e flutuações de longo prazo do quantitativo de matrículas.



O gráfico mostra, ainda, que na primeira década do século XXI há certo “descolamento” (para baixo) da série BL em relação à série RG. Esse fato decorre, provavelmente, do fato da série RG considerar o total de matrículas nas modalidades presencial e EAD, enquanto a série BL, talvez, se limite aos dados da modalidade presencial.

O GRÁFICO 14D apresenta as taxas de matrículas para o Brasil e o mundo no final das décadas do período em análise. Como podemos observar, a evolução da educação superior no Brasil parece seguir o padrão internacional, ou seja, expansão moderada nas cinco primeiras décadas do século XX e, principalmente, a aceleração a partir de meados desse século, mais precisamente a partir dos anos 1960 (MEYER *et al.*, 1992, p. 146; SCHOFER e MEYER, 2005, p. 908; MORRISSON e MURTIN, 2008, p. 37; VAN LEEUWEN e VAN LEEUWEN-LI, 2014, p. 95-96). Ademais, as taxas de matrículas no Brasil, de modo geral, não parecem divergir das médias e medianas das taxas mundiais,

com exceção do retrocesso observado no Brasil nos anos 1980.⁶⁸ Para ilustrar, em 1960 as taxas brasileiras são 1,6% (série BL) e 1,5% (série RG), e as médias e medianas das taxas mundiais são 3,7% e 1,7%, respectivamente. Em 2010 as taxas brasileiras são 30% (série BL) e 37% (série RG), e as médias e medianas das taxas mundiais são 39% e 36%, respectivamente.⁶⁹ Portanto, no final da primeira década do século XXI, o Brasil parece se situar muito próximo da situação mundial quando se trata do quantitativo de matrículas na educação superior, nível de graduação, padronizado pela população.



As diferenças de taxas de matrículas do Brasil na série BL e na série RG não comprometem as conclusões acima. Nesse ponto, cabe reiterar as diferenças e, ao mesmo tempo, a consistência ou robustez da série RG comparativamente à série BL. Como mencionado, em 1900-60 a série RG usa os quantitativos totais de matrículas e não somente os quantitativos para os principais ramos, como ocorre no caso da série BL. E,

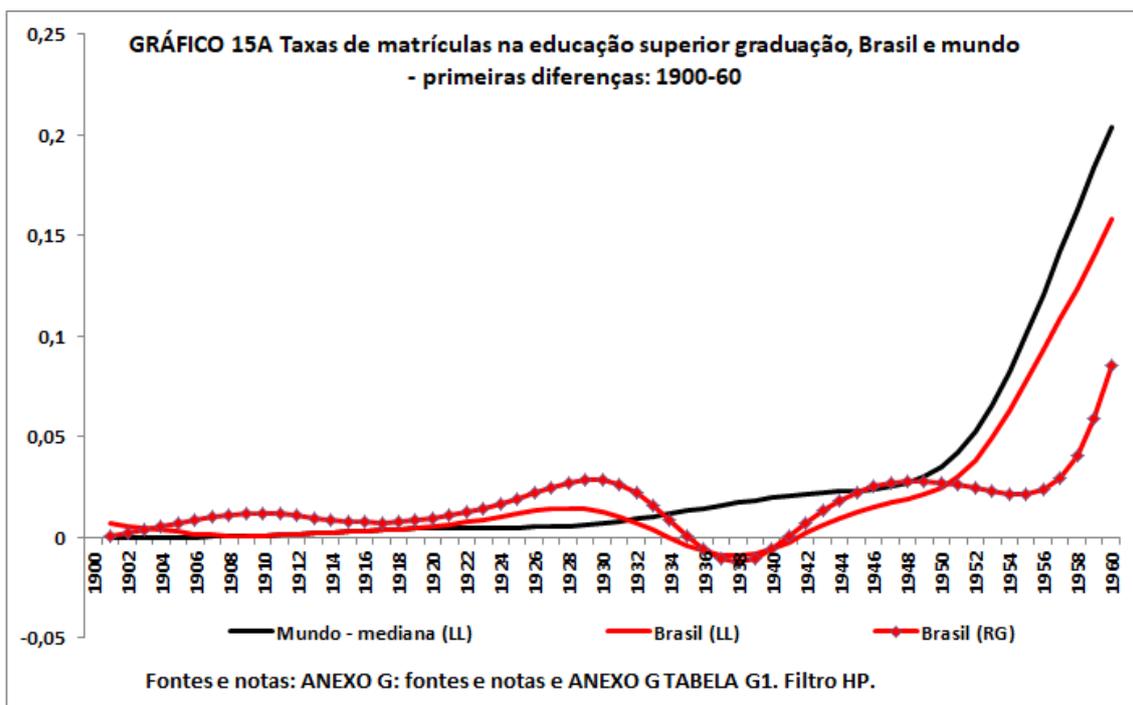
⁶⁸ Vale reiterar que a “década perdida” foi, sem dúvida alguma, um momento de “quebra” impactante nas dimensões econômica, social, política e institucional e, inclusive, educacional.

⁶⁹ As comparações internacionais dos indicadores de educação superior mais frequentemente usadas na literatura referem-se, de modo geral, aos indicadores do Brasil e às médias dos países-membros da OECD, que são países com maior nível de renda e escolaridade. Ver OECD (2020, p. 50) e OECD (2021, p. 61).

ademais, os métodos estatísticos para cálculos das estimativas são diferentes.⁷⁰ A partir de 2000 a série RG totaliza dados da modalidade presencial e da EAD enquanto a série BL parece usar somente os dados dos cursos presenciais de graduação.

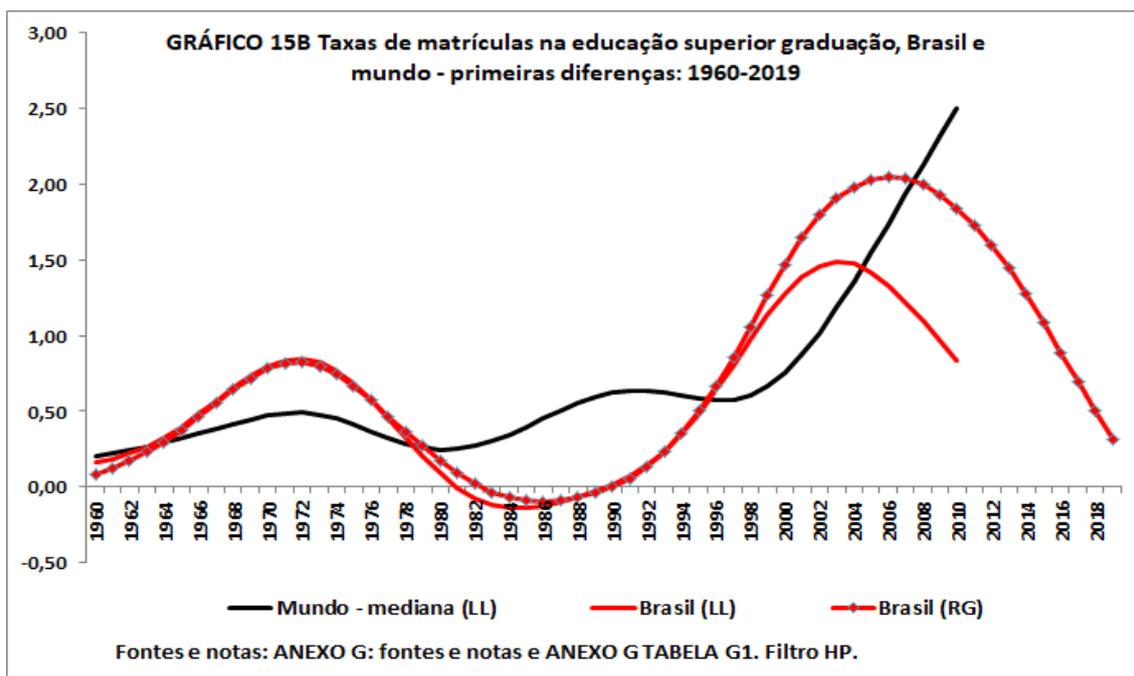
A questão da consistência das estimativas pode ser vista, ainda, no GRÁFICO 15A que, para o período 1900-60, mostra as primeiras diferenças das taxas de matrículas das séries BL e RG para o Brasil, bem como a série das primeiras diferenças da mediana mundial calculadas com os dados de Barro e Lee. Nesse gráfico constatamos que, embora haja diferenças significativas das primeiras diferenças das séries BL e RG, parece haver convergência das flutuações de longo prazo em ambas as séries. Isso sugere consistência das estimativas, com exceção do período 1945-55 quando a série BL continua em ascensão enquanto a série RG apresenta descenso moderado. As primeiras diferenças são, de modo geral, positivas, o que implica tendência de longo prazo de elevação das taxas de matrículas (com a exceção do período de meados dos anos 1930 e início dos anos 1940 em que há queda das taxas de matrículas). Isso também significa convergência com o processo de expansão em escala mundial que é evidenciado pela tendência de aumento da mediana da taxa de matrícula em 1900-60.

⁷⁰ As estimativas das séries BL baseiam-se em interpolações para períodos próximos e projeções com curvas logísticas para períodos mais distantes, enquanto nossas estimativas baseiam-se na combinação de distintos métodos estatísticos, como mencionado no ANEXO A: fontes e notas.



O GRÁFICO 15B, por seu turno, mostra as primeiras diferenças de taxas de matrículas no período 1960-2010. Comparativamente à mediana mundial, evidencia-se aceleração da educação superior no Brasil em 1960-80 e 1995-2005, e desaceleração em 1980-95 e 2005-19. Constatam-se, ainda, flutuações em torno da mediana mundial, porém com tendência de aumento no longo prazo.

Nesse gráfico verificamos também, de forma ainda mais evidente, a consistência entre as séries BL e RG, assim como as tendências de expansão (primeiras diferenças positivas) em escala mundial e no Brasil (exceção dos anos 1980). Vale destacar, entretanto, a diferença marcante de trajetórias nas duas primeiras décadas do século XXI. Enquanto a curva da mediana mundial continua ascendente até 2010, as curvas das séries brasileiras são descendentes a partir de meados da primeira década. No caso do Brasil, a visualização da forte desaceleração da série RG sugere projeções de variações relativas negativas e, portanto, queda das taxas de matrículas no país na terceira década do século XXI.



Na medida em que há convergência dos padrões de expansão da educação superior no Brasil e no mundo, é tentador descobrir causas comuns que vão além dos determinantes locais específicos (e.g., no Brasil, a facilitação das condições de ingresso, as reformas educacionais, as mudanças institucionais, a crise econômica na “década perdida”, as políticas governamentais, as estratégias empresariais, etc.).⁷¹ Dentre as teorias que exploram as causas comuns que se aplicariam a outros países, podemos mencionar: (i) a abordagem funcionalista em que há relação de causalidade mútua entre crescimento econômico e expansão da oferta e da demanda por trabalhadores com competências e habilidades de nível superior, ou seja, a teoria do capital humano (SCHULTZ, 1961, p. 1);⁷² (ii) a abordagem política do conflito e da competição que afeta

⁷¹ CUNHA (2000) é referência obrigatória.

⁷² Trata-se do fundamento da teoria do capital humano (SCHULTZ, 1961, p. 1) e da teoria do crescimento econômico endógeno (LUCAS, 1988, p. 39). No entanto, deve-se destacar a endocausalidade ou causalidade mútua entre educação e crescimento econômico que opera segundo o esquema similar aos mecanismos do multiplicador e do acelerador que se aplicam à relação entre investimento em capital físico e renda. Ou seja, o investimento causa crescimento da renda (via multiplicador) enquanto o crescimento da renda estimula, por meio das expectativas, o investimento (via acelerador). Na realidade, esses mecanismos macroeconômicos aplicam-se a qualquer tipo de gasto (investimento, consumo etc.). Cabe, ainda, uma nota de cautela sobre as teorias que superestimam a relação entre progresso tecnológico e educação superior (geração de competências e habilidades). Para ilustrar, “*the evidence for a general increase in the demand*

distintos grupos sociais que investem em capital simbólico (escolaridade e capital cultural) na busca de credenciais que são instrumentos de poder e competição (COLLINS, 1971; PASSERON, 1982; BOURDIEU, 1986); (iii) a abordagem sistêmica em que haveria relação entre massificação da educação, cidadania e estado nacional (MEYER *et al.*, 1992, p. 146); (iv) a abordagem institucionalista sugere que a expansão da educação seria um dos eixos estruturantes de modelos de sociedades modernas marcadas pelas lógicas do desenvolvimento e da construção de instituições (SCHOFER e MEYER, 2005, p. 903);⁷³ e (v) a abordagem da dinâmica capitalista em que haveria relação entre política (cidadania e reafirmação de valores democráticos), consumo de massas e massificação da educação (COHEN, 2008).⁷⁴

Entretanto, a discussão dessas teorias sobre a expansão da educação superior transcende o escopo desse nosso texto. É provável que a combinação dessas teorias gerais com os fatores locais específicos (próprios à formação histórica do Brasil) logre explicar a expansão da educação superior no país, principalmente, a aceleração no pós 1960. A

for skills is weak, in large part because both skill and demand are notoriously difficult to measure” e “the evidence for the more specific hypothesis of a technology-driven increase in demand for skills is equally weak” (MORRIS, 1999, p. 634).

⁷³ Segundo SCHOFER e MEYER (2005, p. 903) “*the postwar global shift to a liberal, rationalist, and developmental model of society generated a worldwide pattern of increased higher educational expansion*”. Dentre os elementos deste modelo destacam-se: democratização, direitos humanos, centralidade da ciência e da educação no desenvolvimento nacional, planejamento para o progresso e arranjos institucionais mundiais que promovem esse modelo em escala global (Ibid., p. 903-904). Esse modelo também é determinante dos processos de feminização e privatização do sistema de educação superior que têm sido eixos estruturantes da expansão desse sistema. Para o caso brasileiro, ver GONÇALVES (2022).

⁷⁴ O livro de Cohen refere-se especificamente aos Estados Unidos, principalmente, ao pós Segunda Guerra Mundial. Nessa abordagem, o setor da educação não é visto como motor de crescimento e, sim, como mais um elemento auxiliar que dinamiza a economia juntamente com viagens, lazer, saúde e o consumo de inúmeros produtos. Essa abordagem contrasta com os modelos da teoria do crescimento econômico mencionados acima que atribuem ao capital humano o papel de motor do crescimento (e.g., LUCAS, 1988, p. 17). Vale reiterar que o capital humano incluiria escolaridade (educação formal), treinamento no trabalho (*on-the-job training*) e experiência (*learning-by-doing*) (Ibid., p. 40). Segundo BECKER (1962, p. 9), investimentos em capital humano incluem também gastos com cuidados médicos, consumo de vitaminas etc. Essa abordagem seria evidentemente inaplicável a países em que a dinâmica de acumulação capitalista implica forte expansão da educação superior, porém com significativo déficit democrático. Os exemplos mais óbvios são: Brasil em 1964-80; Coreia do Sul até 1987; e China após 1978.

abundante literatura brasileira sobre o tema envolve, em maior ou menor medida, as teorias gerais e os fatores específicos.

6 Educação de nível médio e expansão da educação superior

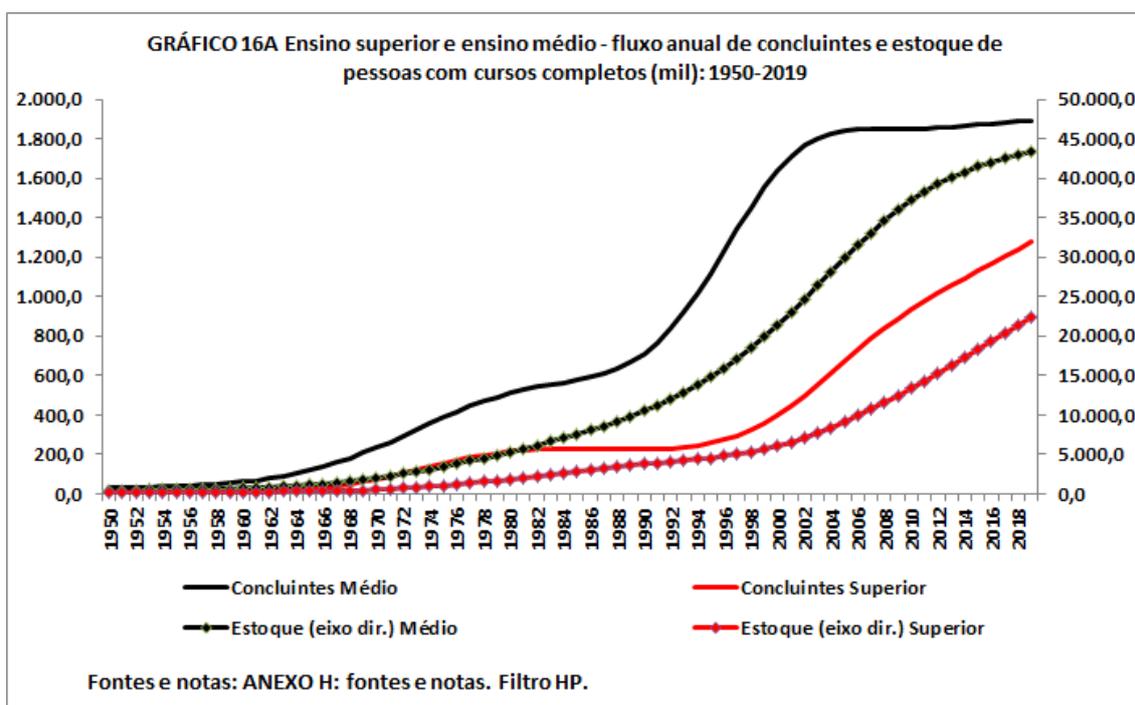
O setor de ensino médio fornece o insumo ou o “produto intermediário” (pessoas com curso completo) necessário para a produção de graduados no setor de ensino superior.⁷⁵ Na ótica da demanda, o fluxo de concluintes do ensino médio (regular e equivalentes) forma a clientela natural para o ingresso no sistema de educação superior, que é a base para as conclusões de cursos nesse sistema 4, 5 ou mais anos depois. De modo geral, a clientela natural é formada por adolescentes (com 19 anos ou menos). Entretanto, há também a clientela de reserva formada pelo estoque de adultos de diferentes grupos etários que concluíram cursos de nível médio anos antes (e, até mesmo, algumas décadas antes), mas que não ingressaram nos cursos de nível superior. Esse acumulado abarca um contínuo de coortes de formandos do ensino médio no passado.

Nesse texto construímos a série dos fluxos anuais de concluintes do ensino médio e de estoque de pessoas com curso médio (2º ciclo) completo. A construção (compilação e estimativas) das séries retrospectivas para o período 1950-2019 baseia-se nos dados divulgados pelo MEC e pelo IBGE sobre concluintes do nível médio (ver ANEXO H: Fontes e notas). Essas séries estão no ANEXO H Tabela H1: Concluintes e estoque de pessoas com curso completo - nível superior (graduação) e nível médio (2º ciclo): 1950-2019.

O processo de expansão do sistema educacional brasileiro ocorre tanto no nível médio como no nível superior a partir de meados do século XX, como mostra o GRÁFICO 16A.

⁷⁵ Segundo CUNHA (2000, p. 171), “o fator considerado de maior importância dentre os que propiciaram o crescimento do ensino superior foi a expansão da escola secundária e a equivalência a ela dos demais ramos do ensino médio”. Essa equivalência foi instituída pela Lei de Diretrizes e Bases de 1961 (Lei Nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, art. 34).

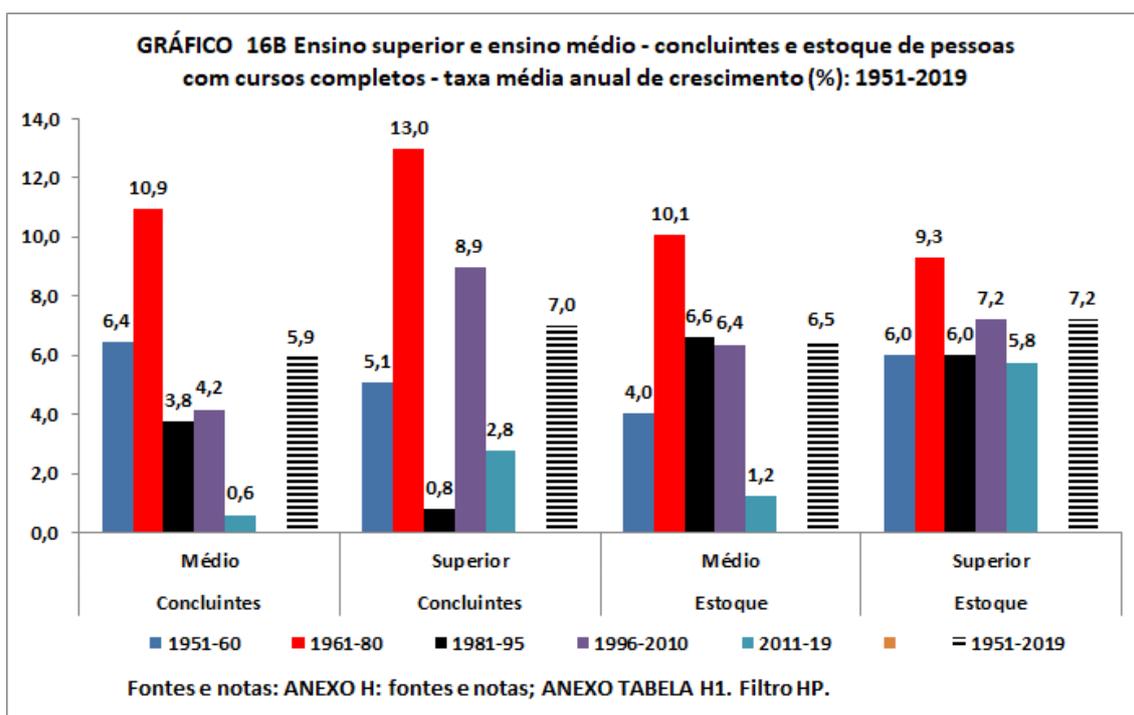
Em ambos os casos há aceleração do crescimento dos fluxos de concluintes nos anos 1960 e até o final dos anos 1970. Entretanto, as flutuações de longo prazo se diferenciam. Em 1980-95 (“década perdida”) o fluxo anual de conclusões na educação superior sofre forte desaceleração enquanto o fluxo no ensino de nível médio mantém a trajetória de expansão ainda que com menor velocidade. O fluxo de nível médio volta a acelerar na última década do século, mas parece se estabilizar nas duas décadas seguintes (concluintes anuais entre 1,8 milhão e 1,9 milhão de concluintes).⁷⁶ O fluxo de concluintes de nível superior, por seu turno, após o forte impacto negativo dos anos 1980, mantém marcha acelerada de crescimento em 1995-2019 (concluintes, 1995 = 254 mil; 2019 = 1.250 mil). Esses movimentos de convergência (tendências de expansão no longo prazo) e divergências (flutuações de longo prazo) sugerem que a variável protagonista na relação entre nível médio e nível superior talvez seja a clientela de reserva (fluxos acumulados ou estoque de pessoas com nível médio) e, nem tanto, a clientela natural (fluxo anual) de jovens concluintes do ensino médio.



⁷⁶ O fluxo de concluintes refere-se ao ensino médio regular. Concluintes de cursos supletivos e profissionalizantes equivalentes ao nível médio estão fora desse quantitativo. Ver ANEXO H: fontes e notas.

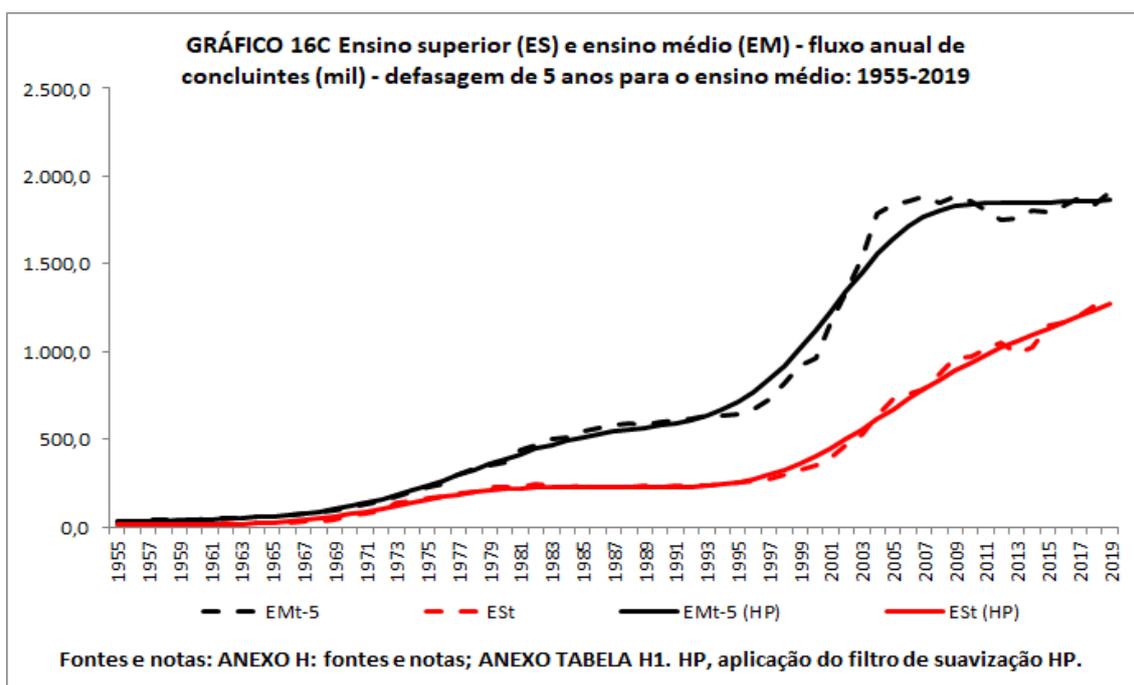
Tendências e flutuações de longo prazo são mais facilmente visualizadas com as taxas médias anuais de crescimento. Como mostra o GRÁFICO 16B, no período em análise (1950-2019), a expansão dos fluxos de concluintes da educação superior é maior que a do ensino médio (7,0% e 5,9%, respectivamente). Esse diferencial também é evidenciado nos estoques de pessoas com cursos completos (nível superior = 7,2% e nível médio = 6,5%). O gráfico revela, ainda, o maior impacto da “década perdida” sobre a educação superior, principalmente quanto à evolução dos fluxos de concluintes (taxas de crescimento médio anual no nível médio = 3,8%; nível superior = 0,8%). Por outro lado, na segunda década do século XXI a desaceleração dos fluxos de concluintes é mais evidente no caso da educação de nível médio que no nível superior (0,6% e 2,8%, respectivamente).

De modo geral, apesar das diferenças nas taxas de crescimento, os padrões das flutuações cíclicas de longo prazo dos fluxos de concluintes são similares nos níveis médio e superior: (i) expansão significativa em 1951-60; (ii) expansão acelerada para ambos os níveis em 1961-80; (iii) desaceleração para ambos os níveis em 1981-95 (mais forte no nível superior); (iv) retorno à trajetória de maior expansão em 1996-2010 (principalmente, do nível superior); e (v) significativa desaceleração em 2011-19 para ambos os níveis.



Em relação aos estoques, os padrões de evolução das taxas de crescimento também são, de modo geral, similares. Em ambos os níveis de ensino, a “era dourada” de forte aceleração em 1961-80 é evidenciada pelas taxas médias anuais de crescimento do estoque de pessoas com nível médio completo (10,1%) e nível superior completo (9,3%). A desaceleração evidencia-se na “década perdida” (1981-95) e em 2011-19 (maior desaceleração no nível médio).

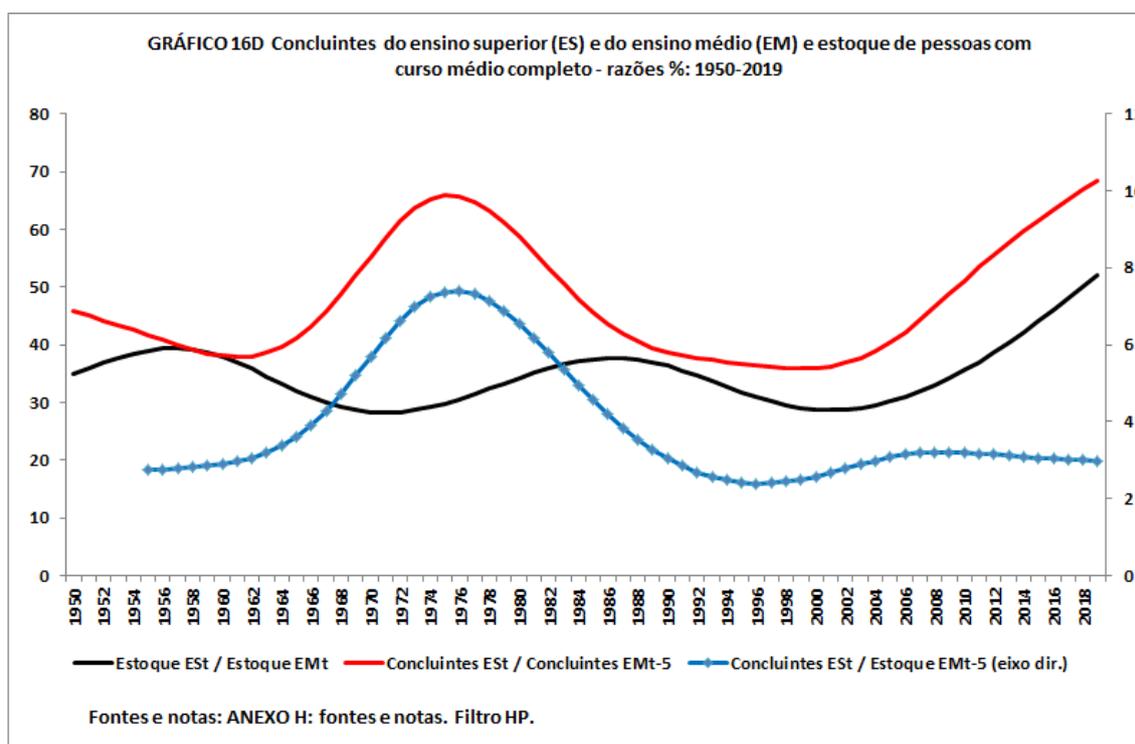
Entretanto, há defasagens temporais na relação entre os fluxos de concluintes do ensino médio e do ensino superior. O GRÁFICO 16C mostra os fluxos anuais do ensino superior em t e os fluxos anuais do ensino médio com defasagem de 5 anos ($t-5$). O gráfico sugere alta correlação entre esses fluxos.⁷⁷ Vale lembrar que os concluintes do ensino médio em $t-5$ formam a clientela natural de ingressantes no ensino superior em $t-4$ que, *ceteris paribus*, fazem parte da coorte de formandos do ensino superior em t e nos anos subsequentes.



⁷⁷ As estatísticas de *cross correlations* indicam os seguintes coeficientes de correlação entre concluintes do ensino médio e do ensino superior (defasagens para ensino médio entre parênteses): 0,899 (1), 0,953 (5), 0,976 (10) e 0,968 (12). O maior coeficiente é o do *lag* 10 ainda que a partir do *lag* 4 haja queda das variações dos coeficientes. Os *lags* 4 e 5 parecem ser os mais apropriados.

A importância relativa da clientela natural pode ser expressa, por exemplo, pela razão entre o número de concluintes do ensino superior no ano t e o número de concluintes do ensino médio no ano $t-5$ (ES_t/EM_{t-5}), como mostrado no GRÁFICO 16D. Essa relação parece ser relativamente estável, ainda que haja flutuações de longo prazo. A relação média observada em 1954-2019 é 48 (mediana = 43); ou seja, para cada 100 concluintes do ensino médio em $t-5$ há 48 concluintes do ensino superior em t .

No que concerne as flutuações de longo prazo, as fases observadas para a relação ES_t/EM_{t-5} são: (i) 1950-60, descendente; (ii) 1961-meados dos anos 1970, ascendente; (iii) meados dos anos 1970-meados dos anos 1990, descendente; e (iv) meados dos anos 1990-2019, ascendente. O maior recurso à clientela de reserva ocorreria, provavelmente, nas fases ascendentes.



No que concerne aos estoques, a relação entre os estoques de pessoas com nível superior e nível médio é relativamente estável (média = 35 e mediana = 34) no período em análise (1950-2019). Ou seja, para cada 100 pessoas com nível médio completo há 35 com nível superior completo.

Entretanto, cabe destacar que em 2011-19 as estimativas de estoque com o *perpetual inventory method* (PIM) abarcam somente os concluintes do ensino médio regular. Quando consideramos os concluintes de outros tipos de ensino (principalmente, cursos profissionais e supletivos) o estoque de pessoas com nível médio pode aumentar significativamente. Segundo os dados do IBGE (PNAD Contínua) para 2016-2019, o número total de pessoas com curso médio completo ou equivalente e curso médio incompleto é 56,9 milhões em 2019, ou seja, um terço maior que a estimativa PIM (42,5 milhões).⁷⁸ Em 2010-19 as taxas médias de crescimento anual do estoque de pessoas com ensino médio são: PIM = 1,2% e PNAD = 4,5%. No que se refere ao ensino superior as taxas correspondentes são: PIM = 5,8% e PNAD = 6,8%.⁷⁹ Não obstante as divergências de taxas, permanece o registro do maior crescimento do estoque de pessoas com nível superior (comparativamente ao estoque com nível médio) em 2011-19.

A questão central é que o sistema de educação superior tem enorme potencial de expansão já que os ingressantes nesse sistema podem fazer parte não somente da clientela natural como também e, principalmente, da clientela de reserva. A relação percentual média entre o número de concluintes do ensino superior no ano t e o estoque de pessoas com curso completo de nível médio no ano $t-5$ ($ES_t/KHEM_{t-5}$) é 3,9% (mediana = 3,1%). Para ilustrar, o estoque (PIM) estimado de pessoas com nível médio é 41,2 milhões (ou 47,7 milhões segundo a PNAD) em 2014 e o total de concluintes do ensino superior é 1,25 milhão em 2019, o que implica relação de 3% (ou 2,6%, dados da PNAD).⁸⁰

Nesse ponto, talvez seja interessante comparar as experiências do Brasil e dos Estados Unidos em 1950-2019. Dessa vez, para mantermos a métrica homogênea, tomamos como indicador a relação entre o número de concluintes no nível superior no ano t e o número de concluintes no nível médio em $t-4$ (ES_t/EM_{t-4}). O GRÁFICO 16E mostra que, em ambos os casos, há tendência de aumento secular dessa relação, embora a tendência seja maior nos Estados Unidos e as flutuações de longo prazo sejam maiores no Brasil. Essas

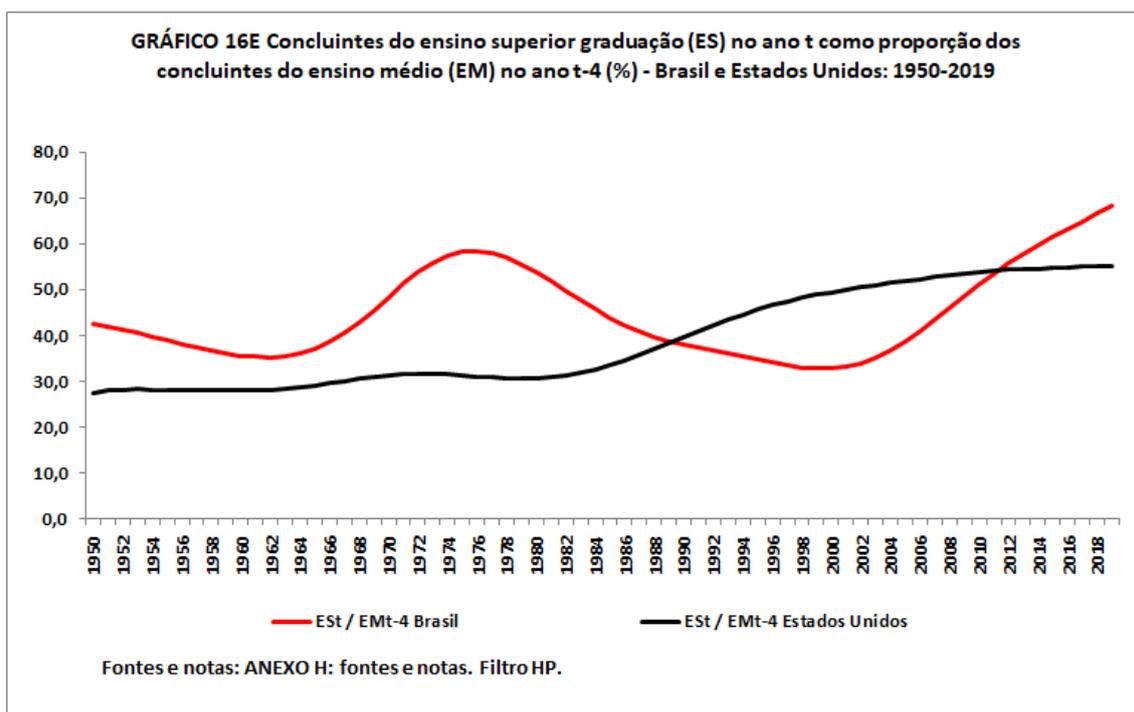
⁷⁸ Ver ANEXO H: fontes e notas.

⁷⁹ Ver dados em ANEXO H TABELA H3 Estoque de pessoas com curso médio completo e curso superior completo (mil): 2010-2019.

⁸⁰ Ver ANEXO H TABELA H3.

flutuações no Brasil refletem, fundamentalmente, a forte aceleração da educação superior em 1960-80 e a sua forte desaceleração em 1980-95. As relações médias são Brasil = 45 e Estados Unidos = 39 (medianas, Brasil = 40 e Estados Unidos = 34).⁸¹

Se a relação em análise (Est/EMt-4) do Brasil é maior que nos Estados Unidos, isto sugere que o Brasil faz maior apelo à clientela de reserva. Essa situação ocorre em 1950-90 e na segunda década do século XXI, quando se observa tendência de relativa estabilidade da relação Est/EMt-4 nos Estados Unidos (nível em torno de 55), enquanto a relação no Brasil continua em trajetória ascendente (2010 = 54 e 2019 = 67). Esse resultado sugere, mais uma vez, que devemos avaliar de forma mais crítica a abordagem expansionista-demográfica da educação superior no Brasil já que a relação no Brasil supera a relação nos Estados Unidos, país de referência pelo sistema robusto e dinâmico de educação superior.

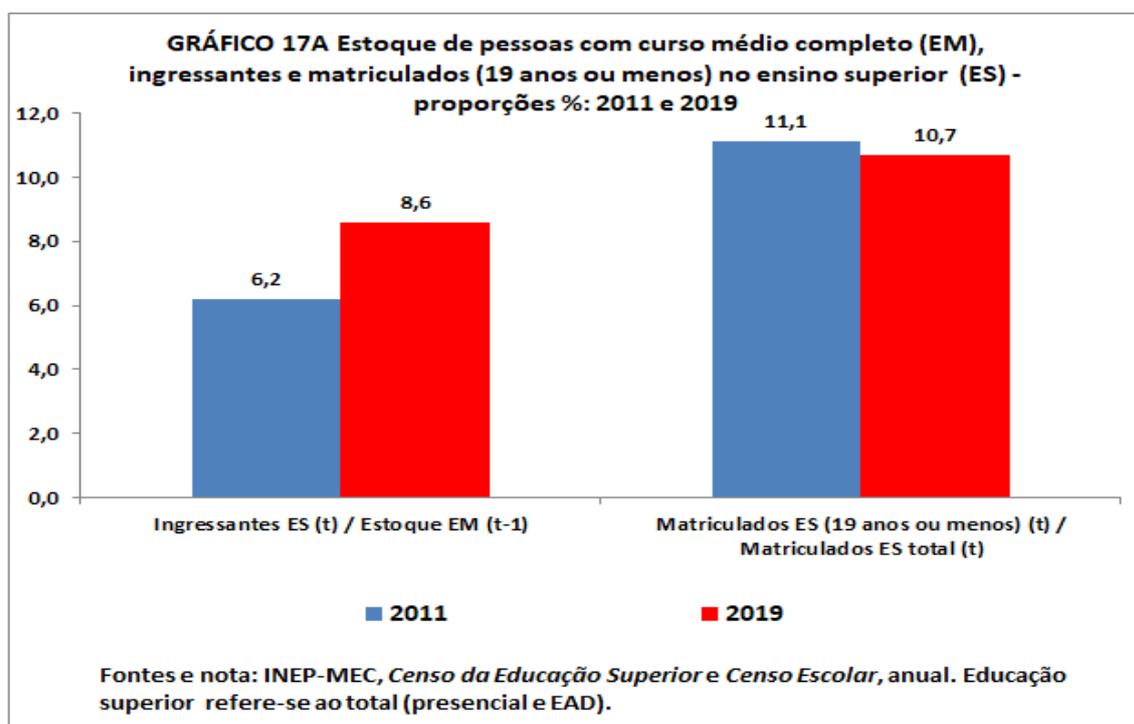


A expansão da educação superior relativamente à educação média também pode ser avaliada com a relação entre o número de ingressantes no ensino superior no ano t (2011

⁸¹ Desvios-padrão de 11,0 (Brasil) e 10,7 (EUA). Testes paramétricos e não-paramétricos informam diferenças estatisticamente significativas para médias e medianas.

e 2019) e o estoque de pessoas com curso médio completo no ano t-1 (2010 e 2018) (GRÁFICO 17A). Há incremento dessa relação de 6,2% em 2011 para 8,6% em 2019, o que informa a expansão relativa do ensino superior comparativamente ao ensino médio.

Ocorre que os ingressantes no ensino superior incluem parte da clientela natural e parte da clientela de reserva. Em consequência, cabe usar outro indicador que usa o número de matriculados no ensino superior com 19 anos ou menos como *proxy* para ingressantes no ensino superior com origem na clientela natural.⁸² A relação entre os matriculados no ensino superior com 19 anos ou menos e o total de matriculados no ensino superior é 11,1% em 2011 e 10,7% em 2019. Portanto, a clientela natural - coorte de adolescentes recém-formados do ensino médio - representa pouco mais de 10% do total de matriculados no ensino superior.

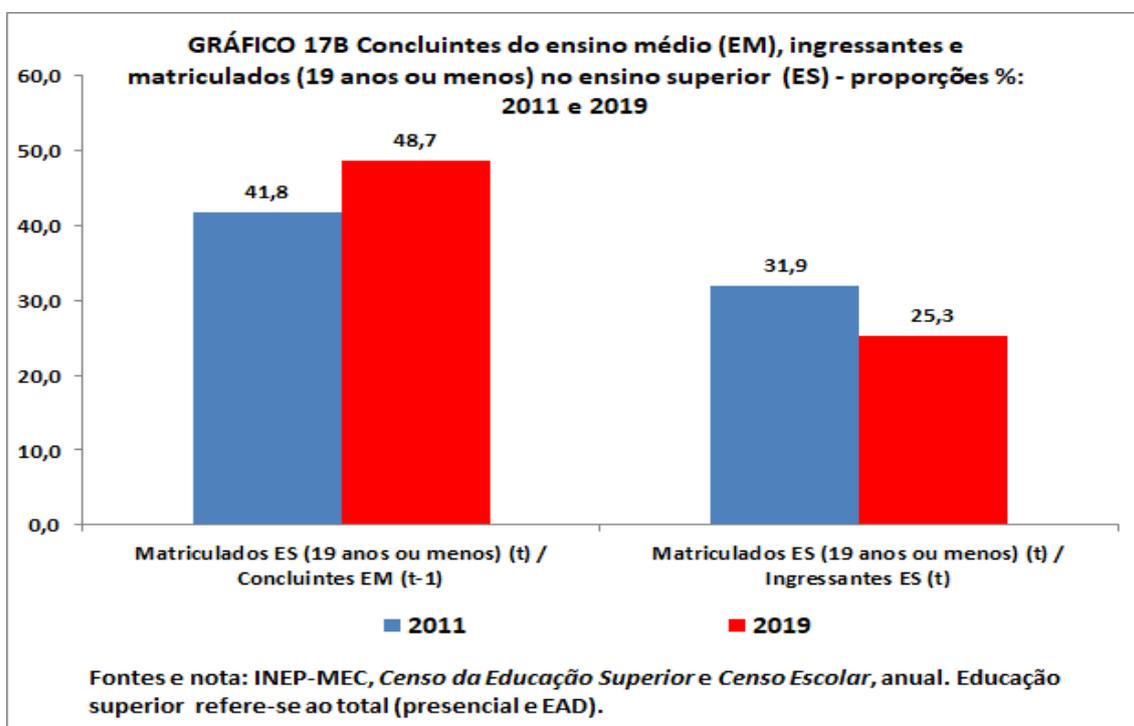


Indicador ainda mais relevante da importância relativa da clientela natural é a relação entre o número de matriculados no ensino superior com 19 anos ou menos (adolescentes

⁸² A distribuição etária da população universitária, informada pelas matrículas, parece não ter se alterado na segunda década do século XX se comparamos os dados dos censos da educação superior de 2011 (Tabela 5) e 2019 (Tabela 1.8).

recém-formados do ensino médio) em t (2011 e 2019) e o total de concluintes do ensino médio em t-1 (2010 e 2018). Como mostra o GRÁFICO 17B essa relação aumenta de 42% em 2011 para 49% em 2019; isto é, *ceteris paribus*, cerca da metade dos adolescentes que se formaram no ensino médio em 2018 teriam sido admitidos no sistema de educação superior em 2019.

O indicador mais direto da importância relativa da clientela natural é a relação entre os matriculados no ensino superior em t com 19 anos ou menos e o total de ingressantes no ensino superior em t. Essa relação (clientela natural do ensino médio efetivamente admitida no sistema de educação superior) representou 31,9% e 25,3% do total de ingressantes nesse sistema em 2011 e 2019, respectivamente. Ou seja, na segunda década do século XXI a clientela natural contribui com aproximadamente um terço dos ingressantes no sistema de educação superior, enquanto a clientela de reserva contribui com o restante. A queda dessa relação sugere o recurso menos intenso da clientela natural comparativamente à clientela de reserva, ou seja, elevação da idade média dos ingressantes no ensino superior.



Os indicadores acima sugerem que o principal fator de pressão de demanda pela admissão no ensino superior no ano t não é tanto o fluxo de jovens adolescentes concluintes do

ensino médio em t-1 (clientela natural) e, sim, o estoque de pessoas (não adolescentes) que formam a clientela de reserva (adultos concluintes do ensino médio ou equivalentes em t-1 e, principalmente, o acumulado nos anos anteriores).

A implicação evidente é que, no que se refere à qualidade da formação no ensino superior, há a *path dependence* (dependência de trajetória) na medida em que a relativamente baixa qualidade do ensino médio no país está mais enraizada na clientela de reserva, que forma a maior parte dos ingressantes da educação superior.⁸³ Esse fenômeno é, provavelmente, uma das causas da relativamente elevada taxa de desistência, abandono, desligamento ou evasão do sistema de educação superior no país e, portanto, do desperdício na alocação de recursos públicos e privados (OECD, 2019, p. 208).⁸⁴

Ademais, a mobilização da clientela de reserva, formada por adultos mais idosos, implica aumento da idade média de formandos da educação superior e, *ceteris paribus*, redução do benefício social dos gastos públicos (investimento, custeio e subsídios) com educação superior.⁸⁵ Assim, o maior recurso à clientela de reserva pode implicar maior desperdício de recursos públicos e privados e redução do benefício social dos gastos públicos com educação superior.

No caso de pessoas idosas, muito provavelmente, a motivação dominante da demanda por educação superior é o consumo, particularmente, no caso dos idosos da classe média. É natural que esse tipo de consumo (entretenimento, melhora da saúde mental etc.) entre na função utilidade dos idosos e, evidentemente, não se trata de desestimular esse tipo de

⁸³ Esse argumento é válido mesmo na hipótese de melhora marginal da qualidade do ensino médio. Essa melhora é destacada em OECD (2021), p. 85-88.

⁸⁴ Documento do Banco Mundial mostra as seguintes taxas de evasão (*dropout rates*) em cursos de graduação em meados dos anos 2010: Estados Unidos = 24%, Colômbia = 37%, e Brasil = 57% (FERREIRA *et al*, 2017, p. 192). Estimativas das taxas de evasão para a América Latina no início dos anos 2000 são: média = 57% e Brasil = 59% (CINDA, 2006, Tabela 3). No Brasil, estimativas do MEC mostram que os percentuais dos estudantes que ingressaram em cursos de graduação em 2010 e que desistiram até 2014 e 2019 são 51% e 59%, respectivamente (MEC-INEP, 2021, Gráfico 16, p. 48).

⁸⁵ Evidentemente, a distribuição etária e as condições objetivas individuais (motivação, tempo, saúde, capacidade cognitiva, renda etc.) da clientela de reserva afetam a demanda efetiva dos cursos de nível superior.

consumo. Entretanto, o que não faz sentido no Brasil é a alocação de escassos recursos públicos no sistema de educação superior para financiar o consumo de serviços de educação por idosos na medida em que o custo de oportunidade é a melhora da qualidade do ensino para jovens (todos os níveis) e a melhora dos sistemas públicos de saúde e segurança que beneficiam toda a população.

Conclusões

Nesse texto compilamos dados, fazemos estimativas e construímos séries estatísticas completas para variáveis básicas relativas a 120 anos de história da educação superior no país, nível de graduação. Examinamos, ainda, alguns indicadores da evolução do sistema de educação superior em 1900-2019. Esses indicadores são referenciados às variáveis básicas (organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões) e às variáveis instrumentais (capital humano, capital físico, renda e população). Como nota de cautela, cabe notar que esses indicadores apresentam somente um quadro geral de tendências e flutuações de longo prazo. Portanto, recortes analíticos relevantes não são usados: cursos, carreiras ou especialidades, gênero, raça, idade, *status* socioeconômico, região, estado, modalidade, turno, natureza administrativa ou acadêmica das organizações de educação superior, qualidade, eficiência, etc.

Em consequência o escopo analítico do trabalho é muito restrito já que o foco é empírico e estatístico. Muito provavelmente, os principais resultados encontrados já são, em maior ou menor medida, conhecidos (ou bastante conhecidos) e examinados na abundante literatura sobre a evolução da educação superior no país.

A evidência empírica aponta para os principais resultados:

1. expansão secular da educação superior com forte tendência de crescimento exponencial, bem como a existência de ciclos de longo prazo significativos.

2. processo secular de expansão expresso pelos quantitativos de organizações, cursos, docentes, matrículas e conclusões de cursos e pelo indicador-síntese (Índice da Educação Superior - Graduação).
3. até os anos 1930 a evidência aponta para a trajetória de expansão moderada e relativamente lenta da educação superior.
4. a partir dos anos 1940 a educação superior ganha ritmo mais forte de expansão.
5. crescimento acelerado evidencia-se a partir dos anos 1960 até o final dos anos 1970.
6. o período que se destaca como de desaceleração ou “trava” da educação superior é o da chamada “década perdida” (1980-94) marcada por crise e instabilidade.
7. a expansão extraordinária é observada a partir de meados dos anos 1990 até o início da segunda década do século XXI, quando se inicia processo de desaceleração.
8. a evolução da educação superior apresenta três ciclos de longo prazo em torno da tendência de crescimento no longo prazo, com cinco fases: (a) o primeiro ciclo abarca as oito primeiras décadas do século XX (1900-80), com fase de expansão moderada em 1900-50 e fase de aceleração em 1950-80; (b) o segundo ciclo é menos longo e se estende por três décadas (1980-2010), com fase descendente ou desaceleração em 1980-95 e fase ascendente ou aceleração em 1995-2010; e (c) o terceiro ciclo começa no início da segunda década do século XXI, caracterizado pela desaceleração do processo de expansão.
9. a evolução da educação superior no país parece ter a sequência: elitização (pré 1970), deselitização (1970-2000) e popularização (2000-19).
10. tendências de crescimento exponencial são evidenciadas para educação superior (fluxos de concluintes e estoques - capital humano expresso pelo número de pessoas com nível superior completo, graduação), PIB, população e capital físico;

entretanto, a educação superior apresenta taxas mais elevadas que as outras variáveis no período em análise (1900-2019).

11. a partir de meados dos anos 1980, o PIB e o capital físico mostram tendências de desaceleração, enquanto o capital humano desacelera até meados dos anos 1990, porém, em seguida, continua em marcha acelerada até o início da segunda década do século XXI.
12. a produtividade média do capital físico não mostra tendências marcantes, enquanto a produtividade média do capital humano mostra incontestemente tendência de queda significativa a partir do final dos anos 1960.
13. a partir dos anos 1980 o diferencial entre expansão da oferta e da demanda de graduados parece ter causado desequilíbrio de estoque entre oferta e demanda de mão-de-obra de nível superior no mercado de trabalho; mais especificamente, excesso de oferta no longo prazo ou o conhecido fenômeno de “inflação de diplomas”.
14. o dilema quantidade *versus* qualidade parece ocorrer na medida em que a qualidade média da educação superior no país é relativamente baixa e, muito provavelmente, se deteriorou na fase expansionista a partir de meados dos anos 1990.
15. a evidência aponta para o fenômeno de *overeducation*, em que a grande maioria dos trabalhadores com nível superior exercem ocupações que não exigem competências e habilidades associadas ao nível superior.
16. a *overeducation* no país sugere tanto o desequilíbrio estrutural entre a oferta e a demanda de capital humano quanto a baixa qualidade do capital humano.
17. na ótica da demanda a expansão dos serviços de educação superior no país é determinada tanto pelas expectativas de retornos monetários (lógica do capital humano), normas sociais (utilidade da credencial fora do mercado de trabalho,

síndrome do doutor, grupo de *status* etc.) e expectativas de retornos não monetários (consumo de serviços de educação superior).

18. parte do quantitativo de pessoas com nível superior constitui o estoque de capital humano orientado para o processo de produção; entretanto, há detentores de diplomas de nível superior que incorporam capital humano de baixa qualidade (conhecimentos, competências e habilidades próximos à nulidade) e que têm baixa ou nula empregabilidade; ou seja, é o capital que não pode ser usado porque é a “ponte que liga nada a lugar nenhum”.
19. o excesso estrutural de oferta em relação à demanda e a baixa qualidade do capital humano implicam subemprego e ociosidade que tendem a causar depreciação e desperdício desse tipo de capital, bem como sofrimento humano.
20. é elevado o estoque do pseudo capital humano formado por pessoas que gastaram recursos (privados e públicos) para a obtenção de diploma superior na expectativa de benefícios não monetários, seja via consumo, seja via integração social.
21. parece haver neutralidade de fases políticas e regimes políticos (democracia *versus* autoritarismo) quanto ao ritmo de expansão do sistema brasileiro de educação superior.
22. parece haver neutralidade de modelo econômico (desenvolvimentista *versus* liberal) quanto à velocidade de expansão do sistema de educação superior no Brasil.
23. a evolução da educação superior no Brasil parece seguir o padrão internacional, ou seja, expansão moderada nas cinco primeiras décadas do século XX e aceleração a partir de meados desse século.
24. a similaridade entre o padrão brasileiro e o padrão mundial sugere teorias e modelos gerais que explicam as causas e as consequências da expansão, independentemente de fatores locais específicos (e.g., regulação e políticas governamentais).

25. a evolução das taxas de matrículas no Brasil, de modo geral, não parecem divergir da evolução das médias e medianas das taxas mundiais, com exceção do retrocesso observado no país nos anos 1980.
26. na segunda década do século XXI a educação superior no Brasil evidencia processo de desaceleração.
27. na segunda década do século XXI a clientela natural (fluxo de jovens adolescentes recém formados do ensino médio, com 19 anos ou menos) representa cerca de um terço dos ingressantes no sistema de educação superior enquanto a clientela de reserva (estoque de adultos com curso médio completo) contribui com o restante.

Esse texto é uma retrospectiva estatística de 120 anos de evolução do sistema de educação superior (nível de graduação) no país. Cabe sempre reiterar que o foco é na evidência empírica, enquanto o escopo analítico relativo às causas e consequências dessa evolução é bastante limitado. Como mencionado, erros de mensuração estão presentes e exigem cautela quanto ao uso das séries e, principalmente, cuidado redobrado quando se trata das seis primeiras décadas do século XX e às flutuações de curto prazo. A qualidade dos dados do sistema de educação no Brasil deve ser vista como sofrível na atualidade e, quanto mais recuamos no tempo, menor é o grau de confiabilidade dos dados oficiais e das estimativas. Dados e variações anuais devem ser vistos com desconfiança. Não obstante esses *caveats*, as séries estatísticas podem ser úteis para análises de tendências e flutuações de longo prazo. E, por fim, o “valor agregado” do texto talvez seja o conjunto das estimativas e a apresentação, em um único documento, dos dados dispersos em diferentes publicações e meios.

Em consequência, devemos evitar extrair conclusões ou implicações normativas. Entretanto, vale lembrar que, além do objetivo do benefício monetário, a busca pela educação superior (diplomas) pode ter como motivação os benefícios não monetários decorrentes da aquisição de credencial e do consumo. Esse argumento nos leva a certo acautelamento em relação à visão demográfica-expansionista da educação superior que propugna gastos públicos crescentes e foca nos quantitativos das taxas de escolarização e, portanto, tende a secundarizar questões relativas à qualidade e à eficiência.

O fenômeno da “inflação de diplomas” de nível superior tem sido discutido nos países desenvolvidos há décadas. No Brasil, entretanto, esse fenômeno parece ter sido colocado de lado, talvez, em decorrência da influência da abordagem expansionista- demográfica. Se há uma conclusão geral desse estudo é que essa abordagem para a educação superior e suas implicações (gastos públicos crescentes e aumento contínuo de vagas) deve ser criticada objetivamente. Evidentemente, a perspectiva benefício-custo abrange justiça e inclusão social, que são afetadas pela ineficiência associada à má alocação de recursos (e.g., subsídios para consumo de serviços de educação superior, formação de mão-de-obra de baixa qualidade e empregabilidade em detrimento de gastos com educação básica, saúde, segurança etc.).

Cabe ainda mencionar a hipótese que a expansão do sistema público de educação superior no século XXI - além da questão do déficit de qualidade - gerou ineficiências nesse sistema tendo em vista os déficits de gestão e governança observados nas organizações públicas de educação superior. Muitas (talvez, a maioria) dessas organizações não estavam preparadas para o processo de expansão tendo em vista as os déficits de capacidades gerenciais e organizacionais.⁸⁶

Portanto, a hipótese é que, na perspectiva do benefício-custo social, a estratégia mais apropriada para as políticas governamentais talvez seja o “menos é mais”.⁸⁷ A reestruturação produtiva (*sizing down*) do sistema de educação superior (principalmente, as organizações públicas) não implica, evidentemente, o retorno à elitização e, sim, maior eficiência, qualidade e equidade. A equidade não é decorrente de maiores gastos, discriminação positiva, subsídio, assistencialismo, popularização e estratificação educacional. A equidade com qualidade e eficiência depende da aplicação rigorosa de critérios meritocráticos (não discriminatórios, não assistencialistas) para acesso e

⁸⁶ Esse é precisamente o caso da maior universidade federal do país, a Universidade Federal do Rio de Janeiro; ver GONÇALVES (2021d).

⁸⁷ Como estudo de caso, a análise da evolução do ensino de Economia no Brasil chega à conclusão que o país não precisa de mais economistas e, sim, de melhores economistas e que o melhor cenário futuro é “menos é mais”; ver GONÇALVES (2021a) e GONÇALVES (2021b). A produção de economistas nas universidades públicas brasileiras que emigram para Portugal e trabalham em cabelereiros ou lavanderias é claramente desperdício de recursos públicos.

permanência no sistema de educação superior, bem como da maior eficiência desse sistema e do fortalecimento dos ensinos de nível fundamental e médio.

Bibliografia

ABRAMOVITZ, Moses. The search for the sources of growth: areas of ignorance, old and new. *The Journal of Economic History*, v. 53, nº 2, p. 217-243, 1993.

ABREU, Jayme. Ensino médio brasileiro: tendências de sua expansão. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, vol. 39, nº 89, p. 17-35, 1963.

ATTEWELL, Paul; DOMINA, Thurston. Educational imposters and fake degrees. *Research in Social Stratification and Mobility*, vol. 29, p. 57-69, 2011.

BALBACHEVSKY, 2005. Elizabeth. A pós-graduação no Brasil: novos deságios para uma política bem sucedida. In: BROCK, C; SCHWARTZMAN, S. (orgs.). *Os Desafios da Educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 275-304, 2005,

BARRO, Robert J.; LEE, Jong-Wha. A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, v.104, p. 184-198, 2013.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: a theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, v. 70, nº 5, p. 9-49, 1962.

BILLS, David B.; BROWN, David K. Introduction. New directions in educational credentialism. *Research in Social Stratification and Mobility*, v. 29, p. 1-4, 2011.

BOURDIEU, Pierre. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. (ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood, p. 241-258, 1986.

BRACKE, Piet *et al.* Overeducation and depressive symptoms: diminishing mental health returns to education. *Sociology of Health & Illness*, v. 35, nº 8, p. 1242-1259, 2013.

BROCH, Caroline *et al.* A expansão da educação superior no Brasil: notas sobre os desafios do trabalho docente. *Avaliação*, v. 25, nº 2, p. 257-274, 2020.

BROWN, David K. The social sources of educational credentialism: status cultures, labor markets, and organizations. *Sociology of Education*, v. 74, Extra Issue, p. 19-34, 2001.

BROWN, George M. Degrees of doubt: legitimate, real and fake qualifications in a global market. *Journal of Higher Education Policy and Management*, v. 28, nº 1, p. 71-79, 2006.

CARLOTTO, Maria C. O Sistema brasileiro de ensino superior entre 1995 e 2018: o padrão de expansão e diversificação em perspectiva de longo prazo. Disponível: <https://sig.ufabc.edu.br>. 2020.

CASEIRO, Luiz Carlos Z.; AZEVEDO, Alexandre R. Eficiência e potencial de expansão da educação superior pública. *Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais*, INEP-MEC, v. 2, p. 107-158, 2019.

CARVALHAES, Flavio; RIBEIRO, Carlos Antônio C. Estratificação horizontal da educação superior no Brasil. Desigualdades de classe, gênero e raça em um contexto de expansão educacional. *Tempo Social. Revista de Sociologia*. USP, v. 31, p. 195-233, 2019.

CELADE-CEPAL. Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponível: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html?lang=es>. Acesso: 20 de maio de 2022.

CINDA. *Repitencia y Deserción Universitaria en América Latina*. Santiago, Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo, 2006.

CLEVELARIO JÚNIOR, Judicael. A participação da imigração na formação da população brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, v. 14, p.51-71, 1997.

COHEN, Daniel; SOTO, Marcelo. Growth and human capital: good data, good results. *Journal of Economic Growth*, v. 12, p. 51-76, 2007

COHEN, Lizabeth. *A Consumer's Republic. The Politics of Mass Consumption in Postwar America*. New York: Vintage Books, 2008

COLLINS, Randall. *The Credential Society. An Historical Sociology of Education and Stratification*. New York: Columbia University Press, 1979.

COLOMBO, Daniel Gama. A desigualdade no acesso à pós-graduação *stricto sensu* brasileira: análise do perfil dos ingressantes de cursos de mestrado e doutorado. *Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais*, v. 1, DIREC-INEP-MEC, 2018.

CORAZZINI, Arthur J. *et al.* Determinants and distributional aspects of enrollment in U.S. higher education. *The Journal of Human Resources*, v. 7, p. 39-59, 1972.

CUNHA, Luiz Antônio. *A Universidade Temporã: o Ensino Superior da Colônia a Era Vargas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

CUNHA, Luiz Antônio. *A Universidade Reformanda. O Golpe de 1964 e a modernização do ensino superior*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

CUNHA, Luiz Antônio. Ensino superior e universidade no Brasil. In: LOPES, Eliana M. T. *et al.* (orgs.) *500 Anos de Educação no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, p. 151-204, 2000.

DOCQUIER, Frédéric; RAPOPORT, Hilbel. Globalization, brain drain, and development. *Journal of Economic Literature*, v. 50, n° 3, p. 681-739, 2012.

DORE, Ronald. *The Diploma Disease. Education, Qualification and Development*. London: Institute of Education, University of London, 1976.

DUDAL, Pieter; BRACKE, Piet. On the moderation of the relation between overeducation and depressive symptoms through labor Market and macro-economic factors. *Health & Place*, v. 56, p. 135-146, 2019.

DURHAM, Eunice R. O ensino superior no Brasil: público e privado. *Documento de Trabalho* 3/03. Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior, Universidade de São Paulo, 2003.

DURU-BELLAT, Marie. *L'Inflation Scolaire. Les Désillusions de la Méritocratie*. Paris: Seuil, 2006

EASTERLY, William. *The Elusive Quest for Growth*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2001.

FALLON, P. R. Substitution elasticities for educated labour. In: PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, p. 249-244, 1987.

FERNANDES, Duval *et al.* A quarta onda de imigração brasileira em Portugal: uma história breve. *Revista Latinoamericana de Población*, v. 15, n° 29, p. 34-63, 2021.

FREEMAN, R. B. Demand elasticities for educated labor. In: PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, p. 235-239, 1987.

FULLER, Joseph B. *et al.* *Dismissed by Degrees*. Boston: Accenture, Harvard Business School, 2017.

GIL, Natália de Lacerda. A dimensão da educação nacional: um estudo sócio-histórico sobre as estatísticas oficiais da escola brasileira. *Tese de doutorado*, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007.

GÓIS, Pedro *et al.* Segunda ou terceira vaga? As características da imigração brasileira recente em Portugal. Lisboa, *Revista Migrações*, n° 5, p. 111-133, 2009.

GONÇALVES, Reinaldo. Economistas no Brasil: ciclo de vida do produto e crise de superprodução. *Texto para Discussão* 037/2021, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021a.

GONÇALVES, Reinaldo. Expansão e declínio da produção de economistas no Brasil: causas e implicações. *Texto para Discussão* 038/2021, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021b.

GONÇALVES, Reinaldo. UFRJ: comemorar o quê? Produtividade, qualidade e competitividade internacional? *Texto para Discussão* 02/2021, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021c.

GONÇALVES, Reinaldo. UFRJ: expansionismo e declínio organizacional. *Texto para Discussão* 07/2021, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021d.

GROLLEAU, Gilles et al. An introduction to the Economics of fake degrees. *Journal of Economic Issues*, v. 42, nº 3, p. 673-693, 2008.

HASENBALG, Carlos. Estatísticas do século XX: educação. In: IBGE. *Estatísticas do Século XX*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006.

HERINGER, Rosana (org.) *Educação Superior no Brasil Contemporâneo: estudos sobre acesso, democratização e desigualdades*. Cadernos do LEPES v. 1. Rio de Janeiro: Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

IBGE. *Anuário estatístico do Brasil 1956. Quadros Retrospectivos 1956*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 27, 1966.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil 1960. O Brasil em Números 1960*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 21, 1960.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil 1966. O Brasil em Números 1966*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1966.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil 1970. Séries Retrospectivas 1970*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 31, 1970.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, anual.

IBGE. *Censo Demográfico*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, anual.

IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – 2º trimestre. Educação*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019.

JUDSON, Ruth. Do low human capital coefficients make sense? A puzzle and some answers. *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board, 1995.

LEE, Jong-Wha W.; LEE, Hanol. Human capital in the long run. *Journal of Development Economics*, v. 122, p. 147-169, 2016.

LEPOT, Mathieu *et al.* Interpolation in time series: an introductory overview of existing methods, their performance and uncertainty assessment. *Water*, v. 9, p. 1-20, 2017.

LEVY; Daniel C. *Higher Education and the State in Latin America. Private Challenges to Public Dominance*. Chicago: Chicago University Press, 1987.

LOZANO-ASCENSIO, Fernando; GANDINI, Luciana. Skilled-worker mobility and development in Latin America and the Caribbean: between brain drain and brain waste. *Journal of Latin American Studies*, v. 4, n° 1, p. 7-26, 2012.

LUCAS Jr., Robert E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, p. 3-42, 1988

MACGRATTAN, Ellen; SCHMITZ Jr., James, A. Explaining cross-country income differences. In: TAYLOR, John B.; WOODFORD, Michael (eds.) *Handbook of Macroeconomics*, v. 1A., Amsterdam: Elsevier North Holland, p. 669-737, 1999

MADDISON, Angus. Standardised estimates of fixed capital stock: a six country comparison. *Research Memorandum 570*, University of Groningen. 1994

MCGUINNESS, Seamus. Overeducation in the labour market. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 20, No. 3, p. 387-418, 2006.

MCGUINNESS, Seamus *et al.* Skills mismatch: concepts, measurement and policy approaches. *Journal of Economic Surveys*, v. 32, n°4, p. 985-1015, 2018.

MCKEE-RYAN, Frances M.; HARVEY, Jaron. "I have a job, but...": a review of underemployment. *Journal of Management*, v. 37, n° 4, p. 962-996, 2011.

MCMAHON, W. W. Consumption and other benefits of education. In: PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, p. 129-133, 1987

MEC. *Evolução do Ensino Superior no Brasil (Graduação) 1960-90*. Brasília: Ministério da Educação, 1992.

MEC. *Evolução do Ensino Superior no Brasil (Graduação). 1962-90*. Brasília: Coordenação de Informações para o Planejamento, Ministério da Educação, 1992.

MEC-DAU. *Relatório Anual 1977*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Departamento de Assuntos Universitários, 1978.

MEC-INEP. *Censo da Educação Superior*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Ministério da Educação, anual.

MEC-INEP. *Sinopse Estatística da Educação Superior*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação, anual. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Anual.

MEC-INEP. *Evolução do Ensino Superior no Brasil - Graduação. 1980-98*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação, 2000.

MEC-INEP. *Censo da Educação Superior no Brasil 2019: Resumo Técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação, 2021.

MEC-SEEC. *Sinopse Retrospectiva do Ensino no Brasil – 1871/1954. Principais Aspectos Estatísticos*. Rio de Janeiro: Serviço de Estatística da Educação e Cultura, Ministério da Educação e Cultura, 1956.

MEC-SEEC. *Sinopse Retrospectiva do Ensino no Brasil – 1933/1958. Principais Aspectos Estatísticos do Ensino Extraprimário*. Rio de Janeiro: Serviço de Estatística da Educação e Cultura, Ministério da Educação e Cultura, 1958.

MEC-SESU. *A democratização e expansão da educação superior no Brasil: 2003-14*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2015.

MENEZES FILHO, Naercio A. Apagão de Mão de Obra Qualificada? As Profissões e o Mercado de Trabalho Brasileiro entre 2000 e 2010. *Policy Paper* nº 04. São Paulo: INSPER-Instituto de Ensino e Pesquisa, 2012.

MERRICK, Thomas W.; GRAHAM, Douglas. *População e Desenvolvimento Econômico no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

MEYER, John W. *et al.* World expansion of mass education. *Sociology of Education*, v. 65, nº 2, p. 128-149, 1992.

MICHAEL, Robert T. Education and consumption. In: JUSTER, F. Thomas (ed.) *Education, Income and Human Behavior*. Washington DC: National Bureau of Economic Research, p. 235-252, 1975.

MITCHELL, Brian R. *International Historical Statistics. The Americas 1750-1988*. Basingstoke: Macmillan, 1993.

MORRIS, Martina; WESTERN, Bruce. Inequality in earnings at the close of the twentieth century. *Annual Review of Sociology*, v. 25, p. 623-657, 1999.

MORRISSON, Christian; MURTIN, Fabrice. The century of education. *Working Paper* nº 2008/22. Paris School of Economics, 2008

MORTARA, Giorgio. A mortalidade da população natural do Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, v. 14, nº 56, p. 313-324, 1953.

MORTARA, Giorgio. Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população no Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, v. 2, nº 6, p. 267-276, 1941.

NEVES, Clarissa E. B. *et al.* A institucionalização da pesquisa sobre o ensino superior no Brasil. *Revista Brasileira de Sociologia*, v. 6, nº 12, p. 20-41, 2018.

OECD. *Education at a Glance. OECD Indicators*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, anual.

OECD. Educational attainment: a snapshot of 50 years of trends in expanding education. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. *Education Indicators in Focus*, v. 48, January 2017.

OECD. How is the tertiary-educated population evolving? *Education Indicators in Focus* nº 61. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, May 2018.

OECD. *PISA 2018 Results. What students know and can do. Volume 1*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2019.

OECD. *Education in Brazil. An international perspective*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2021.

OLIVEIRA, Sérgio J. Inserção da medicina veterinária na história do Brasil. *Veterinária em Foco*, vol. 16, nº 1, p. 32-45, 2018.

OSIOBE, Ejiro U. A literature review of human capital and economic growth. *Business and Economic Research*, v. 9, nº 4, p. 179-196, 2019.

PASSERON, Jean- Claude. L'inflation des diplômes. Remarques sur l'usage de quelques concepts analogiques en sociologie. *Revue Française de Sociologie*, v. 23, p. 551-584, 1982.

PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, 1987.

RISTOFF, Dilvo. Vinte e um anos de educação superior. Expansão e democratização. *Cadernos GEA* nº 3, Grupo Estratégico de Análise da Educação Superior no Brasil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2013.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da Educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Vozes, 1986

SAES, Flávio A. Marques; CYTRYNOICWZ, Roney. O ensino de economia e as origens da profissão de economista no Brasil. *Locus: Revista de História*, Vol. 6, No. 1, p. 37-57, 2000.

SAMPAIO, Helena. Ensino superior no Brasil: desafios locais e globais. In: HERINGER, Rosana (org.) *Educação Superior no Brasil Contemporâneo: estudos sobre acesso, democratização e desigualdades*. Cadernos do LEPES v. 1. Rio de Janeiro: Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 238-258, 2018.

SAMPAIO, Helena. Evolução do ensino superior brasileiro, 1808-1990. *Documento de Trabalho* nº 8/91, Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior, Universidade de São Paulo, 1991.

SAVIANI, Dermeval. A expansão do ensino superior no Brasil: mudanças e continuidades. *Póiesis Pedagógica*, v. 8, nº 2, p. 4-17, 2010.

SCHOELLMAN, Todd. Education quality and development accounting. *Review of Economic Studies*, v. 79, p. 388-417, 2012.

SCHOFER, Evan; MEYER, John W. The worldwide expansion of higher education in the twentieth century. *American Sociological Review*, v. 70, p. 898-920, 2005.

SCHULTZ, Theodore W. Education and population quality. In: PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, p. 11-14, 1987.

SCHULTZ, Theodore W. Investment in human capital. *The American Economic Review*, v. 51, nº 1, p. 1-17, 1961

SCHWARTZMAN, Simon *et al.* Por uma tipologia do ensino superior brasileiro: teste de conceito. *Estudos Avançados*, v. 35, nº 101, p. 153-185, 2021.

SCHWARTZMAN, Simon. Nota sobre a transição necessária da pós-graduação brasileira. In: MEC-CAPES, *Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) 2011-2020*. Documentos Setoriais Volume II. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, p. 34-52, 2010.

SCHWARTZMAN, Simon. O ensino superior no Brasil. *Textos para Discussão* nº 6, Série Documental, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, INEP-MEC, 1999.

SELLAMI, Sana *et al.* Education as investment, consumption or adapting to social norm: implications for educational mismatch among graduates. *Education Economics*, v. 28, nº 1, p. 26-45, 2020.

SENKEVICS, Adriano Souza. A expansão do ensino superior: cinco tendências de 1991 a 2020. *Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais: Cenários do Direito à Educação*, vol. 3, nº 4, p. 199-246, 2021.

SGUISSARDI, Valdemar. Educação superior no Brasil. Democratização ou massificação mercantil? *Educação e Sociedade*, vol. 36, nº 133, p. 867-889, 2015.

SNYDER, Thomas D. (ed.). *120 Years of American Education: A Statistical Portrait*. Washington DC: Department of Education, National Center for Education Statistics, 1993.

SOLMON, L. C. The range of educational benefits. In: PSACHAROPOULOS, George (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford: Pergamon Press, p. 83-93, 1987.

TARVID, Alexander. Symptoms of depression and status in the European labour market. In: TSOUNIS, Nicholas; VLACHVEI, Aspasia (eds.). *Advances in Applied Economics Research*. Springer, p. 317-332, 2017.

TEIXEIRA, Anísio. A expansão do ensino superior no Brasil. *Revista de Estudos Pedagógicos*, Vol. 36, No. 83, julho-setembro, p. 3-4, 1961. Disponível: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/fran/artigos/expansao.html>. Acesso: 18 de setembro de 2021.

TEIXEIRA, Anísio. *Ensino Superior no Brasil: análise e interpretação de sua evolução até 1969*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1969.

TIMES HIGHER EDUCATION, *Top universities with the best student-to-staff ratio 2022*. Disponível: <https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/top-universities-best-student-staff-ratio-2022>. Acesso: 11 de junho de 2022.

TOUTKOUSHIAN, Robert K.; PAULSEN, Michael B. *Economics of Higher Education. Background, Concepts, and Applications*. Dordrecht: Springer: 2016.

USA. *Digest of Education Statistics*, National Center for Education Statistics, United States Department of Education, anual.

VAN LEEUWEN, Bas; LEEUWEN-LI, JIELI. Education since 1820. In: VAN ZANDEN, Jan Luiten *et al* (eds.). *How Was Life? Global Well-being Since 1820*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, p. 87-100, 2014.

VITELLI, Ricardo F.; FRITSCH, Rosangela. Evasão escolar na educação superior: de que indicador estamos falando. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 27, nº 66, p. 908-937, 2016.

WEIL, David N. *Economic Growth*. Harlow, Essex: Pearson Education, 3rd edition, 2013.

WINDOLF, Paul. Cycles of expansion in higher education 1870-1985: an international comparison. *Higher Education*, v. 23 p. 3-19, 1992.

Anexos

ANEXO A: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO: 1900-1960 (SÉRIES COMPLETAS)

1) Variáveis e subperíodos: ramos principais (TABELAS A1-A4)

As variáveis de interesse são: unidades escolares (denominação usada até 1961 e substituída por cursos e organizações), docentes, matrículas (geral, início do ano) e conclusões de cursos de graduação.

No que se refere aos estabelecimentos escolares “os estabelecimentos aqui considerados são as organizações ou empresas didáticas, onde se ministra o ensino em um ou mais cursos. São estes que se consideram, nas respectivas categorias, as “unidades escolares” computadas na estatística educacional.” (IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil 1941-45*, p. 383). A partir de 1961 a categoria “unidades escolares” foi substituída pela categoria “cursos” (IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil 1964*, p. 344). Vale notar, ainda, que em algumas publicações do IBGE há a observação: “só incluídos os cursos reconhecidos oficialmente” (Ibid.).

Os dados divulgados pelo IBGE (gerados pelo MEC) implicam problemas: (i) a falta de clareza quanto à natureza dos dados; (ii) representatividade amostral; e (iii) longos períodos de séries com “células vazias” (*missing data*). Esses problemas têm como consequências: (i) necessidade de muita cautela em relação ao tratamento estatístico das séries; (ii) entendimento que devem ser evitadas análises sobre flutuações cíclicas de curto prazo; e (iii) na melhor das hipóteses, as séries podem informar tendências de longo prazo.

No período em análise, de modo geral, os dados disponíveis as publicações do Ministério da Educação e Cultura (e reproduzidos pelo IBGE) limitam-se aos principais ramos da educação superior em determinados subperíodos: Filosofia, Ciências e Letras, Direito, Medicina, Odontologia, Farmácia, Engenharia, Arquitetura, Química Industrial, Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais, Agronomia e Veterinária.

Nas séries originais para o período 1907-32 os ramos acima são apresentados em cinco grupos: (i) Filosofia, Ciências e Letras; (ii) Direito; (iii) Medicina, Odontologia e Farmácia; (iv) Politécnico; e (v) Agronomia e Veterinária. Os dados para Filosofia,

Ciências e Letras são muito inconsistentes. Os ramos quantitativamente mais relevantes têm origem nos cursos criados no século XIX; são as chamadas “carreiras imperiais” (Direito, Medicina e Engenharia). Até os anos 1930 as escolas de Odontologia e Farmácia eram “anexas às escolas de medicina” (TEIXEIRA, 1969, p. 64). Os cursos de Engenharia, Arquitetura e Química Industrial eram oferecidos nas Politécnicas. Cabe notar que o primeiro curso específico de Química Industrial parece ter sido criado somente nos anos 1930 (SCHWARTZMAN, 1999, Tabela 17). O primeiro curso de Agronomia foi criado em 1877, ainda que a regulamentação só tenha ocorrido em 1910. A regulamentação do ensino de Veterinária é de 1913 e os primeiros cursos surgiram logo em seguida (OLIVEIRA, 2018, p. 40-42). E, o ensino de Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais foi, inicialmente, regulamentado nos anos 1920 e 1930 (SAES e CYTRYNOWICZ, 2000).

Os dados disponíveis para os principais ramos referem-se aos subperíodos: 1907-1912, 1927-1929 e 1932-1960 (TABELAS A1 – A4).

2) Ramos principais e subperíodos

A fonte primária de dados é o Serviço de Estatística da Educação e Cultura do Ministério da Educação e Cultura (SEEC-MEC). O IBGE é a fonte secundária que compila e divulga os dados da fonte primária. Sempre que possível, procuramos compilar dados e construir séries a partir da fonte primária, assim como confrontar os dados das fontes primária e secundária. E, de modo geral, evitamos ajustes nos dados anuais em decorrência de aparentes inconsistências “leves” nas séries históricas originais. Os ajustes decorrentes de inconsistências “fortes” realizados são mencionados mais adiante.

As fontes para os subperíodos são:

1907-1912, 1927-1929 e 1932: *Anuário* do Ministério da Educação e Saúde Pública, 1º ano; *Anuário Estatístico do Brasil*, anos I, III, IV e V; *Anuário Estatístico do Brasil 1939/1940*, p. 1402; e *Anuário Estatístico do Brasil 1956*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 17, p. 539-540, 1956;

1933-58: Serviço de Estatística da Educação e Cultura. Tabela extraída do *Anuário Estatístico do Brasil 1960. O Brasil em Números 1960*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1960;

1959-60: Serviço de Estatística da Educação e Cultura. Tabela extraída do *Anuário Estatístico do Brasil 1970. Séries Retrospectivas 1970*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 31, 1970. Dois ajustes foram feitos em decorrência das mudanças de classificação nos dados do IBGE: (a) Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais; fonte: *Anuário Estatístico do Brasil 1966 (O Brasil em Números 1966*, p. 149); e (b) Química Industrial, 1960 = média aritmética de 1959-60; fonte: *Anuário Estatístico do Brasil 1961*, p. 365-81.

As fontes selecionadas são indicadas como particularmente relevantes por HASENBALG (2006). Esse trabalho é referência obrigatória para todos interessados nas estatísticas sobre educação no Brasil.

Outras fontes de dados consultadas para o período apresentam inconsistências estatísticas ou são incompletas quanto às nossas variáveis de interesse; portanto, elas foram descartadas: *Anuário estatístico do Brasil 1956. Quadros Retrospectivos 1956*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 27, 1966; *Anuário estatístico do Brasil 1966. O Brasil em Números 1966*. Rio de Janeiro: IBGE, 1966; *Sinopse Retrospectiva do Ensino no Brasil – 1871/1954. Principais Aspectos Estatísticos*. Ministério da Educação e Cultura, Serviço de Estatística da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1956; e *Sinopse Retrospectiva do Ensino no Brasil – 1933/1958. Principais Aspectos Estatísticos do Ensino Extraprimário*. Ministério da Educação e Cultura, Serviço de Estatística da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1958.

Evitamos, ainda, a compilação de dados apresentados nos Anuários do IBGE (com as exceções acima) devido à falta de padronização e clareza quanto às tabulações dos dados. Por exemplo, em alguns anos, os dados do ensino de Ciências Econômicas estão apresentados isoladamente, em outros anos estão agrupados em Ciências, Contábeis e Atuariais, ou então em Administração e Economia. Nos Anuários do IBGE raramente há notas técnicas que especifiquem critérios de organização de dados, nem padronização. Também não há regularidade na divulgação dos dados do Serviço de Estatística da Educação e Cultura (SEEC-MEC). Portanto, a compilação de dados e a construção de séries retrospectivas a partir de publicações do MEC e do IBGE exigem muita cautela.

3) Ramos principais - extrapolações e interpolações: 1900-1960 (TABELA A5)

Na construção das séries retrospectivas para todo o período 1900-1960 o maior desafio estatístico consiste na extrapolação ou retroprojeção para 1900-06 e nas interpolações para 1913-26 e 1930-31. Depois de inúmeras tentativas de interpolação e extrapolação para séries temporais (linear, média móvel, média ponderada, regressões linear, exponencial, quadrática, polinomiais de ordens elevadas, logística, *Spline* cúbica etc.), optamos pelo procedimento de melhor consistência estatística, ou seja, aquele que refletiria tendências de longo prazo.

Entretanto, antes do ajuste excluímos os *outliers* de unidades escolares em 1907 e 1927. Pela inspeção visual, para todas as variáveis constatamos tendências de crescimento exponencial. O ajuste da equação de regressão exponencial é muito significativo em todos os casos e subperíodos. Em consequência, optamos pelos métodos determinísticos de interpolação e extrapolação a partir da regressão exponencial (LEPOT *et al*, 2017). Há padrão consistente de aumento da taxa de crescimento exponencial ao longo do período em análise. A partir dos anos 1930 e 1940, com o surgimento de novas carreiras (e.g., Economia, Química Industrial etc.) observa-se, de modo geral, aumento das taxas de crescimento exponencial das variáveis em análise. Em consequência, optamos por regressões restritas aos dados para 1900-40 já que as “células vazias” referem-se a esse subperíodo.

Como mostra a o ANEXO A TABELA A5 (segunda coluna), as séries incompletas têm ajuste significativo com a regressão exponencial (coeficientes de determinação superiores a 0,900) em 1900-40 (com células vazias). No período 1900-60 as séries completas (com estimativas) para os ramos principais informam as seguintes taxas de crescimento anual: unidades escolares = 4,2%; docentes = 5,2%; matrículas = 3,8%; e conclusões = 3,7%.

4) Séries retrospectivas completas para os principais ramos: 1900-1960 (TABELA A6)

Como mencionado, nas séries retrospectivas originais (incompletas) os principais ramos do ensino superior (graduação) no período 1900-1960 são agrupados da seguinte forma: (i) Filosofia, Ciências e Letras; (ii) Direito; (iii) Medicina, Odontologia e Farmácia; (iv) Politécnico; e (v) Agronomia e Veterinária. Há dois desafios estatísticos:

(i) estimar dados para as séries retrospectivas completas para os principais ramos já que não há dados para os subperíodos 1900-06, 1913-26 e 1930-31; e (ii) estimar dados para o total dos ramos do ensino superior.

No caso dos principais ramos, as estimativas dos dados para os subperíodos mencionados seguem o seguinte protocolo:

- (i) eliminação dos *outliers* nas unidades escolares em 1907 e 1927;
- (ii) cálculo da série completa com a equação de regressão exponencial com as séries de 1900-40 para retopolação (unidades escolares, 1900-07; demais variáveis, 1900-06) e interpolação (unidades escolares, 1913-27 e 1930-31; demais variáveis, 1913-26 e 1930-31);
- (iii) com o dado da regressão exponencial no ano inicial das séries (1900), estimar a série completa com interpolação linear nos subperíodos com células vazias;
- (iv) estimar série completa com cálculo da média móvel simples ($2k+1$, com $k = 3$) com os dados da série de interpolação linear;
- (v) estimar série completa com cálculo da média móvel ponderada ($2k+1$, com $k = 3$; pesos, 0.25, 0.333, 0.5, 1, 0.5, 0.333 e 0.25); e
- (vi) estimar série completa com dados anuais calculados como a média aritmética simples dos dados das séries exponencial, interpolação linear, média móvel simples e média móvel ponderada.

A decisão por esse procedimento de cálculo da média simples dos resultados dos distintos métodos estatísticos tem duas vantagens: evitamos a arbitrariedade da escolha de um método estatístico específico já que não temos hipóteses ou evidência robustas sobre as trajetórias das variáveis; e (ii) reduzimos o risco da escolha de modelos de ajuste que geram maiores erros.

As séries completas incluem os dados originais e as estimativas para todos os anos do período em análise. Como mostra a TABELA A5 (terceira coluna), as séries completas têm ajuste significativo com a regressão exponencial (coeficientes de determinação superiores a 0,900) em 1900-60. No período 1900-60 as séries completas (com estimativas) para os ramos principais informam as seguintes taxas de crescimento anual: unidades escolares = 4,8%; docentes = 5,2%; matrículas = 4,3%; conclusões =

4,3%; e cursos = 5,3%. A TABELA A6 consolida as séries retrospectivas completas para as variáveis de interesse relativas aos principais ramos em 1900-60.

5) Séries retrospectivas completas para todos os ramos do nível superior: 1900-1960 (TABELAS A7-A8)

As séries para os principais ramos da educação superior no período 1900-1960 implicam problemas de representatividade amostral. Precisamos, portanto, construir séries históricas completas para todos os ramos nesse período. O procedimento inicial é definir como *benchmark* o ano de 1960, que é usado como referência já que nesse ano temos dados para os principais ramos e para o total dos ramos.

Nos Anuários do IBGE, além dos dados dos principais ramos para subperíodos, há dados para o ensino superior restrito (segundo a categoria) e o ensino superior amplo (segundo o grau). E, “esta rubrica [ensino superior segundo o grau] tem compreensão mais ampla do que a correspondente classificação “segundo as categorias de ensino”.” (IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil 1941-45*, p. 388).

A distinção é que a categoria ensino superior inclui “todos os cursos de ensino superior (geral, semiespecializado ou especializado), no grau superior, excetuados os já incluídos em categorias especiais, a saber: de ensino comercial, artístico, pedagógico” (AEB, 1950, p. 405). Há, ainda, cursos de ensino superior que são incluídos na categoria de ensino agrícola. O IBGE registra dados, pelo menos desde 1933, para dez categorias de ensino: primário, secundário, doméstico, agrícola, industrial, comercial, artístico, pedagógico, superior e outros (Ibid, p. 397). A TABELA A7 apresenta esses dados obtidos em diversos números do Anuário Estatístico do Brasil. Como podemos observar as séries para o ensino superior (categoria) cobrem o período 1932-58 (com células vazias em 1955-57 e 1959-60) e as séries para o ensino superior (grau) cobrem 1932-41 e 1953-60.

No que se refere à classificação segundo o grau, há três tipos de ensino: elementar, médio e superior. Portanto, a classificação segundo o grau é a mais abrangente e contempla, em princípio, todo o ensino superior, independentemente da categoria (agrícola, comercial, industrial etc.).

Em resumo, os Anuários do IBGE apresentam dados para os principais ramos, ensino superior restrito (categoria) e ensino superior amplo (grau). A pesquisa realizada nos Anuários mostram séries incompletas: principais ramos (1907-12, 1927-29 e 1932-60); ensino superior restrito ou segundo a categoria (1932-54, com células vazias); e ensino superior amplo ou segundo o grau (1932-41 e 1953-60).

O desafio consiste em construir séries completas para o total do ensino superior (ensino superior amplo ou segundo o grau/nível). O procedimento adotado implica o cálculo de três séries. A série NÍVEL SUPERIOR A é calculada da seguinte forma:

- (i) partimos das séries de ensino superior amplo (segundo o grau) com dados para 1932-41 e 1953-60;
- (ii) cálculo da série completa com a equação de regressão exponencial para retropolação (1900-31) e interpolação (1942-52);
- (iii) série completa com interpolação linear (com o dado da regressão exponencial no ano inicial das séries, 1900) no subperíodo 1901-31 e interpolação linear no subperíodo 1942-52;
- (iv) série completa com cálculo da média móvel simples ($2k+1$, com $k = 3$) com os dados da série de interpolação linear;
- (v) série completa com cálculo da média móvel ponderada ($2k+1$, com $k = 3$; pesos, 0,25, 0,333, 0,5, 1, 1,5, 0,333, 0,25); e
- (vi) série completa com dados anuais calculados como a média aritmética simples dos dados das séries exponencial, interpolação linear, média móvel simples e média móvel ponderada.

A série NÍVEL SUPERIOR B é construída com o encadeamento para trás (ano *benchmark*, 1932) das séries NÍVEL SUPERIOR A de cada variável com a séries completas dos principais ramos para as variáveis correspondentes.

A série NÍVEL SUPERIOR C é calculada como a média simples das séries NÍVEL SUPERIOR A e NÍVEL SUPERIOR B. Essa série NÍVEL SUPERIOR C é a série escolhida das estimativas relativas ao período 1900-60 (ANEXO A TABELA A8).

A TABELA A8 mostra ainda a série dos cursos derivada do Censo de 2019 (Série Cursos – Censo 2019). Essa série completa (original, sem ajustes ou estimativas) refere-se a todos os ramos do ensino superior e é compilada a partir dos microdados do

quantitativo de cursos (segundo o ano de início dos cursos) para todos os ramos informados pelas organizações existentes em 2019, que responderam ao Censo da Educação Superior do INEP-MEC de 2019 (Série Cursos, Censo 2019). Os dados anuais representam o acumulado de cursos nas organizações de ensino existentes em 2019. Nesse Censo há registro de 40.709 cursos no ensino superior; 2.781 (6,8%) sem a informação sobre a data de início e 37.928 (93,2%) com a data de início do curso (dados anuais para o período 1808-2019).

No período 1900-60, constata-se crescimento exponencial do quantitativo de todos os cursos à taxa média anual de 5,3% (Série Cursos, Censo 2019) (TABELA A9). As equações de regressão têm coeficientes de determinação superiores a 0,970. As estimativas finais referentes a todos os cursos informam as seguintes taxas médias anuais de crescimento exponencial: unidades escolares = 4,0%; docentes = 5,5; matrículas = 4,0; e conclusões = 4,4%.

Na realidade, parece ter havido mudança na forma de divulgação dos dados pelo IBGE a partir de 1953 relativos ao ensino superior amplo. Na medida em que há revisão de dados e divergências na segunda metade dos anos 1950, constatamos que a consistência estatística é mais robusta a partir de 1960. Os dados para esse ano (e anos seguintes, 1960-68) são encontrados no AEB 1970 (Séries Retrospectivas). As publicações do IBGE, a partir de 1962, reproduzem os dados encontrados em publicações disponíveis do MEC (por exemplo, *Evolução do Ensino Superior no Brasil (Graduação) 1960-90*. Brasília: MEC, 1992). Portanto, tendo 1960 como *benchmark*, temos séries completas com quantitativos totais relativos às unidades escolares, docentes, matrículas e conclusões do ensino superior para o período 1900-60.

ANEXO A TABELA A1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO, PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR - UNIDADES ESCOLARES: 1907-1912, 1927-1929 E 1932-1960

| | Filosofia, Ciências e Letras | Direito | Medicina | Odontologia | Farmácia | Medicina, Odontologia e Farmácia | Engenharia | Arquitetura e Urbanismo | Química Industrial | Engenharia, Arquitetura e Química Industrial | Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais | Agronomia | Veterinária | Agronomia e Veterinária | Total |
|------|------------------------------------|---------|----------|-------------|----------|--|------------|----------------------------|-----------------------|---|---|-----------|-------------|-------------------------------|-------|
| 1907 | 0 | 10 | | | | 9 | | | | 6 | | | | 4 | 29 |
| 1908 | 1 | 10 | | | | 10 | | | | 7 | | | | 22 | 50 |
| 1909 | 1 | 10 | | | | 10 | | | | 8 | | | | 35 | 64 |
| 1910 | 1 | 10 | | | | 12 | | | | 9 | | | | 43 | 75 |
| 1911 | 1 | 10 | | | | 12 | | | | 10 | | | | 44 | 77 |
| 1912 | 1 | 15 | | | | 21 | | | | 13 | | | | 33 | 83 |
| 1927 | 2 | 13 | | | | 30 | | | | 14 | | | | 17 | 76 |
| 1928 | 2 | 13 | | | | 58 | | | | 14 | | | | 18 | 105 |
| 1929 | 2 | 14 | | | | 58 | | | | 16 | | | | 22 | 112 |
| 1932 | 3 | 26 | | | | 66 | | | | 27 | 12 | | | 27 | 161 |
| 1933 | 7 | 26 | 13 | 31 | 36 | 80 | 25 | 2 | 5 | 32 | 8 | 22 | 8 | 30 | 183 |
| 1934 | 10 | 30 | 15 | 36 | 40 | 91 | 31 | 7 | 4 | 42 | 7 | 22 | 9 | 31 | 211 |
| 1935 | 31 | 31 | 16 | 36 | 38 | 90 | 28 | 6 | 5 | 39 | 8 | 20 | 8 | 28 | 227 |
| 1936 | 45 | 29 | 15 | 29 | 31 | 75 | 24 | 6 | 5 | 35 | 8 | 18 | 9 | 27 | 219 |
| 1937 | 41 | 26 | 14 | 30 | 32 | 76 | 27 | 6 | 7 | 40 | 9 | 20 | 9 | 29 | 221 |
| 1938 | 44 | 24 | 14 | 29 | 29 | 72 | 24 | 6 | 5 | 35 | 10 | 18 | 9 | 27 | 212 |
| 1939 | 46 | 23 | 14 | 27 | 27 | 68 | 23 | 6 | 6 | 35 | 13 | 19 | 9 | 28 | 213 |
| 1940 | 62 | 22 | 14 | 23 | 21 | 58 | 22 | 6 | 5 | 33 | 13 | 18 | 9 | 27 | 215 |
| 1941 | 84 | 23 | 14 | 21 | 20 | 55 | 22 | 6 | 5 | 33 | 14 | 15 | 8 | 23 | 232 |
| 1942 | 106 | 21 | 13 | 18 | 17 | 48 | 25 | 6 | 5 | 36 | 19 | 15 | 9 | 24 | 254 |
| 1943 | 139 | 21 | 12 | 17 | 17 | 46 | 25 | 7 | 5 | 37 | 27 | 14 | 7 | 21 | 291 |
| 1944 | 139 | 21 | 12 | 16 | 17 | 45 | 24 | 7 | 4 | 35 | 27 | 15 | 5 | 20 | 287 |
| 1945 | 142 | 21 | 12 | 17 | 17 | 46 | 25 | 9 | 4 | 38 | 28 | 13 | 5 | 18 | 293 |
| 1946 | 139 | 22 | 12 | 17 | 18 | 47 | 27 | 9 | 4 | 40 | 55 | 13 | 7 | 20 | 323 |
| 1947 | 152 | 23 | 12 | 17 | 18 | 47 | 29 | 8 | 4 | 41 | 60 | 13 | 8 | 21 | 344 |
| 1948 | 157 | 23 | 13 | 20 | 20 | 53 | 31 | 8 | 5 | 44 | 38 | 12 | 7 | 19 | 334 |
| 1949 | 175 | 23 | 13 | 21 | 20 | 54 | 30 | 8 | 5 | 43 | 39 | 12 | 6 | 18 | 352 |
| 1950 | 187 | 24 | 13 | 23 | 20 | 56 | 34 | 9 | 5 | 48 | 40 | 11 | 7 | 18 | 373 |
| 1951 | 189 | 27 | 17 | 23 | 21 | 61 | 32 | 9 | 4 | 45 | 45 | 12 | 6 | 18 | 385 |
| 1952 | 215 | 30 | 19 | 23 | 21 | 63 | 38 | 8 | 5 | 51 | 52 | 12 | 8 | 20 | 431 |
| 1953 | 268 | 35 | 21 | 24 | 20 | 65 | 38 | 7 | 5 | 50 | 54 | 12 | 8 | 20 | 492 |
| 1954 | 329 | 38 | 23 | 27 | 21 | 71 | 48 | 7 | 5 | 60 | 61 | 12 | 8 | 20 | 579 |
| 1955 | 404 | 38 | 23 | 28 | 23 | 74 | 51 | 7 | 5 | 63 | 63 | 12 | 8 | 20 | 662 |
| 1956 | 479 | 40 | 24 | 29 | 24 | 77 | 73 | 7 | 5 | 85 | 64 | 12 | 8 | 20 | 765 |
| 1957 | 521 | 43 | 25 | 34 | 23 | 82 | 81 | 7 | 5 | 93 | 64 | 12 | 8 | 20 | 823 |
| 1958 | 563 | 46 | 26 | 33 | 21 | 80 | 80 | 7 | 5 | 92 | 60 | 12 | 8 | 20 | 861 |
| 1959 | 502 | 47 | 26 | 33 | 21 | 80 | 81 | 7 | 4 | 92 | 65 | 12 | 8 | 20 | 806 |
| 1960 | 586 | 55 | 28 | 34 | 21 | 83 | 87 | 7 | 4 | 98 | 70 | 12 | 8 | 20 | 912 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A2 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO, PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR - DOCENTES: 1907-1912, 1927-1929 E 1932-1960

| | Filosofia, Ciências e Letras | Direito | Medicina | Odontologia | Farmácia | Medicina, Odontologia e Farmácia | Engenharia | Arquitetura e Urbanismo | Química Industrial | Engenharia, Arquitetura e Química Industrial | Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais | Agronomia | Veterinária | Agronomia e Veterinária | Total |
|------|------------------------------------|---------|----------|-------------|----------|--|------------|----------------------------|-----------------------|---|---|-----------|-------------|-------------------------------|--------|
| 1907 | 0 | 219 | | | | 259 | | | | 210 | | | | 27 | 715 |
| 1908 | 4 | 212 | | | | 267 | | | | 210 | | | | 87 | 780 |
| 1909 | 4 | 212 | | | | 265 | | | | 215 | | | | 111 | 807 |
| 1910 | 4 | 206 | | | | 286 | | | | 233 | | | | 126 | 855 |
| 1911 | 4 | 207 | | | | 360 | | | | 249 | | | | 169 | 989 |
| 1912 | 4 | 263 | | | | 490 | | | | 283 | | | | 194 | 1.234 |
| 1927 | 13 | 291 | | | | 1.499 | | | | 595 | | | | 323 | 2.721 |
| 1928 | 17 | 286 | | | | 1.471 | | | | 603 | | | | 383 | 2.760 |
| 1929 | 14 | 353 | | | | 1.403 | | | | 391 | | | | 365 | 2.526 |
| 1932 | 14 | 426 | | | | 1.167 | | | | 566 | 150 | | | 387 | 2.710 |
| 1933 | 48 | 442 | 505 | 345 | 374 | 1.224 | 585 | 34 | 53 | 672 | 106 | 299 | 106 | 405 | 2.897 |
| 1934 | 40 | 520 | 585 | 484 | 470 | 1.539 | 673 | 148 | 45 | 866 | 78 | 308 | 119 | 427 | 3.470 |
| 1935 | 187 | 567 | 809 | 481 | 464 | 1.754 | 653 | 125 | 58 | 836 | 89 | 283 | 114 | 397 | 3.830 |
| 1936 | 333 | 540 | 793 | 396 | 388 | 1.577 | 659 | 124 | 51 | 834 | 106 | 334 | 146 | 480 | 3.870 |
| 1937 | 344 | 526 | 622 | 392 | 382 | 1.396 | 591 | 124 | 82 | 797 | 109 | 345 | 136 | 481 | 3.653 |
| 1938 | 322 | 511 | 736 | 366 | 318 | 1.420 | 542 | 136 | 53 | 731 | 122 | 317 | 134 | 451 | 3.557 |
| 1939 | 299 | 498 | 733 | 369 | 311 | 1.413 | 614 | 138 | 67 | 819 | 179 | 337 | 155 | 492 | 3.700 |
| 1940 | 475 | 461 | 801 | 304 | 233 | 1.338 | 603 | 129 | 55 | 787 | 183 | 310 | 168 | 478 | 3.722 |
| 1941 | 636 | 447 | 763 | 297 | 237 | 1.297 | 602 | 130 | 57 | 789 | 207 | 282 | 151 | 433 | 3.809 |
| 1942 | 845 | 460 | 899 | 240 | 206 | 1.345 | 564 | 111 | 59 | 734 | 251 | 281 | 160 | 441 | 4.076 |
| 1943 | 1.198 | 458 | 936 | 287 | 200 | 1.423 | 672 | 127 | 65 | 864 | 360 | 295 | 155 | 450 | 4.753 |
| 1944 | 1.210 | 463 | 847 | 286 | 207 | 1.340 | 788 | 155 | 60 | 1.003 | 375 | 335 | 132 | 467 | 4.858 |
| 1945 | 1.302 | 466 | 831 | 264 | 208 | 1.303 | 893 | 162 | 69 | 1.124 | 441 | 339 | 177 | 516 | 5.152 |
| 1946 | 1.319 | 490 | 790 | 264 | 203 | 1.257 | 925 | 189 | 71 | 1.185 | 530 | 329 | 157 | 486 | 5.267 |
| 1947 | 1.343 | 504 | 811 | 273 | 245 | 1.329 | 1.027 | 215 | 67 | 1.309 | 567 | 318 | 166 | 484 | 5.536 |
| 1948 | 1.293 | 510 | 840 | 300 | 252 | 1.392 | 1.228 | 191 | 87 | 1.506 | 652 | 301 | 140 | 441 | 5.794 |
| 1949 | 1.561 | 512 | 838 | 281 | 255 | 1.374 | 1.211 | 194 | 82 | 1.487 | 720 | 384 | 142 | 526 | 6.180 |
| 1950 | 1.691 | 520 | 869 | 348 | 281 | 1.498 | 1.531 | 251 | 87 | 1.869 | 886 | 326 | 177 | 503 | 6.967 |
| 1951 | 1.892 | 641 | 896 | 348 | 273 | 1.517 | 1.529 | 311 | 72 | 1.912 | 916 | 342 | 168 | 510 | 7.388 |
| 1952 | 2.073 | 672 | 1.040 | 385 | 328 | 1.753 | 1.848 | 299 | 122 | 2.269 | 1.150 | 366 | 203 | 569 | 8.486 |
| 1953 | 2.426 | 748 | 1.181 | 392 | 316 | 1.889 | 1.919 | 297 | 139 | 2.355 | 1.047 | 377 | 182 | 559 | 9.024 |
| 1954 | 2.960 | 828 | 1.295 | 488 | 361 | 2.144 | 2.340 | 272 | 140 | 2.752 | 1.127 | 377 | 209 | 586 | 10.397 |
| 1955 | 3.726 | 906 | 1.199 | 542 | 313 | 2.054 | 2.572 | 280 | 139 | 2.991 | 1.165 | 398 | 229 | 627 | 11.469 |
| 1956 | 4.388 | 976 | 1.326 | 619 | 339 | 2.284 | 3.821 | 282 | 77 | 4.180 | 1.204 | 430 | 204 | 634 | 13.666 |
| 1957 | 4.547 | 1.051 | 1.310 | 791 | 409 | 2.510 | 2.715 | 285 | 101 | 3.101 | 1.273 | 448 | 249 | 697 | 13.179 |
| 1958 | 4.754 | 1.121 | 1.620 | 800 | 400 | 2.820 | 3.995 | 373 | 106 | 4.474 | 1.262 | 461 | 208 | 669 | 15.100 |
| 1959 | 4.884 | 1.101 | 1.518 | 803 | 374 | 2.695 | 4.297 | 375 | 102 | 4.774 | 1.339 | 449 | 215 | 664 | 15.457 |
| 1960 | 5.879 | 1.270 | 1.727 | 949 | 424 | 3.100 | 4.783 | 371 | 110 | 5.264 | 1.489 | 465 | 246 | 711 | 17.713 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A3 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO, PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR - MATRÍCULAS: 1907-1912, 1927-1929 E 1932-1960

| | Filosofia, Ciências e Letras | Direito | Medicina | Odontologia | Farmácia | Medicina, Odontologia e Farmácia | Engenharia | Arquitetura e Urbanismo | Química Industrial | Engenharia, Arquitetura e Química Industrial | Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais | Agronomia | Veterinária | Agronomia e Veterinária | Total |
|------|------------------------------|---------|----------|-------------|----------|----------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|--|--|-----------|-------------|-------------------------|--------|
| 1907 | 0 | 2.481 | | | | 2.889 | | | | 425 | | | | 153 | 5.948 |
| 1908 | 180 | 2.479 | | | | 3.609 | | | | 467 | | | | 479 | 7.214 |
| 1909 | 40 | 2.471 | | | | 4.027 | | | | 534 | | | | 1.047 | 8.119 |
| 1910 | 50 | 2.186 | | | | 4.043 | | | | 624 | | | | 1.382 | 8.285 |
| 1911 | 75 | 2.538 | | | | 4.814 | | | | 854 | | | | 1.402 | 9.683 |
| 1912 | 55 | 2.728 | | | | 4.820 | | | | 1.276 | | | | 1.117 | 9.996 |
| 1927 | 53 | 2.525 | | | | 7.195 | | | | 1.935 | | | | 742 | 12.450 |
| 1928 | 64 | 2.707 | | | | 7.495 | | | | 2.023 | | | | 749 | 13.038 |
| 1929 | 65 | 3.200 | | | | 7.696 | | | | 2.370 | | | | 980 | 14.311 |
| 1932 | 59 | 6.448 | | | | 10.664 | | | | 2.180 | 222 | | | 1.158 | 20.731 |
| 1933 | 302 | 7.712 | 7.356 | 2.115 | 1.522 | 10.993 | 2.055 | 53 | 199 | 2.307 | 232 | 892 | 413 | 1.305 | 22.851 |
| 1934 | 119 | 8.388 | 8.281 | 2.513 | 1.596 | 12.390 | 2.005 | 291 | 163 | 2.459 | 290 | 1.002 | 563 | 1.565 | 25.211 |
| 1935 | 855 | 9.728 | 8.334 | 2.724 | 1.411 | 12.469 | 2.005 | 246 | 212 | 2.463 | 359 | 959 | 379 | 1.338 | 27.212 |
| 1936 | 1.403 | 9.963 | 8.070 | 2.318 | 1.135 | 11.523 | 1.820 | 260 | 261 | 2.341 | 360 | 1.065 | 373 | 1.438 | 27.028 |
| 1937 | 1.415 | 9.040 | 7.285 | 2.279 | 919 | 10.483 | 2.235 | 254 | 362 | 2.851 | 383 | 1.264 | 372 | 1.636 | 25.808 |
| 1938 | 1.377 | 7.681 | 6.828 | 1.748 | 529 | 9.105 | 2.077 | 266 | 180 | 2.523 | 483 | 1.105 | 421 | 1.526 | 22.695 |
| 1939 | 1.315 | 6.615 | 6.033 | 1.332 | 361 | 7.726 | 2.064 | 253 | 212 | 2.529 | 620 | 972 | 365 | 1.337 | 20.142 |
| 1940 | 1.703 | 5.793 | 5.548 | 1.165 | 319 | 7.032 | 2.172 | 222 | 172 | 2.566 | 774 | 941 | 351 | 1.292 | 19.160 |
| 1941 | 2.094 | 5.629 | 5.237 | 1.355 | 373 | 6.965 | 2.213 | 205 | 172 | 2.590 | 1.073 | 781 | 315 | 1.096 | 19.447 |
| 1942 | 2.762 | 5.523 | 5.506 | 1.677 | 440 | 7.623 | 2.449 | 221 | 237 | 2.907 | 1.725 | 905 | 284 | 1.189 | 21.729 |
| 1943 | 3.675 | 5.829 | 5.697 | 1.694 | 536 | 7.927 | 3.074 | 260 | 345 | 3.679 | 2.438 | 1.056 | 243 | 1.299 | 24.847 |
| 1944 | 3.546 | 6.139 | 6.308 | 1.893 | 617 | 8.818 | 3.770 | 322 | 378 | 4.470 | 2.528 | 1.202 | 195 | 1.397 | 26.898 |
| 1945 | 3.184 | 6.520 | 6.689 | 1.983 | 758 | 9.430 | 4.567 | 434 | 452 | 5.453 | 2.589 | 1.089 | 252 | 1.341 | 28.517 |
| 1946 | 3.248 | 6.773 | 7.179 | 2.311 | 840 | 10.330 | 4.741 | 546 | 578 | 5.865 | 2.268 | 1.067 | 249 | 1.316 | 29.800 |
| 1947 | 3.331 | 7.758 | 7.674 | 2.457 | 985 | 11.116 | 5.291 | 623 | 605 | 6.519 | 2.288 | 1.098 | 303 | 1.401 | 32.413 |
| 1948 | 4.321 | 8.722 | 8.050 | 2.688 | 1.105 | 11.843 | 5.868 | 816 | 636 | 7.320 | 2.114 | 1.046 | 344 | 1.390 | 35.710 |
| 1949 | 5.516 | 9.699 | 8.465 | 2.882 | 1.167 | 12.514 | 6.128 | 965 | 570 | 7.663 | 2.715 | 1.033 | 333 | 1.366 | 39.473 |
| 1950 | 6.397 | 11.393 | 8.854 | 3.313 | 1.320 | 13.487 | 7.103 | 1.189 | 508 | 8.800 | 2.924 | 1.027 | 430 | 1.457 | 44.458 |
| 1951 | 7.269 | 13.810 | 9.208 | 3.539 | 1.781 | 14.528 | 6.907 | 1.386 | 415 | 8.708 | 3.020 | 1.157 | 425 | 1.582 | 48.917 |
| 1952 | 8.127 | 15.050 | 9.378 | 4.013 | 1.730 | 15.121 | 7.204 | 1.580 | 313 | 9.097 | 3.358 | 1.181 | 567 | 1.748 | 52.501 |
| 1953 | 9.548 | 16.590 | 9.948 | 4.240 | 1.747 | 15.935 | 7.050 | 1.608 | 234 | 8.892 | 3.901 | 1.142 | 618 | 1.760 | 56.626 |
| 1954 | 11.025 | 19.351 | 10.027 | 4.594 | 1.707 | 16.328 | 7.421 | 1.629 | 176 | 9.226 | 4.418 | 1.226 | 708 | 1.934 | 62.282 |
| 1955 | 12.885 | 19.921 | 10.016 | 4.870 | 1.757 | 16.643 | 7.851 | 1.663 | 122 | 9.636 | 5.008 | 1.253 | 742 | 1.995 | 66.088 |
| 1956 | 14.203 | 20.634 | 10.612 | 4.822 | 1.616 | 17.050 | 8.393 | 1.718 | 79 | 10.190 | 5.590 | 1.306 | 725 | 2.031 | 69.698 |
| 1957 | 15.800 | 21.662 | 10.347 | 4.907 | 1.582 | 16.836 | 9.145 | 1.618 | 92 | 10.855 | 6.057 | 1.453 | 763 | 2.216 | 73.426 |
| 1958 | 17.519 | 22.302 | 10.535 | 5.145 | 1.560 | 17.240 | 9.571 | 1.720 | 149 | 11.440 | 6.469 | 1.627 | 807 | 2.434 | 77.404 |
| 1959 | 18.453 | 21.977 | 10.248 | 5.217 | 1.711 | 17.176 | 10.696 | 1.595 | 164 | 12.455 | 7.343 | 1.696 | 751 | 2.447 | 79.851 |
| 1960 | 20.418 | 23.293 | 10.316 | 5.591 | 1.841 | 17.748 | 10.821 | 1.589 | 183 | 12.593 | 8.073 | 1.936 | 802 | 2.738 | 84.863 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A4 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO, PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR - CONCLUSÕES: 1907-1912, 1927-1929 E 1932-1960

| | Filosofia, Ciências e Letras | Direito | Medicina | Odontologia | Farmácia | Medicina, Odontologia e Farmácia | Engenharia | Arquitetura e Urbanismo | Química Industrial | Engenharia, Arquitetura e Química Industrial | Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais | Agronomia | Veterinária | Agronomia e Veterinária | Total |
|------|------------------------------------|---------|----------|-------------|----------|--|------------|----------------------------|-----------------------|---|---|-----------|-------------|-------------------------------|--------|
| 1907 | 0 | 462 | | | | 516 | | | | 119 | | | | 5 | 1.102 |
| 1908 | 0 | 470 | | | | 431 | | | | 111 | | | | 123 | 1.135 |
| 1909 | 0 | 481 | | | | 763 | | | | 121 | | | | 210 | 1.575 |
| 1910 | 0 | 387 | | | | 831 | | | | 157 | | | | 183 | 1.558 |
| 1911 | 7 | 490 | | | | 966 | | | | 147 | | | | 147 | 1.757 |
| 1912 | 0 | 511 | | | | 868 | | | | 178 | | | | 110 | 1.667 |
| 1927 | 14 | 221 | | | | 1.377 | | | | 347 | | | | 284 | 2.243 |
| 1928 | 10 | 287 | | | | 1.222 | | | | 360 | | | | 278 | 2.157 |
| 1929 | 7 | 403 | | | | 1.026 | | | | 262 | | | | 147 | 1.845 |
| 1932 | 7 | 746 | | | | 1.765 | | | | 287 | | | | 185 | 2.990 |
| 1933 | 39 | 887 | 906 | 533 | 338 | 1.777 | 292 | 7 | 37 | 336 | 16 | 121 | 77 | 198 | 3.253 |
| 1934 | 7 | 172 | 994 | 508 | 372 | 1.874 | 306 | 18 | 32 | 356 | 63 | 117 | 69 | 186 | 2.658 |
| 1935 | 131 | 1.285 | 1.095 | 435 | 249 | 1.779 | 336 | 13 | 34 | 383 | 61 | 178 | 59 | 237 | 3.876 |
| 1936 | 451 | 1.213 | 1.376 | 580 | 328 | 2.284 | 220 | 11 | 34 | 265 | 108 | 132 | 84 | 216 | 4.537 |
| 1937 | 469 | 1.489 | 826 | 638 | 314 | 1.778 | 280 | 16 | 36 | 332 | 117 | 222 | 71 | 293 | 4.478 |
| 1938 | 329 | 1.780 | 1.121 | 540 | 194 | 1.855 | 306 | 7 | 30 | 343 | 60 | 229 | 131 | 360 | 4.727 |
| 1939 | 301 | 1.686 | 1.034 | 448 | 140 | 1.622 | 314 | 49 | 48 | 411 | 90 | 208 | 88 | 296 | 4.406 |
| 1940 | 348 | 1.285 | 966 | 319 | 89 | 1.374 | 273 | 28 | 48 | 349 | 157 | 286 | 89 | 375 | 3.888 |
| 1941 | 587 | 1.061 | 878 | 263 | 90 | 1.231 | 303 | 35 | 34 | 372 | 179 | 141 | 58 | 199 | 3.629 |
| 1942 | 599 | 776 | 662 | 424 | 116 | 1.202 | 249 | 31 | 32 | 312 | 237 | 178 | 78 | 256 | 3.382 |
| 1943 | 688 | 1.023 | 595 | 500 | 158 | 1.253 | 356 | 17 | 37 | 410 | 340 | 213 | 79 | 292 | 4.006 |
| 1944 | 1.087 | 963 | 788 | 478 | 136 | 1.402 | 413 | 21 | 54 | 488 | 620 | 230 | 38 | 268 | 4.828 |
| 1945 | 1.812 | 992 | 769 | 536 | 201 | 1.506 | 585 | 30 | 57 | 672 | 735 | 206 | 54 | 260 | 5.977 |
| 1946 | 1.319 | 1.045 | 872 | 665 | 208 | 1.745 | 685 | 73 | 92 | 850 | 599 | 243 | 36 | 279 | 5.837 |
| 1947 | 726 | 1.023 | 1.001 | 647 | 237 | 1.885 | 667 | 65 | 106 | 838 | 752 | 270 | 57 | 327 | 5.551 |
| 1948 | 943 | 947 | 978 | 759 | 296 | 2.033 | 896 | 83 | 151 | 1.130 | 25 | 280 | 92 | 372 | 5.450 |
| 1949 | 1.407 | 1.260 | 1.142 | 746 | 301 | 2.189 | 968 | 124 | 153 | 1.245 | 418 | 229 | 55 | 284 | 6.803 |
| 1950 | 1.496 | 1.300 | 1.070 | 845 | 341 | 2.256 | 961 | 126 | 117 | 1.204 | 503 | 171 | 61 | 232 | 6.991 |
| 1951 | 1.822 | 1.620 | 1.129 | 864 | 434 | 2.427 | 1.036 | 150 | 86 | 1.272 | 496 | 237 | 63 | 300 | 7.937 |
| 1952 | 2.125 | 1.883 | 1.241 | 1.142 | 378 | 2.761 | 870 | 202 | 111 | 1.183 | 587 | 266 | 85 | 351 | 8.890 |
| 1953 | 2.422 | 1.946 | 1.306 | 1.203 | 455 | 2.964 | 1.132 | 224 | 65 | 1.421 | 611 | 225 | 111 | 336 | 9.700 |
| 1954 | 2.815 | 2.733 | 1.307 | 1.228 | 450 | 2.985 | 1.183 | 258 | 50 | 1.491 | 641 | 211 | 120 | 331 | 10.996 |
| 1955 | 3.303 | 2.779 | 1.449 | 1.330 | 501 | 3.280 | 1.118 | 297 | 59 | 1.474 | 711 | 308 | 145 | 453 | 12.000 |
| 1956 | 3.558 | 2.619 | 1.390 | 1.404 | 431 | 3.225 | 1.227 | 273 | 13 | 1.513 | 821 | 247 | 128 | 375 | 12.111 |
| 1957 | 3.920 | 3.067 | 1.572 | 1.424 | 427 | 3.423 | 1.084 | 238 | 15 | 1.337 | 843 | 269 | 164 | 433 | 13.023 |
| 1958 | 4.306 | 3.251 | 1.664 | 1.203 | 304 | 3.171 | 1.230 | 300 | 26 | 1.556 | 962 | 322 | 160 | 482 | 13.728 |
| 1959 | 4.888 | 3.562 | 1.491 | 1.167 | 392 | 3.050 | 1.494 | 289 | 34 | 1.817 | 1.060 | 300 | 140 | 440 | 14.817 |
| 1960 | 5.145 | 3.274 | 1.528 | 1.363 | 455 | 3.346 | 1.521 | 280 | 34 | 1.835 | 1.088 | 335 | 139 | 474 | 15.162 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A5
PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - EQUAÇÕES DE REGRESSÃO
LINEAR DO LOGARITMO NATURAL: 1900-40 (SÉRIES INCOMPLETAS) E 1900-1960
(SÉRIES COMPLETAS)

| | 1900-40 | 1900-60 |
|---------------------------|--------------------|------------------|
| | Séries incompletas | Séries completas |
| Unidades escolares | | |
| Constante | 3,740 | 3,583 |
| Coeficiente | 0,042 | 0,048 |
| R^2 | 0,922 | 0,969 |
| Docentes | | |
| Constante | 6,259 | 6,295 |
| Coeficiente | 0,052 | 0,052 |
| R^2 | 0,971 | 0,977 |
| Matrículas | | |
| Constante | 8,578 | 8,455 |
| Coeficiente | 0,038 | 0,043 |
| R^2 | 0,880 | 0,956 |
| Conclusões | | |
| Constante | 6,840 | 6,695 |
| Coeficiente | 0,037 | 0,043 |
| R^2 | 0,860 | 0,947 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A6 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO, PRINCIPAIS RAMOS DO ENSINO SUPERIOR: 1900-1960

| | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões |
|------|---------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1900 | 44 | 550 | 5.516 | 969 |
| 1901 | 45 | 575 | 5.616 | 992 |
| 1902 | 46 | 601 | 5.719 | 1.016 |
| 1903 | 47 | 627 | 5.823 | 1.040 |
| 1904 | 48 | 653 | 5.930 | 1.064 |
| 1905 | 49 | 682 | 6.106 | 1.090 |
| 1906 | 51 | 712 | 6.339 | 1.139 |
| 1907 | 52 | 715 | 5.948 | 1.102 |
| 1908 | 50 | 780 | 7.214 | 1.135 |
| 1909 | 64 | 807 | 8.119 | 1.575 |
| 1910 | 75 | 855 | 8.285 | 1.558 |
| 1911 | 77 | 989 | 9.683 | 1.757 |
| 1912 | 83 | 1.234 | 9.996 | 1.667 |
| 1913 | 82 | 1.251 | 9.805 | 1.675 |
| 1914 | 84 | 1.351 | 10.095 | 1.719 |
| 1915 | 86 | 1.448 | 10.318 | 1.755 |
| 1916 | 88 | 1.539 | 10.537 | 1.800 |
| 1917 | 90 | 1.630 | 10.759 | 1.845 |
| 1918 | 92 | 1.722 | 10.986 | 1.890 |
| 1919 | 94 | 1.815 | 11.216 | 1.937 |
| 1920 | 96 | 1.909 | 11.451 | 1.983 |
| 1921 | 98 | 2.004 | 11.690 | 2.031 |
| 1922 | 100 | 2.100 | 11.934 | 2.079 |
| 1923 | 102 | 2.197 | 12.182 | 2.128 |
| 1924 | 104 | 2.296 | 12.435 | 2.178 |
| 1925 | 107 | 2.392 | 12.717 | 2.221 |
| 1926 | 109 | 2.471 | 13.069 | 2.245 |
| 1927 | 112 | 2.721 | 12.450 | 2.243 |
| 1928 | 105 | 2.760 | 13.038 | 2.157 |
| 1929 | 112 | 2.526 | 14.311 | 1.845 |
| 1930 | 137 | 2.636 | 16.889 | 2.495 |
| 1931 | 150 | 2.734 | 18.536 | 2.678 |
| 1932 | 161 | 2.710 | 20.731 | 2.990 |
| 1933 | 183 | 2.897 | 22.851 | 3.253 |
| 1934 | 211 | 3.470 | 25.211 | 2.658 |
| 1935 | 227 | 3.830 | 27.212 | 3.876 |
| 1936 | 219 | 3.870 | 27.028 | 4.537 |
| 1937 | 221 | 3.653 | 25.808 | 4.478 |
| 1938 | 212 | 3.557 | 22.695 | 4.727 |
| 1939 | 213 | 3.700 | 20.142 | 4.406 |
| 1940 | 215 | 3.722 | 19.160 | 3.888 |
| 1941 | 232 | 3.809 | 19.447 | 3.629 |
| 1942 | 254 | 4.076 | 21.729 | 3.382 |
| 1943 | 291 | 4.753 | 24.847 | 4.006 |
| 1944 | 287 | 4.858 | 26.898 | 4.828 |
| 1945 | 293 | 5.152 | 28.517 | 5.977 |
| 1946 | 323 | 5.267 | 29.800 | 5.837 |
| 1947 | 344 | 5.536 | 32.413 | 5.551 |
| 1948 | 334 | 5.794 | 35.710 | 5.450 |
| 1949 | 352 | 6.180 | 39.473 | 6.803 |
| 1950 | 373 | 6.967 | 44.458 | 6.991 |
| 1951 | 385 | 7.388 | 48.917 | 7.937 |
| 1952 | 431 | 8.486 | 52.501 | 8.890 |
| 1953 | 492 | 9.024 | 56.626 | 9.700 |
| 1954 | 579 | 10.397 | 62.282 | 10.996 |
| 1955 | 662 | 11.469 | 66.088 | 12.000 |
| 1956 | 765 | 13.666 | 69.698 | 12.111 |
| 1957 | 823 | 13.179 | 73.426 | 13.023 |
| 1958 | 861 | 15.100 | 77.404 | 13.728 |
| 1959 | 806 | 15.457 | 79.851 | 14.817 |
| 1960 | 912 | 17.713 | 84.863 | 15.162 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas

ANEXO A TABELA A7 ENSINO SUPERIOR RESTRITO (CATEGORIA) E AMPLO (GRAU/NÍVEL), GRADUAÇÃO - ANOS DISPONÍVEIS: 1932-1960

| | Segundo a categoria | | | | Segundo o grau/nível | | | |
|------|---------------------|----------|------------|------------|----------------------|----------|------------|------------|
| | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões |
| 1932 | 190 | 2.838 | 21.526 | 3.058 | 328 | 3.815 | 30.496 | 4.202 |
| 1933 | 248 | 3.220 | 24.166 | 3.497 | 439 | 4.093 | 33.681 | 4.955 |
| 1934 | 251 | 3.657 | 26.263 | 3.041 | 439 | 4.688 | 35.416 | 4.829 |
| 1935 | 248 | 3.898 | 27.501 | 4.125 | 420 | 5.100 | 34.174 | 5.874 |
| 1936 | 217 | 3.760 | 26.732 | 4.341 | 416 | 5.095 | 34.601 | 6.706 |
| 1937 | 217 | 3.506 | 25.461 | 4.361 | 421 | 4.784 | 33.045 | 6.588 |
| 1938 | 213 | 3.454 | 22.300 | 4.822 | 438 | 4.842 | 30.284 | 7.127 |
| 1939 | 254 | 3.989 | 21.235 | 4.870 | 454 | 5.273 | 28.317 | 7.045 |
| 1940 | 258 | 3.922 | 20.017 | 4.223 | 469 | 5.364 | 27.671 | 6.504 |
| 1941 | 284 | 4.107 | 19.872 | 3.860 | 492 | 5.509 | 29.632 | 6.829 |
| 1942 | 299 | 4.355 | 21.425 | 3.538 | | | | |
| 1943 | 323 | 4.856 | 23.786 | 3.959 | | | | |
| 1944 | 326 | 5.023 | 26.004 | 4.583 | | | | |
| 1945 | 325 | 5.172 | 26.757 | 5.152 | | | | |
| 1946 | 332 | 5.123 | 28.464 | 5.012 | | | | |
| 1947 | 354 | 5.117 | 30.715 | 4.877 | | | | |
| 1948 | 361 | 5.451 | 34.544 | 5.676 | | | | |
| 1949 | 382 | 5.610 | 37.584 | 6.262 | | | | |
| 1950 | 435 | 6.804 | 43.958 | 7.120 | | | | |
| 1951 | 480 | 8.110 | 50.404 | 7.351 | | | | |
| 1952 | 470 | 8.483 | 52.578 | 8.701 | | | | |
| 1953 | 516 | 9.240 | 55.091 | 9.225 | 627 | 11.144 | 63.583 | 11.288 |
| 1954 | 594 | 10.884 | 60.438 | 10.957 | 751 | 13.304 | 69.966 | 13.142 |
| 1955 | | | | 14.316 | 845 | 14.601 | 73.575 | 14.012 |
| 1956 | 804 | 13.588 | 75.424 | | 962 | 17.022 | 77.604 | 13.871 |
| 1957 | | | | | 1.026 | 17.665 | 81.991 | 14.839 |
| 1958 | 1.033 | 18.249 | 84.794 | 15.383 | 1.079 | 18.831 | 86.365 | 15.780 |
| 1959 | | | | | 1.093 | 20.065 | 88.684 | 16.511 |
| 1960 | | | | | 1.189 | 21.983 | 94.185 | 17.018 |

Fonte: IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil*, diversos números.

ANEXO A TABELA A8 Estimativas preliminares das variáveis de referência para o total do nível superior: 1900-1960

| | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões | Cursos (Censo 2019) |
|------|---------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------------|
| 1900 | 97 | 654 | 7.428 | 1.264 | 56 |
| 1901 | 100 | 689 | 7.661 | 1.305 | 57 |
| 1902 | 103 | 725 | 7.903 | 1.347 | 60 |
| 1903 | 106 | 763 | 8.161 | 1.391 | 63 |
| 1904 | 110 | 801 | 8.423 | 1.436 | 64 |
| 1905 | 113 | 843 | 8.744 | 1.483 | 64 |
| 1906 | 117 | 887 | 9.117 | 1.548 | 64 |
| 1907 | 120 | 914 | 9.039 | 1.553 | 65 |
| 1908 | 121 | 986 | 10.191 | 1.609 | 66 |
| 1909 | 138 | 1.033 | 11.087 | 1.953 | 66 |
| 1910 | 152 | 1.096 | 11.451 | 1.976 | 70 |
| 1911 | 157 | 1.221 | 12.732 | 2.153 | 79 |
| 1912 | 166 | 1.427 | 13.228 | 2.129 | 91 |
| 1913 | 167 | 1.474 | 13.365 | 2.174 | 96 |
| 1914 | 173 | 1.582 | 13.869 | 2.247 | 101 |
| 1915 | 178 | 1.690 | 14.337 | 2.317 | 103 |
| 1916 | 183 | 1.796 | 14.817 | 2.394 | 105 |
| 1917 | 189 | 1.905 | 15.315 | 2.473 | 105 |
| 1918 | 194 | 2.018 | 15.831 | 2.554 | 106 |
| 1919 | 200 | 2.134 | 16.367 | 2.638 | 109 |
| 1920 | 206 | 2.254 | 16.923 | 2.725 | 111 |
| 1921 | 212 | 2.379 | 17.501 | 2.815 | 111 |
| 1922 | 219 | 2.508 | 18.101 | 2.907 | 111 |
| 1923 | 225 | 2.641 | 18.724 | 3.002 | 117 |
| 1924 | 232 | 2.780 | 19.372 | 3.101 | 119 |
| 1925 | 239 | 2.921 | 20.063 | 3.198 | 122 |
| 1926 | 247 | 3.055 | 20.828 | 3.284 | 123 |
| 1927 | 254 | 3.313 | 20.904 | 3.354 | 124 |
| 1928 | 252 | 3.429 | 21.892 | 3.368 | 125 |
| 1929 | 265 | 3.358 | 23.410 | 3.227 | 129 |
| 1930 | 298 | 3.537 | 25.963 | 3.782 | 136 |
| 1931 | 321 | 3.722 | 27.871 | 4.005 | 210 |
| 1932 | 328 | 3.815 | 30.496 | 4.202 | 214 |
| 1933 | 439 | 4.093 | 33.681 | 4.955 | 219 |
| 1934 | 439 | 4.688 | 35.416 | 4.829 | 263 |
| 1935 | 420 | 5.100 | 34.174 | 5.874 | 263 |
| 1936 | 416 | 5.095 | 34.601 | 6.706 | 265 |
| 1937 | 421 | 4.784 | 33.045 | 6.588 | 275 |
| 1938 | 438 | 4.842 | 30.284 | 7.127 | 287 |
| 1939 | 454 | 5.273 | 28.317 | 7.045 | 303 |
| 1940 | 469 | 5.364 | 27.671 | 6.504 | 331 |
| 1941 | 492 | 5.509 | 29.632 | 6.829 | 395 |
| 1942 | 507 | 6.123 | 34.162 | 7.288 | 434 |
| 1943 | 521 | 6.473 | 36.053 | 7.561 | 473 |
| 1944 | 535 | 6.858 | 38.197 | 7.893 | 490 |
| 1945 | 549 | 7.276 | 40.463 | 8.236 | 511 |
| 1946 | 563 | 7.720 | 42.867 | 8.595 | 535 |
| 1947 | 577 | 8.191 | 45.418 | 8.969 | 573 |
| 1948 | 592 | 8.690 | 48.125 | 9.359 | 603 |
| 1949 | 607 | 9.221 | 50.997 | 9.766 | 611 |
| 1950 | 623 | 9.783 | 54.046 | 10.191 | 652 |
| 1951 | 645 | 10.462 | 57.404 | 10.711 | 684 |
| 1952 | 656 | 10.983 | 60.517 | 11.082 | 735 |
| 1953 | 627 | 11.144 | 63.583 | 11.288 | 777 |
| 1954 | 751 | 13.304 | 69.966 | 13.142 | 822 |
| 1955 | 845 | 14.601 | 73.575 | 14.012 | 855 |
| 1956 | 962 | 17.022 | 77.604 | 13.871 | 874 |
| 1957 | 1.026 | 17.665 | 81.991 | 14.839 | 911 |
| 1958 | 1.079 | 18.831 | 86.365 | 15.780 | 954 |
| 1959 | 1.093 | 20.065 | 88.684 | 16.511 | 1.013 |
| 1960 | 1.115 | 21.064 | 93.202 | 16.893 | 1.052 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO A TABELA A9
NÍVEL SUPERIOR, GRADUAÇÃO – ESTIMATIVAS PARA TODOS OS RAMOS –
EQUAÇÕES DE REGRESSÃO LINEAR DO LOGARITMO NATURAL: 1900-1960 (SÉRIES
COMPLETAS)

| | 1900-60 |
|----------------------------|------------------|
| | Séries completas |
| Unidades escolares | |
| Constante | 4,451 |
| Coeficiente | 0,040 |
| R^2 | 0,988 |
| Docentes | |
| Constante | 6,470 |
| Coeficiente | 0,055 |
| R^2 | 0,992 |
| Matrículas | |
| Constante | 8,877 |
| Coeficiente | 0,040 |
| R^2 | 0,982 |
| Conclusões | |
| Constante | 7,029 |
| Coeficiente | 0,044 |
| R^2 | 0,990 |
| Cursos (Censo 2019) | |
| Constante | 3,706 |
| Coeficiente | 0,053 |
| R^2 | 0,970 |

Fontes e notas: Ver ANEXO A: Fontes e notas.

ANEXO B: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO: 1960-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

1) Variáveis e fontes

As variáveis são: organizações de ensino superior (estabelecimentos escolares ou instituições); cursos (Censo 2019); docentes; matrículas (geral, início do ano); e conclusões de cursos de graduação (presencial em 1960-2019 e Educação a Distância em 2000-2019). A partir de 1961 a categoria “unidades escolares” foi substituída pela categoria “cursos”.

As fontes primárias de dados são: Serviço de Estatística da Educação e Cultura do Ministério da Educação e Cultura (SEEC-MEC); Coordenação de Informações para o Planejamento do Ministério da Educação; e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, órgão do Ministério da Educação (INEP-MEC). O IBGE é a fonte secundária que compila e divulga os dados da fonte primária. Sempre que possível, procuramos compilar dados das fontes primárias.

Não há ajustes nos dados anuais em decorrência de aparentes inconsistências nas séries históricas originais.

2) Fontes e séries (TABELAS B1, B2 e B3)

1960-2000 (TABELA B1): dados referem-se à graduação, modalidade de ensino presencial. As fontes são:

1959-62: *Anuário Estatístico do Brasil 1970. Séries Retrospectivas 1970*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 31, 1970.

1963-80: *Evolução do Ensino Superior no Brasil (Graduação). 1962-90*. Brasília: Coordenação de Informações para o Planejamento, Ministério da Educação, 1992.

1981-1995: *Evolução do Ensino Superior no Brasil - Graduação. 1980-98*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação (INEP-MEC), 2000.

1995-2000: *Censo da Educação Superior*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação (INEP-MEC), anual; e *Sinopse Estatística da Educação Superior*. Brasília: INEP-MEC. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Anual (1995-2000).

Não encontramos dados para o quantitativo de organizações de ensino superior no período 1959-1997.

2000-2019 (TABELA B2): dados referem-se às modalidades presencial e EAD. As fontes são:

Censo da Educação Superior. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação (INEP-MEC), anual; e *Sinopse Estatística da Educação Superior*. Brasília: INEP-MEC. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Anual (2000-2019).

Em 2000-2007: fonte de dados para cursos EAD é RISTOFF (2013), Tabela 10, p. 15.

Em 1980-2019, ver ainda *Censo da Educação Superior 2019. Principais Resultados*, Brasília: INEP-MEC; em particular, Tabela 3.03.

A TABELA B3 (1960-2019) consolida os dados da TABELA B1 (1960-2000) e da TABELA B2 (2000-19). Nessa tabela temos seis séries: uma incompleta (organizações do ensino superior) e cinco completas (duas referentes a cursos, uma de matrículas e uma de conclusões). As séries de cursos referem-se aos: (i) dados anuais divulgados pelas fontes listadas acima (SÉRIE CURSOS); e, (ii) aos dados sobre o quantitativo de cursos segundo a data de início das organizações de ensino superior existentes em 2019 que participaram do Censo da Educação Superior nesse ano (SÉRIE CURSOS – CENSO 2019).

3) Crescimento exponencial

No período 1960-2019 a inspeção visual das tendências de longo prazo também indica crescimento exponencial. As equações de regressão exponencial apresentam alto grau de ajuste como mostra a TABELA B4. Os quantitativos de organizações e docentes (3,2% e 4,7%, respectivamente) crescem a taxas inferiores aos quantitativos de cursos (Censo 2019), cursos, matrículas e conclusões (5,8%, 6,1%, 7,0% e 6,8%, respectivamente).

ANEXO B TABELA B1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1960-2000

| | Organizações | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões |
|------|---------------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1960 | | 1.115 | 21.064 | 93.202 | 16.893 |
| 1961 | | 1.236 | 22.796 | 98.892 | 18.226 |
| 1962 | | 1.345 | 25.260 | 107.299 | 19.472 |
| 1963 | | 1.227 | 28.944 | 124.214 | 19.049 |
| 1964 | | 1.257 | 30.162 | 142.388 | 20.282 |
| 1965 | | 1.224 | 33.135 | 155.781 | 22.291 |
| 1966 | | 1.304 | 36.109 | 180.109 | 24.301 |
| 1967 | | 1.449 | 38.693 | 212.882 | 30.108 |
| 1968 | 372 | 1.712 | 44.706 | 278.295 | 35.947 |
| 1969 | 433 | 2.023 | 49.547 | 342.886 | 44.709 |
| 1970 | 516 | 2.166 | 54.389 | 425.478 | 64.049 |
| 1971 | 595 | 2.620 | 61.111 | 561.397 | 73.453 |
| 1972 | 711 | 3.124 | 67.894 | 688.382 | 96.470 |
| 1973 | 773 | 3.216 | 72.951 | 772.800 | 135.339 |
| 1974 | 848 | 3.374 | 75.971 | 937.593 | 150.226 |
| 1975 | 877 | 3.602 | 83.386 | 1.072.548 | 161.183 |
| 1976 | 885 | 3.744 | 86.189 | 1.096.727 | 176.475 |
| 1977 | 863 | 3.804 | 90.557 | 1.159.046 | 187.973 |
| 1978 | 893 | 4.147 | 98.172 | 1.225.557 | 200.056 |
| 1979 | 887 | 4.393 | 102.588 | 1.311.799 | 222.896 |
| 1980 | 882 | 4.394 | 109.788 | 1.377.286 | 226.423 |
| 1981 | 876 | 4.451 | 113.899 | 1.386.792 | 229.856 |
| 1982 | 873 | 3.967 | 116.111 | 1.407.987 | 244.639 |
| 1983 | 861 | 3.909 | 113.779 | 1.438.992 | 238.096 |
| 1984 | 847 | 3.806 | 113.884 | 1.399.539 | 227.824 |
| 1985 | 859 | 3.923 | 113.459 | 1.367.609 | 234.173 |
| 1986 | 855 | 4.045 | 117.211 | 1.418.196 | 228.074 |
| 1987 | 853 | 4.188 | 121.228 | 1.470.555 | 224.089 |
| 1988 | 871 | 4.288 | 125.412 | 1.503.560 | 227.037 |
| 1989 | 902 | 4.453 | 128.029 | 1.518.904 | 232.725 |
| 1990 | 918 | 4.712 | 131.641 | 1.540.080 | 230.271 |
| 1991 | 893 | 4.908 | 133.135 | 1.565.056 | 236.410 |
| 1992 | 893 | 5.081 | 134.403 | 1.535.788 | 234.288 |
| 1993 | 873 | 5.280 | 137.156 | 1.594.668 | 240.269 |
| 1994 | 851 | 5.562 | 141.482 | 1.661.034 | 245.887 |
| 1995 | 894 | 6.252 | 145.290 | 1.759.703 | 254.401 |
| 1996 | 922 | 6.644 | 148.320 | 1.868.529 | 260.224 |
| 1997 | 900 | 6.132 | 165.964 | 1.945.615 | 274.384 |
| 1998 | 973 | 6.950 | 165.122 | 2.125.958 | 300.761 |
| 1999 | 1.097 | 8.878 | 173.836 | 2.369.945 | 324.734 |
| 2000 | 1.180 | 10.586 | 197.712 | 2.694.245 | 352.305 |

Fontes e notas: Ver ANEXO B: Fontes e notas.

ANEXO B TABELA B2 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO PRESENCIAL E EAD - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 2000-2019

| | Presencial | | | | Educação a Distância (EAD) | | | | Presencial e EAD | | | | | |
|------|--------------|--------|----------|------------|----------------------------|--------|--------|------------|------------------|--------------|--------|----------|------------|------------|
| | Organizações | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões | Pólos | Cursos | Matrículas | Conclusões | Organizações | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões |
| 2000 | 1.180 | 10.586 | 197.712 | 2.694.245 | 352.305 | | 10 | 1.682 | 0 | 1.180 | 10.596 | 197.712 | 2.695.927 | 352.305 |
| 2001 | 1.391 | 12.155 | 219.497 | 3.030.754 | 395.988 | | 16 | 5.359 | 131 | 1.391 | 12.171 | 219.497 | 3.036.113 | 396.119 |
| 2002 | 1.637 | 14.399 | 242.475 | 3.479.913 | 466.260 | | 46 | 40.714 | 1.712 | 1.637 | 14.445 | 242.475 | 3.520.627 | 467.972 |
| 2003 | 1.859 | 16.453 | 268.816 | 3.887.022 | 528.223 | | 52 | 49.911 | 4.005 | 1.859 | 16.505 | 268.816 | 3.936.933 | 532.228 |
| 2004 | 2.013 | 18.644 | 293.242 | 4.163.733 | 626.617 | | 107 | 59.611 | 6.746 | 2.013 | 18.751 | 293.242 | 4.223.344 | 633.363 |
| 2005 | 2.165 | 20.407 | 305.960 | 4.453.156 | 717.858 | | 189 | 114.642 | 12.626 | 2.165 | 20.596 | 305.960 | 4.567.798 | 730.484 |
| 2006 | 2.270 | 22.101 | 316.882 | 4.676.646 | 736.829 | | 349 | 207.206 | 25.804 | 2.270 | 22.450 | 316.882 | 4.883.852 | 762.633 |
| 2007 | 2.281 | 23.488 | 334.688 | 4.880.381 | 756.799 | | 408 | 369.766 | 29.812 | 2.281 | 23.896 | 334.688 | 5.250.147 | 786.611 |
| 2008 | 2.252 | 24.719 | 338.890 | 5.080.056 | 800.318 | | 647 | 727.961 | 70.068 | 2.252 | 25.366 | 338.890 | 5.808.017 | 870.386 |
| 2009 | 2.314 | 27.827 | 359.089 | 5.115.896 | 826.928 | 5.904 | 844 | 838.125 | 132.269 | 2.314 | 28.671 | 359.089 | 5.954.021 | 959.197 |
| 2010 | 2.378 | 28.577 | 366.882 | 5.449.120 | 829.286 | 5.367 | 930 | 930.179 | 144.553 | 2.378 | 29.507 | 366.882 | 6.379.299 | 973.839 |
| 2011 | 2.365 | 29.376 | 378.257 | 5.746.762 | 865.161 | 7.511 | 1.044 | 992.927 | 151.552 | 2.365 | 30.420 | 378.257 | 6.739.689 | 1.016.713 |
| 2012 | 2.416 | 30.718 | 378.939 | 5.923.838 | 876.091 | 5.432 | 1.148 | 1.113.850 | 174.322 | 2.416 | 31.866 | 378.939 | 7.037.688 | 1.050.413 |
| 2013 | 2.391 | 30.791 | 383.683 | 6.152.405 | 829.938 | 5.327 | 1.258 | 1.153.572 | 161.072 | 2.391 | 32.049 | 383.683 | 7.305.977 | 991.010 |
| 2014 | 2.368 | 31.513 | 396.595 | 6.486.171 | 837.304 | 4.912 | 1.365 | 1.341.842 | 189.788 | 2.368 | 32.878 | 396.595 | 7.828.013 | 1.027.092 |
| 2015 | 2.364 | 32.028 | 401.299 | 6.633.545 | 916.363 | 4.915 | 1.473 | 1.393.752 | 233.704 | 2.364 | 33.501 | 401.299 | 8.027.297 | 1.150.067 |
| 2016 | 2.407 | 32.704 | 397.611 | 6.554.283 | 938.732 | 5.133 | 1.662 | 1.494.418 | 230.717 | 2.407 | 34.366 | 397.611 | 8.048.701 | 1.169.449 |
| 2017 | 2.448 | 33.272 | 392.036 | 6.529.681 | 947.606 | 7.050 | 2.108 | 1.756.982 | 252.163 | 2.448 | 35.380 | 392.036 | 8.286.663 | 1.199.769 |
| 2018 | 2.537 | 34.785 | 397.893 | 6.394.244 | 990.415 | 12.112 | 3.177 | 2.056.511 | 273.873 | 2.537 | 37.962 | 397.893 | 8.450.755 | 1.264.288 |
| 2019 | 2.608 | 35.898 | 399.428 | 6.153.560 | 934.037 | 16.135 | 4.529 | 2.450.264 | 316.039 | 2.608 | 40.427 | 399.428 | 8.603.824 | 1.250.076 |

Fontes e notas: Ver ANEXO B: Fontes e notas. 2000-2019, MEC-INEP, Síntese da Educação Superior, diversos anos.

ANEXO B TABELA B3 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO PRESENCIAL E EAD - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1960-2019

| | Organizações | Cursos (Censo 2019) | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões |
|------|--------------|---------------------|--------|----------|------------|------------|
| 1960 | | 1.052 | 1.115 | 21.064 | 93.202 | 16.893 |
| 1961 | | 1.101 | 1.236 | 22.796 | 98.892 | 18.226 |
| 1962 | | 1.184 | 1.345 | 25.260 | 107.299 | 19.472 |
| 1963 | | 1.241 | 1.227 | 28.944 | 124.214 | 19.049 |
| 1964 | | 1.299 | 1.257 | 30.162 | 142.388 | 20.282 |
| 1965 | | 1.348 | 1.224 | 33.135 | 155.781 | 22.291 |
| 1966 | | 1.442 | 1.304 | 36.109 | 180.109 | 24.301 |
| 1967 | | 1.530 | 1.449 | 38.693 | 212.882 | 30.108 |
| 1968 | 372 | 1.677 | 1.712 | 44.706 | 278.295 | 35.947 |
| 1969 | 433 | 1.797 | 2.023 | 49.547 | 342.886 | 44.709 |
| 1970 | 516 | 1.964 | 2.166 | 54.389 | 425.478 | 64.049 |
| 1971 | 595 | 2.141 | 2.620 | 61.111 | 561.397 | 73.453 |
| 1972 | 711 | 2.389 | 3.124 | 67.894 | 688.382 | 96.470 |
| 1973 | 773 | 2.560 | 3.216 | 72.951 | 772.800 | 135.339 |
| 1974 | 848 | 2.719 | 3.374 | 75.971 | 937.593 | 150.226 |
| 1975 | 877 | 2.861 | 3.602 | 83.386 | 1.072.548 | 161.183 |
| 1976 | 885 | 3.003 | 3.744 | 86.189 | 1.096.727 | 176.475 |
| 1977 | 863 | 3.111 | 3.804 | 90.557 | 1.159.046 | 187.973 |
| 1978 | 893 | 3.174 | 4.147 | 98.172 | 1.225.557 | 200.056 |
| 1979 | 887 | 3.284 | 4.393 | 102.588 | 1.311.799 | 222.896 |
| 1980 | 882 | 3.374 | 4.394 | 109.788 | 1.377.286 | 226.423 |
| 1981 | 876 | 3.445 | 4.451 | 113.899 | 1.386.792 | 229.856 |
| 1982 | 873 | 3.462 | 3.967 | 116.111 | 1.407.987 | 244.639 |
| 1983 | 861 | 3.498 | 3.909 | 113.779 | 1.438.992 | 238.096 |
| 1984 | 847 | 3.558 | 3.806 | 113.884 | 1.399.539 | 227.824 |
| 1985 | 859 | 3.666 | 3.923 | 113.459 | 1.367.609 | 234.173 |
| 1986 | 855 | 3.756 | 4.045 | 117.211 | 1.418.196 | 228.074 |
| 1987 | 853 | 3.861 | 4.188 | 121.228 | 1.470.555 | 224.089 |
| 1988 | 871 | 3.980 | 4.288 | 125.412 | 1.503.560 | 227.037 |
| 1989 | 902 | 4.094 | 4.453 | 128.029 | 1.518.904 | 232.725 |
| 1990 | 918 | 4.311 | 4.712 | 131.641 | 1.540.080 | 230.271 |
| 1991 | 893 | 4.396 | 4.908 | 133.135 | 1.565.056 | 236.410 |
| 1992 | 893 | 4.567 | 5.081 | 134.403 | 1.535.788 | 234.288 |
| 1993 | 873 | 4.737 | 5.280 | 137.156 | 1.594.668 | 240.269 |
| 1994 | 851 | 4.963 | 5.562 | 141.482 | 1.661.034 | 245.887 |
| 1995 | 894 | 5.187 | 6.252 | 145.290 | 1.759.703 | 254.401 |
| 1996 | 922 | 5.398 | 6.644 | 148.320 | 1.868.529 | 260.224 |
| 1997 | 900 | 5.714 | 6.132 | 165.964 | 1.945.615 | 274.384 |
| 1998 | 973 | 6.228 | 6.950 | 165.122 | 2.125.958 | 300.761 |
| 1999 | 1.097 | 6.927 | 8.878 | 173.836 | 2.369.945 | 324.734 |
| 2000 | 1.180 | 7.803 | 10.596 | 197.712 | 2.695.927 | 352.305 |
| 2001 | 1.391 | 8.735 | 12.171 | 219.497 | 3.036.113 | 396.119 |
| 2002 | 1.637 | 9.862 | 14.445 | 242.475 | 3.520.627 | 467.972 |
| 2003 | 1.859 | 10.889 | 16.505 | 268.816 | 3.936.933 | 532.228 |
| 2004 | 2.013 | 12.088 | 18.751 | 293.242 | 4.223.344 | 633.363 |
| 2005 | 2.165 | 13.346 | 20.596 | 305.960 | 4.567.798 | 730.484 |
| 2006 | 2.270 | 15.107 | 22.450 | 316.882 | 4.883.852 | 762.633 |
| 2007 | 2.281 | 16.716 | 23.896 | 334.688 | 5.250.147 | 786.611 |
| 2008 | 2.252 | 18.213 | 25.366 | 338.890 | 5.808.017 | 870.386 |
| 2009 | 2.314 | 20.271 | 28.671 | 359.089 | 5.954.021 | 959.197 |
| 2010 | 2.378 | 22.053 | 29.507 | 366.882 | 6.379.299 | 973.839 |
| 2011 | 2.365 | 23.598 | 30.420 | 378.257 | 6.739.689 | 1.016.713 |
| 2012 | 2.416 | 24.987 | 31.866 | 378.939 | 7.037.688 | 1.050.413 |
| 2013 | 2.391 | 26.336 | 32.049 | 383.683 | 7.305.977 | 991.010 |
| 2014 | 2.368 | 28.104 | 32.878 | 396.595 | 7.828.013 | 1.027.092 |
| 2015 | 2.364 | 30.001 | 33.501 | 401.299 | 8.027.297 | 1.150.067 |
| 2016 | 2.407 | 31.854 | 34.366 | 397.611 | 8.048.701 | 1.169.449 |
| 2017 | 2.448 | 33.639 | 35.380 | 392.036 | 8.286.663 | 1.199.769 |
| 2018 | 2.537 | 35.960 | 37.962 | 397.893 | 8.450.755 | 1.264.288 |
| 2019 | 2.608 | 37.920 | 40.427 | 399.428 | 8.603.824 | 1.250.076 |

Fontes e notas: Ver ANEXO B: fontes e notas.

ANEXO B TABELA B4
NÍVEL SUPERIOR, GRADUAÇÃO – TODOS OS RAMOS – EQUAÇÕES DE REGRESSÃO
LINEAR DO LOGARITMO NATURAL: 1960-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

| | Constante | Coeficiente | R² |
|----------------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Organizações | 5,967 | 0,032 | 0,858 |
| Cursos (Censo 2019) | 6,824 | 0,058 | 0,962 |
| Cursos | 6,901 | 0,061 | 0,950 |
| Docentes | 10,325 | 0,047 | 0,957 |
| Matrículas | 10,252 | 0,070 | 0,918 |
| Conclusões | 12,098 | 0,068 | 0,902 |

Fontes e notas: Ver ANEXO B: Fontes e notas.

ANEXO C: Fonte e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO: 1900-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

A TABELA C1 (1960-2019) consolida os dados da TABELA A8 (1900-60) e da TABELA B3 (2000-19). A TABELA C1 apresenta, para todo o período de 120 anos (1900-2019) as seis séries de variáveis correspondentes à evolução do ensino superior no Brasil: uma incompleta (organizações do ensino superior) e cinco completas (duas referentes a cursos, uma de matrículas e uma de conclusões).

Vale lembrar que as séries de cursos referem-se aos: (i) dados anuais divulgados referentes às unidades escolares (1900-60) e aos cursos (1960-2019) pelo IBGE e pelo MEC (SÉRIE CURSOS); e, (ii) aos dados sobre o quantitativo de cursos (1900-2019) segundo a data de início dos cursos informada pelas organizações de ensino superior existentes em 2019 que participaram do Censo da Educação Superior nesse ano (SÉRIE CURSOS – CENSO 2019).

A TABELA C2 mostra as equações de regressão linear (modelo log-lin). As taxas de crescimento de longo prazo são: organizações = 3,2%; cursos (Censo 2019) = 5,5%; cursos = 5,1%, docentes = 5,8%; matrículas = 6,5%; e conclusões = 6,4%.

ANEXO C TABELA C1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1900-2019

| | Organizações | Cursos (Censo 2019) | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões |
|------|--------------|---------------------|--------|----------|------------|------------|
| 1900 | | 56 | 97 | 654 | 7.428 | 1.264 |
| 1901 | | 57 | 100 | 689 | 7.661 | 1.305 |
| 1902 | | 60 | 103 | 725 | 7.903 | 1.347 |
| 1903 | | 63 | 106 | 763 | 8.161 | 1.391 |
| 1904 | | 64 | 110 | 801 | 8.423 | 1.436 |
| 1905 | | 64 | 113 | 843 | 8.744 | 1.483 |
| 1906 | | 64 | 117 | 887 | 9.117 | 1.548 |
| 1907 | | 65 | 120 | 914 | 9.039 | 1.553 |
| 1908 | | 66 | 121 | 986 | 10.191 | 1.609 |
| 1909 | | 66 | 138 | 1.033 | 11.087 | 1.953 |
| 1910 | | 70 | 152 | 1.096 | 11.451 | 1.976 |
| 1911 | | 79 | 157 | 1.221 | 12.732 | 2.153 |
| 1912 | | 91 | 166 | 1.427 | 13.228 | 2.129 |
| 1913 | | 96 | 167 | 1.474 | 13.365 | 2.174 |
| 1914 | | 101 | 173 | 1.582 | 13.869 | 2.247 |
| 1915 | | 103 | 178 | 1.690 | 14.337 | 2.317 |
| 1916 | | 105 | 183 | 1.796 | 14.817 | 2.394 |
| 1917 | | 105 | 189 | 1.905 | 15.315 | 2.473 |
| 1918 | | 106 | 194 | 2.018 | 15.831 | 2.554 |
| 1919 | | 109 | 200 | 2.134 | 16.367 | 2.638 |
| 1920 | | 111 | 206 | 2.254 | 16.923 | 2.725 |
| 1921 | | 111 | 212 | 2.379 | 17.501 | 2.815 |
| 1922 | | 111 | 219 | 2.508 | 18.101 | 2.907 |
| 1923 | | 117 | 225 | 2.641 | 18.724 | 3.002 |
| 1924 | | 119 | 232 | 2.780 | 19.372 | 3.101 |
| 1925 | | 122 | 239 | 2.921 | 20.063 | 3.198 |
| 1926 | | 123 | 247 | 3.055 | 20.828 | 3.284 |
| 1927 | | 124 | 254 | 3.313 | 20.904 | 3.354 |
| 1928 | | 125 | 252 | 3.429 | 21.892 | 3.368 |
| 1929 | | 129 | 265 | 3.358 | 23.410 | 3.227 |
| 1930 | | 136 | 298 | 3.537 | 25.963 | 3.782 |
| 1931 | | 210 | 321 | 3.722 | 27.871 | 4.005 |
| 1932 | | 214 | 328 | 3.815 | 30.496 | 4.202 |
| 1933 | | 219 | 439 | 4.093 | 33.681 | 4.955 |
| 1934 | | 263 | 439 | 4.688 | 35.416 | 4.829 |
| 1935 | | 263 | 420 | 5.100 | 34.174 | 5.874 |
| 1936 | | 265 | 416 | 5.095 | 34.601 | 6.706 |
| 1937 | | 275 | 421 | 4.784 | 33.045 | 6.588 |
| 1938 | | 287 | 438 | 4.842 | 30.284 | 7.127 |
| 1939 | | 303 | 454 | 5.273 | 28.317 | 7.045 |
| 1940 | | 331 | 469 | 5.364 | 27.671 | 6.504 |
| 1941 | | 395 | 492 | 5.509 | 29.632 | 6.829 |
| 1942 | | 434 | 507 | 6.123 | 34.162 | 7.288 |
| 1943 | | 473 | 521 | 6.473 | 36.053 | 7.561 |
| 1944 | | 490 | 535 | 6.858 | 38.197 | 7.893 |
| 1945 | | 511 | 549 | 7.276 | 40.463 | 8.236 |
| 1946 | | 535 | 563 | 7.720 | 42.867 | 8.595 |
| 1947 | | 573 | 577 | 8.191 | 45.418 | 8.969 |
| 1948 | | 603 | 592 | 8.690 | 48.125 | 9.359 |
| 1949 | | 611 | 607 | 9.221 | 50.997 | 9.766 |
| 1950 | | 652 | 623 | 9.783 | 54.046 | 10.191 |
| 1951 | | 684 | 645 | 10.462 | 57.404 | 10.711 |
| 1952 | | 735 | 665 | 10.983 | 60.517 | 11.082 |
| 1953 | | 777 | 627 | 11.144 | 63.583 | 11.288 |
| 1954 | | 822 | 751 | 13.304 | 69.966 | 13.142 |
| 1955 | | 855 | 845 | 14.601 | 73.575 | 14.012 |
| 1956 | | 874 | 962 | 17.022 | 77.604 | 13.871 |
| 1957 | | 911 | 1.026 | 17.665 | 81.991 | 14.839 |
| 1958 | | 954 | 1.079 | 18.831 | 86.365 | 15.780 |
| 1959 | | 1.013 | 1.093 | 20.065 | 88.684 | 16.511 |

CONTINUAÇÃO

ANEXO C TABELA C1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1900-2019

| | Organizações | Cursos (Censo 2019) | Cursos | Docentes | Matrículas | Conclusões |
|------|--------------|---------------------|--------|----------|------------|------------|
| 1960 | | 1.052 | 1.115 | 21.064 | 93.202 | 16.893 |
| 1961 | | 1.101 | 1.236 | 22.796 | 98.892 | 18.226 |
| 1962 | | 1.184 | 1.345 | 25.260 | 107.299 | 19.472 |
| 1963 | | 1.241 | 1.227 | 28.944 | 124.214 | 19.049 |
| 1964 | | 1.299 | 1.257 | 30.162 | 142.388 | 20.282 |
| 1965 | | 1.348 | 1.224 | 33.135 | 155.781 | 22.291 |
| 1966 | | 1.442 | 1.304 | 36.109 | 180.109 | 24.301 |
| 1967 | | 1.530 | 1.449 | 38.693 | 212.882 | 30.108 |
| 1968 | 372 | 1.677 | 1.712 | 44.706 | 278.295 | 35.947 |
| 1969 | 433 | 1.797 | 2.023 | 49.547 | 342.886 | 44.709 |
| 1970 | 516 | 1.964 | 2.166 | 54.389 | 425.478 | 64.049 |
| 1971 | 595 | 2.141 | 2.620 | 61.111 | 561.397 | 73.453 |
| 1972 | 711 | 2.389 | 3.124 | 67.894 | 688.382 | 96.470 |
| 1973 | 773 | 2.560 | 3.216 | 72.951 | 772.800 | 135.339 |
| 1974 | 848 | 2.719 | 3.374 | 75.971 | 937.593 | 150.226 |
| 1975 | 877 | 2.861 | 3.602 | 83.386 | 1.072.548 | 161.183 |
| 1976 | 885 | 3.003 | 3.744 | 86.189 | 1.096.727 | 176.475 |
| 1977 | 863 | 3.111 | 3.804 | 90.557 | 1.159.046 | 187.973 |
| 1978 | 893 | 3.174 | 4.147 | 98.172 | 1.225.557 | 200.056 |
| 1979 | 887 | 3.284 | 4.393 | 102.588 | 1.311.799 | 222.896 |
| 1980 | 882 | 3.374 | 4.394 | 109.788 | 1.377.286 | 226.423 |
| 1981 | 876 | 3.445 | 4.451 | 113.899 | 1.386.286 | 229.856 |
| 1982 | 873 | 3.462 | 3.967 | 116.111 | 1.407.987 | 244.639 |
| 1983 | 861 | 3.498 | 3.909 | 113.779 | 1.438.992 | 238.096 |
| 1984 | 847 | 3.558 | 3.806 | 113.884 | 1.399.539 | 227.824 |
| 1985 | 859 | 3.666 | 3.923 | 113.459 | 1.367.609 | 234.173 |
| 1986 | 855 | 3.756 | 4.045 | 117.211 | 1.418.196 | 228.074 |
| 1987 | 853 | 3.861 | 4.188 | 121.228 | 1.470.555 | 224.089 |
| 1988 | 871 | 3.980 | 4.288 | 125.412 | 1.503.560 | 227.037 |
| 1989 | 902 | 4.094 | 4.453 | 128.029 | 1.518.904 | 232.725 |
| 1990 | 918 | 4.311 | 4.712 | 131.641 | 1.540.080 | 230.271 |
| 1991 | 893 | 4.396 | 4.908 | 133.135 | 1.565.056 | 236.410 |
| 1992 | 893 | 4.567 | 5.081 | 134.403 | 1.535.788 | 234.288 |
| 1993 | 873 | 4.737 | 5.280 | 137.156 | 1.594.668 | 240.269 |
| 1994 | 851 | 4.963 | 5.562 | 141.482 | 1.661.034 | 245.887 |
| 1995 | 894 | 5.187 | 6.252 | 145.290 | 1.759.703 | 254.401 |
| 1996 | 922 | 5.398 | 6.644 | 148.320 | 1.868.529 | 260.224 |
| 1997 | 900 | 5.714 | 6.132 | 165.964 | 1.945.615 | 274.384 |
| 1998 | 973 | 6.228 | 6.950 | 165.122 | 2.125.958 | 300.761 |
| 1999 | 1.097 | 6.927 | 8.878 | 173.836 | 2.369.945 | 324.734 |
| 2000 | 1.180 | 7.803 | 10.596 | 197.712 | 2.695.927 | 352.305 |
| 2001 | 1.391 | 8.735 | 12.171 | 219.497 | 3.036.113 | 396.119 |
| 2002 | 1.637 | 9.862 | 14.445 | 242.475 | 3.520.627 | 467.972 |
| 2003 | 1.859 | 10.889 | 16.505 | 268.816 | 3.936.933 | 532.228 |
| 2004 | 2.013 | 12.088 | 18.751 | 293.242 | 4.223.344 | 633.363 |
| 2005 | 2.165 | 13.346 | 20.596 | 305.960 | 4.567.798 | 730.484 |
| 2006 | 2.270 | 15.107 | 22.450 | 316.882 | 4.883.852 | 762.633 |
| 2007 | 2.281 | 16.716 | 23.896 | 334.688 | 5.250.147 | 786.611 |
| 2008 | 2.252 | 18.213 | 25.366 | 338.890 | 5.808.017 | 870.386 |
| 2009 | 2.314 | 20.271 | 28.671 | 359.089 | 5.954.021 | 959.197 |
| 2010 | 2.378 | 22.053 | 29.507 | 366.882 | 6.379.299 | 973.839 |
| 2011 | 2.365 | 23.598 | 30.420 | 378.257 | 6.739.689 | 1.016.713 |
| 2012 | 2.416 | 24.987 | 31.866 | 378.939 | 7.037.688 | 1.050.413 |
| 2013 | 2.391 | 26.336 | 32.049 | 383.683 | 7.305.977 | 991.010 |
| 2014 | 2.368 | 28.104 | 32.878 | 396.595 | 7.828.013 | 1.027.092 |
| 2015 | 2.364 | 30.001 | 33.501 | 401.299 | 8.027.297 | 1.150.067 |
| 2016 | 2.407 | 31.854 | 34.366 | 397.611 | 8.048.701 | 1.169.449 |
| 2017 | 2.448 | 33.639 | 35.380 | 392.036 | 8.286.663 | 1.199.769 |
| 2018 | 2.537 | 35.960 | 37.962 | 397.893 | 8.450.755 | 1.264.288 |
| 2019 | 2.608 | 37.920 | 40.427 | 399.428 | 8.603.824 | 1.250.076 |

Fontes e notas: Ver ANEXO C: Fontes e notas.

ANEXO C TABELA C2
NÍVEL SUPERIOR, GRADUAÇÃO – TODOS OS RAMOS – EQUAÇÕES DE REGRESSÃO
LINEAR DO LOGARITMO NATURAL: 1900-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

| | Constante | Coefficiente | R^2 |
|----------------------------|-----------|--------------|-------|
| Organizações | 5,967 | 0,032 | 0,858 |
| Cursos (Censo 2019) | 3,628 | 0,055 | 0,990 |
| Cursos | 4,176 | 0,051 | 0,979 |
| Docentes | 6,4348 | 0,058 | 0,990 |
| Matrículas | 8,212 | 0,065 | 0,966 |
| Conclusões | 6,493 | 0,064 | 0,970 |

Fontes e notas: Ver ANEXO C: Fontes e notas. Organizações, período 1968-2019.

ANEXO D: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – CAPITAL HUMANO, VARIÁVEIS DE REFERÊNCIA E INDICADORES (GRADUAÇÃO, NÍVEL SUPERIOR): 1900-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

1. Capital humano

Indicadores sobre a evolução do ensino superior no país podem ter como referência algumas variáveis relevantes: estoque de capital humano (nível graduação); produto interno bruto PIB (preços reais de 2010); estoque de capital fixo (preços de 2010); e população (total, idades entre 15 e 70 anos, e idades entre 24 e 70 anos).

Nesse trabalho o estoque de capital humano (estoque líquido de concluintes dos cursos de nível superior, graduação - *KHG*) é calculado com o *perpetual inventory method* (método do estoque perpétuo) com os dados de conclusões anuais de cursos (nível superior, graduação) para os seguintes anos: 1900, 1910, 1920, 1930 e 2019. A fórmula básica do cálculo de estoque de capital humano no ano t é:

$$KHG_t = (1-m_t).KHG_{t-1} + C_t$$

em que KHG_t é o estoque de pessoas com nível superior no ano t , m_t é a taxa de mortalidade no ano t e C_t é o quantitativo de concluintes de cursos de graduação no ano t .

Os dados sobre estoque de pessoas com cursos superior (graduação) são registrados nos Censos Demográficos do IBGE (1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010).

Para o período 1900-40 é necessário fazer a retropolação tendo como ano *benchmark* 1940 quando o Censo Demográfico registra 106.496 pessoas com nível superior de graduação concluído (IBGE, *Censo Demográfico 1940*, Tabela 27, p. 32). A fórmula usada é:

$$KHG_{t-1} = (KHG_t - C_t) / (1-m_t).$$

Para o período 2010-19 a estimativa usou a fórmula básica do *perpetual inventory method*. No ano inicial desse período os estoques de pessoas com curso superior completo de graduação e de pós-graduação são informados pelo Censo Demográfico de 2010 (total = 13.463.758) (IBGE, *Censo Demográfico 2010*, Tabela 1.1.20). Essa soma dos totais dos estoques de graduados (12.679.010) e pós-graduados (784.748), supõe, naturalmente, que todos os pós-graduados têm curso completo de graduação.

A estimativa para 2019 é, portanto, 22.606.993 pessoas com curso superior completo (níveis de graduação e pós-graduação).

As taxas de mortalidade têm como fontes: 1900-20, MORTARA (1941), p. 272; 1920-40, MORTARA (1953), p. 322; 1940-50, CLEVELARIO (1997), p. 55, MERRICK e GRAHAM, 1981; 1950-2019 e CELADE-CEPAL (*online edition*).

Os quantitativos anuais de concluintes da graduação são encontrados nos Censos da Educação Superior do INEP-MEC (Ver ANEXO C TABELA C1).

O principal desafio consiste em estimar o estoque de capital humano (pessoas com curso superior completo) em 1900, ano inicial das nossas séries retrospectivas. Construimos séries alternativas de capital humano exclusivamente com o *perpetual inventory method*. O uso da fórmula básica requer o quantitativo do estoque inicial de capital humano (KHG_0 , em 1900). Para encontrar KHG_0 usamos a fórmula:

$$KHG_0 = [(1 + g)/(g + m)] \cdot I_0$$

Em que g é a taxa de crescimento médio anual do fluxo de concluintes, m é a taxa média anual de mortalidade e I_0 é o número de concluintes no ano inicial ($I_{1900} = 1.264$) (ver ANEXO C TABELA C1).

Testamos três hipóteses alternativas para o cálculo de KHG_0 , ou seja, KHG_{1900} : (i) referência 1900-40, em que $g = 4,2\%$, $m = 2,2\%$ e, como resultado, $KHG_{1900} = 20.580$; (ii) referência 1900-2019, em que $g = 6,4\%$, $m = 1,4\%$, e, como resultado, $KHG_{1900} = 17.242$; e (iii) média dessas duas hipóteses e, como resultado, $KHG_{1900} = 18.911$ mil. Essa média é 2,9% maior que a estimativa feita com o *perpetual inventory method* (retropolação 1900-40, $KHG_{1900} = 18.382$). Como as diferenças iniciais são pequenas, tendo como referência esses quantitativos iniciais de capital humano (KHG_{1900}), encontramos para as três hipóteses o estoque de pessoas com nível superior completo em 2019 (KHG_{2019}) de aproximadamente 22.273,0 mil (com diferenças nos dígitos). Vale repetir que essas hipóteses resultam da aplicação do *perpetual inventory method* a partir de 1900 (estimativas).

A estimativa com o *perpetual inventory method* a partir de 2010 (dados do censo demográfico), por seu turno, informa o quantitativo de estoque de 22.606.993 em 2019 (KHG_{2019}) de pessoas com nível superior completo. Esse quantitativo é 1,5% maior que o encontrado (22.273.130) com a hipótese do ano base (1900 = 18.382). Esse diferencial sugere que as nossas estimativas de fluxos (conclusões) e estoques

(KHG_t) apresentam consistência com os dados de estoque informados pelo IBGE nos censos demográficos. A consistência estatística relevante corresponde à estimativa de estoque de pessoas com nível superior em 1900 ($KHG_{1900} = 18.382$).

A construção da série final é construída da seguinte forma: (i) as estimativas de capital humano para anos 1910, 1920 e 1930 são baseadas no *perpetual inventory method* a partir do ano de base (1900 = 18.832); (ii) dados dos anos de referência dos censos demográficos (1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010) para o estoque de pessoas com nível superior completo; e (iii) a estimativa de estoque para 2019 (22.606.993) baseada no *perpetual inventory method*.

A série completa de dados anuais de capital humano baseia-se na interpolação cúbica (*spline*) com os dados para todos os anos de referência: estimativas para 1900, 1910, 1920 e 1930; dados censitários para 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010; e estimativa para 2019. Ver ANEXO D TABELA D1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - CAPITAL HUMANO (GRADUAÇÃO ENSINO SUPERIOR), PIB, POPULAÇÃO, CONCLUSÕES E TAXA DE MORTALIDADE: 1900-2019.

Por fim, cabe uma nota de alerta já que, provavelmente, há erro de mensuração (superestimativa) dos dados e das estimativas referentes à série de capital humano que têm como referência os dados dos Censos Demográficos. Isso ocorre porque os censos do IBGE incluem *fake diplomas* na medida em que as pessoas que respondem aos censos mentem ao declarar que têm curso completo quando não realidade não preencheram efetivamente todos os requisitos para a obtenção do diploma (e.g., monografias, créditos completos etc.). Há, ainda, a possibilidade de falsificação de diplomas e de emissão de diplomas por organizações de educação superior de “fachada” (fábricas de diplomas). Estima-se que nos Estados Unidos as declarações de *fake diplomas* de bacharel (BA) são 6% do total das declarações nos inquéritos estatísticos (ATTEWELL e DOMINA, 2010).

2. Variáveis de referência

O ANEXO D TABELA D1 apresenta as séries retrospectivas completas relativas ao estoque de capital humano (doravante denominada SÉRIE KHG), PIB (SÉRIE Y), estoque de capital fixo (SÉRIE KF) e população (total e duas faixas etárias comumente usadas

nos estudos sobre ensino superior - idades entre 15 e 69 anos e entre 24 e 69 anos). O ANEXO D TABELA D1 apresenta, ainda, dados sobre conclusões e taxa de mortalidade. O PIB (SÉRIE Y) e o estoque líquido de capital fixo (SÉRIE KF) têm como fonte primária o IBGE e fonte secundária o IPEADATA. No caso do estoque líquido de capital fixo há estimativa (retropolação) para 1900-09 com base em equação de regressão referente à relação capital-produto (polinomial do 3º grau).

Os dados de população (distribuição por faixa etária) têm como fontes os censos do IBGE (AEB vol. 80, 2020, Tabela 2.1.1.1 p. 82) e o IPEADATA (população residente). Os dados intercensitários são estimados com interpolação cúbica (*Spline*) para as participações da população de idades entre 15 e 69 anos (SÉRIE L15) e da população entre 25 e 69 anos (SÉRIE L25) na população total. O ano censitário de 1920 é excluído já que há mudanças de critérios na classificação de dados segundo grupos etários. As participações calculadas via *spline* cúbica são, então, aplicadas aos dados de população total para encontrarmos as séries de população segundo grupos etários.

O ANEXO D TABELA D2 mostra as equações de regressão linear (modelo log-lin). As taxas de variação média anual de longo prazo são: capital humano = 6,2%; PIB = 5,0%; capital fixo = 5,6%; população total = 2,2%, população (idade de 15 a 69 anos) = 2,4%; população (idade de 25 a 69 anos) = 2,5%; conclusões = 6,4; e taxa de mortalidade = - 1,5%.

3. Notas de cautela

Nas coletas e processamentos de dados são comuns problemas de uniformidade ou padronização, tempo útil de resposta e representatividade amostral. Esses problemas existem, inclusive, em países com sistemas estatísticos mais avançados. Por exemplo, nos Estados Unidos, estima-se que somente a partir de meados dos anos 1960 as taxas de respostas relativas às pesquisas sobre educação superior superaram 90% (SNYDER, 1993, p. 112).

No Brasil é muito provável que erros de mensuração sejam significativos nas estatísticas educacionais. Esses erros tendem a ser mais significativos na medida em que recuamos no tempo. Qual a margem de erro das estatísticas coletadas e processadas, por exemplo, em 1907-12? Certamente, não temos como saber. No entanto, sabemos que erros persistem mesmo na atualidade. Por exemplo, o exame

dos microdados do Censo de Educação Superior do INEP-MEC sugerem inconsistências significativas. A percepção é que os formulários de resposta enviados por organizações de ensino superior não passam por filtragem criteriosa.

Para ilustrar, no caso da maior universidade federal do país (Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ) há inconsistências óbvias no que se refere ao número de professores licenciados em 2019 (GONÇALVES, 2021d, Anexo Quadro A3). Há corresponsabilidade das organizações de ensino superior que participam (ou não participam do censo) e do INEP-MEC que coleta e processa as informações enviadas por essas organizações.

Em resumo, na melhor das hipóteses, estatísticas compiladas e estimadas nesse trabalho expressam tendências de longo que devem ser analisadas com a devida cautela.

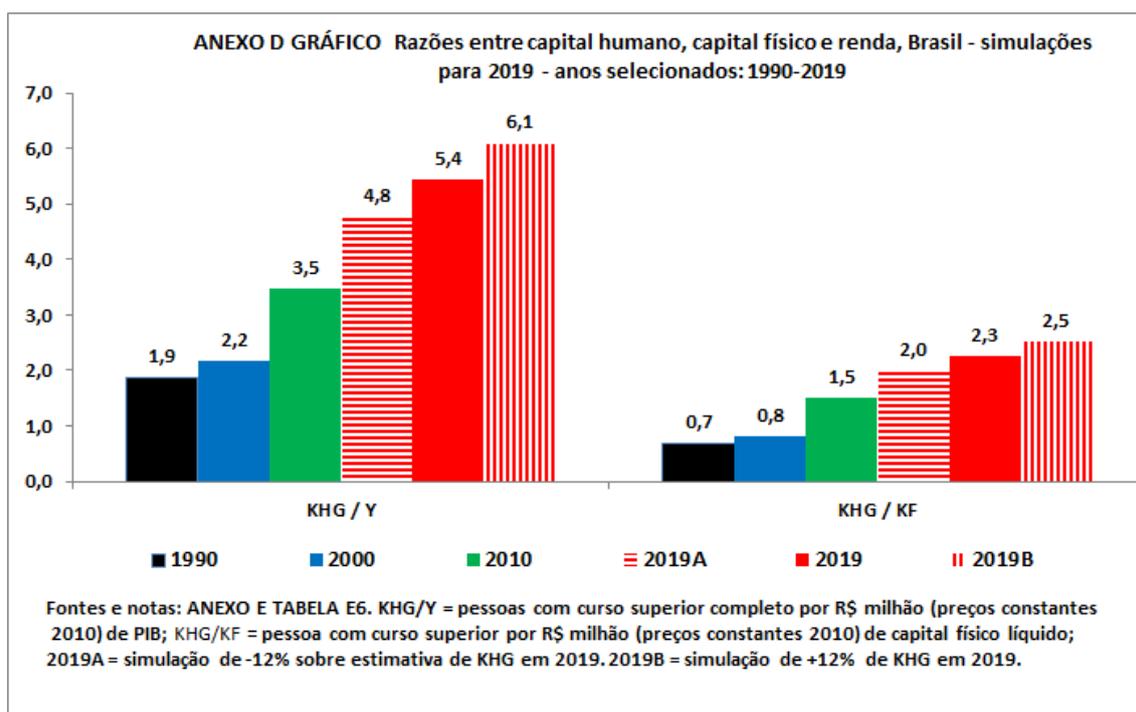
4. Capital humano: erros de mensuração

A robustez estatística série de capital humano (KHG) depende de um conjunto de variáveis que afetam tanto a qualidade dos dados divulgados pelo MEC e pelo IBGE como a precisão das estimativas decorrentes dos nossos procedimentos de cálculos. Para o teste de robustez comparamos os dados sobre o quantitativo de pessoas que têm curso superior completo dos censos do IBGE (1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010) com as estimativas desse quantitativo informadas pelo *perpetual inventory method* (PIM). A estimativa para o ano censitário $t+1$ tem como referência o dado do censo no ano t . Por exemplo, para a estimativa de KHG em 1950 partimos do número de pessoas com curso superior completo em 1940 e, com os dados anuais de conclusões de cursos e de taxas de mortalidade nos anos desse período (1940-50), aplicamos o PIM para a estimativa do KHG em 1950. Os dados nos anos censitários e as estimativas de KHG nesses anos estão no ANEXO D TABELA D3 TESTE DE ROBUSTEZ DOS DADOS E ESTIMATIVAS DO CAPITAL HUMANO (PESSOAS COM NÍVEL SUPERIOR COMPLETO, GRADUAÇÃO): 1940-2019.

As diferenças absolutas variam de 2.125 em 1970 a 964.912 em 2010, enquanto as diferenças relativas variam de -0,4% em 1970 a -11,8% em 1980. A diferença absoluta em 2010 (quase um milhão de pessoas) e a diferença relativa em 1980 (-11,8%) são

significativas. Isso implica, provavelmente, que tanto os dados censitários quanto as estimativas envolvem erros de mensuração não desprezíveis.

No entanto, pode ser que erros de mensuração significativos afetem as inclinações das curvas dos indicadores sem comprometer as tendências de longo prazo. Para ilustrar essa visão otimista, fizemos simulações para o estoque de capital humano (KHG) em 2019 com correções no intervalo de $\pm 12\%$, e calculamos as relações KHG/PIB e KHG/capital físico correspondentes a esse intervalo. Assim, temos o intervalo 19,8 milhões – 25,3 milhões para o estoque de capital humano, com ponto central de 22,6 milhões de pessoas. Como mostra o gráfico abaixo, a relação KHG/PIB fica no intervalo 4,8 – 6,1 e a relação KHG / KF no intervalo 2,0 – 2,5. O ponto relevante é que, em ambos os casos, não há comprometimento das tendências observadas de elevação dessas relações.



No que se refere aos dados do IBGE pode haver erros de mensuração relativos às variáveis informadas pelos censos: pessoas com curso completo de nível superior e taxa de mortalidade. Como mencionado acima, há casos de falsas declarações e falsos diplomas implicam superestimativa do número efetivo de pessoas com curso superior completo. No caso da taxa de mortalidade, pode ser que a taxa média usada no PIM

não corresponda precisamente à taxa média de mortalidade relativa às pessoas com curso superior. No que se refere aos dados de conclusões de cursos de graduação, não podemos negligenciar os erros nas nossas estimativas para o período anterior a 1960, bem como os erros próprios de coleta e divulgação dos dados pelo MEC em todo o período em análise (1900-2019). E, de modo geral, devemos considerar a representatividade dos dados amostrais coletados pelo IBGE e pelo MEC nos censos demográficos e nos censos de educação superior, respectivamente. De fato, não sabemos qual a representatividade dos dados divulgados. De qualquer forma, é provável que os dados dos censos do MEC subestimem o número efetivo de conclusões de cursos.

Erros de mensuração também decorrem dos fluxos de pessoas portadoras de diploma superior via emigração e imigração, bem como do fato que há brasileiros que concluíram cursos no exterior e retornaram ao país. E, cabe ainda destacar que há centenas de milhares de pessoas que concluíram mais de um curso superior: engenheiro que fez curso de direito, advogado que fez curso de administração de empresas, administrador de empresas que fez curso de economia, economista que fez curso de gastronomia, profissional de educação física que fez curso de fisioterapia etc. Isso implica, evidentemente erros de mensuração (superestimativa) quando usamos as conclusões de cursos no cálculo dos estoques via *perpetual inventory method*.

Em síntese, conforme observado inúmeras vezes, os dados de fluxos e estoques apresentados nesse estudo devem ser vistos e usados com cautela. A robustez estatística e validade empírica das séries estão associadas, fundamentalmente, à identificação de tendências e ciclos de longo prazo.

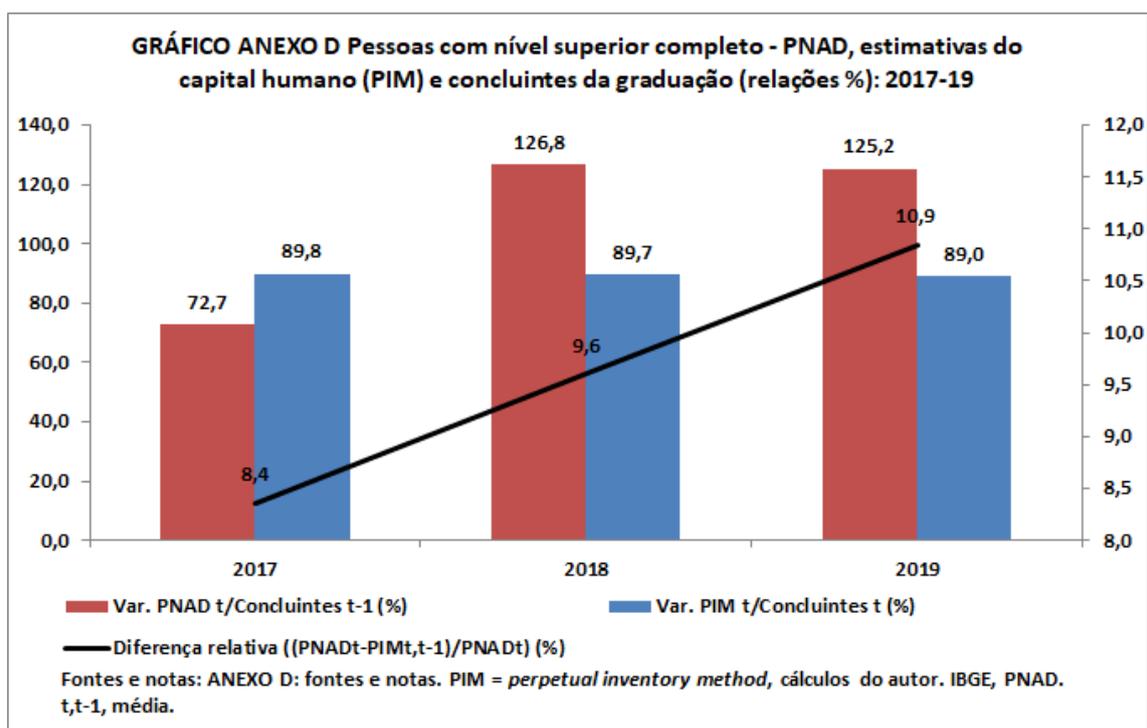
5. Capital humano: *perpetual inventory method* e PNAD

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – 2º trimestre (Educação) do IBGE apresenta dados sobre o número de pessoas de 14 anos ou mais por nível de instrução em 2016-19. O ANEXO D TABELA D4 ESTIMATIVAS DO CAPITAL HUMANO (KHG) E PNAD - PESSOAS COM NÍVEL SUPERIOR COMPLETO, GRADUAÇÃO (MIL): 2016-19 compara as estimativas desse estudo sobre o estoque de pessoas com nível superior completo por

meio do *perpetual inventory method* (PIM-KHG) com os dados do IBGE (PNAD contínua) em 2016-19.

Cabe mencionar que, os dados de estoque da PNAD abarcam os concluintes até o 2º trimestre, enquanto os dados de estoque do PIM referem-se ao final do ano já que o número de concluintes informados pelo INEP é o total no ano. Para ilustrar, a PNAD informa estoque de 24,7 milhões em 2019 enquanto os estoques do PIM (final do ano) são: 2018 = 21,5 milhões e 2019 = 22,6 milhões. O estoque médio do PIM para 2018-19 é 22,1 milhões.

Como mostra o gráfico abaixo, em 2017-19 as diferenças relativas entre nossas estimativas (PIM-KHG) e os dados da PNAD variam de 8,4% em 2017 a 10,9% em 2019. Em termos absolutos, considerando nossa estimativa do estoque em 2018-19 (média = 22,1 milhões) e os dados da PNAD em 2019 (24,7 milhões), a diferença entre é 2,7 milhões de pessoas. Além de erros próprios ao *perpetual inventory method* há que se considerar a hipótese dos declarantes da PNAD informarem ter o nível superior completo quando, de fato, não preencheram todos os requisitos de conclusão de curso e não receberam diplomas.



A diferença entre a variação de estoque do método PIM e o total de concluintes da graduação é relativamente estável (89%), como é de se esperar. O diferencial de aproximadamente 10% corresponde à aplicação da taxa de mortalidade aos estoques. Por outro lado, a relação entre a variação do estoque de pessoas com nível superior informada pela PNAD (ano t em relação a t-1) e o total de concluintes da graduação (ano t-1) é: 2017 = 73%; 2018 = 127; e 2019 = 125%. Essas variações são muito elevadas e a explicação mais provável é que há imperfeições nos dados do INEP para o fluxo de concluintes e nos dados da PNAD para variação anual do estoque de pessoas com curso superior completo. Para ilustrar, o fluxo de concluintes em 2018 é 1,264 milhão enquanto a variação de estoque da PNAD em 2019 é 1,583 milhão em 2019. Essa diferença de 319 mil pessoas é relativamente elevada já que corresponde a 25% do fluxo de concluintes em 2018.

E, ademais, vale destacar que a variação de estoque registrada na PNAD é maior que o fluxo de concluintes informado pelo censo de educação superior do INEP. Isso não parece fazer sentido já que a variação do estoque em 2019 deveria ser menor que o fluxo de concluintes em 2018 já que parte desse fluxo compensaria a “depreciação” do estoque (mortalidade de parte das pessoas com nível superior em 2018).

Em resumo, devemos ter grande cautela em relação aos dados anuais, sejam nossas estimativas, sejam os dados informados pelo MEC (INEP) e pelo IBGE (PNAD). Esse argumento aplica-se tanto a fluxos quanto a estoques. As séries devem ser usadas, fundamentalmente, para análises empíricas de tendências e flutuações de longo prazo.

ANEXO D TABELA D1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - CAPITAL HUMANO, PIB, POPULAÇÃO, CONCLUSÕES E TAXA DE MORTALIDADE: 1900-2019

| | Estoque capital humano (mil) (KHG) | Estoque líquido de capital fixo (R\$ bilhão, preços 2010) (KF) | PIB (R\$ bilhão, preços 2010) (Y) | População (milhão) (L) | População (idade de 15 a 69 anos) (milhão) (L15) | População (idade de 25 a 69 anos) (milhão) (L25) | Conclusões | Taxa de mortalidade |
|------|---|--|--------------------------------------|---------------------------|--|---|------------|------------------------|
| 1900 | 18,4 | 29,7 | 21,7 | 17,4 | 9,4 | 6,0 | 1.264 | 0,0246 |
| 1901 | 19,2 | 34,0 | 24,8 | 17,9 | 9,7 | 6,1 | 1.305 | 0,0246 |
| 1902 | 20,1 | 33,9 | 24,7 | 18,5 | 10,0 | 6,3 | 1.347 | 0,0246 |
| 1903 | 21,0 | 34,6 | 25,2 | 19,0 | 10,3 | 6,5 | 1.391 | 0,0246 |
| 1904 | 21,9 | 35,1 | 25,5 | 19,6 | 10,6 | 6,8 | 1.436 | 0,0246 |
| 1905 | 22,9 | 36,4 | 26,4 | 20,3 | 11,0 | 7,0 | 1.483 | 0,0246 |
| 1906 | 23,9 | 41,1 | 29,7 | 20,9 | 11,3 | 7,2 | 1.548 | 0,0236 |
| 1907 | 24,9 | 41,6 | 30,0 | 21,6 | 11,7 | 7,5 | 1.553 | 0,0236 |
| 1908 | 26,1 | 40,4 | 29,0 | 22,3 | 12,1 | 7,7 | 1.609 | 0,0236 |
| 1909 | 27,3 | 44,7 | 32,0 | 23,0 | 12,5 | 8,0 | 1.953 | 0,0236 |
| 1910 | 28,6 | 44,0 | 32,9 | 23,7 | 12,9 | 8,2 | 1.976 | 0,0236 |
| 1911 | 30,0 | 51,9 | 34,8 | 24,5 | 13,3 | 8,5 | 2.153 | 0,0227 |
| 1912 | 31,4 | 63,9 | 37,2 | 25,2 | 13,7 | 8,8 | 2.129 | 0,0227 |
| 1913 | 33,0 | 73,7 | 38,3 | 25,9 | 14,1 | 9,0 | 2.174 | 0,0227 |
| 1914 | 34,6 | 53,8 | 37,8 | 26,6 | 14,5 | 9,3 | 2.247 | 0,0227 |
| 1915 | 36,2 | 50,8 | 37,9 | 27,4 | 14,9 | 9,5 | 2.317 | 0,0227 |
| 1916 | 37,9 | 56,5 | 38,3 | 28,1 | 15,3 | 9,8 | 2.394 | 0,0219 |
| 1917 | 39,6 | 58,5 | 41,8 | 28,7 | 15,7 | 10,1 | 2.473 | 0,0219 |
| 1918 | 41,2 | 60,4 | 41,0 | 29,4 | 16,0 | 10,3 | 2.554 | 0,0219 |
| 1919 | 42,9 | 73,8 | 44,2 | 30,0 | 16,4 | 10,5 | 2.638 | 0,0219 |
| 1920 | 44,5 | 80,4 | 49,8 | 30,6 | 16,7 | 10,8 | 2.725 | 0,0219 |
| 1921 | 46,1 | 86,4 | 50,7 | 31,2 | 17,1 | 11,0 | 2.815 | 0,0206 |
| 1922 | 47,6 | 96,9 | 54,7 | 31,7 | 17,4 | 11,2 | 2.907 | 0,0206 |
| 1923 | 49,2 | 96,1 | 59,4 | 32,3 | 17,7 | 11,4 | 3.002 | 0,0206 |
| 1924 | 50,9 | 108,9 | 60,2 | 32,8 | 18,0 | 11,6 | 3.101 | 0,0206 |
| 1925 | 52,8 | 118,7 | 60,2 | 33,2 | 18,2 | 11,7 | 3.198 | 0,0206 |
| 1926 | 54,8 | 123,3 | 63,3 | 33,7 | 18,5 | 11,9 | 3.284 | 0,0206 |
| 1927 | 57,0 | 131,3 | 70,2 | 34,2 | 18,8 | 12,1 | 3.354 | 0,0206 |
| 1928 | 59,5 | 138,8 | 78,2 | 34,6 | 19,1 | 12,3 | 3.368 | 0,0206 |
| 1929 | 62,3 | 151,0 | 79,1 | 35,1 | 19,3 | 12,4 | 3.227 | 0,0206 |
| 1930 | 65,5 | 139,7 | 77,4 | 35,5 | 19,6 | 12,6 | 3.782 | 0,0206 |
| 1931 | 69,0 | 129,4 | 74,9 | 36,0 | 19,9 | 12,8 | 4.005 | 0,0206 |
| 1932 | 72,9 | 135,5 | 78,1 | 36,5 | 20,2 | 13,0 | 4.202 | 0,0206 |
| 1933 | 77,1 | 144,4 | 85,0 | 36,9 | 20,5 | 13,2 | 4.955 | 0,0206 |
| 1934 | 81,4 | 155,6 | 92,9 | 37,5 | 20,8 | 13,4 | 4.829 | 0,0206 |
| 1935 | 85,8 | 164,2 | 95,7 | 38,0 | 21,1 | 13,6 | 5.874 | 0,0206 |
| 1936 | 90,2 | 172,1 | 107,2 | 38,6 | 21,5 | 13,8 | 6.706 | 0,0206 |
| 1937 | 94,6 | 183,5 | 112,2 | 39,2 | 21,8 | 14,0 | 6.588 | 0,0206 |
| 1938 | 98,8 | 191,8 | 117,2 | 39,8 | 22,2 | 14,3 | 7.127 | 0,0206 |
| 1939 | 102,8 | 196,1 | 120,1 | 40,5 | 22,6 | 14,5 | 7.045 | 0,0206 |
| 1940 | 106,5 | 195,9 | 118,9 | 41,2 | 23,1 | 14,8 | 6.504 | 0,0206 |
| 1941 | 109,9 | 202,2 | 124,8 | 42,0 | 23,6 | 15,1 | 6.829 | 0,0209 |
| 1942 | 113,1 | 203,6 | 121,4 | 42,9 | 24,1 | 15,4 | 7.346 | 0,0209 |
| 1943 | 116,4 | 205,7 | 131,7 | 43,8 | 24,6 | 15,8 | 7.662 | 0,0209 |
| 1944 | 119,9 | 218,9 | 141,7 | 44,7 | 25,2 | 16,1 | 8.044 | 0,0209 |
| 1945 | 123,9 | 229,3 | 146,3 | 45,7 | 25,8 | 16,5 | 8.445 | 0,0209 |
| 1946 | 128,5 | 264,2 | 163,2 | 46,8 | 26,4 | 16,9 | 8.867 | 0,0209 |
| 1947 | 134,1 | 298,6 | 167,2 | 48,0 | 27,1 | 17,4 | 9.309 | 0,0209 |
| 1948 | 140,7 | 314,2 | 183,4 | 49,2 | 27,8 | 17,9 | 9.774 | 0,0209 |
| 1949 | 148,6 | 333,0 | 197,5 | 50,5 | 28,6 | 18,4 | 10.262 | 0,0209 |
| 1950 | 158,1 | 353,9 | 210,9 | 51,9 | 29,4 | 18,9 | 10.710 | 0,0209 |
| 1951 | 169,1 | 386,7 | 221,2 | 53,4 | 30,2 | 19,5 | 11.242 | 0,0155 |
| 1952 | 181,6 | 420,5 | 237,4 | 55,0 | 31,1 | 20,0 | 11.854 | 0,0155 |
| 1953 | 195,0 | 450,7 | 248,6 | 56,7 | 31,9 | 20,7 | 11.288 | 0,0155 |
| 1954 | 209,2 | 490,5 | 267,9 | 58,4 | 32,9 | 21,3 | 13.142 | 0,0155 |
| 1955 | 223,6 | 520,7 | 291,5 | 60,2 | 33,8 | 22,0 | 14.012 | 0,0155 |
| 1956 | 238,0 | 555,7 | 300,0 | 62,0 | 34,8 | 22,7 | 13.871 | 0,0141 |
| 1957 | 251,9 | 597,5 | 323,1 | 64,0 | 35,8 | 23,4 | 14.839 | 0,0141 |
| 1958 | 265,2 | 647,8 | 358,0 | 65,9 | 36,8 | 24,1 | 15.780 | 0,0141 |
| 1959 | 277,3 | 707,4 | 393,0 | 68,0 | 37,9 | 24,8 | 16.511 | 0,0141 |

ANEXO D TABELA D1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - CAPITAL HUMANO, PIB, POPULAÇÃO, CONCLUSÕES E TAXA DE MORTALIDADE: 1900-2019

| | Estoque capital humano (mil) (KHG) | Estoque líquido de capital fixo (R\$ bilhão, preços 2010) (KF) | PIB (R\$ bilhão, preços 2010) (Y) | População (milhão) (L) | População (idade de 15 a 69 anos) (milhão) (L15) | População (idade de 25 a 69 anos) (milhão) (L25) | Conclusões | Taxa de mortalidade |
|------|------------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|--|--|------------|---------------------|
| 1960 | 288,0 | 770,4 | 430,0 | 70,1 | 39,0 | 25,6 | 16.893 | 0,0141 |
| 1961 | 297,1 | 816,4 | 467,0 | 72,2 | 40,1 | 26,3 | 18.226 | 0,0126 |
| 1962 | 305,9 | 885,8 | 497,8 | 74,4 | 41,3 | 27,1 | 19.472 | 0,0126 |
| 1963 | 315,9 | 957,3 | 500,8 | 76,6 | 42,4 | 27,8 | 19.049 | 0,0126 |
| 1964 | 328,4 | 1.019,2 | 517,8 | 78,9 | 43,7 | 28,6 | 20.282 | 0,0126 |
| 1965 | 345,1 | 1.070,9 | 530,2 | 81,2 | 45,0 | 29,3 | 22.291 | 0,0126 |
| 1966 | 367,3 | 1.140,3 | 565,8 | 83,5 | 46,3 | 30,1 | 24.301 | 0,0109 |
| 1967 | 396,6 | 1.207,3 | 589,5 | 85,9 | 47,6 | 30,9 | 30.108 | 0,0109 |
| 1968 | 434,4 | 1.299,7 | 647,3 | 88,3 | 49,1 | 31,8 | 35.947 | 0,0109 |
| 1969 | 482,1 | 1.405,5 | 708,8 | 90,7 | 50,6 | 32,7 | 44.709 | 0,0109 |
| 1970 | 541,3 | 1.515,4 | 782,5 | 93,1 | 52,1 | 33,6 | 64.049 | 0,0109 |
| 1971 | 613,3 | 1.648,0 | 871,3 | 95,6 | 53,7 | 34,5 | 73.453 | 0,0096 |
| 1972 | 698,2 | 1.808,5 | 975,3 | 98,1 | 55,4 | 35,5 | 96.470 | 0,0096 |
| 1973 | 796,2 | 2.014,0 | 1.111,5 | 100,6 | 57,2 | 36,6 | 135.339 | 0,0096 |
| 1974 | 907,4 | 2.250,1 | 1.202,2 | 103,1 | 59,0 | 37,7 | 150.226 | 0,0096 |
| 1975 | 1.031,7 | 2.507,0 | 1.264,3 | 105,7 | 60,8 | 38,9 | 161.183 | 0,0096 |
| 1976 | 1.169,3 | 2.782,7 | 1.393,9 | 108,3 | 62,8 | 40,1 | 176.475 | 0,0088 |
| 1977 | 1.320,2 | 3.040,1 | 1.462,7 | 110,9 | 64,7 | 41,4 | 187.973 | 0,0088 |
| 1978 | 1.484,5 | 3.312,3 | 1.535,4 | 113,6 | 66,7 | 42,7 | 200.056 | 0,0088 |
| 1979 | 1.662,3 | 3.583,6 | 1.639,2 | 116,3 | 68,7 | 44,1 | 222.896 | 0,0088 |
| 1980 | 1.853,5 | 3.909,2 | 1.790,0 | 119,0 | 70,7 | 45,6 | 226.423 | 0,0088 |
| 1981 | 2.057,8 | 4.153,0 | 1.713,9 | 121,8 | 72,7 | 47,1 | 229.856 | 0,0081 |
| 1982 | 2.272,2 | 4.351,4 | 1.728,2 | 124,5 | 74,7 | 48,7 | 244.639 | 0,0081 |
| 1983 | 2.493,1 | 4.480,1 | 1.677,5 | 127,3 | 76,7 | 50,3 | 238.096 | 0,0081 |
| 1984 | 2.717,2 | 4.593,2 | 1.768,1 | 130,0 | 78,6 | 51,9 | 227.824 | 0,0081 |
| 1985 | 2.940,8 | 4.737,9 | 1.906,9 | 132,7 | 80,6 | 53,6 | 234.173 | 0,0081 |
| 1986 | 3.160,7 | 4.972,8 | 2.049,7 | 135,4 | 82,5 | 55,2 | 228.074 | 0,0073 |
| 1987 | 3.373,1 | 5.185,1 | 2.122,1 | 137,9 | 84,4 | 56,9 | 224.089 | 0,0073 |
| 1988 | 3.574,7 | 5.369,7 | 2.120,8 | 140,3 | 86,2 | 58,5 | 227.037 | 0,0073 |
| 1989 | 3.762,0 | 5.558,2 | 2.187,8 | 142,7 | 88,0 | 60,0 | 232.725 | 0,0073 |
| 1990 | 3.931,4 | 5.692,9 | 2.092,7 | 144,8 | 89,8 | 61,5 | 230.271 | 0,0073 |
| 1991 | 4.079,5 | 5.805,6 | 2.114,3 | 146,8 | 91,5 | 62,9 | 236.410 | 0,0067 |
| 1992 | 4.205,5 | 5.892,4 | 2.102,8 | 148,7 | 93,2 | 64,3 | 234.288 | 0,0067 |
| 1993 | 4.319,8 | 5.997,4 | 2.206,3 | 150,5 | 95,0 | 65,6 | 240.269 | 0,0067 |
| 1994 | 4.435,5 | 6.147,1 | 2.335,5 | 152,4 | 96,9 | 66,9 | 245.887 | 0,0067 |
| 1995 | 4.565,6 | 6.355,5 | 2.434,1 | 154,5 | 98,9 | 68,4 | 254.401 | 0,0067 |
| 1996 | 4.723,2 | 6.526,8 | 2.487,9 | 157,1 | 101,4 | 70,1 | 260.224 | 0,0063 |
| 1997 | 4.921,5 | 6.718,3 | 2.572,3 | 160,1 | 104,1 | 72,1 | 274.384 | 0,0063 |
| 1998 | 5.173,4 | 6.891,8 | 2.581,0 | 163,4 | 107,1 | 74,4 | 300.761 | 0,0063 |
| 1999 | 5.492,1 | 7.033,0 | 2.593,1 | 166,7 | 110,2 | 76,7 | 324.734 | 0,0063 |
| 2000 | 5.890,6 | 7.210,0 | 2.706,9 | 169,8 | 113,2 | 79,1 | 352.305 | 0,0063 |
| 2001 | 6.378,4 | 7.375,8 | 2.744,5 | 172,5 | 115,9 | 81,4 | 396.119 | 0,0061 |
| 2002 | 6.950,2 | 7.511,6 | 2.828,3 | 174,7 | 118,4 | 83,7 | 467.972 | 0,0061 |
| 2003 | 7.596,8 | 7.613,5 | 2.860,6 | 176,7 | 120,7 | 86,0 | 532.228 | 0,0061 |
| 2004 | 8.309,3 | 7.747,1 | 3.025,4 | 178,6 | 122,8 | 88,2 | 633.363 | 0,0061 |
| 2005 | 9.078,7 | 7.869,6 | 3.122,2 | 180,3 | 124,9 | 90,4 | 730.484 | 0,0061 |
| 2006 | 9.896,0 | 8.012,8 | 3.245,9 | 182,1 | 127,0 | 92,6 | 762.633 | 0,0060 |
| 2007 | 10.752,2 | 8.210,7 | 3.443,0 | 184,0 | 129,1 | 94,9 | 786.611 | 0,0060 |
| 2008 | 11.638,2 | 8.459,5 | 3.618,3 | 186,1 | 131,2 | 97,1 | 870.386 | 0,0060 |
| 2009 | 12.545,1 | 8.668,2 | 3.613,8 | 188,4 | 133,4 | 99,3 | 959.197 | 0,0060 |
| 2010 | 13.463,8 | 8.966,1 | 3.885,8 | 190,8 | 135,6 | 101,4 | 973.839 | 0,0060 |
| 2011 | 14.398,3 | 9.272,8 | 4.040,3 | 192,4 | 137,1 | 102,8 | 1.016.713 | 0,0061 |
| 2012 | 15.360,9 | 9.545,9 | 4.117,9 | 194,1 | 138,5 | 104,1 | 1.050.413 | 0,0061 |
| 2013 | 16.258,2 | 9.833,4 | 4.241,6 | 195,8 | 139,8 | 105,2 | 991.010 | 0,0061 |
| 2014 | 17.186,2 | 10.057,4 | 4.263,0 | 197,4 | 141,1 | 106,2 | 1.027.092 | 0,0061 |
| 2015 | 18.231,4 | 10.130,6 | 4.111,9 | 199,2 | 142,2 | 107,0 | 1.150.067 | 0,0061 |
| 2016 | 19.284,1 | 10.106,4 | 3.977,2 | 200,8 | 143,3 | 107,7 | 1.169.449 | 0,0064 |
| 2017 | 20.360,5 | 10.066,4 | 4.029,8 | 202,4 | 144,3 | 108,3 | 1.199.769 | 0,0064 |
| 2018 | 21.494,5 | 10.034,6 | 4.101,7 | 204,1 | 145,3 | 108,8 | 1.264.288 | 0,0064 |
| 2019 | 22.607,0 | 10.040,2 | 4.159,5 | 205,7 | 146,2 | 109,3 | 1.250.076 | 0,0064 |

ANEXO D TABELA D2
INDICADORES AGREGADOS E NÍVEL SUPERIOR, GRADUAÇÃO - EQUAÇÕES DE
REGRESSÃO LINEAR DO LOGARITMO NATURAL: 1900-2019 (SÉRIES COMPLETAS)

| | Constante | Coeficiente | R² |
|-----------------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Capital humano (KHG) | 9,231 | 0,062 | 0,980 |
| PIB (Y) | 2,933 | 0,050 | 0,984 |
| Capital fixo (KF) | 3,257 | 0,055 | 0,982 |
| População (L) | 2,913 | 0,022 | 0,991 |
| População (L15) | 2,241 | 0,024 | 0,995 |
| População (L25) | 1,756 | 0,025 | 0,995 |
| Conclusões | 6,493 | 0,064 | 0,970 |
| Mortalidade (taxa) | -3,481 | -0,015 | 0,935 |

Fontes e notas: ANEXO D Fontes e Notas.

ANEXO D TABELA D3 TESTE DE ROBUSTEZ DOS DADOS E ESTIMATIVAS DO CAPITAL HUMANO (KHG) - PESSOAS COM NÍVEL SUPERIOR COMPLETO, GRADUAÇÃO: 1940-2019

| | Censo | Estimativa PIM | Diferença absoluta (Censo-PIM) | Diferença relativa ((Censo- PIM)/Censo) (%) |
|------|--------------|-----------------------|---|--|
| 1940 | 106.496 | | | |
| 1950 | 158.070 | 163.498 | -5.428 | -3,4 |
| 1960 | 287.954 | 266.525 | 21.429 | 7,4 |
| 1970 | 541.348 | 543.473 | -2.125 | -0,4 |
| 1980 | 1.853.537 | 2.071.726 | -218.189 | -11,8 |
| 1991 | 4.079.465 | 4.165.380 | -85.915 | -2,1 |
| 2000 | 5.890.631 | 6.277.922 | -387.291 | -6,6 |
| 2010 | 13.463.757 | 12.498.845 | 964.912 | 7,2 |
| 2019 | | 22.606.992 | | |

Fontes e notas: ANEXO D Fontes e Notas. PIM = *perpetual inventory method*.

ANEXO D TABELA D4 ESTOQUE DE PESSOAS COM NÍVEL SUPERIOR COMPLETO - PNAD E CAPITAL HUMANO (PIM-KHG) - E CONCLUINTES DA GRADUAÇÃO (MIL): 2017-19

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|--------|--------|--------|
| PNAD _t | 21.631 | 23.152 | 24.735 |
| PIM _{t,t-1} (média t e t-1) | 19.823 | 20.928 | 22.051 |
| Diferença absoluta (PNAD _t - PIM _{t,t-1}) | 1.809 | 2.224 | 2.684 |
| Diferença relativa [(PNAD _t -PIM _{t,t-1})/PNAD _t](%) | 8,4 | 9,6 | 10,9 |
| Variação anual absoluta PNAD _t | 850 | 1.521 | 1.583 |
| Variação anual absoluta PIM (KHG) _t | 1.077 | 1.134 | 1.112 |
| Concluintes _t | 1.200 | 1.264 | 1.250 |
| Var. PNAD _t /Concluintes _{t-1} (%) | 72,7 | 126,8 | 125,2 |
| Var. PIM _t /Concluintes _t (%) | 89,8 | 89,7 | 89,0 |

Fontes e notas: ANEXO D Fontes e Notas. PIM = *perpetual inventory method*, cálculos do autor; IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – 2º trimestre. Educação*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019, Tabela 7128; e MEC-INEP. *Censo da Educação Superior*, anual.

ANEXO E: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – GRADUAÇÃO (COMPLETAS): INDICADORES 1900-2019

As variáveis básicas e as variáveis de referência são usadas nos cálculos dos indicadores sobre a evolução da educação superior no país. As tabelas com as séries completas são:

- (i) variáveis básicas: ANEXO C TABELA C1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - ORGANIZAÇÕES, CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1900-2019; e
- (ii) variáveis de referência: ANEXO D TABELA D1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - CAPITAL HUMANO (GRADUAÇÃO ENSINO SUPERIOR), PIB, POPULAÇÃO, CONCLUSÕES E TAXA DE MORTALIDADE: 1900-2019.

No ANEXO E TABELA E1: indicadores das organizações em relação a cursos, docentes, matrículas e conclusões.

No ANEXO E TABELA E2: indicadores dos cursos em relação a docentes, matrículas e conclusões.

No ANEXO E TABELA E3: indicadores dos docentes em relação a matrículas e conclusões.

No ANEXO E TABELA E4: Indicadores das matrículas em relação à população total (L), população de idades entre 15 e 69 anos (L15) e população entre 24 e 69 anos.

No ANEXO E TABELA E5: Indicadores de conclusões em relação a matrículas e população.

No ANEXO E TABELA E6: Indicadores de capital humano (KHG), produto interno bruto (Y) e população total (L), população de idades entre 15 e 69 anos (L15) e população entre 24 e 69 anos.

ANEXO E TABELA E1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - ORGANIZAÇÕES EM RELAÇÃO A CURSOS, DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1968-2019

| | Cursos (Censo 2019) / Organizações | Cursos / Organizações | Docentes / Organizações | Matrículas / Organizações | Conclusões / Organizações |
|------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1968 | 5 | 5 | 120 | 748 | 97 |
| 1969 | 4 | 5 | 114 | 792 | 103 |
| 1970 | 4 | 4 | 105 | 825 | 124 |
| 1971 | 4 | 4 | 103 | 944 | 123 |
| 1972 | 3 | 4 | 95 | 968 | 136 |
| 1973 | 3 | 4 | 94 | 1.000 | 175 |
| 1974 | 3 | 4 | 90 | 1.106 | 177 |
| 1975 | 3 | 4 | 95 | 1.223 | 184 |
| 1976 | 3 | 4 | 97 | 1.239 | 199 |
| 1977 | 4 | 4 | 105 | 1.343 | 218 |
| 1978 | 4 | 5 | 110 | 1.372 | 224 |
| 1979 | 4 | 5 | 116 | 1.479 | 251 |
| 1980 | 4 | 5 | 124 | 1.562 | 257 |
| 1981 | 4 | 5 | 130 | 1.583 | 262 |
| 1982 | 4 | 5 | 133 | 1.613 | 280 |
| 1983 | 4 | 5 | 132 | 1.671 | 277 |
| 1984 | 4 | 4 | 134 | 1.652 | 269 |
| 1985 | 4 | 5 | 132 | 1.592 | 273 |
| 1986 | 4 | 5 | 137 | 1.659 | 267 |
| 1987 | 5 | 5 | 142 | 1.724 | 263 |
| 1988 | 5 | 5 | 144 | 1.726 | 261 |
| 1989 | 5 | 5 | 142 | 1.684 | 258 |
| 1990 | 5 | 5 | 143 | 1.678 | 251 |
| 1991 | 5 | 5 | 149 | 1.753 | 265 |
| 1992 | 5 | 6 | 151 | 1.720 | 262 |
| 1993 | 5 | 6 | 157 | 1.827 | 275 |
| 1994 | 6 | 7 | 166 | 1.952 | 289 |
| 1995 | 6 | 7 | 163 | 1.968 | 285 |
| 1996 | 6 | 7 | 161 | 2.027 | 282 |
| 1997 | 6 | 7 | 184 | 2.162 | 305 |
| 1998 | 6 | 7 | 170 | 2.185 | 309 |
| 1999 | 6 | 8 | 158 | 2.160 | 296 |
| 2000 | 7 | 9 | 168 | 2.285 | 299 |
| 2001 | 6 | 9 | 158 | 2.183 | 285 |
| 2002 | 6 | 9 | 148 | 2.151 | 286 |
| 2003 | 6 | 9 | 145 | 2.118 | 286 |
| 2004 | 6 | 9 | 146 | 2.098 | 315 |
| 2005 | 6 | 10 | 141 | 2.110 | 337 |
| 2006 | 7 | 10 | 140 | 2.151 | 336 |
| 2007 | 7 | 10 | 147 | 2.302 | 345 |
| 2008 | 8 | 11 | 150 | 2.579 | 386 |
| 2009 | 9 | 12 | 155 | 2.573 | 415 |
| 2010 | 9 | 12 | 154 | 2.683 | 410 |
| 2011 | 10 | 13 | 160 | 2.850 | 430 |
| 2012 | 10 | 13 | 157 | 2.913 | 435 |
| 2013 | 11 | 13 | 160 | 3.056 | 414 |
| 2014 | 12 | 14 | 167 | 3.306 | 434 |
| 2015 | 13 | 14 | 170 | 3.396 | 486 |
| 2016 | 13 | 14 | 165 | 3.344 | 486 |
| 2017 | 14 | 14 | 160 | 3.385 | 490 |
| 2018 | 14 | 15 | 157 | 3.331 | 498 |
| 2019 | 15 | 16 | 153 | 3.299 | 479 |

Fontes e notas: Ver ANEXO E: Fontes e notas.

ANEXO E TABELA E2 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - CURSOS EM RELAÇÃO A DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1900-2019

| | Cursos (Censo 2019) / Cursos | Docentes / Cursos | Matrículas / Cursos | Conclusões / Cursos |
|------|------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 1900 | 0,6 | 6,7 | 76,5 | 13,0 |
| 1901 | 0,6 | 6,9 | 76,6 | 13,0 |
| 1902 | 0,6 | 7,0 | 76,6 | 13,1 |
| 1903 | 0,6 | 7,2 | 76,7 | 13,1 |
| 1904 | 0,6 | 7,3 | 76,8 | 13,1 |
| 1905 | 0,6 | 7,5 | 77,3 | 13,1 |
| 1906 | 0,5 | 7,6 | 77,7 | 13,2 |
| 1907 | 0,5 | 7,6 | 75,2 | 12,9 |
| 1908 | 0,5 | 8,1 | 84,2 | 13,3 |
| 1909 | 0,5 | 7,5 | 80,4 | 14,2 |
| 1910 | 0,5 | 7,2 | 75,4 | 13,0 |
| 1911 | 0,5 | 7,8 | 81,3 | 13,7 |
| 1912 | 0,5 | 8,6 | 79,8 | 12,8 |
| 1913 | 0,6 | 8,8 | 79,9 | 13,0 |
| 1914 | 0,6 | 9,2 | 80,4 | 13,0 |
| 1915 | 0,6 | 9,5 | 80,6 | 13,0 |
| 1916 | 0,6 | 9,8 | 80,9 | 13,1 |
| 1917 | 0,6 | 10,1 | 81,1 | 13,1 |
| 1918 | 0,5 | 10,4 | 81,5 | 13,1 |
| 1919 | 0,5 | 10,7 | 81,8 | 13,2 |
| 1920 | 0,5 | 10,9 | 82,1 | 13,2 |
| 1921 | 0,5 | 11,2 | 82,4 | 13,3 |
| 1922 | 0,5 | 11,5 | 82,8 | 13,3 |
| 1923 | 0,5 | 11,7 | 83,1 | 13,3 |
| 1924 | 0,5 | 12,0 | 83,5 | 13,4 |
| 1925 | 0,5 | 12,2 | 83,9 | 13,4 |
| 1926 | 0,5 | 12,4 | 84,5 | 13,3 |
| 1927 | 0,5 | 13,1 | 82,4 | 13,2 |
| 1928 | 0,5 | 13,6 | 86,8 | 13,3 |
| 1929 | 0,5 | 12,7 | 88,4 | 12,2 |
| 1930 | 0,5 | 11,8 | 87,0 | 12,7 |
| 1931 | 0,7 | 11,6 | 86,9 | 12,5 |
| 1932 | 0,7 | 11,6 | 93,0 | 12,8 |
| 1933 | 0,5 | 9,3 | 76,7 | 11,3 |
| 1934 | 0,6 | 10,7 | 80,7 | 11,0 |
| 1935 | 0,6 | 12,1 | 81,4 | 14,0 |
| 1936 | 0,6 | 12,2 | 83,2 | 16,1 |
| 1937 | 0,7 | 11,4 | 78,5 | 15,6 |
| 1938 | 0,7 | 11,1 | 69,1 | 16,3 |
| 1939 | 0,7 | 11,6 | 62,4 | 15,5 |
| 1940 | 0,7 | 11,4 | 59,0 | 13,9 |
| 1941 | 0,8 | 11,2 | 60,2 | 13,9 |
| 1942 | 0,9 | 12,1 | 67,3 | 14,4 |
| 1943 | 0,9 | 12,4 | 69,2 | 14,5 |
| 1944 | 0,9 | 12,8 | 71,4 | 14,7 |
| 1945 | 0,9 | 13,3 | 73,7 | 15,0 |
| 1946 | 1,0 | 13,7 | 76,1 | 15,3 |
| 1947 | 1,0 | 14,2 | 78,7 | 15,5 |
| 1948 | 1,0 | 14,7 | 81,3 | 15,8 |
| 1949 | 1,0 | 15,2 | 84,0 | 16,1 |
| 1950 | 1,0 | 15,7 | 86,7 | 16,4 |
| 1951 | 1,1 | 16,2 | 88,9 | 16,6 |
| 1952 | 1,1 | 16,5 | 91,1 | 16,7 |
| 1953 | 1,2 | 17,8 | 101,4 | 18,0 |
| 1954 | 1,1 | 17,7 | 93,2 | 17,5 |
| 1955 | 1,0 | 17,3 | 87,1 | 16,6 |
| 1956 | 0,9 | 17,7 | 80,7 | 14,4 |
| 1957 | 0,9 | 17,2 | 79,9 | 14,5 |
| 1958 | 0,9 | 17,5 | 80,0 | 14,6 |
| 1959 | 0,9 | 18,4 | 81,1 | 15,1 |

ANEXO E TABELA E2 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - CURSOS EM RELAÇÃO A DOCENTES, MATRÍCULAS E CONCLUSÕES: 1900-2019

| | Cursos (Censo 2019) / Cursos | Docentes / Cursos | Matrículas / Cursos | Conclusões / Cursos |
|------|------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 1960 | 0,9 | 18,9 | 83,6 | 15,2 |
| 1961 | 0,9 | 18,4 | 80,0 | 14,7 |
| 1962 | 0,9 | 18,8 | 79,8 | 14,5 |
| 1963 | 1,0 | 23,6 | 101,2 | 15,5 |
| 1964 | 1,0 | 24,0 | 113,3 | 16,1 |
| 1965 | 1,1 | 27,1 | 127,3 | 18,2 |
| 1966 | 1,1 | 27,7 | 138,1 | 18,6 |
| 1967 | 1,1 | 26,7 | 146,9 | 20,8 |
| 1968 | 1,0 | 26,1 | 162,6 | 21,0 |
| 1969 | 0,9 | 24,5 | 169,5 | 22,1 |
| 1970 | 0,9 | 25,1 | 196,4 | 29,6 |
| 1971 | 0,8 | 23,3 | 214,3 | 28,0 |
| 1972 | 0,8 | 21,7 | 220,4 | 30,9 |
| 1973 | 0,8 | 22,7 | 240,3 | 42,1 |
| 1974 | 0,8 | 22,5 | 277,9 | 44,5 |
| 1975 | 0,8 | 23,1 | 297,8 | 44,7 |
| 1976 | 0,8 | 23,0 | 292,9 | 47,1 |
| 1977 | 0,8 | 23,8 | 304,7 | 49,4 |
| 1978 | 0,8 | 23,7 | 295,5 | 48,2 |
| 1979 | 0,7 | 23,4 | 298,6 | 50,7 |
| 1980 | 0,8 | 25,0 | 313,4 | 51,5 |
| 1981 | 0,8 | 25,6 | 311,5 | 51,6 |
| 1982 | 0,9 | 29,3 | 354,9 | 61,7 |
| 1983 | 0,9 | 29,1 | 368,1 | 60,9 |
| 1984 | 0,9 | 29,9 | 367,7 | 59,9 |
| 1985 | 0,9 | 28,9 | 348,6 | 59,7 |
| 1986 | 0,9 | 29,0 | 350,6 | 56,4 |
| 1987 | 0,9 | 28,9 | 351,1 | 53,5 |
| 1988 | 0,9 | 29,2 | 350,6 | 52,9 |
| 1989 | 0,9 | 28,8 | 341,1 | 52,3 |
| 1990 | 0,9 | 27,9 | 326,8 | 48,9 |
| 1991 | 0,9 | 27,1 | 318,9 | 48,2 |
| 1992 | 0,9 | 26,5 | 302,3 | 46,1 |
| 1993 | 0,9 | 26,0 | 302,0 | 45,5 |
| 1994 | 0,9 | 25,4 | 298,6 | 44,2 |
| 1995 | 0,8 | 23,2 | 281,5 | 40,7 |
| 1996 | 0,8 | 22,3 | 281,2 | 39,2 |
| 1997 | 0,9 | 27,1 | 317,3 | 44,7 |
| 1998 | 0,9 | 23,8 | 305,9 | 43,3 |
| 1999 | 0,8 | 19,6 | 266,9 | 36,6 |
| 2000 | 0,7 | 18,7 | 254,4 | 33,2 |
| 2001 | 0,7 | 18,0 | 249,5 | 32,5 |
| 2002 | 0,7 | 16,8 | 243,7 | 32,4 |
| 2003 | 0,7 | 16,3 | 238,5 | 32,2 |
| 2004 | 0,6 | 15,6 | 225,2 | 33,8 |
| 2005 | 0,6 | 14,9 | 221,8 | 35,5 |
| 2006 | 0,7 | 14,1 | 217,5 | 34,0 |
| 2007 | 0,7 | 14,0 | 219,7 | 32,9 |
| 2008 | 0,7 | 13,4 | 229,0 | 34,3 |
| 2009 | 0,7 | 12,5 | 207,7 | 33,5 |
| 2010 | 0,7 | 12,4 | 216,2 | 33,0 |
| 2011 | 0,8 | 12,4 | 221,6 | 33,4 |
| 2012 | 0,8 | 11,9 | 220,9 | 33,0 |
| 2013 | 0,8 | 12,0 | 228,0 | 30,9 |
| 2014 | 0,9 | 12,1 | 238,1 | 31,2 |
| 2015 | 0,9 | 12,0 | 239,6 | 34,3 |
| 2016 | 0,9 | 11,6 | 234,2 | 34,0 |
| 2017 | 1,0 | 11,1 | 234,2 | 33,9 |
| 2018 | 0,9 | 10,5 | 222,6 | 33,3 |
| 2019 | 0,9 | 9,9 | 212,8 | 30,9 |

Fontes e notas: Ver ANEXO E: Fontes e notas.

**ANEXO E TABELA E3 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - DOCENTES EM RELAÇÃO A MATRÍCULAS E CONCLUSÕES:
1900-2019**

| | Matrículas / docentes | Conclusões / docentes | | Matrículas / docentes | Conclusões / docentes |
|------|----------------------------------|----------------------------------|------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1900 | 11,4 | 1,9 | 1960 | 4,4 | 0,8 |
| 1901 | 11,1 | 1,9 | 1961 | 4,3 | 0,8 |
| 1902 | 10,9 | 1,9 | 1962 | 4,2 | 0,8 |
| 1903 | 10,7 | 1,8 | 1963 | 4,3 | 0,7 |
| 1904 | 10,5 | 1,8 | 1964 | 4,7 | 0,7 |
| 1905 | 10,4 | 1,8 | 1965 | 4,7 | 0,7 |
| 1906 | 10,3 | 1,7 | 1966 | 5,0 | 0,7 |
| 1907 | 9,9 | 1,7 | 1967 | 5,5 | 0,8 |
| 1908 | 10,3 | 1,6 | 1968 | 6,2 | 0,8 |
| 1909 | 10,7 | 1,9 | 1969 | 6,9 | 0,9 |
| 1910 | 10,5 | 1,8 | 1970 | 7,8 | 1,2 |
| 1911 | 10,4 | 1,8 | 1971 | 9,2 | 1,2 |
| 1912 | 9,3 | 1,5 | 1972 | 10,1 | 1,4 |
| 1913 | 9,1 | 1,5 | 1973 | 10,6 | 1,9 |
| 1914 | 8,8 | 1,4 | 1974 | 12,3 | 2,0 |
| 1915 | 8,5 | 1,4 | 1975 | 12,9 | 1,9 |
| 1916 | 8,3 | 1,3 | 1976 | 12,7 | 2,0 |
| 1917 | 8,0 | 1,3 | 1977 | 12,8 | 2,1 |
| 1918 | 7,8 | 1,3 | 1978 | 12,5 | 2,0 |
| 1919 | 7,7 | 1,2 | 1979 | 12,8 | 2,2 |
| 1920 | 7,5 | 1,2 | 1980 | 12,5 | 2,1 |
| 1921 | 7,4 | 1,2 | 1981 | 12,2 | 2,0 |
| 1922 | 7,2 | 1,2 | 1982 | 12,1 | 2,1 |
| 1923 | 7,1 | 1,1 | 1983 | 12,6 | 2,1 |
| 1924 | 7,0 | 1,1 | 1984 | 12,3 | 2,0 |
| 1925 | 6,9 | 1,1 | 1985 | 12,1 | 2,1 |
| 1926 | 6,8 | 1,1 | 1986 | 12,1 | 1,9 |
| 1927 | 6,3 | 1,0 | 1987 | 12,1 | 1,8 |
| 1928 | 6,4 | 1,0 | 1988 | 12,0 | 1,8 |
| 1929 | 7,0 | 1,0 | 1989 | 11,9 | 1,8 |
| 1930 | 7,3 | 1,1 | 1990 | 11,7 | 1,7 |
| 1931 | 7,5 | 1,1 | 1991 | 11,8 | 1,8 |
| 1932 | 8,0 | 1,1 | 1992 | 11,4 | 1,7 |
| 1933 | 8,2 | 1,2 | 1993 | 11,6 | 1,8 |
| 1934 | 7,6 | 1,0 | 1994 | 11,7 | 1,7 |
| 1935 | 6,7 | 1,2 | 1995 | 12,1 | 1,8 |
| 1936 | 6,8 | 1,3 | 1996 | 12,6 | 1,8 |
| 1937 | 6,9 | 1,4 | 1997 | 11,7 | 1,7 |
| 1938 | 6,3 | 1,5 | 1998 | 12,9 | 1,8 |
| 1939 | 5,4 | 1,3 | 1999 | 13,6 | 1,9 |
| 1940 | 5,2 | 1,2 | 2000 | 13,6 | 1,8 |
| 1941 | 5,4 | 1,2 | 2001 | 13,8 | 1,8 |
| 1942 | 5,6 | 1,2 | 2002 | 14,5 | 1,9 |
| 1943 | 5,6 | 1,2 | 2003 | 14,6 | 2,0 |
| 1944 | 5,6 | 1,2 | 2004 | 14,4 | 2,2 |
| 1945 | 5,6 | 1,1 | 2005 | 14,9 | 2,4 |
| 1946 | 5,6 | 1,1 | 2006 | 15,4 | 2,4 |
| 1947 | 5,5 | 1,1 | 2007 | 15,7 | 2,4 |
| 1948 | 5,5 | 1,1 | 2008 | 17,1 | 2,6 |
| 1949 | 5,5 | 1,1 | 2009 | 16,6 | 2,7 |
| 1950 | 5,5 | 1,0 | 2010 | 17,4 | 2,7 |
| 1951 | 5,5 | 1,0 | 2011 | 17,8 | 2,7 |
| 1952 | 5,5 | 1,0 | 2012 | 18,6 | 2,8 |
| 1953 | 5,7 | 1,0 | 2013 | 19,0 | 2,6 |
| 1954 | 5,3 | 1,0 | 2014 | 19,7 | 2,6 |
| 1955 | 5,0 | 1,0 | 2015 | 20,0 | 2,9 |
| 1956 | 4,6 | 0,8 | 2016 | 20,2 | 2,9 |
| 1957 | 4,6 | 0,8 | 2017 | 21,1 | 3,1 |
| 1958 | 4,6 | 0,8 | 2018 | 21,2 | 3,2 |
| 1959 | 4,4 | 0,8 | 2019 | 21,5 | 3,1 |

Notas e fontes: Ver ANEXO E: Notas e fontes.

ANEXO E TABELA E4 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - MATRÍCULAS INDICADORES: 1900-2019

| | Matrículas / KF (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Matrículas / PIB (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Matrículas / população total | Matrículas / população idades de 15 a 69 anos | Matrículas / população idades de 24 a 69 anos |
|------|--|---|------------------------------|---|---|
| 1900 | 25,0 | 34,2 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1901 | 22,5 | 30,9 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1902 | 23,3 | 32,0 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1903 | 23,6 | 32,4 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1904 | 24,0 | 33,0 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1905 | 24,0 | 33,1 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1906 | 22,2 | 30,7 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1907 | 21,7 | 30,1 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| 1908 | 25,2 | 35,1 | 0,5 | 0,8 | 1,1 |
| 1909 | 24,8 | 34,6 | 0,5 | 0,9 | 1,1 |
| 1910 | 26,0 | 34,8 | 0,5 | 0,9 | 1,1 |
| 1911 | 24,5 | 36,6 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1912 | 20,7 | 35,6 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1913 | 18,1 | 34,9 | 0,5 | 0,9 | 1,2 |
| 1914 | 25,8 | 36,7 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1915 | 28,2 | 37,8 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1916 | 26,2 | 38,7 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1917 | 26,2 | 36,6 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1918 | 26,2 | 38,6 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1919 | 22,2 | 37,0 | 0,5 | 1,0 | 1,2 |
| 1920 | 21,0 | 34,0 | 0,6 | 1,0 | 1,3 |
| 1921 | 20,3 | 34,5 | 0,6 | 1,0 | 1,3 |
| 1922 | 18,7 | 33,1 | 0,6 | 1,0 | 1,3 |
| 1923 | 19,5 | 31,5 | 0,6 | 1,1 | 1,3 |
| 1924 | 17,8 | 32,2 | 0,6 | 1,1 | 1,3 |
| 1925 | 16,9 | 33,3 | 0,6 | 1,1 | 1,4 |
| 1926 | 16,9 | 32,9 | 0,6 | 1,1 | 1,4 |
| 1927 | 15,9 | 29,8 | 0,6 | 1,1 | 1,4 |
| 1928 | 15,8 | 28,0 | 0,6 | 1,1 | 1,4 |
| 1929 | 15,5 | 29,6 | 0,7 | 1,2 | 1,5 |
| 1930 | 18,6 | 33,5 | 0,7 | 1,3 | 1,6 |
| 1931 | 21,5 | 37,2 | 0,8 | 1,4 | 1,7 |
| 1932 | 22,5 | 39,0 | 0,8 | 1,5 | 1,9 |
| 1933 | 23,3 | 39,6 | 0,9 | 1,6 | 2,0 |
| 1934 | 22,8 | 38,1 | 0,9 | 1,7 | 2,1 |
| 1935 | 20,8 | 35,7 | 0,9 | 1,6 | 2,0 |
| 1936 | 20,1 | 32,3 | 0,9 | 1,6 | 2,0 |
| 1937 | 18,0 | 29,5 | 0,8 | 1,5 | 1,9 |
| 1938 | 15,8 | 25,8 | 0,8 | 1,4 | 1,7 |
| 1939 | 14,4 | 23,6 | 0,7 | 1,3 | 1,6 |
| 1940 | 14,1 | 23,3 | 0,7 | 1,2 | 1,5 |
| 1941 | 14,7 | 23,7 | 0,7 | 1,3 | 1,6 |
| 1942 | 16,8 | 28,1 | 0,8 | 1,4 | 1,8 |
| 1943 | 17,5 | 27,4 | 0,8 | 1,5 | 1,8 |
| 1944 | 17,4 | 27,0 | 0,9 | 1,5 | 1,9 |
| 1945 | 17,6 | 27,7 | 0,9 | 1,6 | 1,9 |
| 1946 | 16,2 | 26,3 | 0,9 | 1,6 | 2,0 |
| 1947 | 15,2 | 27,2 | 0,9 | 1,7 | 2,1 |
| 1948 | 15,3 | 26,2 | 1,0 | 1,7 | 2,1 |
| 1949 | 15,3 | 25,8 | 1,0 | 1,8 | 2,2 |
| 1950 | 15,3 | 25,6 | 1,0 | 1,8 | 2,3 |
| 1951 | 14,8 | 26,0 | 1,1 | 1,9 | 2,3 |
| 1952 | 14,4 | 25,5 | 1,1 | 1,9 | 2,4 |
| 1953 | 14,1 | 25,6 | 1,1 | 2,0 | 2,4 |
| 1954 | 14,3 | 26,1 | 1,2 | 2,1 | 2,6 |
| 1955 | 14,1 | 25,2 | 1,2 | 2,2 | 2,7 |
| 1956 | 14,0 | 25,9 | 1,3 | 2,2 | 2,7 |
| 1957 | 13,7 | 25,4 | 1,3 | 2,3 | 2,8 |
| 1958 | 13,3 | 24,1 | 1,3 | 2,3 | 2,9 |
| 1959 | 12,5 | 22,6 | 1,3 | 2,3 | 2,9 |

ANEXO E TABELA E4 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - MATRÍCULAS INDICADORES: 1900-2019

| | Matrículas / KF (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Matrículas / PIB (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Matrículas / população total | Matrículas / população idades de 15 a 69 anos | Matrículas / população idades de 24 a 69 anos |
|------|--|---|------------------------------|---|---|
| 1960 | 12,1 | 21,7 | 1,3 | 2,4 | 2,9 |
| 1961 | 12,1 | 21,2 | 1,4 | 2,5 | 3,0 |
| 1962 | 12,1 | 21,6 | 1,4 | 2,6 | 3,2 |
| 1963 | 13,0 | 24,8 | 1,6 | 2,9 | 3,6 |
| 1964 | 14,0 | 27,5 | 1,8 | 3,3 | 4,0 |
| 1965 | 14,5 | 29,4 | 1,9 | 3,5 | 4,3 |
| 1966 | 15,8 | 31,8 | 2,2 | 3,9 | 4,8 |
| 1967 | 17,6 | 36,1 | 2,5 | 4,5 | 5,5 |
| 1968 | 21,4 | 43,0 | 3,2 | 5,7 | 7,0 |
| 1969 | 24,4 | 48,4 | 3,8 | 6,8 | 8,4 |
| 1970 | 28,1 | 54,4 | 4,6 | 8,2 | 10,2 |
| 1971 | 34,1 | 64,4 | 5,9 | 10,4 | 13,0 |
| 1972 | 38,1 | 70,6 | 7,0 | 12,4 | 15,5 |
| 1973 | 38,4 | 69,5 | 7,7 | 13,5 | 16,9 |
| 1974 | 41,7 | 78,0 | 9,1 | 15,9 | 19,8 |
| 1975 | 42,8 | 84,8 | 10,1 | 17,6 | 22,0 |
| 1976 | 39,4 | 78,7 | 10,1 | 17,5 | 21,8 |
| 1977 | 38,1 | 79,2 | 10,4 | 17,9 | 22,3 |
| 1978 | 37,0 | 79,8 | 10,8 | 18,4 | 22,9 |
| 1979 | 36,6 | 80,0 | 11,3 | 19,1 | 23,7 |
| 1980 | 35,2 | 76,9 | 11,6 | 19,5 | 24,1 |
| 1981 | 33,4 | 80,9 | 11,4 | 19,1 | 23,5 |
| 1982 | 32,4 | 81,5 | 11,3 | 18,9 | 23,2 |
| 1983 | 32,1 | 85,8 | 11,3 | 18,8 | 23,0 |
| 1984 | 30,5 | 79,2 | 10,8 | 17,8 | 21,7 |
| 1985 | 28,9 | 71,7 | 10,3 | 17,0 | 20,7 |
| 1986 | 28,5 | 69,2 | 10,5 | 17,2 | 20,8 |
| 1987 | 28,4 | 69,3 | 10,7 | 17,4 | 21,1 |
| 1988 | 28,0 | 70,9 | 10,7 | 17,4 | 21,0 |
| 1989 | 27,3 | 69,4 | 10,6 | 17,3 | 20,7 |
| 1990 | 27,1 | 73,6 | 10,6 | 17,2 | 20,6 |
| 1991 | 27,0 | 74,0 | 10,7 | 17,1 | 20,5 |
| 1992 | 26,1 | 73,0 | 10,3 | 16,5 | 19,7 |
| 1993 | 26,6 | 72,3 | 10,6 | 16,8 | 20,1 |
| 1994 | 27,0 | 71,1 | 10,9 | 17,2 | 20,5 |
| 1995 | 27,7 | 72,3 | 11,4 | 17,8 | 21,2 |
| 1996 | 28,6 | 75,1 | 11,9 | 18,4 | 22,0 |
| 1997 | 29,0 | 75,6 | 12,2 | 18,7 | 22,3 |
| 1998 | 30,8 | 82,4 | 13,0 | 19,8 | 23,7 |
| 1999 | 33,7 | 91,4 | 14,2 | 21,5 | 25,6 |
| 2000 | 37,4 | 99,6 | 15,9 | 23,8 | 28,3 |
| 2001 | 41,2 | 110,6 | 17,6 | 26,2 | 31,0 |
| 2002 | 46,9 | 124,5 | 20,1 | 29,7 | 35,1 |
| 2003 | 51,7 | 137,6 | 22,3 | 32,6 | 38,4 |
| 2004 | 54,5 | 139,6 | 23,7 | 34,4 | 40,2 |
| 2005 | 58,0 | 146,3 | 25,3 | 36,6 | 42,6 |
| 2006 | 61,0 | 150,5 | 26,8 | 38,5 | 44,6 |
| 2007 | 63,9 | 152,5 | 28,5 | 40,7 | 47,0 |
| 2008 | 68,7 | 160,5 | 31,2 | 44,3 | 50,9 |
| 2009 | 68,7 | 164,8 | 31,6 | 44,6 | 51,2 |
| 2010 | 71,1 | 164,2 | 33,4 | 47,1 | 53,8 |
| 2011 | 72,7 | 166,8 | 35,0 | 49,2 | 56,1 |
| 2012 | 73,7 | 170,9 | 36,3 | 50,8 | 57,9 |
| 2013 | 74,3 | 172,2 | 37,3 | 52,2 | 59,5 |
| 2014 | 77,8 | 183,6 | 39,6 | 55,5 | 63,2 |
| 2015 | 79,2 | 195,2 | 40,3 | 56,4 | 64,3 |
| 2016 | 79,6 | 202,4 | 40,1 | 56,2 | 64,0 |
| 2017 | 82,3 | 205,6 | 40,9 | 57,4 | 65,5 |
| 2018 | 84,2 | 206,0 | 41,4 | 58,2 | 66,4 |
| 2019 | 85,7 | 206,8 | 41,8 | 58,8 | 67,3 |

Fontes e notas: Ver ANEXO E: Fontes e notas.

ANEXO E TABELA E5 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - CONCLUSÕES INDICADORES: 1900-2019

| | Conclusões (t) / (matriculas (t)/5) (%) | Conclusões (t) / (matriculas (média t a t-4)/5) (%) | Conclusões / KF (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / PIB (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / População total (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 15 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / Variação população idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) |
|------|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 1900 | 85,1 | | 4,3 | 5,8 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,3 |
| 1901 | 85,2 | | 3,8 | 5,3 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 7,5 |
| 1902 | 85,2 | | 4,0 | 5,5 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 7,1 |
| 1903 | 85,2 | | 4,0 | 5,5 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,9 |
| 1904 | 85,2 | 90,7 | 4,1 | 5,6 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,7 |
| 1905 | 84,8 | 90,7 | 4,1 | 5,6 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,6 |
| 1906 | 84,9 | 91,4 | 3,8 | 5,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,6 |
| 1907 | 85,9 | 89,3 | 3,7 | 5,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,4 |
| 1908 | 79,0 | 88,4 | 4,0 | 5,5 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 6,4 |
| 1909 | 88,1 | 101,3 | 4,4 | 6,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 7,6 |
| 1910 | 86,3 | 97,1 | 4,5 | 6,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 7,6 |
| 1911 | 84,6 | 98,8 | 4,1 | 6,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 8,2 |
| 1912 | 80,5 | 90,7 | 3,3 | 5,7 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 8,0 |
| 1913 | 81,3 | 87,9 | 3,0 | 5,7 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 8,2 |
| 1914 | 81,0 | 86,9 | 4,2 | 5,9 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 8,5 |
| 1915 | 80,8 | 85,8 | 4,6 | 6,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 8,9 |
| 1916 | 80,8 | 86,0 | 4,2 | 6,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 9,3 |
| 1917 | 80,7 | 86,2 | 4,2 | 5,9 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 9,9 |
| 1918 | 80,7 | 86,1 | 4,2 | 6,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 10,5 |
| 1919 | 80,6 | 86,0 | 3,6 | 6,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 11,2 |
| 1920 | 80,5 | 86,0 | 3,4 | 5,5 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 12,1 |
| 1921 | 80,4 | 85,9 | 3,3 | 5,6 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 13,2 |
| 1922 | 80,3 | 85,8 | 3,0 | 5,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 14,3 |
| 1923 | 80,2 | 85,7 | 3,1 | 5,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 15,4 |
| 1924 | 80,0 | 85,5 | 2,8 | 5,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 16,5 |
| 1925 | 79,7 | 85,3 | 2,7 | 5,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 17,5 |
| 1926 | 78,8 | 84,5 | 2,7 | 5,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 18,4 |
| 1927 | 80,2 | 83,9 | 2,6 | 4,8 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 19,1 |
| 1928 | 76,9 | 81,7 | 2,4 | 4,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 19,3 |
| 1929 | 68,9 | 75,3 | 2,1 | 4,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 18,5 |
| 1930 | 72,8 | 83,7 | 2,7 | 4,9 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 21,4 |
| 1931 | 71,8 | 83,4 | 3,1 | 5,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 22,3 |
| 1932 | 68,9 | 81,0 | 3,1 | 5,4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 22,7 |
| 1933 | 73,6 | 87,6 | 3,4 | 5,8 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 25,9 |
| 1934 | 68,2 | 78,7 | 3,1 | 5,2 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 24,3 |
| 1935 | 85,9 | 90,9 | 3,6 | 6,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 28,2 |
| 1936 | 96,9 | 99,6 | 3,9 | 6,3 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 30,5 |
| 1937 | 99,7 | 96,4 | 3,6 | 5,9 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 28,4 |
| 1938 | 117,7 | 106,4 | 3,7 | 6,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 28,9 |
| 1939 | 124,4 | 109,8 | 3,6 | 5,9 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 26,9 |

CONTINUAÇÃO

ANEXO E TABELA E5 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - CONCLUSÕES INDICADORES: 1900-2019

| | Conclusões (t) / (matriculas (t)/5) (%) | Conclusões (t) / (matriculas (média t a t-4)/5) (%) | Conclusões / KF (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / PIB (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / População total (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 15 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / Variação população idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) |
|------|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 1940 | 117,5 | 105,6 | 3,3 | 5,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 23,3 |
| 1941 | 115,2 | 114,6 | 3,4 | 5,5 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 22,9 |
| 1942 | 106,7 | 121,4 | 3,6 | 6,0 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 22,9 |
| 1943 | 104,9 | 121,3 | 3,7 | 5,7 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 22,2 |
| 1944 | 103,3 | 119,1 | 3,6 | 5,6 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 21,7 |
| 1945 | 101,8 | 115,3 | 3,6 | 5,6 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 21,2 |
| 1946 | 100,2 | 112,1 | 3,3 | 5,3 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 20,8 |
| 1947 | 98,7 | 110,5 | 3,0 | 5,4 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 20,3 |
| 1948 | 97,2 | 108,8 | 3,0 | 5,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 19,9 |
| 1949 | 95,8 | 107,1 | 2,9 | 4,9 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 19,5 |
| 1950 | 94,3 | 105,5 | 2,9 | 4,8 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 19,2 |
| 1951 | 93,3 | 104,6 | 2,8 | 4,8 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 19,0 |
| 1952 | 91,6 | 102,2 | 2,6 | 4,7 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 18,6 |
| 1953 | 88,8 | 98,5 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 18,1 |
| 1954 | 93,9 | 107,5 | 2,7 | 4,9 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 20,2 |
| 1955 | 95,2 | 107,8 | 2,7 | 4,8 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 20,8 |
| 1956 | 89,4 | 100,4 | 2,5 | 4,6 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 20,0 |
| 1957 | 90,5 | 101,2 | 2,5 | 4,6 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 20,9 |
| 1958 | 91,4 | 101,3 | 2,4 | 4,4 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 21,9 |
| 1959 | 93,1 | 101,1 | 2,3 | 4,2 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 22,6 |
| 1960 | 90,6 | 98,7 | 2,2 | 3,9 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 22,9 |
| 1961 | 92,2 | 101,5 | 2,2 | 3,9 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 24,6 |
| 1962 | 90,7 | 102,6 | 2,2 | 3,9 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 26,2 |
| 1963 | 76,7 | 93,0 | 2,0 | 3,8 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 25,4 |
| 1964 | 71,2 | 89,6 | 2,0 | 3,9 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 26,7 |
| 1965 | 71,5 | 88,7 | 2,1 | 4,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 28,9 |
| 1966 | 67,5 | 85,6 | 2,1 | 4,3 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 30,8 |
| 1967 | 70,7 | 92,3 | 2,5 | 5,1 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 37,1 |
| 1968 | 64,6 | 92,7 | 2,8 | 5,6 | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 42,8 |
| 1969 | 65,2 | 95,5 | 3,2 | 6,3 | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 51,2 |
| 1970 | 75,3 | 111,2 | 4,2 | 8,2 | 0,7 | 1,2 | 1,9 | 70,1 |
| 1971 | 65,4 | 100,8 | 4,5 | 8,4 | 0,8 | 1,4 | 2,1 | 76,5 |
| 1972 | 70,1 | 105,0 | 5,3 | 9,9 | 1,0 | 1,7 | 2,7 | 95,6 |
| 1973 | 87,6 | 121,2 | 6,7 | 12,2 | 1,3 | 2,4 | 3,7 | 127,7 |
| 1974 | 80,1 | 110,9 | 6,7 | 12,5 | 1,5 | 2,5 | 4,0 | 135,0 |
| 1975 | 75,1 | 99,9 | 6,4 | 12,7 | 1,5 | 2,6 | 4,1 | 138,1 |
| 1976 | 80,5 | 96,6 | 6,3 | 12,7 | 1,6 | 2,8 | 4,4 | 144,3 |
| 1977 | 81,1 | 93,3 | 6,2 | 12,9 | 1,7 | 2,9 | 4,5 | 146,8 |
| 1978 | 81,6 | 91,1 | 6,0 | 13,0 | 1,8 | 3,0 | 4,7 | 149,4 |
| 1979 | 85,0 | 95,0 | 6,2 | 13,6 | 1,9 | 3,2 | 5,1 | 159,3 |

ANEXO E TABELA E5 SÉRIES RETROSPECTIVAS - EDUCAÇÃO SUPERIOR, GRADUAÇÃO - CONCLUSÕES INDICADORES: 1900-2019

| | Conclusões (t) / (matriculas t)/5) (%) | Conclusões (t) / (matriculas (média t a t-4)/5) (%) | Conclusões / KF (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / PIB (R\$ 100 milhões, preços 2010) | Conclusões / População total (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 15 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / População idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) | Conclusões / Variação população idade de 25 a 69 anos (por 1.000 mil habs.) |
|------|--|---|---|--|--|--|--|--|
| 1980 | 82,2 | 91,7 | 5,8 | 12,6 | 1,9 | 3,2 | 5,0 | 155,0 |
| 1981 | 82,9 | 89,0 | 5,5 | 13,4 | 1,9 | 3,2 | 4,9 | 151,1 |
| 1982 | 86,9 | 91,2 | 5,6 | 14,2 | 2,0 | 3,3 | 5,0 | 155,6 |
| 1983 | 82,7 | 86,0 | 5,3 | 14,2 | 1,9 | 3,1 | 4,7 | 147,7 |
| 1984 | 81,4 | 81,2 | 5,0 | 12,9 | 1,8 | 2,9 | 4,4 | 138,9 |
| 1985 | 85,6 | 83,6 | 4,9 | 12,3 | 1,8 | 2,9 | 4,4 | 141,6 |
| 1986 | 80,4 | 81,1 | 4,6 | 11,1 | 1,7 | 2,8 | 4,1 | 138,0 |
| 1987 | 76,2 | 79,0 | 4,3 | 10,6 | 1,6 | 2,7 | 3,9 | 136,8 |
| 1988 | 75,5 | 79,3 | 4,2 | 10,7 | 1,6 | 2,6 | 3,9 | 141,3 |
| 1989 | 76,6 | 79,9 | 4,2 | 10,6 | 1,6 | 2,6 | 3,9 | 149,3 |
| 1990 | 74,8 | 77,3 | 4,0 | 11,0 | 1,6 | 2,6 | 3,7 | 154,2 |
| 1991 | 75,5 | 77,8 | 4,1 | 11,2 | 1,6 | 2,6 | 3,8 | 167,6 |
| 1992 | 76,3 | 76,4 | 4,0 | 11,1 | 1,6 | 2,5 | 3,6 | 176,8 |
| 1993 | 75,3 | 77,5 | 4,0 | 10,9 | 1,6 | 2,5 | 3,7 | 184,7 |
| 1994 | 74,0 | 77,8 | 4,0 | 10,5 | 1,6 | 2,5 | 3,7 | 181,4 |
| 1995 | 72,3 | 78,4 | 4,0 | 10,5 | 1,6 | 2,6 | 3,7 | 170,3 |
| 1996 | 69,6 | 77,3 | 4,0 | 10,5 | 1,7 | 2,6 | 3,7 | 151,6 |
| 1997 | 70,5 | 77,7 | 4,1 | 10,7 | 1,7 | 2,6 | 3,8 | 137,3 |
| 1998 | 70,7 | 80,3 | 4,4 | 11,7 | 1,8 | 2,8 | 4,0 | 135,4 |
| 1999 | 68,5 | 80,6 | 4,6 | 12,5 | 1,9 | 2,9 | 4,2 | 138,0 |
| 2000 | 65,3 | 80,0 | 4,9 | 13,0 | 2,1 | 3,1 | 4,5 | 147,5 |
| 2001 | 65,2 | 81,3 | 5,4 | 14,4 | 2,3 | 3,4 | 4,9 | 168,9 |
| 2002 | 66,5 | 85,1 | 6,2 | 16,5 | 2,7 | 4,0 | 5,6 | 204,1 |
| 2003 | 67,6 | 85,5 | 7,0 | 18,6 | 3,0 | 4,4 | 6,2 | 236,2 |
| 2004 | 75,0 | 90,9 | 8,2 | 20,9 | 3,5 | 5,2 | 7,2 | 284,7 |
| 2005 | 80,0 | 94,7 | 9,3 | 23,4 | 4,1 | 5,8 | 8,1 | 330,7 |
| 2006 | 78,1 | 90,2 | 9,5 | 23,5 | 4,2 | 6,0 | 8,2 | 345,3 |
| 2007 | 74,9 | 86,0 | 9,6 | 22,8 | 4,3 | 6,1 | 8,3 | 353,7 |
| 2008 | 74,9 | 88,0 | 10,3 | 24,1 | 4,7 | 6,6 | 9,0 | 388,4 |
| 2009 | 80,6 | 90,6 | 11,1 | 26,5 | 5,1 | 7,2 | 9,7 | 437,1 |
| 2010 | 76,3 | 86,1 | 10,9 | 25,1 | 5,1 | 7,2 | 9,6 | 471,9 |
| 2011 | 75,4 | 84,4 | 11,0 | 25,2 | 5,3 | 7,4 | 9,9 | 682,5 |
| 2012 | 74,6 | 82,3 | 11,0 | 25,5 | 5,4 | 7,6 | 10,1 | 816,8 |
| 2013 | 67,8 | 74,1 | 10,1 | 23,4 | 5,1 | 7,1 | 9,4 | 906,7 |
| 2014 | 65,6 | 72,8 | 10,2 | 24,1 | 5,2 | 7,3 | 9,7 | 1.085,1 |
| 2015 | 71,6 | 77,8 | 11,4 | 28,0 | 5,8 | 8,1 | 10,7 | 1.378,6 |
| 2016 | 72,6 | 76,4 | 11,6 | 29,4 | 5,8 | 8,2 | 10,9 | 1.715,3 |
| 2017 | 72,4 | 75,9 | 11,9 | 29,8 | 5,9 | 8,3 | 11,1 | 2.075,9 |
| 2018 | 74,8 | 77,8 | 12,6 | 30,8 | 6,2 | 8,7 | 11,6 | 2.344,4 |
| 2019 | 72,6 | 75,5 | 12,5 | 30,1 | 6,1 | 8,5 | 11,4 | 2.440,0 |

Fontes e notas: Ver ANEXO E: Fontes e notas.

ANEXO E TABELA E6 SÉRIES RETROSPECTIVAS, GRADUAÇÃO ENSINO SUPERIOR - CAPITAL HUMANO (KHG), CAPITAL FÍSICO (KF), PRODUTO INTERNO BRUTO (Y) E POPULAÇÃO (L): 1900-2019

| | Relação capital humano / produto | Produtividade do capital humano | Relação capital físico / produto | Produtividade do capital físico | Intensidade fatorial Relação capital fixo / capital humano | Formação do capital humano (qualificação da força de trabalho) | | |
|------|--|---|--|--|---|--|--|--|
| | Pessoas com diploma de graduação / PIB R\$ milhão, preços 2010 | PIB R\$ milhão, preços 2010 / pessoa com diploma de graduação | Estoque de capital físico / PIB (R\$, preços 2010) | PIB / Estoque de capital físico (R\$, preços 2010) | Estoque de capital fixo R\$ milhão, preços 2010 / pessoa com diploma de graduação | Pessoas com diploma de graduação / População (mil) (L) | Pessoas com diploma de graduação / População (idade de 15 a 69 anos) (mil) (L15) | Pessoas com diploma de graduação / População (idade de 25 a 69 anos) (mil) (L25) |
| | KHG / Y | Y / KHG | KF / Y | Y / KF | KF / KHG | KHG / L | KHG / L15 | KHG / L25 |
| 1900 | 0,85 | 1,18 | 1,37 | 0,73 | 1,61 | 1,1 | 2,0 | 3,1 |
| 1901 | 0,77 | 1,29 | 1,37 | 0,73 | 1,77 | 1,1 | 2,0 | 3,1 |
| 1902 | 0,81 | 1,23 | 1,37 | 0,73 | 1,68 | 1,1 | 2,0 | 3,2 |
| 1903 | 0,83 | 1,20 | 1,37 | 0,73 | 1,65 | 1,1 | 2,0 | 3,2 |
| 1904 | 0,86 | 1,17 | 1,38 | 0,73 | 1,60 | 1,1 | 2,1 | 3,2 |
| 1905 | 0,87 | 1,15 | 1,38 | 0,72 | 1,59 | 1,1 | 2,1 | 3,3 |
| 1906 | 0,80 | 1,24 | 1,38 | 0,72 | 1,72 | 1,1 | 2,1 | 3,3 |
| 1907 | 0,83 | 1,20 | 1,39 | 0,72 | 1,67 | 1,2 | 2,1 | 3,3 |
| 1908 | 0,90 | 1,11 | 1,39 | 0,72 | 1,55 | 1,2 | 2,2 | 3,4 |
| 1909 | 0,85 | 1,17 | 1,40 | 0,72 | 1,64 | 1,2 | 2,2 | 3,4 |
| 1910 | 0,87 | 1,15 | 1,34 | 0,75 | 1,54 | 1,2 | 2,2 | 3,5 |
| 1911 | 0,86 | 1,16 | 1,49 | 0,67 | 1,73 | 1,2 | 2,3 | 3,5 |
| 1912 | 0,84 | 1,18 | 1,72 | 0,58 | 2,03 | 1,2 | 2,3 | 3,6 |
| 1913 | 0,86 | 1,16 | 1,93 | 0,52 | 2,23 | 1,3 | 2,3 | 3,7 |
| 1914 | 0,92 | 1,09 | 1,42 | 0,70 | 1,55 | 1,3 | 2,4 | 3,7 |
| 1915 | 0,96 | 1,05 | 1,34 | 0,75 | 1,40 | 1,3 | 2,4 | 3,8 |
| 1916 | 0,99 | 1,01 | 1,48 | 0,68 | 1,49 | 1,4 | 2,5 | 3,9 |
| 1917 | 0,95 | 1,06 | 1,40 | 0,72 | 1,48 | 1,4 | 2,5 | 3,9 |
| 1918 | 1,00 | 1,00 | 1,47 | 0,68 | 1,47 | 1,4 | 2,6 | 4,0 |
| 1919 | 0,97 | 1,03 | 1,67 | 0,60 | 1,72 | 1,4 | 2,6 | 4,1 |
| 1920 | 0,89 | 1,12 | 1,62 | 0,62 | 1,81 | 1,5 | 2,7 | 4,1 |
| 1921 | 0,91 | 1,10 | 1,70 | 0,59 | 1,87 | 1,5 | 2,7 | 4,2 |
| 1922 | 0,87 | 1,15 | 1,77 | 0,56 | 2,04 | 1,5 | 2,7 | 4,3 |
| 1923 | 0,83 | 1,21 | 1,62 | 0,62 | 1,95 | 1,5 | 2,8 | 4,3 |
| 1924 | 0,85 | 1,18 | 1,81 | 0,55 | 2,14 | 1,6 | 2,8 | 4,4 |
| 1925 | 0,88 | 1,14 | 1,97 | 0,51 | 2,25 | 1,6 | 2,9 | 4,5 |
| 1926 | 0,87 | 1,16 | 1,95 | 0,51 | 2,25 | 1,6 | 3,0 | 4,6 |
| 1927 | 0,81 | 1,23 | 1,87 | 0,53 | 2,30 | 1,7 | 3,0 | 4,7 |
| 1928 | 0,76 | 1,31 | 1,77 | 0,56 | 2,33 | 1,7 | 3,1 | 4,9 |
| 1929 | 0,79 | 1,27 | 1,91 | 0,52 | 2,42 | 1,8 | 3,2 | 5,0 |
| 1930 | 0,85 | 1,18 | 1,80 | 0,55 | 2,13 | 1,8 | 3,3 | 5,2 |
| 1931 | 0,92 | 1,09 | 1,73 | 0,58 | 1,88 | 1,9 | 3,5 | 5,4 |
| 1932 | 0,93 | 1,07 | 1,74 | 0,58 | 1,86 | 2,0 | 3,6 | 5,6 |
| 1933 | 0,91 | 1,10 | 1,70 | 0,59 | 1,87 | 2,1 | 3,8 | 5,9 |
| 1934 | 0,88 | 1,14 | 1,68 | 0,60 | 1,91 | 2,2 | 3,9 | 6,1 |
| 1935 | 0,90 | 1,11 | 1,72 | 0,58 | 1,91 | 2,3 | 4,1 | 6,3 |
| 1936 | 0,84 | 1,19 | 1,61 | 0,62 | 1,91 | 2,3 | 4,2 | 6,5 |
| 1937 | 0,84 | 1,19 | 1,64 | 0,61 | 1,94 | 2,4 | 4,3 | 6,7 |
| 1938 | 0,84 | 1,19 | 1,64 | 0,61 | 1,94 | 2,5 | 4,4 | 6,9 |
| 1939 | 0,86 | 1,17 | 1,63 | 0,61 | 1,91 | 2,5 | 4,5 | 7,1 |
| 1940 | 0,90 | 1,12 | 1,65 | 0,61 | 1,84 | 2,6 | 4,6 | 7,2 |
| 1941 | 0,88 | 1,14 | 1,62 | 0,62 | 1,84 | 2,6 | 4,7 | 7,3 |
| 1942 | 0,93 | 1,07 | 1,68 | 0,60 | 1,80 | 2,6 | 4,7 | 7,3 |
| 1943 | 0,88 | 1,13 | 1,56 | 0,64 | 1,77 | 2,7 | 4,7 | 7,4 |
| 1944 | 0,85 | 1,18 | 1,54 | 0,65 | 1,83 | 2,7 | 4,8 | 7,4 |
| 1945 | 0,85 | 1,18 | 1,57 | 0,64 | 1,85 | 2,7 | 4,8 | 7,5 |
| 1946 | 0,79 | 1,27 | 1,62 | 0,62 | 2,06 | 2,7 | 4,9 | 7,6 |
| 1947 | 0,80 | 1,25 | 1,79 | 0,56 | 2,23 | 2,8 | 4,9 | 7,7 |
| 1948 | 0,77 | 1,30 | 1,71 | 0,58 | 2,23 | 2,9 | 5,1 | 7,9 |
| 1949 | 0,75 | 1,33 | 1,69 | 0,59 | 2,24 | 2,9 | 5,2 | 8,1 |
| 1950 | 0,75 | 1,33 | 1,68 | 0,60 | 2,24 | 3,0 | 5,4 | 8,4 |
| 1951 | 0,76 | 1,31 | 1,75 | 0,57 | 2,29 | 3,2 | 5,6 | 8,7 |
| 1952 | 0,76 | 1,31 | 1,77 | 0,56 | 2,32 | 3,3 | 5,8 | 9,1 |
| 1953 | 0,78 | 1,27 | 1,81 | 0,55 | 2,31 | 3,4 | 6,1 | 9,4 |
| 1954 | 0,78 | 1,28 | 1,83 | 0,55 | 2,34 | 3,6 | 6,4 | 9,8 |
| 1955 | 0,77 | 1,30 | 1,79 | 0,56 | 2,33 | 3,7 | 6,6 | 10,2 |
| 1956 | 0,79 | 1,26 | 1,85 | 0,54 | 2,34 | 3,8 | 6,8 | 10,5 |
| 1957 | 0,78 | 1,28 | 1,85 | 0,54 | 2,37 | 3,9 | 7,0 | 10,8 |
| 1958 | 0,74 | 1,35 | 1,81 | 0,55 | 2,44 | 4,0 | 7,2 | 11,0 |
| 1959 | 0,71 | 1,42 | 1,80 | 0,56 | 2,55 | 4,1 | 7,3 | 11,2 |

CONTINUAÇÃO

ANEXO E TABELA E6 SÉRIES RETROSPECTIVAS, GRADUAÇÃO ENSINO SUPERIOR - CAPITAL HUMANO (KHG), CAPITAL FÍSICO (KF), PRODUTO INTERNO BRUTO (Y) E POPULAÇÃO (L): 1900-2019

| | KHG / Y | Y / KHG | KF / Y | Y / KF | KF / KHG | KHG / L | KHG / L15 | KHG / L25 |
|------|---------|---------|--------|--------|----------|---------|-----------|-----------|
| 1960 | 0,67 | 1,49 | 1,79 | 0,56 | 2,67 | 4,1 | 7,4 | 11,3 |
| 1961 | 0,64 | 1,57 | 1,75 | 0,57 | 2,75 | 4,1 | 7,4 | 11,3 |
| 1962 | 0,61 | 1,63 | 1,78 | 0,56 | 2,90 | 4,1 | 7,4 | 11,3 |
| 1963 | 0,63 | 1,59 | 1,91 | 0,52 | 3,03 | 4,1 | 7,4 | 11,4 |
| 1964 | 0,63 | 1,58 | 1,97 | 0,51 | 3,10 | 4,2 | 7,5 | 11,5 |
| 1965 | 0,65 | 1,54 | 2,02 | 0,50 | 3,10 | 4,3 | 7,7 | 11,8 |
| 1966 | 0,65 | 1,54 | 2,02 | 0,50 | 3,10 | 4,4 | 7,9 | 12,2 |
| 1967 | 0,67 | 1,49 | 2,05 | 0,49 | 3,04 | 4,6 | 8,3 | 12,8 |
| 1968 | 0,67 | 1,49 | 2,01 | 0,50 | 2,99 | 4,9 | 8,9 | 13,7 |
| 1969 | 0,68 | 1,47 | 1,98 | 0,50 | 2,92 | 5,3 | 9,5 | 14,8 |
| 1970 | 0,69 | 1,45 | 1,94 | 0,52 | 2,80 | 5,8 | 10,4 | 16,1 |
| 1971 | 0,70 | 1,42 | 1,89 | 0,53 | 2,69 | 6,4 | 11,4 | 17,8 |
| 1972 | 0,72 | 1,40 | 1,85 | 0,54 | 2,59 | 7,1 | 12,6 | 19,6 |
| 1973 | 0,72 | 1,40 | 1,81 | 0,55 | 2,53 | 7,9 | 13,9 | 21,8 |
| 1974 | 0,75 | 1,32 | 1,87 | 0,53 | 2,48 | 8,8 | 15,4 | 24,1 |
| 1975 | 0,82 | 1,23 | 1,98 | 0,50 | 2,43 | 9,8 | 17,0 | 26,5 |
| 1976 | 0,84 | 1,19 | 2,00 | 0,50 | 2,38 | 10,8 | 18,6 | 29,2 |
| 1977 | 0,90 | 1,11 | 2,08 | 0,48 | 2,30 | 11,9 | 20,4 | 31,9 |
| 1978 | 0,97 | 1,03 | 2,16 | 0,46 | 2,23 | 13,1 | 22,3 | 34,7 |
| 1979 | 1,01 | 0,99 | 2,19 | 0,46 | 2,16 | 14,3 | 24,2 | 37,7 |
| 1980 | 1,04 | 0,97 | 2,18 | 0,46 | 2,11 | 15,6 | 26,2 | 40,7 |
| 1981 | 1,20 | 0,83 | 2,42 | 0,41 | 2,02 | 16,9 | 28,3 | 43,7 |
| 1982 | 1,31 | 0,76 | 2,52 | 0,40 | 1,92 | 18,2 | 30,4 | 46,7 |
| 1983 | 1,49 | 0,67 | 2,67 | 0,37 | 1,80 | 19,6 | 32,5 | 49,6 |
| 1984 | 1,54 | 0,65 | 2,60 | 0,38 | 1,69 | 20,9 | 34,6 | 52,3 |
| 1985 | 1,54 | 0,65 | 2,48 | 0,40 | 1,61 | 22,2 | 36,5 | 54,9 |
| 1986 | 1,54 | 0,65 | 2,43 | 0,41 | 1,57 | 23,3 | 38,3 | 57,2 |
| 1987 | 1,59 | 0,63 | 2,44 | 0,41 | 1,54 | 24,5 | 40,0 | 59,3 |
| 1988 | 1,69 | 0,59 | 2,53 | 0,39 | 1,50 | 25,5 | 41,5 | 61,1 |
| 1989 | 1,72 | 0,58 | 2,54 | 0,39 | 1,48 | 26,4 | 42,7 | 62,7 |
| 1990 | 1,88 | 0,53 | 2,72 | 0,37 | 1,45 | 27,1 | 43,8 | 63,9 |
| 1991 | 1,93 | 0,52 | 2,75 | 0,36 | 1,42 | 27,8 | 44,6 | 64,8 |
| 1992 | 2,00 | 0,50 | 2,80 | 0,36 | 1,40 | 28,3 | 45,1 | 65,4 |
| 1993 | 1,96 | 0,51 | 2,72 | 0,37 | 1,39 | 28,7 | 45,5 | 65,9 |
| 1994 | 1,90 | 0,53 | 2,63 | 0,38 | 1,39 | 29,1 | 45,8 | 66,3 |
| 1995 | 1,88 | 0,53 | 2,61 | 0,38 | 1,39 | 29,5 | 46,1 | 66,7 |
| 1996 | 1,90 | 0,53 | 2,62 | 0,38 | 1,38 | 30,1 | 46,6 | 67,3 |
| 1997 | 1,91 | 0,52 | 2,61 | 0,38 | 1,37 | 30,7 | 47,3 | 68,2 |
| 1998 | 2,00 | 0,50 | 2,67 | 0,37 | 1,33 | 31,7 | 48,3 | 69,6 |
| 1999 | 2,12 | 0,47 | 2,71 | 0,37 | 1,28 | 32,9 | 49,8 | 71,6 |
| 2000 | 2,18 | 0,46 | 2,66 | 0,38 | 1,22 | 34,7 | 52,0 | 74,5 |
| 2001 | 2,32 | 0,43 | 2,69 | 0,37 | 1,16 | 37,0 | 55,0 | 78,3 |
| 2002 | 2,46 | 0,41 | 2,66 | 0,38 | 1,08 | 39,8 | 58,7 | 83,0 |
| 2003 | 2,66 | 0,38 | 2,66 | 0,38 | 1,00 | 43,0 | 63,0 | 88,3 |
| 2004 | 2,75 | 0,36 | 2,56 | 0,39 | 0,93 | 46,5 | 67,6 | 94,2 |
| 2005 | 2,91 | 0,34 | 2,52 | 0,40 | 0,87 | 50,4 | 72,7 | 100,4 |
| 2006 | 3,05 | 0,33 | 2,47 | 0,41 | 0,81 | 54,4 | 77,9 | 106,8 |
| 2007 | 3,12 | 0,32 | 2,38 | 0,42 | 0,76 | 58,4 | 83,3 | 113,4 |
| 2008 | 3,22 | 0,31 | 2,34 | 0,43 | 0,73 | 62,5 | 88,7 | 119,9 |
| 2009 | 3,47 | 0,29 | 2,40 | 0,42 | 0,69 | 66,6 | 94,0 | 126,3 |
| 2010 | 3,46 | 0,29 | 2,31 | 0,43 | 0,67 | 70,6 | 99,3 | 132,8 |
| 2011 | 3,56 | 0,28 | 2,30 | 0,44 | 0,64 | 74,8 | 105,0 | 140,0 |
| 2012 | 3,73 | 0,27 | 2,32 | 0,43 | 0,62 | 79,1 | 110,9 | 147,5 |
| 2013 | 3,83 | 0,26 | 2,32 | 0,43 | 0,60 | 83,1 | 116,3 | 154,5 |
| 2014 | 4,03 | 0,25 | 2,36 | 0,42 | 0,59 | 87,0 | 121,8 | 161,9 |
| 2015 | 4,43 | 0,23 | 2,46 | 0,41 | 0,56 | 91,5 | 128,2 | 170,4 |
| 2016 | 4,85 | 0,21 | 2,54 | 0,39 | 0,52 | 96,0 | 134,6 | 179,1 |
| 2017 | 5,05 | 0,20 | 2,50 | 0,40 | 0,49 | 100,6 | 141,1 | 188,1 |
| 2018 | 5,24 | 0,19 | 2,45 | 0,41 | 0,47 | 105,3 | 148,0 | 197,6 |
| 2019 | 5,43 | 0,18 | 2,41 | 0,41 | 0,44 | 109,9 | 154,6 | 206,8 |

Fontes e notas: Ver ANEXO D: Fontes e notas e TABELA D1. KHG = capital humano; Y = produto interno bruto; KF = capital físico líquido; L = população total; L15 = população idades entre 15 e 69 anos; e L25 = população idades entre 25 e 69 anos.

ANEXO F: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – GRADUAÇÃO (COMPLETAS): ÍNDICE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL (IESG): 1900-2019

O ANEXO F TABELA F1 apresenta a SÉRIE RETROSPECTIVA - GRADUAÇÃO - ÍNDICE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL (IESG, 1900=100): 1900-2019. O IESG de cada ano é o índice calculado como a média geométrica dos índices anuais dos cursos, docentes, matrículas e conclusões, com ano base em 1900. Esse índice é útil na medida em que reduz a margem de erros de mensuração das séries das variáveis básicas (cursos, docentes, matrículas e conclusões).

O IESG é usado nos exercícios de periodização da evolução da educação superior no Brasil em 1900-2019.

ANEXO F TABELA F1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - ÍNDICE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL (IESG, 1900=100): 1900-2019

| | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões | IESG (Índice) |
|------|--------------------|----------|------------|------------|---------------|
| 1900 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 1901 | 103,1 | 105,3 | 103,1 | 103,2 | 103,7 |
| 1902 | 106,3 | 110,7 | 106,4 | 106,6 | 107,5 |
| 1903 | 109,6 | 116,6 | 109,9 | 110,1 | 111,5 |
| 1904 | 113,0 | 122,5 | 113,4 | 113,6 | 115,6 |
| 1905 | 116,5 | 128,9 | 117,7 | 117,3 | 120,0 |
| 1906 | 120,9 | 135,6 | 122,7 | 122,5 | 125,3 |
| 1907 | 123,8 | 139,7 | 121,7 | 122,9 | 126,8 |
| 1908 | 124,7 | 150,7 | 137,2 | 127,3 | 134,6 |
| 1909 | 142,1 | 157,8 | 149,3 | 154,5 | 150,8 |
| 1910 | 156,4 | 167,4 | 154,2 | 156,4 | 158,5 |
| 1911 | 161,4 | 186,6 | 171,4 | 170,4 | 172,2 |
| 1912 | 170,7 | 218,0 | 178,1 | 168,4 | 182,8 |
| 1913 | 172,3 | 225,3 | 179,9 | 172,0 | 186,2 |
| 1914 | 177,8 | 241,7 | 186,7 | 177,8 | 194,3 |
| 1915 | 183,3 | 258,3 | 193,0 | 183,3 | 202,3 |
| 1916 | 188,8 | 274,5 | 199,5 | 189,4 | 210,4 |
| 1917 | 194,4 | 291,2 | 206,2 | 195,7 | 218,6 |
| 1918 | 200,2 | 308,4 | 213,1 | 202,1 | 227,1 |
| 1919 | 206,2 | 326,2 | 220,3 | 208,8 | 235,8 |
| 1920 | 212,4 | 344,5 | 227,8 | 215,6 | 244,9 |
| 1921 | 218,7 | 363,6 | 235,6 | 222,7 | 254,2 |
| 1922 | 225,3 | 383,2 | 243,7 | 230,0 | 263,8 |
| 1923 | 232,1 | 403,6 | 252,1 | 237,6 | 273,7 |
| 1924 | 239,1 | 424,8 | 260,8 | 245,3 | 283,9 |
| 1925 | 246,3 | 446,4 | 270,1 | 253,0 | 294,4 |
| 1926 | 254,1 | 466,8 | 280,4 | 259,8 | 304,9 |
| 1927 | 261,5 | 506,4 | 281,4 | 265,4 | 315,3 |
| 1928 | 259,9 | 524,1 | 294,7 | 266,5 | 321,6 |
| 1929 | 272,8 | 513,3 | 315,2 | 255,4 | 325,8 |
| 1930 | 307,5 | 540,5 | 349,5 | 299,2 | 363,1 |
| 1931 | 330,4 | 568,8 | 375,2 | 316,9 | 386,6 |
| 1932 | 337,9 | 583,0 | 410,6 | 332,5 | 405,0 |
| 1933 | 452,3 | 625,5 | 453,4 | 392,1 | 473,6 |
| 1934 | 452,3 | 716,5 | 476,8 | 382,1 | 492,9 |
| 1935 | 432,7 | 779,4 | 460,1 | 464,8 | 518,2 |
| 1936 | 428,6 | 778,7 | 465,8 | 530,6 | 535,9 |
| 1937 | 433,7 | 731,1 | 444,9 | 521,3 | 520,7 |
| 1938 | 451,2 | 740,0 | 407,7 | 563,9 | 526,4 |
| 1939 | 467,7 | 805,9 | 381,2 | 557,4 | 532,0 |
| 1940 | 483,2 | 819,8 | 372,5 | 514,6 | 524,9 |
| 1941 | 506,9 | 841,9 | 398,9 | 540,3 | 550,7 |
| 1942 | 522,6 | 935,8 | 459,9 | 576,6 | 600,1 |
| 1943 | 537,1 | 989,2 | 485,4 | 598,3 | 626,7 |
| 1944 | 551,5 | 1.048,1 | 514,2 | 624,5 | 656,4 |
| 1945 | 565,5 | 1.112,0 | 544,7 | 651,7 | 687,4 |
| 1946 | 580,0 | 1.179,8 | 577,1 | 680,0 | 719,9 |
| 1947 | 594,8 | 1.251,8 | 611,4 | 709,6 | 753,9 |
| 1948 | 610,1 | 1.328,1 | 647,9 | 740,5 | 789,6 |
| 1949 | 625,8 | 1.409,2 | 686,6 | 772,7 | 827,0 |
| 1950 | 642,0 | 1.495,1 | 727,6 | 806,4 | 866,3 |
| 1951 | 665,0 | 1.598,9 | 772,8 | 847,5 | 913,5 |
| 1952 | 684,6 | 1.678,5 | 814,7 | 876,9 | 951,9 |
| 1953 | 645,9 | 1.703,1 | 856,0 | 893,2 | 957,6 |
| 1954 | 773,7 | 2.033,2 | 941,9 | 1.039,8 | 1.114,1 |
| 1955 | 870,5 | 2.231,4 | 990,5 | 1.108,7 | 1.208,5 |
| 1956 | 991,0 | 2.601,4 | 1.044,7 | 1.097,5 | 1.311,2 |
| 1957 | 1.057,0 | 2.699,7 | 1.103,8 | 1.174,1 | 1.386,7 |
| 1958 | 1.111,6 | 2.877,9 | 1.162,7 | 1.248,6 | 1.468,0 |
| 1959 | 1.126,0 | 3.066,5 | 1.193,9 | 1.306,4 | 1.523,4 |

ANEXO F TABELA F1 SÉRIES RETROSPECTIVAS - GRADUAÇÃO - ÍNDICE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL (IES, 1900=100): 1900-2019

| | Unidades escolares | Docentes | Matrículas | Conclusões | IESG (Índice) |
|------|--------------------|----------|------------|------------|---------------|
| 1960 | 1.148,7 | 3.219,2 | 1.254,7 | 1.336,6 | 1.578,1 |
| 1961 | 1.273,3 | 3.483,9 | 1.331,3 | 1.442,1 | 1.708,3 |
| 1962 | 1.385,6 | 3.860,4 | 1.444,5 | 1.540,7 | 1.857,5 |
| 1963 | 1.264,0 | 4.423,5 | 1.672,2 | 1.507,2 | 1.937,5 |
| 1964 | 1.295,0 | 4.609,6 | 1.916,9 | 1.604,8 | 2.070,1 |
| 1965 | 1.261,0 | 5.064,0 | 2.097,2 | 1.763,8 | 2.204,5 |
| 1966 | 1.343,4 | 5.518,5 | 2.424,7 | 1.922,8 | 2.424,7 |
| 1967 | 1.492,8 | 5.913,4 | 2.865,9 | 2.382,3 | 2.786,2 |
| 1968 | 1.763,7 | 6.832,4 | 3.746,5 | 2.844,3 | 3.366,3 |
| 1969 | 2.084,1 | 7.572,2 | 4.616,1 | 3.537,6 | 4.006,6 |
| 1970 | 2.231,4 | 8.312,2 | 5.728,0 | 5.067,8 | 4.817,0 |
| 1971 | 2.699,1 | 9.339,5 | 7.557,8 | 5.811,9 | 5.768,5 |
| 1972 | 3.218,3 | 10.376,1 | 9.267,3 | 7.633,1 | 6.971,6 |
| 1973 | 3.313,1 | 11.149,0 | 10.403,8 | 10.708,6 | 8.009,4 |
| 1974 | 3.475,9 | 11.610,5 | 12.622,4 | 11.886,5 | 8.821,2 |
| 1975 | 3.710,8 | 12.743,8 | 14.439,2 | 12.753,5 | 9.660,1 |
| 1976 | 3.857,1 | 13.172,1 | 14.764,7 | 13.963,4 | 10.116,5 |
| 1977 | 3.918,9 | 13.839,7 | 15.603,7 | 14.873,2 | 10.592,0 |
| 1978 | 4.272,2 | 15.003,5 | 16.499,1 | 15.829,2 | 11.374,7 |
| 1979 | 4.525,6 | 15.678,4 | 17.660,1 | 17.636,4 | 12.192,6 |
| 1980 | 4.526,7 | 16.778,7 | 18.541,7 | 17.915,5 | 12.603,2 |
| 1981 | 4.585,4 | 17.407,0 | 18.662,9 | 18.187,1 | 12.829,5 |
| 1982 | 4.086,8 | 17.745,1 | 18.955,0 | 19.356,8 | 12.771,9 |
| 1983 | 4.027,0 | 17.388,7 | 19.372,4 | 18.839,1 | 12.643,7 |
| 1984 | 3.920,9 | 17.404,7 | 18.841,3 | 18.026,4 | 12.338,7 |
| 1985 | 4.041,5 | 17.339,8 | 18.411,4 | 18.528,7 | 12.434,5 |
| 1986 | 4.167,1 | 17.913,2 | 19.092,5 | 18.046,1 | 12.663,8 |
| 1987 | 4.314,5 | 18.527,1 | 19.797,4 | 17.730,8 | 12.942,5 |
| 1988 | 4.417,5 | 19.166,5 | 20.241,7 | 17.964,1 | 13.246,2 |
| 1989 | 4.587,5 | 19.566,5 | 20.448,3 | 18.414,1 | 13.558,9 |
| 1990 | 4.854,3 | 20.118,5 | 20.733,3 | 18.220,0 | 13.859,1 |
| 1991 | 5.056,2 | 20.346,8 | 21.069,6 | 18.705,7 | 14.190,2 |
| 1992 | 5.234,4 | 20.540,6 | 20.675,6 | 18.537,8 | 14.247,9 |
| 1993 | 5.439,4 | 20.961,4 | 21.468,2 | 19.011,1 | 14.687,4 |
| 1994 | 5.729,9 | 21.622,5 | 22.361,7 | 19.455,6 | 15.237,1 |
| 1995 | 6.440,8 | 22.204,5 | 23.690,0 | 20.129,2 | 16.160,1 |
| 1996 | 6.844,6 | 22.667,5 | 25.155,1 | 20.590,0 | 16.836,8 |
| 1997 | 6.317,2 | 25.364,0 | 26.192,9 | 21.710,4 | 17.373,9 |
| 1998 | 7.159,9 | 25.235,4 | 28.620,7 | 23.797,4 | 18.729,7 |
| 1999 | 9.146,1 | 26.567,1 | 31.905,4 | 25.694,3 | 21.126,1 |
| 2000 | 10.916,0 | 30.216,0 | 36.293,9 | 27.875,8 | 24.034,8 |
| 2001 | 12.538,5 | 33.545,4 | 40.873,7 | 31.342,5 | 27.093,4 |
| 2002 | 14.881,2 | 37.057,1 | 47.396,5 | 37.027,8 | 31.365,0 |
| 2003 | 17.003,4 | 41.082,8 | 53.001,0 | 42.112,0 | 35.336,3 |
| 2004 | 19.317,2 | 44.815,7 | 56.856,8 | 50.114,2 | 39.630,5 |
| 2005 | 21.217,9 | 46.759,4 | 61.494,0 | 57.798,8 | 43.334,2 |
| 2006 | 23.127,9 | 48.428,6 | 65.748,9 | 60.342,6 | 45.913,2 |
| 2007 | 24.617,6 | 51.149,9 | 70.680,1 | 62.239,8 | 48.513,6 |
| 2008 | 26.131,9 | 51.792,1 | 78.190,5 | 68.868,5 | 51.958,0 |
| 2009 | 29.536,7 | 54.879,0 | 80.156,0 | 75.895,5 | 56.037,7 |
| 2010 | 30.398,0 | 56.070,0 | 85.881,4 | 77.054,1 | 57.951,9 |
| 2011 | 31.338,5 | 57.808,5 | 90.733,1 | 80.446,4 | 60.302,6 |
| 2012 | 32.828,2 | 57.912,7 | 94.744,9 | 83.112,9 | 62.203,0 |
| 2013 | 33.016,7 | 58.637,7 | 98.356,8 | 78.412,7 | 62.162,1 |
| 2014 | 33.870,8 | 60.611,0 | 105.384,7 | 81.267,7 | 64.754,2 |
| 2015 | 34.512,6 | 61.329,9 | 108.067,5 | 90.997,9 | 67.545,2 |
| 2016 | 35.403,7 | 60.766,3 | 108.355,7 | 92.531,5 | 68.149,6 |
| 2017 | 36.448,3 | 59.914,3 | 111.559,3 | 94.930,6 | 69.347,4 |
| 2018 | 39.108,3 | 60.809,4 | 113.768,3 | 100.035,6 | 72.128,0 |
| 2019 | 41.647,7 | 61.044,0 | 115.829,0 | 98.911,1 | 73.463,9 |

ANEXO G: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – EDUCAÇÃO SUPERIOR: TAXAS DE MATRÍCULAS NO BRASIL E NO MUNDO: 1900-2019

As séries de taxas de matrículas referem-se à razão matrículas/população na faixa 20-24 anos. BARRO e LEE (2013) e LEE e LEE (2016) apresentam dados para 111 países em intervalos de cinco anos. As séries começam em 1820 e se estendem até 2010. Dados estão disponíveis em <http://www.barrolee.com/>. Para a construção das séries completas com os dados anuais, usamos a interpolação cúbica *Spline*.

A nossa série completa de matrículas no Brasil está na TABELA E ANEXO E4. Para o cálculo da taxa de matrícula precisamos compilar e estimar dados para a série de população na faixa 20-24 anos. As fontes de dados censitários são o IBGE (AEB vol. 80, 2020, Tabela 2.1.1.1 p. 82) e o IPEADATA (população residente). Seguindo o mesmo procedimento referente às estimativas para outras faixas etárias (ANEXO D: Fontes e notas), o ano censitário de 1920 é excluído já que há mudanças de critérios na classificação de dados segundo grupos etários.

Os dados intercensitários são estimados com interpolação cúbica (*Spline*) para as participações da população (faixa 20-24 anos) na população total. A participação média da população nessa faixa manteve-se relativamente estável em torno de 9% em 1900-2019. As participações calculadas via interpolação são, então, aplicadas aos dados de população total para encontrarmos as séries de população na faixa 20-24 anos. O ANEXO G TABELA G1 apresenta as séries estatísticas de Barro e Lee bem como nossas séries.

ANEXO G TABELA G1 TAXA DE MATRÍCULAS - MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR COMO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO NA FAIXA DE 20-24 ANOS - BRASIL E MUNDO: 1900-2019

| | Taxa de matrícula (Barro e Lee) | | | | Esse estudo | | |
|------|---------------------------------|-----------------|-------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| | Mundo - média | Mundo - mediana | EUA | Brasil | Matrículas | Pop 20-24 anos | Taxa de matrícula |
| 1900 | 0,18 | 0,00 | 1,86 | 0,12 | 7.428 | 1.573 | 0,47 |
| 1901 | 0,19 | 0,00 | 1,85 | 0,13 | 7.661 | 1.613 | 0,47 |
| 1902 | 0,19 | 0,00 | 1,83 | 0,13 | 7.903 | 1.657 | 0,48 |
| 1903 | 0,19 | 0,00 | 1,81 | 0,14 | 8.161 | 1.704 | 0,48 |
| 1904 | 0,19 | 0,00 | 1,81 | 0,15 | 8.423 | 1.754 | 0,48 |
| 1905 | 0,20 | 0,00 | 1,84 | 0,15 | 8.744 | 1.807 | 0,48 |
| 1906 | 0,21 | 0,00 | 1,91 | 0,15 | 9.117 | 1.862 | 0,49 |
| 1907 | 0,22 | 0,00 | 2,00 | 0,15 | 9.039 | 1.919 | 0,47 |
| 1908 | 0,23 | 0,00 | 2,10 | 0,14 | 10.191 | 1.977 | 0,52 |
| 1909 | 0,23 | 0,00 | 2,19 | 0,14 | 11.087 | 2.036 | 0,54 |
| 1910 | 0,24 | 0,00 | 2,26 | 0,14 | 11.451 | 2.097 | 0,55 |
| 1911 | 0,23 | 0,00 | 2,29 | 0,14 | 12.732 | 2.158 | 0,59 |
| 1912 | 0,22 | 0,00 | 2,30 | 0,14 | 13.228 | 2.219 | 0,60 |
| 1913 | 0,22 | 0,00 | 2,31 | 0,15 | 13.365 | 2.280 | 0,59 |
| 1914 | 0,22 | 0,01 | 2,35 | 0,15 | 13.869 | 2.340 | 0,59 |
| 1915 | 0,23 | 0,01 | 2,43 | 0,16 | 14.337 | 2.400 | 0,60 |
| 1916 | 0,25 | 0,01 | 2,57 | 0,17 | 14.817 | 2.459 | 0,60 |
| 1917 | 0,29 | 0,02 | 2,77 | 0,17 | 15.315 | 2.517 | 0,61 |
| 1918 | 0,32 | 0,02 | 3,02 | 0,17 | 15.831 | 2.573 | 0,62 |
| 1919 | 0,35 | 0,02 | 3,30 | 0,18 | 16.367 | 2.628 | 0,62 |
| 1920 | 0,38 | 0,03 | 3,60 | 0,18 | 16.923 | 2.680 | 0,63 |
| 1921 | 0,40 | 0,04 | 3,91 | 0,18 | 17.501 | 2.730 | 0,64 |
| 1922 | 0,40 | 0,04 | 4,23 | 0,18 | 18.101 | 2.778 | 0,65 |
| 1923 | 0,40 | 0,05 | 4,55 | 0,19 | 18.724 | 2.825 | 0,66 |
| 1924 | 0,41 | 0,05 | 4,85 | 0,19 | 19.372 | 2.870 | 0,67 |
| 1925 | 0,42 | 0,06 | 5,13 | 0,20 | 20.063 | 2.915 | 0,69 |
| 1926 | 0,43 | 0,06 | 5,39 | 0,21 | 20.828 | 2.960 | 0,70 |
| 1927 | 0,46 | 0,07 | 5,61 | 0,23 | 20.904 | 3.004 | 0,70 |
| 1928 | 0,48 | 0,07 | 5,79 | 0,25 | 21.892 | 3.050 | 0,72 |
| 1929 | 0,51 | 0,08 | 5,92 | 0,28 | 23.410 | 3.096 | 0,76 |
| 1930 | 0,53 | 0,08 | 5,99 | 0,30 | 25.963 | 3.144 | 0,83 |
| 1931 | 0,54 | 0,09 | 6,00 | 0,32 | 27.871 | 3.194 | 0,87 |
| 1932 | 0,55 | 0,09 | 5,98 | 0,34 | 30.496 | 3.247 | 0,94 |
| 1933 | 0,55 | 0,10 | 5,94 | 0,35 | 33.681 | 3.302 | 1,02 |
| 1934 | 0,55 | 0,12 | 5,93 | 0,36 | 35.416 | 3.361 | 1,05 |
| 1935 | 0,56 | 0,13 | 5,95 | 0,35 | 34.174 | 3.424 | 1,00 |
| 1936 | 0,56 | 0,15 | 6,04 | 0,33 | 34.601 | 3.491 | 0,99 |
| 1937 | 0,57 | 0,16 | 6,17 | 0,30 | 33.045 | 3.563 | 0,93 |
| 1938 | 0,59 | 0,18 | 6,34 | 0,27 | 30.284 | 3.640 | 0,83 |
| 1939 | 0,61 | 0,20 | 6,52 | 0,24 | 28.317 | 3.723 | 0,76 |
| 1940 | 0,64 | 0,22 | 6,69 | 0,22 | 27.671 | 3.813 | 0,73 |
| 1941 | 0,68 | 0,24 | 6,84 | 0,22 | 29.632 | 3.910 | 0,76 |
| 1942 | 0,73 | 0,26 | 7,00 | 0,22 | 34.162 | 4.014 | 0,85 |
| 1943 | 0,79 | 0,29 | 7,22 | 0,24 | 36.053 | 4.124 | 0,87 |
| 1944 | 0,86 | 0,32 | 7,54 | 0,27 | 38.197 | 4.239 | 0,90 |
| 1945 | 0,95 | 0,35 | 8,00 | 0,31 | 40.463 | 4.358 | 0,93 |
| 1946 | 1,05 | 0,39 | 8,61 | 0,35 | 42.867 | 4.482 | 0,96 |
| 1947 | 1,16 | 0,43 | 9,29 | 0,39 | 45.418 | 4.608 | 0,99 |
| 1948 | 1,25 | 0,46 | 9,92 | 0,42 | 48.125 | 4.736 | 1,02 |
| 1949 | 1,32 | 0,50 | 10,37 | 0,44 | 50.997 | 4.864 | 1,05 |
| 1950 | 1,35 | 0,52 | 10,53 | 0,45 | 54.046 | 4.991 | 1,08 |
| 1951 | 1,33 | 0,53 | 10,36 | 0,44 | 57.404 | 5.116 | 1,12 |
| 1952 | 1,29 | 0,55 | 10,14 | 0,42 | 60.517 | 5.238 | 1,16 |
| 1953 | 1,28 | 0,58 | 10,24 | 0,43 | 63.583 | 5.358 | 1,19 |
| 1954 | 1,33 | 0,63 | 11,01 | 0,47 | 69.966 | 5.476 | 1,28 |
| 1955 | 1,50 | 0,72 | 12,82 | 0,57 | 73.575 | 5.595 | 1,32 |
| 1956 | 1,79 | 0,86 | 15,88 | 0,74 | 77.604 | 5.714 | 1,36 |
| 1957 | 2,19 | 1,03 | 19,84 | 0,96 | 81.991 | 5.835 | 1,41 |
| 1958 | 2,67 | 1,24 | 24,20 | 1,20 | 86.365 | 5.959 | 1,45 |
| 1959 | 3,17 | 1,46 | 28,45 | 1,42 | 88.684 | 6.089 | 1,46 |
| 1960 | 3,67 | 1,70 | 32,10 | 1,60 | 93.202 | 6.227 | 1,50 |

ANEXO G TABELA G1 TAXA DE MATRÍCULAS - MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR COMO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO NA FAIXA DE 20-24 ANOS - BRASILE MUNDO: 1900-2019

| | Taxa de matrícula (Barro e Lee) | | | | Esse estudo | | |
|------|---------------------------------|-----------------|-------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| | Mundo - média | Mundo - mediana | EUA | Brasil | Matrículas | Pop 20-24 anos | Taxa de matrícula |
| 1961 | 4,12 | 1,94 | 34,77 | 1,71 | 98.892 | 6.375 | 1,55 |
| 1962 | 4,54 | 2,18 | 36,63 | 1,79 | 107.299 | 6.533 | 1,64 |
| 1963 | 4,91 | 2,42 | 37,96 | 1,87 | 124.214 | 6.702 | 1,85 |
| 1964 | 5,24 | 2,66 | 39,05 | 1,99 | 142.388 | 6.884 | 2,07 |
| 1965 | 5,53 | 2,90 | 40,20 | 2,20 | 155.781 | 7.079 | 2,20 |
| 1966 | 5,80 | 3,15 | 41,63 | 2,53 | 180.109 | 7.288 | 2,47 |
| 1967 | 6,06 | 3,42 | 43,34 | 3,00 | 212.882 | 7.512 | 2,83 |
| 1968 | 6,35 | 3,76 | 45,25 | 3,61 | 278.295 | 7.753 | 3,59 |
| 1969 | 6,71 | 4,17 | 47,29 | 4,37 | 342.886 | 8.010 | 4,28 |
| 1970 | 7,16 | 4,70 | 49,40 | 5,30 | 425.478 | 8.285 | 5,14 |
| 1971 | 7,73 | 5,35 | 51,49 | 6,38 | 561.397 | 8.580 | 6,54 |
| 1972 | 8,38 | 6,07 | 53,45 | 7,55 | 688.382 | 8.891 | 7,74 |
| 1973 | 9,05 | 6,80 | 55,16 | 8,72 | 772.800 | 9.215 | 8,39 |
| 1974 | 9,70 | 7,47 | 56,48 | 9,79 | 937.593 | 9.550 | 9,82 |
| 1975 | 10,27 | 8,00 | 57,30 | 10,70 | 1.072.548 | 9.890 | 10,84 |
| 1976 | 10,72 | 8,35 | 57,54 | 11,36 | 1.096.727 | 10.232 | 10,72 |
| 1977 | 11,09 | 8,56 | 57,33 | 11,79 | 1.159.046 | 10.571 | 10,96 |
| 1978 | 11,41 | 8,67 | 56,88 | 12,01 | 1.225.557 | 10.902 | 11,24 |
| 1979 | 11,71 | 8,73 | 56,37 | 12,04 | 1.311.799 | 11.218 | 11,69 |
| 1980 | 12,04 | 8,80 | 56,00 | 11,90 | 1.377.286 | 11.514 | 11,96 |
| 1981 | 12,43 | 8,91 | 55,93 | 11,63 | 1.386.286 | 11.785 | 11,76 |
| 1982 | 12,86 | 9,08 | 56,25 | 11,29 | 1.407.987 | 12.030 | 11,70 |
| 1983 | 13,33 | 9,32 | 57,03 | 10,94 | 1.438.992 | 12.251 | 11,75 |
| 1984 | 13,83 | 9,62 | 58,32 | 10,66 | 1.399.539 | 12.451 | 11,24 |
| 1985 | 14,33 | 10,00 | 60,20 | 10,50 | 1.367.609 | 12.633 | 10,83 |
| 1986 | 14,82 | 10,46 | 62,68 | 10,52 | 1.418.196 | 12.800 | 11,08 |
| 1987 | 15,33 | 10,99 | 65,61 | 10,67 | 1.470.555 | 12.955 | 11,35 |
| 1988 | 15,87 | 11,61 | 68,81 | 10,88 | 1.503.560 | 13.105 | 11,47 |
| 1989 | 16,46 | 12,31 | 72,07 | 11,08 | 1.518.904 | 13.253 | 11,46 |
| 1990 | 17,12 | 13,10 | 75,20 | 11,20 | 1.540.080 | 13.404 | 11,49 |
| 1991 | 17,86 | 13,96 | 78,00 | 11,20 | 1.565.056 | 13.565 | 11,54 |
| 1992 | 18,67 | 14,85 | 80,23 | 11,13 | 1.535.788 | 13.741 | 11,18 |
| 1993 | 19,51 | 15,71 | 81,65 | 11,08 | 1.594.668 | 13.940 | 11,44 |
| 1994 | 20,38 | 16,48 | 81,98 | 11,11 | 1.661.034 | 14.169 | 11,72 |
| 1995 | 21,24 | 17,10 | 81,00 | 11,30 | 1.759.703 | 14.435 | 12,19 |
| 1996 | 22,08 | 17,54 | 78,61 | 11,72 | 1.868.529 | 14.744 | 12,67 |
| 1997 | 22,92 | 17,86 | 75,38 | 12,40 | 1.945.615 | 15.098 | 12,89 |
| 1998 | 23,80 | 18,15 | 72,04 | 13,33 | 2.125.958 | 15.470 | 13,74 |
| 1999 | 24,75 | 18,50 | 69,34 | 14,53 | 2.369.945 | 15.830 | 14,97 |
| 2000 | 25,79 | 19,00 | 68,00 | 16,00 | 2.695.927 | 16.142 | 16,70 |
| 2001 | 26,96 | 19,72 | 68,55 | 17,73 | 3.036.113 | 16.380 | 18,54 |
| 2002 | 28,23 | 20,68 | 70,66 | 19,62 | 3.520.627 | 16.552 | 21,27 |
| 2003 | 29,57 | 21,88 | 73,80 | 21,55 | 3.936.933 | 16.671 | 23,62 |
| 2004 | 30,94 | 23,32 | 77,42 | 23,38 | 4.223.344 | 16.753 | 25,21 |
| 2005 | 32,32 | 25,00 | 81,00 | 25,00 | 4.567.798 | 16.812 | 27,17 |
| 2006 | 33,68 | 26,91 | 84,10 | 26,31 | 4.883.852 | 16.865 | 28,96 |
| 2007 | 35,02 | 29,02 | 86,74 | 27,35 | 5.250.147 | 16.927 | 31,02 |
| 2008 | 36,34 | 31,26 | 89,02 | 28,18 | 5.808.017 | 17.009 | 34,15 |
| 2009 | 37,65 | 33,61 | 91,07 | 28,88 | 5.954.021 | 17.114 | 34,79 |
| 2010 | 38,95 | 36,00 | 93,00 | 29,51 | 6.379.299 | 17.241 | 37,00 |
| 2011 | | | | | 6.739.689 | 17.325 | 38,90 |
| 2012 | | | | | 7.037.688 | 17.430 | 40,38 |
| 2013 | | | | | 7.305.977 | 17.550 | 41,63 |
| 2014 | | | | | 7.828.013 | 17.687 | 44,26 |
| 2015 | | | | | 8.027.297 | 17.842 | 44,99 |
| 2016 | | | | | 8.048.701 | 18.001 | 44,71 |
| 2017 | | | | | 8.286.663 | 18.165 | 45,62 |
| 2018 | | | | | 8.450.755 | 18.338 | 46,08 |
| 2019 | | | | | 8.603.824 | 18.516 | 46,47 |

Fontes e notas: Ver ANEXO G: fontes e notas.

ANEXO H: Fontes e notas

SÉRIES RETROSPECTIVAS – EDUCAÇÃO DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL: 1946-2019

A educação de nível secundário ou médio no Brasil começa com a idade de 15 anos e envolve três anos de escolaridade (OECD, 1921, p. 26). Historicamente, a educação de nível médio inclui os cursos do 2º ciclo do nível secundário (*upper secondary education*) e abarca o ensino geral (propedêutico, complementar ou colegial; esse último, dividido em clássico e científico), o ensino profissionalizante (comercial, industrial e agrícola) e de formação de professores (escolas normais ou institutos de educação).¹

O problema central das estatísticas históricas brasileiras é que, para os anos anteriores a 1958, a distinção entre 1º e 2º ciclos não aparece nas séries retrospectivas.

As fontes de dados são: (i) IBGE, *Censo Demográfico*, diversos anos; (ii) IBGE, *Anuários Estatísticos do Brasil*, anual; (iii) IBGE, *Brasil em Números*. Apêndice do *Anuário Estatístico do Brasil*. 1960; (iv) INEP-MEC, *Sinopse Estatística da Educação Básica*, anual; (v) INEP, *Censo da Educação Superior 2019. Divulgação dos Resultados*. Outubro de 2020.

O ano de 1945 é tomado como ano base em decorrência do conjunto de Leis Orgânicas do Ensino em 1942-46 que abarcaram o ensino secundário (1º ciclo ou ginásial e 2º ciclo ou colegial, subdividido em clássico e científico), os cursos técnicos (industrial, comercial e agrícola) e o ensino normal (1º ciclo de formação de regentes do ensino primário e 2º ciclo de formação de professores do ensino primário). Para o ingresso no ensino superior a exigência era a conclusão do 2º ciclo. Vale notar que na Reforma Francisco Campos de 1931, para admissão no ensino superior, era exigido o curso secundário fundamental (5 anos) e o curso complementar ou ginásial superior, com idade mínima de 17 anos (Decreto Nº 19.851 de 11 de abril de 191, Art. 81). Por outro lado, era permitido que alunos concluintes do curso secundário fundamental (idade mínima de 15 anos) pudessem ingressar em alguns cursos do ensino superior já que

¹ As principais referências históricas são a Lei de Diretrizes e Bases de 1961 (Lei Nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961) que instituiu a equivalência de todos os cursos de nível médio (colegial ou 2º ciclo); ver Art. 34. Essa lei foi revogada pela Lei Nº 5.692 de 11 de agosto de 1971 que redefine a estrutura do sistema educacional (ver, principalmente, os artigos 8, 19 e 22).

“enquanto não forem em número suficiente os cursos complementares organizados em termos deste artigo, poderão ser mantidas, anexas aos institutos superiores federais e equiparados, as séries correspondentes à respectiva adaptação didática.” (Decreto Nº 21.241 de 4 de abril de 1932, Art. 11). Para admissão nos cursos de Medicina, Odontologia, Farmácia, Engenharia, Arquitetura e Direito, bem como nas Faculdades de Educação, Ciências e Letras, o requisito básico era a conclusão do curso complementar (nível secundário superior ou de 2º ciclo) (Decreto Nº 19.890 de 18 de abril de 1931, Artigos 5, 6 e 7). Os concluintes dos cursos técnicos de atuário e perito-contador poderiam ingressar no curso superior de Administração e Finanças que outorgava o diploma de bacharel em Ciências Econômicas (Decreto Nº 20.158 de 30 de junho de 1931, Artigos 6º, 7º, 12 e 28). Em relação aos estudantes normalistas, a conclusão do 2º ciclo era requisito para ingresso nas faculdades de filosofia (Lei Orgânica do Ensino Normal, Decreto-lei Nº 8.530 de 2 de janeiro de 1916, Art. 6).

1. Concluintes do ensino médio

Para a série de totais de concluintes da educação de nível médio usamos o seguinte procedimento:

total 1945-1960: soma das conclusões dos cursos colegial ou 2º ciclo (1945-60), comercial (técnico), e formação de professores (normal) (todos do 2º ciclo do curso secundário);

técnico industrial e técnico agrícola 1945-57: a ausência de dados não permite agregar os concluintes dos cursos técnicos (industrial e agrícola);²

comercial técnico 1947: parece erro de mensuração (5.019) e optamos pela interpolação aritmética de 1946 e 1948 (8.118);

formação de professores, 1951-63, 2º ciclo da escola normal (estudantes normalistas, 17-18 anos);

² Em 1961-62 esses concluintes (média anual de 981 concluintes) responderam por 1,4% do total dos concluintes do ensino médio. E, em 1951-60 “o aumento relativo das matrículas no ensino industrial e agrícola, embora ponderável, torna-se todavia irrelevante, se considerados os seus números absolutos.” (ABREU, 1963, p. 21).

formação de professores, 1945-50, 2º ciclo da escola normal, estimativa correspondente a 85,2% das conclusões totais (conclusões 1º e 2º ciclos); e

total: 1985 e 1989, interpolação aritmética.

A estimativa do número de estudantes normalistas concluintes do 2º ciclo em 1945-90 baseia-se no coeficiente médio de 0,852 (concluintes 2º ciclo / concluintes total) em 1951-63. As estatísticas são: desvio padrão = 0,0276; erro padrão = 0,0076; e limites de confiança ($\pm 0,015$) de 0,837 (inferior) e 0,867 (superior). Simulações com esses limites informam diferenças médias de 0,7% em relação às conclusões totais do ensino médio. Cabe notar que o total de concluintes do ensino médio em 1951-63 está distribuído da seguinte forma: colegial (ou 2º ciclo) = 38%; comercial técnico = 30%; e normalistas (2º ciclo) = 32%. Com as estimativas para 1945-50, essas participações são 41%, 32% e 27%, respectivamente.

2. Ensino médio: estoque

Para a série de estoques de pessoas com curso de nível médio completo (2º ciclo) usamos os dados dos censos demográficos de 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. O *perpetual inventory method* é usado para a retroprojeção dos estoques para 1950-59 a partir do dado de estoque em 1960 e para a projeção referente a 2019 a partir de 2010. Os dados intercensitários são estimados via *spline* cúbica. Aplicamos o *perpetual inventory method* com as séries anuais de concluintes, e descontamos com as taxas de mortalidade e os concluintes dos cursos de graduação já que esses passaram para o estoque de pessoas com nível superior. Ver, mais adiante, a nota técnica sobre os dados de estoque em 2011-19.

As séries estão no ANEXO H TABELA H1: Ensino médio – concluintes e estoque de pessoas com curso completo (2º ciclo): 1950-2019.

3. Brasil versus Estados Unidos: ensino médio e ensino superior

Comparamos, ainda, as razões entre os concluintes da graduação e do ensino médio no Brasil e nos Estados Unidos. A fonte de dados dos Estados Unidos é: *Digest of Education Statistics*, National Center for Education Statistics, United States

Department of Education. Ver ANEXO H TABELA H2: Concluintes do ensino médio e do ensino superior - Brasil (2º ciclo) e Estados Unidos (*high school*) (mil): 1946-2019.

4. Capital humano – ensino médio: *perpetual inventory method* e PNAD

NO ANEXO D: notas e fontes examinamos as diferenças nas estimativas de capital humano referentes ao estoque de pessoas com nível superior (graduação) e comparamos as estimativas geradas pelo *perpetual inventory method* e os dados informados pela PNAD. No que se refere ao ensino médio, os dados dos censos escolares mostram que a partir de 2010 a série de matrículas mostra tendência de queda a partir de 2015 enquanto a série de concluintes mantém-se relativamente estável a partir de 2012.³ Em consequência, nossas estimativas do estoque de pessoas com nível médio completo mostram tendência de crescimento moderado em 2010-19. Entretanto, quando comparamos o dado de estoque do censo demográfico de 2010⁴ com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – 2º trimestre (PNAD) para 2016-19, constatamos tendência de crescimento significativo dos estoques agregados de pessoas com nível médio completo ou equivalente e de pessoas com nível superior incompleto ou equivalente.⁵

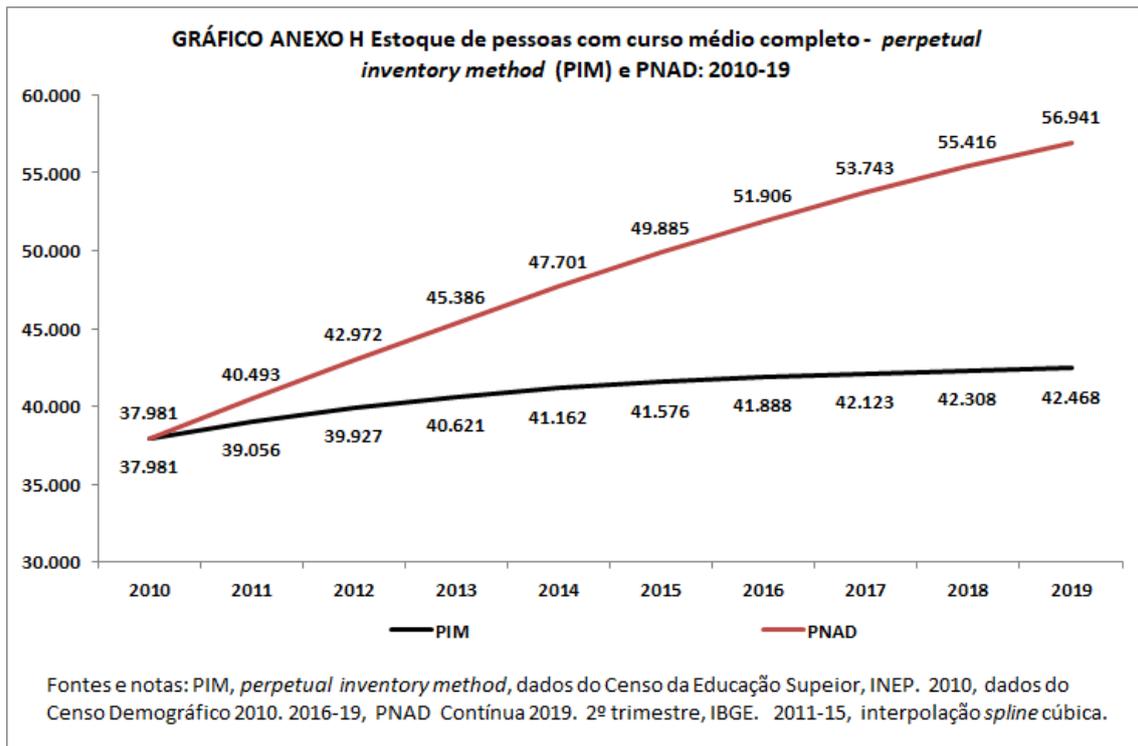
A discrepância de tendências evidencia-se no gráfico abaixo. Os dados correspondentes ao ensino médio e ao ensino superior estão no ANEXO H TABELA H3 Estoque de pessoas com curso médio completo e curso superior completo (mil): 2010-2019. Ademais, cabe destacar que há diferença muito significativa quanto ao estoque de pessoas com curso médio completo. Para ilustrar, as nossa estimativa (*perpetual inventory method*) para 2019 informa 42,5 milhões de pessoas com curso médio completo enquanto a PNAD registra 56,9 milhões. Essa diferença de 14,4 milhões (25%), provavelmente, é explicada em maior medida pelo fato que nossas estimativas usam os dados de concluintes do ensino médio regular, enquanto os dados da PNAD

³ INEP, *Censo da Educação Superior 2019. Divulgação dos Resultados*. Brasília: INEP-MEC, Outubro 2020, p. 4.

⁴ IBGE, *Censo Demográfico 2010. Resultados Gerais da Amostra*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012, Tabela 1.5.4. Os dados referem-se a pessoas de 10 anos ou mais de idade por nível de instrução.

⁵ IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Contínua. Anual 2º trimestre. Educação*. Disponível online. Dados referem-se a pessoas de 14 anos ou mais de idade por nível de instrução, Tabela 7128.

incluem pessoas com curso médio ou equivalente.⁶ Portanto, pessoas que não concluíram o ensino médio regular e, no entanto, têm certificados equivalentes ao ensino médio, também são incluídas na PNAD como, por exemplo, os concluintes dos cursos técnicos profissionais e dos supletivos que obtiveram as respectivas certificações.⁷



⁶ Pessoas de 14 anos ou mais de idade com ensino médio completo ou equivalente e pessoas com ensino superior incompleto ou equivalente.

⁷ Essas certificações envolvem pessoas com diplomas de técnico de nível médio decorrentes da conclusão de cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio, e pessoas que concluíram cursos supletivos e fizeram o ENCCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos). Essas certificações de ensino médio (não regular) exigem que as pessoas tenham no mínimo 18 anos. Ver <https://portal.mec.gov.br>.

ANEXO H TABELA H1: CONCLUINTES E ESTOQUE DE PESSOAS COM CURSO COMPLETO - NÍVEL SUPERIOR (GRADUAÇÃO) E NÍVEL MÉDIO (2º CICLO): 1950-2019

| | Concluintes | | | Estoque | | |
|------|-------------|----------|------------------|-------------|----------|------------------|
| | Total (mil) | | Razões | Total (mil) | | Razão |
| | Médio | Superior | Superior / médio | Médio | Superior | Superior / médio |
| 1950 | 32,2 | 10,2 | 0,32 | 484,3 | 158,1 | 0,33 |
| 1951 | 33,2 | 10,7 | 0,32 | 495,5 | 169,1 | 0,34 |
| 1952 | 36,9 | 11,1 | 0,30 | 507,6 | 181,6 | 0,36 |
| 1953 | 39,3 | 11,3 | 0,29 | 521,2 | 195,0 | 0,37 |
| 1954 | 42,1 | 13,1 | 0,31 | 537,1 | 209,2 | 0,39 |
| 1955 | 44,9 | 14,0 | 0,31 | 556,1 | 223,6 | 0,40 |
| 1956 | 47,9 | 13,9 | 0,29 | 579,1 | 238,0 | 0,41 |
| 1957 | 49,0 | 14,8 | 0,30 | 606,7 | 251,9 | 0,42 |
| 1958 | 53,4 | 15,8 | 0,30 | 639,8 | 265,2 | 0,41 |
| 1959 | 57,2 | 16,5 | 0,29 | 679,2 | 277,3 | 0,41 |
| 1960 | 61,2 | 16,9 | 0,28 | 725,5 | 288,0 | 0,40 |
| 1961 | 65,3 | 18,2 | 0,28 | 779,9 | 297,1 | 0,38 |
| 1962 | 72,2 | 19,5 | 0,27 | 844,3 | 305,9 | 0,36 |
| 1963 | 81,7 | 19,0 | 0,23 | 920,7 | 315,9 | 0,34 |
| 1964 | 95,4 | 20,3 | 0,21 | 1.011,4 | 328,4 | 0,32 |
| 1965 | 111,3 | 22,3 | 0,20 | 1.118,5 | 345,1 | 0,31 |
| 1966 | 129,9 | 24,3 | 0,19 | 1.244,2 | 367,3 | 0,30 |
| 1967 | 151,8 | 30,1 | 0,20 | 1.390,5 | 396,6 | 0,29 |
| 1968 | 175,1 | 35,9 | 0,21 | 1.559,6 | 434,4 | 0,28 |
| 1969 | 200,0 | 44,7 | 0,22 | 1.753,7 | 482,1 | 0,27 |
| 1970 | 225,9 | 64,0 | 0,28 | 1.975,0 | 541,3 | 0,27 |
| 1971 | 245,9 | 73,5 | 0,30 | 2.224,8 | 613,3 | 0,28 |
| 1972 | 296,5 | 96,5 | 0,33 | 2.501,6 | 698,2 | 0,28 |
| 1973 | 329,9 | 135,3 | 0,41 | 2.803,4 | 796,2 | 0,28 |
| 1974 | 350,2 | 150,2 | 0,43 | 3.127,7 | 907,4 | 0,29 |
| 1975 | 368,5 | 161,2 | 0,44 | 3.472,5 | 1.031,7 | 0,30 |
| 1976 | 435,5 | 176,5 | 0,41 | 3.835,5 | 1.169,3 | 0,30 |
| 1977 | 464,5 | 188,0 | 0,40 | 4.214,6 | 1.320,2 | 0,31 |
| 1978 | 498,7 | 200,1 | 0,40 | 4.607,4 | 1.484,5 | 0,32 |
| 1979 | 509,5 | 222,9 | 0,44 | 5.011,8 | 1.662,3 | 0,33 |
| 1980 | 545,6 | 226,4 | 0,41 | 5.425,7 | 1.853,5 | 0,34 |
| 1981 | 561,7 | 229,9 | 0,41 | 5.847,6 | 2.057,8 | 0,35 |
| 1982 | 583,3 | 244,6 | 0,42 | 6.280,4 | 2.272,2 | 0,36 |
| 1983 | 590,5 | 238,1 | 0,40 | 6.727,6 | 2.493,1 | 0,37 |
| 1984 | 585,2 | 227,8 | 0,39 | 7.192,8 | 2.717,2 | 0,38 |
| 1985 | 596,1 | 234,2 | 0,39 | 7.679,7 | 2.940,8 | 0,38 |

Continuação

| | Concluintes | | | Estoque | | |
|------|-------------|----------|---------------------|-------------|----------|---------------------|
| | Total (mil) | | Razões | Total (mil) | | Razão |
| | Médio | Superior | Superior / médio | Médio | Superior | Superior / médio |
| 1986 | 607,0 | 228,1 | 0,38 | 8.191,7 | 3.160,7 | 0,39 |
| 1987 | 612,6 | 224,1 | 0,37 | 8.732,7 | 3.373,1 | 0,39 |
| 1988 | 638,9 | 227,0 | 0,36 | 9.306,1 | 3.574,7 | 0,38 |
| 1989 | 638,9 | 232,7 | 0,36 | 9.915,6 | 3.762,0 | 0,38 |
| 1990 | 639,0 | 230,3 | 0,36 | 10.564,8 | 3.931,4 | 0,37 |
| 1991 | 666,4 | 236,4 | 0,35 | 11.257,4 | 4.079,5 | 0,36 |
| 1992 | 721,9 | 234,3 | 0,32 | 11.998,1 | 4.205,5 | 0,35 |
| 1993 | 817,6 | 240,3 | 0,29 | 12.796,9 | 4.319,8 | 0,34 |
| 1994 | 917,3 | 245,9 | 0,27 | 13.665,1 | 4.435,5 | 0,32 |
| 1995 | 959,5 | 254,4 | 0,27 | 14.613,8 | 4.565,6 | 0,31 |
| 1996 | 1.163,8 | 260,2 | 0,22 | 15.654,2 | 4.723,2 | 0,30 |
| 1997 | 1.330,2 | 274,4 | 0,21 | 16.797,6 | 4.921,5 | 0,29 |
| 1998 | 1.535,9 | 300,8 | 0,20 | 18.055,1 | 5.173,4 | 0,29 |
| 1999 | 1.786,8 | 324,7 | 0,18 | 19.438,0 | 5.492,1 | 0,28 |
| 2000 | 1.836,1 | 352,3 | 0,19 | 20.957,4 | 5.890,6 | 0,28 |
| 2001 | 1.855,4 | 396,1 | 0,21 | 22.616,4 | 6.378,4 | 0,28 |
| 2002 | 1.884,9 | 468,0 | 0,25 | 24.385,5 | 6.950,2 | 0,29 |
| 2003 | 1.851,8 | 532,2 | 0,29 | 26.226,9 | 7.596,8 | 0,29 |
| 2004 | 1.879,0 | 633,4 | 0,34 | 28.103,2 | 8.309,3 | 0,30 |
| 2005 | 1.858,6 | 730,5 | 0,39 | 29.976,5 | 9.078,7 | 0,30 |
| 2006 | 1.804,2 | 762,6 | 0,42 | 31.809,1 | 9.896,0 | 0,31 |
| 2007 | 1.749,7 | 786,6 | 0,45 | 33.563,6 | 10.752,2 | 0,32 |
| 2008 | 1.761,4 | 870,4 | 0,49 | 35.202,0 | 11.638,2 | 0,33 |
| 2009 | 1.797,4 | 959,2 | 0,53 | 36.686,9 | 12.545,1 | 0,34 |
| 2010 | 1.793,2 | 973,8 | 0,54 | 37.980,5 | 13.463,8 | 0,35 |
| 2011 | 1.826,0 | 1.016,7 | 0,56 | 39.055,7 | 14.398,3 | 0,37 |
| 2012 | 1.878,0 | 1.050,4 | 0,56 | 39.927,4 | 15.360,9 | 0,38 |
| 2013 | 1.838,1 | 991,0 | 0,54 | 40.621,0 | 16.258,2 | 0,40 |
| 2014 | 1.913,0 | 1.027,1 | 0,54 | 41.161,9 | 17.186,2 | 0,42 |
| 2015 | 1.870,2 | 1.150,1 | 0,62 | 41.575,7 | 18.231,4 | 0,44 |
| 2016 | 1.829,1 | 1.169,4 | 0,64 | 41.887,7 | 19.284,1 | 0,46 |
| 2017 | 1.931,4 | 1.199,8 | 0,62 | 42.123,4 | 20.360,5 | 0,48 |
| 2018 | 1.885,0 | 1.264,3 | 0,67 | 42.308,3 | 21.494,5 | 0,51 |
| 2019 | 1.893,0 | 1.250,1 | 0,66 | 42.467,7 | 22.607,0 | 0,53 |

Fontes e notas: Ver ANEXO H: Fontes e notas.

**ANEXO H TABELA H2: CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO E DO ENSINO SUPERIOR - BRASIL (2º CICLO)
E ESTADOS UNIDOS (HIGH SCHOOL) (MIL): 1946-2019**

| | Graduação | | Ensino médio | |
|------|-----------|----------------|--------------|----------------|
| | Brasil | Estados Unidos | Brasil | Estados Unidos |
| 1946 | 8,6 | 203,7 | 25,1 | 1.080,0 |
| 1947 | 9,0 | 271,2 | 24,7 | 1.145,8 |
| 1948 | 9,4 | 365,5 | 25,3 | 1.190,0 |
| 1949 | 9,8 | 432,1 | 29,6 | 1.204,2 |
| 1950 | 10,2 | 382,5 | 32,2 | 1.200,0 |
| 1951 | 10,7 | 330,0 | 33,2 | 1.193,4 |
| 1952 | 11,1 | 303,0 | 36,9 | 1.197,0 |
| 1953 | 11,3 | 291,5 | 39,3 | 1.221,8 |
| 1954 | 13,1 | 285,8 | 42,1 | 1.276,0 |
| 1955 | 14,0 | 309,5 | 44,9 | 1.356,2 |
| 1956 | 13,9 | 338,4 | 47,9 | 1.415,0 |
| 1957 | 14,8 | 363,5 | 49,0 | 1.434,0 |
| 1958 | 15,8 | 379,9 | 53,4 | 1.506,0 |
| 1959 | 16,5 | 392,4 | 57,2 | 1.627,0 |
| 1960 | 16,9 | 365,2 | 61,2 | 1.858,0 |
| 1961 | 18,2 | 384,0 | 65,3 | 1.964,0 |
| 1962 | 19,5 | 411,4 | 72,2 | 1.918,0 |
| 1963 | 19,0 | 461,3 | 81,7 | 1.943,0 |
| 1964 | 20,3 | 493,8 | 95,4 | 2.283,0 |
| 1965 | 22,3 | 520,1 | 111,3 | 2.658,0 |
| 1966 | 24,3 | 558,5 | 129,9 | 2.665,0 |
| 1967 | 30,1 | 632,3 | 151,8 | 2.672,0 |
| 1968 | 35,9 | 728,8 | 175,1 | 2.695,0 |
| 1969 | 44,7 | 792,3 | 200,0 | 2.822,0 |
| 1970 | 64,0 | 839,7 | 225,9 | 2.889,0 |
| 1971 | 73,5 | 887,3 | 245,9 | 2.937,0 |
| 1972 | 96,5 | 922,4 | 296,5 | 3.001,0 |
| 1973 | 135,3 | 945,8 | 329,9 | 3.036,0 |
| 1974 | 150,2 | 922,9 | 350,2 | 3.073,0 |
| 1975 | 161,2 | 925,7 | 368,5 | 3.133,0 |
| 1976 | 176,5 | 919,5 | 435,5 | 3.148,0 |
| 1977 | 188,0 | 921,2 | 464,5 | 3.155,0 |
| 1978 | 200,1 | 921,4 | 498,7 | 3.127,0 |
| 1979 | 222,9 | 929,4 | 509,5 | 3.117,0 |

Continuação

ANEXO H TABELA H2: ENSINO MÉDIO – CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO E DO ENSINO SUPERIOR - BRASIL (2º CICLO) E ESTADOS UNIDOS (HIGH SCHOOL) (MIL): 1946-2019

| | Graduação | | Ensino médio | |
|------|-----------|----------------|--------------|----------------|
| | Brasil | Estados Unidos | Brasil | Estados Unidos |
| 1980 | 226,4 | 935,1 | 545,6 | 3.043,0 |
| 1981 | 229,9 | 953,0 | 561,7 | 3.020,0 |
| 1982 | 244,6 | 969,5 | 583,3 | 2.995,0 |
| 1983 | 238,1 | 974,3 | 590,5 | 2.888,0 |
| 1984 | 227,8 | 979,5 | 585,2 | 2.767,0 |
| 1985 | 234,2 | 987,8 | 596,1 | 2.677,0 |
| 1986 | 228,1 | 991,3 | 607,0 | 2.642,6 |
| 1987 | 224,1 | 994,8 | 612,6 | 2.693,8 |
| 1988 | 227,0 | 1.018,8 | 638,9 | 2.773,0 |
| 1989 | 232,7 | 1.051,3 | 638,9 | 2.743,7 |
| 1990 | 230,3 | 1.094,5 | 639,0 | 2.574,2 |
| 1991 | 236,4 | 1.136,6 | 666,4 | 2.493,0 |
| 1992 | 234,3 | 1.165,2 | 721,9 | 2.480,4 |
| 1993 | 240,3 | 1.169,3 | 817,6 | 2.480,5 |
| 1994 | 245,9 | 1.160,1 | 917,3 | 2.463,8 |
| 1995 | 254,4 | 1.164,8 | 959,5 | 2.519,1 |
| 1996 | 260,2 | 1.172,9 | 1.163,8 | 2.518,1 |
| 1997 | 274,4 | 1.184,4 | 1.330,2 | 2.612,0 |
| 1998 | 300,8 | 1.202,2 | 1.535,9 | 2.704,1 |
| 1999 | 324,7 | 1.237,9 | 1.786,8 | 2.758,7 |
| 2000 | 352,3 | 1.244,2 | 1.836,1 | 2.832,8 |
| 2001 | 396,1 | 1.291,9 | 1.855,4 | 2.848,0 |
| 2002 | 468,0 | 1.348,8 | 1.884,9 | 2.906,5 |
| 2003 | 532,2 | 1.399,5 | 1.851,8 | 3.015,7 |
| 2004 | 633,4 | 1.439,3 | 1.879,0 | 3.054,4 |
| 2005 | 730,5 | 1.485,2 | 1.858,6 | 3.106,5 |
| 2006 | 762,6 | 1.524,1 | 1.804,2 | 3.122,5 |
| 2007 | 786,6 | 1.563,1 | 1.749,7 | 3.199,7 |
| 2008 | 870,4 | 1.601,4 | 1.761,4 | 3.312,3 |
| 2009 | 959,2 | 1.650,0 | 1.797,4 | 3.347,8 |
| 2010 | 973,8 | 1.715,9 | 1.793,2 | 3.435,0 |
| 2011 | 1.016,7 | 1.776,0 | 1.826,0 | 3.449,9 |
| 2012 | 1.050,4 | 1.812,0 | 1.878,0 | 3.454,1 |
| 2013 | 991,0 | 1.835,0 | 1.838,1 | 3.478,0 |
| 2014 | 1.027,1 | 1.854,0 | 1.913,0 | 3.488,3 |
| 2015 | 1.150,1 | 1.869,0 | 1.870,2 | 3.530,3 |
| 2016 | 1.169,4 | 1.886,0 | 1.829,1 | 3.574,7 |
| 2017 | 1.199,8 | 1.902,0 | 1.931,4 | 3.603,6 |
| 2018 | 1.264,3 | 1.922,0 | 1.885,0 | 3.663,5 |
| 2019 | 1.250,1 | 1.947,0 | 1.893,0 | 3.674,1 |

Fontes e notas: Ver ANEXO H: Fontes e notas.

ANEXO H TABELA H3 ESTOQUE DE PESSOAS COM CURSO MÉDIO COMPLETO E CURSO SUPERIOR COMPLETO (MIL): 2010-2019

| | PIM | | PNAD | | Superior / Médio (%) | |
|------|--------|----------|--------|----------|----------------------|------|
| | Médio | Superior | Médio | Superior | PIM | PNAD |
| 2010 | 37.981 | 13.464 | 37.981 | 13.464 | 35,4 | 35,4 |
| 2011 | 39.056 | 14.398 | 40.493 | 14.915 | 36,9 | 36,8 |
| 2012 | 39.927 | 15.361 | 42.972 | 16.326 | 38,5 | 38,0 |
| 2013 | 40.621 | 16.258 | 45.386 | 17.657 | 40,0 | 38,9 |
| 2014 | 41.162 | 17.186 | 47.701 | 18.870 | 41,8 | 39,6 |
| 2015 | 41.576 | 18.231 | 49.885 | 19.925 | 43,9 | 39,9 |
| 2016 | 41.888 | 19.284 | 51.906 | 20.781 | 46,0 | 40,0 |
| 2017 | 42.123 | 20.361 | 53.743 | 21.631 | 48,3 | 40,2 |
| 2018 | 42.308 | 21.495 | 55.416 | 23.152 | 50,8 | 41,8 |
| 2019 | 42.468 | 22.607 | 56.941 | 24.735 | 53,2 | 43,4 |

Fontes e notas: PIM, *perpetual inventory method*, dados do *Censo da Educação Superior*, INEP. 2010, dados do *Censo Demográfico 2010*. 2016-19, PNAD Contínua 2019. 2º trimestre, IBGE. 2011-15, interpolação *spline* cúbica.

ANEXO I: CONFIABILIDADE DOS DADOS DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (GRADUAÇÃO)

A qualidade dos dados sobre educação superior no Brasil pode ser considerada sofrível na medida em que há problemas evidentes de representatividade amostral, lacunas ou ausência de dados em alguns períodos, falta de padronização na divulgação, imprecisões e inconsistências. Esses problemas afetam diferentes níveis do sistema educacional (GIL, 2007, capítulo 3).

No século XIX a fonte primária de dados sobre a educação no Brasil é a Diretoria Geral de Estatística, criada em 1871, que é integrada ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 1938 (Ibid., capítulo 1). A partir de 1930 as estatísticas sobre educação são produzidas pelo Ministério da Educação e Saúde Pública, pelo Serviço de Estatística da Educação e Cultura (SEEC) do Ministério da Educação e Cultura e, posteriormente, pela Coordenação de Informações para o Planejamento do Ministério da Educação e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), órgão do Ministério da Educação (Ibid., seção 1.3.1). As principais publicações do MEC sobre o ensino superior (graduação) são: *Sinopse Estatística do Ensino Superior - Graduação*; *O Ensino no Brasil*; *Relatório Anual*; *O Ensino Superior no Brasil*; *Evolução do Ensino Superior no Brasil (Graduação)*; *Sinopse Retrospectiva do Ensino no Brasil*; e *Censo da Educação Superior*.

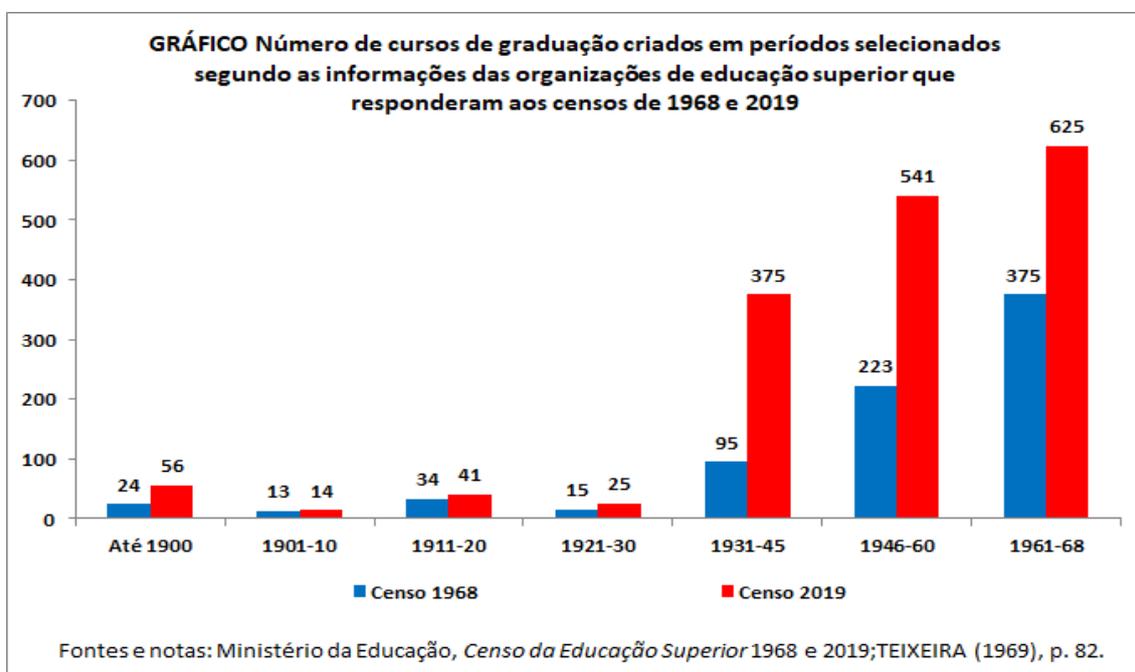
A principal fonte secundária é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que compila dados nas suas publicações: *Anuário Estatístico do Brasil*; *O Brasil em Número*; e *Séries Retrospectivas*. O IBGE replica as falhas dos dados coletados pelo Ministério da Educação e agrava essas falhas com falta de padronização e quebra de séries ao longo de décadas.

Nesse anexo, apresentamos exemplos que ilustram os erros de mensuração e as falhas de construção e divulgação das séries estatísticas sobre a educação superior no país.

Exemplo 1: representatividade amostral

O MEC realiza o Censo da Educação Superior desde os anos 1930. As organizações que respondem ao censo informam a data de criação dos cursos de nível superior. O gráfico abaixo mostra número de cursos de graduação criados em períodos selecionados segundo as informações das organizações de educação superior que

responderam aos censos de 1968 e 2019. Nesse período de meio século é de se esperar que algumas das organizações existentes em 1968 não existiam em 2019. Portanto, os quantitativos de cursos para o período que se estende até 1968 seriam menores nos registros de 2019 que nos registros de 1968. Entretanto, observamos exatamente o oposto já que os totais de cursos são: 1968 = 779 e 2019 = 1.677. Isso implica subrepresentatividade amostral de pelo menos 50% no censo de 1968 comparativamente ao censo de 2019. As diferenças são significativas em praticamente todos os subperíodos. Portanto, podemos concluir que há subrepresentatividade significativa nos dados que tende a aumentar quanto mais voltamos no tempo.



Exemplo 2: Inconsistência de dados sobre docentes

No formulário do INEP para a coleta de dados do censo de educação superior (graduação), as organizações precisam fornecer informações detalhadas sobre os docentes, inclusive, titulação, regime de trabalho e situação funcional. Em 2019 a análise dos microdados da Universidade Federal do Rio de Janeiro (a maior organização federal de educação superior) revela inconsistências. Para ilustrar, “há registros do código 0 (zero) para 38 docentes; ocorre que esse código não existe no manual do INEP. O primeiro código (= 1) é para professores em exercício e os cinco códigos seguintes (2 a 6) correspondem aos diferentes tipos de afastamento. O

problema é que nenhum desses códigos aparece na planilha da UFRJ. Ou seja, há 3.070 registros de código 1 (docentes em exercício) e 38 registros de código zero (que não existe); o que totaliza 3.108 docentes que é o número informado no Censo como o total de docentes em exercício. A diferença de 1.014 docentes corresponderia ao número total de docentes que não estão em exercício ou ativos, i.e., que estão afastados ou licenciados. A situação complica-se ainda mais quando constatamos que 1.014 é exatamente o número de docentes para os quais não há informação nos microdados sobre regime de trabalho na UFRJ em 2019.” (GONÇALVES, 2021, Anexo Quadro A3). Ademais, em correspondência interna, o vice-reitor da UFRJ informa que o número de docentes afastados ou licenciados é 218. A percepção é que o INEP não realiza testes de consistência dos dados informados pelas organizações de ensino superior.

EXEMPLO 3: Lacunas de dados sobre discentes

O problema das lacunas referentes ao corpo discente parece ser significativo no caso das estatísticas coletadas pelo MEC. O cálculo das taxas de evasão de cursos recorre ao *true cohort method* em que as trajetórias dos ingressantes no ensino superior no ano t são acompanhadas por períodos de oito a dez anos (OECD, 2010, Anexo 3, p. 49). A condição necessária é a existência de base estatística robusta em que não haja significativo número de lacunas (isto é, alunos saem da base sem que haja informação sobre a razão da saída como, por exemplo, abandono, desligamento ou conclusão de curso).

Em estudo sobre a taxa de evasão na pós-graduação, com os dados do MEC (CAPES) em 2007-12, conclui-se que “em diversos casos, alunos que se encontravam regularmente matriculados em um período deixam de constar na base de dados no ano seguinte, não havendo informação para determinar se houve titulação, abandono ou desligamento, ou apenas uma suspensão temporária de atividades” (COLOMBO, 2019, p. 211). O ajuste para essa lacuna de dados implica, por exemplo, que a taxa de evasão no mestrado passa de 12% para 19%, ou seja, crescimento relativo muito elevado (Ibid., p. 212). Esse problema de deficiências na base de dados (CAPES) ocorre na pós-graduação, em que o número de matriculados em 2019 é 293 mil. Portanto, é muito provável que as lacunas na base de dados da graduação (INEP) sejam ainda

maiores já que os matriculados nesse nível é 8.604 mil em 2019, ou seja, quase 30 vezes maior. Portanto, tanto o INEP quanto a CAPES não parecem realizar testes robustos de consistência dos dados da graduação e da pós-graduação, respectivamente.

EXEMPLO 4: Lacunas de dados financeiros

Segundo SCHWARTZMAN *et al.* (2021, p. 159) “uma outra informação que falta é sobre os recursos recebidos e gastos pelas instituições. A base de dados do Censo da Educação Superior traz dados de tipo financeiro, mas são incompletos, sobretudo para o setor privado e não incluem informações sobre fontes extra orçamentárias, e não são utilizadas nas sinopses anuais publicadas pelo Inep.”