



Democratização da EPT no Brasil:

Análise sobre a oferta considerando raça, gênero, condição socioeconômica e local de residência



Educação
e Trabalho

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Fundação Itaú | Itaú Educação e Trabalho

Portella, Alysson

Democratização da EPT no Brasil : Análise sobre a oferta considerando raça, gênero, condição socioeconômica e local de residência [recurso eletrônico] / Alysson Portella; Thiago Patto . São Paulo : Itaú Educação e Trabalho, 2024.
76 p. : PDF; il.; color.

Inclui bibliografia.

ISBN:978-85-7979-147-5

1.Educação. 2.Educação Profissional e Tecnológica (EPT). 3.Pesquisa. 4.Educação no Brasil.
I.Fundação Itaú. II.Itaú Educação e Trabalho. III.Título.

CDD 370

Bibliotecária Ana Luisa Constantino dos Santos CRB-8/10076

Democratização da EPT no Brasil:

Análise sobre a oferta considerando raça, gênero, condição socioeconômica e local de residência

Alysson Portella¹ e Thiago Patto²



Educação
e Trabalho

¹ Pesquisador de
pós-doutorado
no Insper. Email:
[alyssonlp1@
insper.edu.br.](mailto:alyssonlp1@insper.edu.br)

² Doutor em
Economia dos
Negócios pelo
Insper. Email:
[thiagopatto@
gmail.com](mailto:thiagopatto@gmail.com)

Expediente

AUTORES

Alysson Portella

Thiago Patto

FUNDAÇÃO ITAÚ

Eduardo Saron - Presidente

ITAÚ EDUCAÇÃO E TRABALHO

Ana Inoue - Superintendente

GERÊNCIA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Carla Christine Chiamareli - Gerente

Raquel Nonato - Coordenadora

Alan Pessoa Valadares - Especialista

Paloma de Lima Santos - Analista

Valdecy Nascimento - Analista

Daniel Aith - Analista

Rafael Justino - Analista

GERÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Cacau Lopes da Silva - Gerente

Pedro Henrique de Alcantara e Silva -

Coordenador

Cecília Victor da Silva - Analista

Cristine Reis Oittica - Analista

Luana Barbosa da Silva - Analista

GERÊNCIA DE ARTICULAÇÃO

Diogo Jamra - Gerente

Alexandre Suenaga - Analista

Nubia Suzana Ribeiro Maia - Analista

COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL E ESTRATÉGICA

Ana de Fátima Sousa - Gerente

Alan Albuquerque - Coordenador

Rafael Biazão - Analista

Ailson Taveira - Analista

REDAÇÃO DO RESUMO EXECUTIVO

Fabiana Pereira

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Amí Comunicação & Design

REVISÃO

Alex Criado

2024



SUMÁRIO CLICÁVEL
Clique nos capítulos e
acesse seus conteúdos.

Sumário

01.	Introdução	06
02.	Metodologia	10
03.	Resultados para Brasil e grandes regiões	19
04.	Resultados por eixo tecnológico para Brasil e grandes regiões	28
05.	Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação	39
06.	Projeções para crescimento da EPT com equidade nas redes estaduais	49
	Considerações Finais	54
	Referências	55
	Apêndice	57



01. Introdução

Historicamente, o Brasil tem apresentado baixos níveis de capital humano, em particular a escolarização (Walter e Kang, 2023). Esse é um dos fatores que têm contribuído para o nosso relativamente fraco desenvolvimento econômico, além da alta concentração de renda (Ferreira et al, 2022; Doré et al, 2023; Banco Mundial, 2023).

Em particular, a educação profissional e tecnológica (EPT) no âmbito do ensino médio apresenta um número baixo de matrículas no Brasil, em especial quando contrastado com resultados de países desenvolvidos ou mesmo em desenvolvimento (Kis, 2020). A ausência de oferta dessa modalidade de aprendizado é preocupante, sobretudo dadas as evidências sobre os retornos econômicos associados a ela (Barros et al, 2023). Assim, avançar na oferta de EPT é essencial para a geração de renda das próximas gerações, em especial daquelas que não chegarão a se beneficiar da expansão do ensino superior.

No entanto, a ampliação não equitativa das vagas na EPT pode também gerar consequências distributivas negativas. Dessa forma, duas tarefas são necessárias para garantir que a EPT exerça não apenas o papel de catalisadora do crescimento econômico, mas também de promotora da igualdade de oportunidades. Em primeiro lugar, investigar o quadro atual de desequilíbrio na oferta para grupos historicamente desfavorecidos. Aqui, deve-se incluir jovens de menor nível socioeconômico, mulheres, pretos, pardos e indígenas; e também moradores do interior dos estados. Em segundo lugar, garantir que o processo de abertura de cursos siga uma trajetória de modo a eliminar esses possíveis desequilíbrios no longo prazo.



01 • Introdução

Nosso objetivo com este relatório é abordar as duas tarefas acima. Em primeiro lugar, investigamos em que medida a EPT é ofertada de modo equitativo para os jovens brasileiros. Levamos em conta as quatro dimensões acima: socioeconômica, gênero, raça e local de residência. Em seguida, propomos uma trajetória de expansão do acesso equitativo nos sistemas estaduais de EPT, tornando a oferta equilibrada nas quatro dimensões consideradas até 2034.

Os principais resultados apontam para um relativo equilíbrio no número de matrículas na EPT nas dimensões de gênero, raça e localização. Há, contudo, um desequilíbrio considerável quando avaliamos a dimensão socioeconômica.

De modo geral, mulheres têm proporções de matrículas similares no ensino médio (EM) e na EPT. Há equilíbrio tanto em nível nacional como nas diversas regiões e estados brasileiros. No entanto, quando consideramos alguns eixos de especialização dos cursos, podemos ver grandes desequilíbrios de representação. Por exemplo, mulheres estão sobrerrepresentadas nos eixos de ambiente e saúde e turismo, hospitalidade e lazer e sub-representadas nos eixos de controles e processos industriais e informação e comunicação. Esses desequilíbrios se assemelham àqueles também observados no ensino superior e podem ser fonte de desigualdades de gênero no mercado de trabalho.

As disparidades de raça são maiores que as de gênero, mas ainda relativamente baixas. Elas, porém, variam de acordo com a região. Por exemplo, no Sudeste há sub-representação de pretos, pardos e indígenas nos cursos de EPT. Esses relativos equilíbrios a nível nacional também escondem desproporções por eixo de especialização do ensino técnico. O grupo pretos,



01 • Introdução

pardos e indígenas (PPI) é sub-representado em controle e processos industriais e produção industrial, e sobrerepresentado em desenvolvimento educacional e social e segurança.

Também investigamos as diferenças de acesso baseadas na intersecção das dimensões de raça e gênero. De modo geral, os desequilíbrios são baixos e refletem aqueles observados para as dimensões separadamente. Homens negros tendem a ser os com maiores desequilíbrios, seguidos de mulheres negras. Novamente, os baixos desequilíbrios escondem heterogeneidades grandes quando olhamos para os eixos tecnológicos individualmente.

Desequilíbrios por localização (capital vs. interior) são também baixos no geral. Porém, há grande heterogeneidade quando olhamos para os eixos de especialização dos cursos. Esses desequilíbrios, no entanto, parecem refletir especializações econômicas locais. Por exemplo, cursos do eixo recursos naturais são mais ofertados no interior, enquanto cursos do eixo produção cultural e design são mais ofertados nas capitais.

A dimensão socioeconômica parece ser a mais desequilibrada. Filhos de mães com no máximo ensino fundamental completo estão menos presentes na EPT que no EM normal. O mesmo ocorre para filhos de mães com no máximo EM completo, porém em menor grau. Todas as grandes regiões brasileiras possuem desequilíbrios que desfavorecem os mais vulneráveis nesta dimensão, porém com alguma heterogeneidade. Por exemplo, os estados do Sudeste tendem a apresentar os maiores desequilíbrios.

Finalmente, concluímos este trabalho com a proposta de metas de expansão das matrículas para cada sistema estadual de ensino, a fim de equilibrar a oferta de EPT nessas quatro dimensões até 2034. Constatamos que há uma grande heterogeneidade de trajetórias, de modo que cada estado deve elaborar planos tendo em vista as particularidades da oferta de EPT e EM local.



01 • Introdução

Principais resultados:

- Desequilíbrios de acesso à EPT são no geral baixos.
- Desequilíbrios por gênero são baixos em praticamente todas as regiões e estados.
- Desequilíbrios no acesso por raça são maiores que por gênero, mas ainda baixos. Porém, há heterogeneidade entre regiões, com resultados piores para a região Sudeste, entre todas as escolas, e Sul, entre as escolas estaduais.
- Desequilíbrios considerando-se a intersecção de raça e gênero são no geral pequenos, desfavorecendo principalmente homens negros.
- Os desequilíbrios por nível socioeconômico, com base na escolaridade da mãe medida a partir do SAEB, são os maiores. Todas as regiões recebem mais matrículas de EPT de filhos de mães com ensino superior completo. Os maiores desequilíbrios estão no Sudeste.
- A oferta de vagas no interior dos estados no geral é maior que nas capitais, embora haja heterogeneidade nas regiões. O Centro-Oeste, em particular, oferece muito mais matrículas no interior que na capital.
- Os relativos equilíbrios no âmbito de gênero e raça escondem grandes heterogeneidades quando olhamos os eixos de especialidades dos cursos de EPT. Nesses casos, mulheres, negros e indígenas se concentram em alguns cursos, enquanto que homens brancos se concentram em outros. No geral, esses desequilíbrios se assemelham aos observados no ensino superior. Eles ocorrem para o Brasil como um todo e em todas as grandes regiões.
- Há também desequilíbrios por localização, embora isso possa simplesmente reproduzir a especialização produtiva de cada local. Cursos de recursos naturais, por exemplo, são sobrerepresentados no interior, enquanto matrículas em cursos de produção cultural e design são sobrerepresentados nas capitais.
- Há grande heterogeneidade de resultados entre os estados brasileiros em todas as quatro dimensões consideradas. As políticas públicas que visem à oferta de EPT com equidade devem ser desenhadas caso a caso.



02. Metodologia

a. Dados e definições das variáveis

Nossa análise se baseia em três fontes de dados. A principal delas é o Censo Escolar, que contém registros de matrícula do universo de estudantes do ensino básico brasileiro. Informações de especial interesse para esse relatório incluem características demográficas dos estudantes, como raça, gênero e idade; o curso em que está matriculado; e o município e estado da matrícula. Utilizando informações de 2019, selecionamos jovens de 15 a 18 anos matriculados no ensino médio e identificamos quais deles cursam algum tipo de EPT, integrado ou concomitante³.

³ Optamos por tomar 2019 como base nessa análise por ser o último período pré-pandemia. As projeções de expansão também partem dos valores observados neste ano.

As outras duas fontes utilizadas são a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNAD Contínua) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). A PNAD Contínua é utilizada neste relatório para acrescentar à análise jovens de 15 a 18 anos não matriculados em escolas ou em modalidades diferentes do ensino médio e EPT. Apresentamos alguns cálculos alternativos de indicadores com ajustes que levam em conta esse estrato da população. Também fornecemos alguns indicadores construídos diretamente a partir da PNAD Contínua, embora o caráter amostral dos dados torne esses números menos precisos⁴.

⁴ A PNAD Contínua também fornece informações sobre matrículas em cursos EPT, mas o tamanho dessa amostra é muito restrito, como mostraremos a seguir. Isso faz com que indicadores regionais de equidade sejam muito afetados por flutuações estatísticas.

O Saeb, por sua vez, é usado para obter informações sobre o nível socioeconômico dos estudantes. Nossa medida se baseia no grau de escolaridade da mãe de alunos matriculados no último ano do ensino médio. O Saeb também fornece um índice



02 • Metodologia

socioeconômico (Inse) no nível da escola, que é usado de forma complementar em nosso relatório. Também utilizamos a raça autorreportada pelo aluno no Saeb para análises complementares às do Censo Escolar, que utiliza dados de raça heterorreportados.

A análise de equidade de acesso à EPT se baseia em quatro grupos de maior vulnerabilidade social: pretos, pardos e indígenas (PPI); mulheres; residentes fora das regiões metropolitanas⁵; e estudantes cujas mães possuem no máximo ensino fundamental completo⁶. Para esse fim, calculamos as proporções desses grupos cursando EPT e ensino médio nos níveis nacional, regional e estadual. As proporções do ensino médio servem como base de comparação e nos permitem entender em que medida a porcentagem de alunos desses grupos na EPT é adequada ou não. Abaixo descrevemos em maiores detalhes como essas quantidades são utilizadas para construir os indicadores.

⁵ As regiões metropolitanas consideradas são definidas pela PNAD Contínua e estão relacionadas às capitais estaduais do país.

⁶ Complementada com uma separação entre mães com no máximo ensino superior completo.

Em nossa análise principal, três das quatro dimensões de equidade de acesso consideradas neste relatório são analisadas a partir do Censo Escolar – raça, gênero e local de residência – e uma dimensão é analisada a partir do Saeb – nível socioeconômico.

b. Análise descritiva

i. Distribuição dos alunos conforme tipo de EM

A Figura 1 mostra o número total de jovens entre 15 e 18 anos de idade presentes na base da PNAD Contínua de 2019. São um total de 35.372 observações⁷. Grande parte delas é de jovens que estão estudando, a maioria no ensino médio, embora uma quantidade razoável também esteja no ensino fundamental (EF). O restante

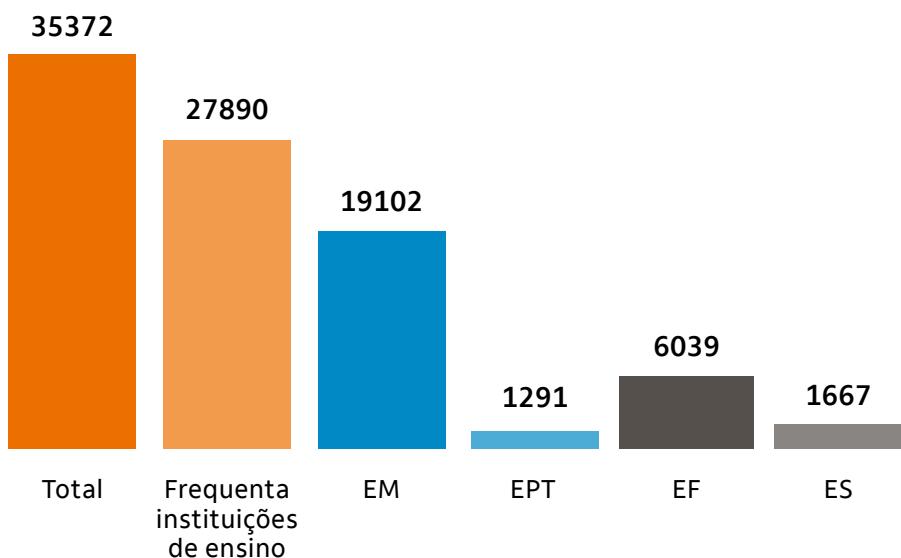
⁷ Tais observações diferem das estimativas populacionais com base nessas observações, que usam o desenho amostral e pesos fornecidos pelo IBGE.



02 • Metodologia

dos jovens está no ensino superior (ES) ou na EPT, mas em números muito reduzidos. No ES são apenas 1.667 observações, enquanto na EPT são só 1.291. Nestes, estão incluídos apenas a EPT integrada ao ensino médio e a concomitante, mas excluindo a subsequente. Esses números atestam o desafio de se estudar o acesso à EPT a partir de uma base de dados como a PNAD Contínua.

FIGURA 1. Número de jovens de 15-18 anos em cada faixa educacional, na amostra da PNADc de 2019

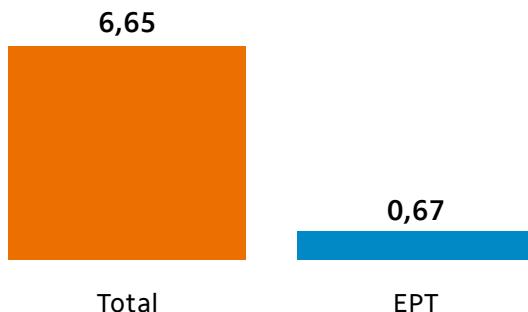


A Figura 2 apresenta o número total de alunos, entre 15 e 18 anos, matriculados no EM e na EPT, de acordo com o Censo Escolar. As duas categorias somadas chegam a mais de 6 milhões de alunos. Entretanto, apenas algo em torno de 10% do total de matrículas são alunos da EPT. Devido ao número muito maior de observações deste grupo no Censo Escolar, as análises baseadas nesta fonte – em especial aquelas que avaliam a situação de cada estado – são mais confiáveis que as da PNAD Contínua.



02 • Metodologia

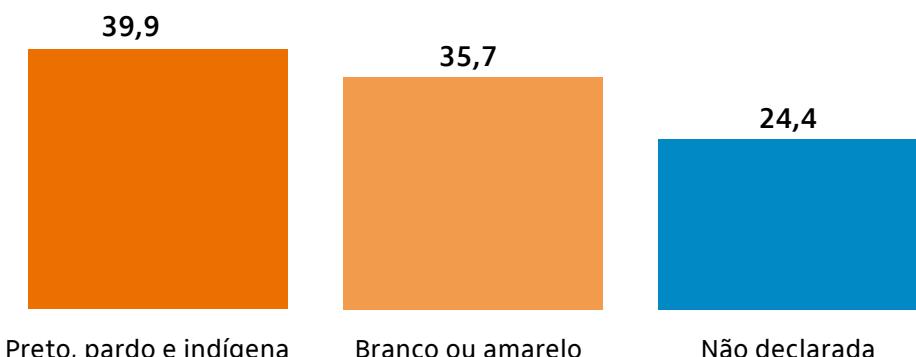
FIGURA 2. Número de alunos no EM e na EPT



ii. Qualidade dos dados de raça

Da mesma forma que a PNAD Contínua oferece desafios devido ao baixo número de entrevistados, entre 15 e 18 anos, matriculados na EPT, os dados do Censo Escolar apresentam desafios devido à natureza de algumas variáveis. Nessa base administrativa, o preenchimento se dá por funcionários das escolas, não pelos próprios alunos. Em função disso, há um grande número de ocorrências de dados faltantes quando olhamos para a classificação racial dos alunos⁸. A Figura 3 apresenta essas informações. Em 2019, 39,9% dos alunos foram classificados como pretos, pardos ou indígenas (PPI), 35,7% como brancos ou amarelos, e 24,4% não foram classificados (Não Declarada).

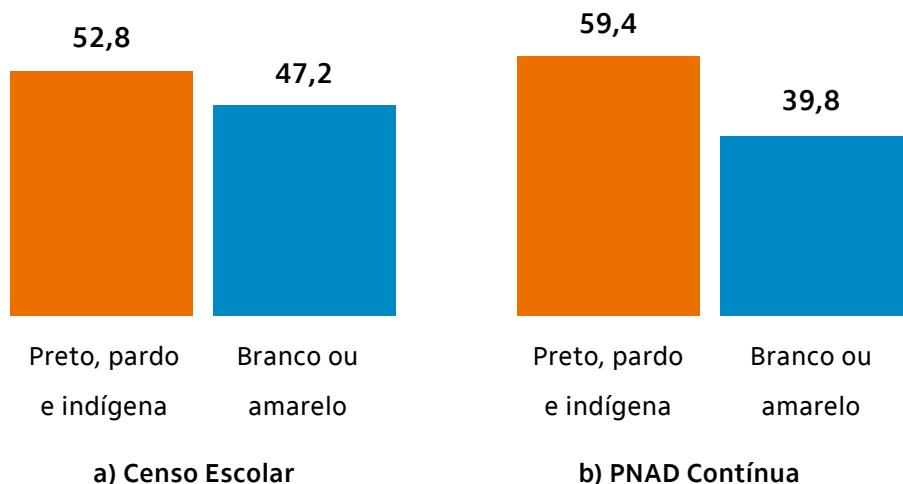
FIGURA 3. Proporção de alunos por grupo racial no Censo Escolar



02 • Metodología

Porém, ao excluir os alunos sem classificação, as proporções de alunos de EM ou EPT segue padrão racial similar ao observado para a população que está estudando e tem entre 15 e 18 anos, conforme estimativa da PNAD Contínua. A Figura 4 mostra que há uma menor representação de alunos PPI no Censo Escolar em relação à PNAD Contínua. Isso pode sugerir que boa parte dos alunos que não têm sua raça classificada no Censo Escolar é negra ou indígena. Assim, embora as conclusões sobre desequilíbrios raciais devam ser tomadas com cuidado ao utilizar apenas o Censo Escolar, de modo geral eles não são muito distantes da realidade observada.

FIGURA 4. Proporção de alunos por grupo racial no Censo Escolar e na PNAD Contínua



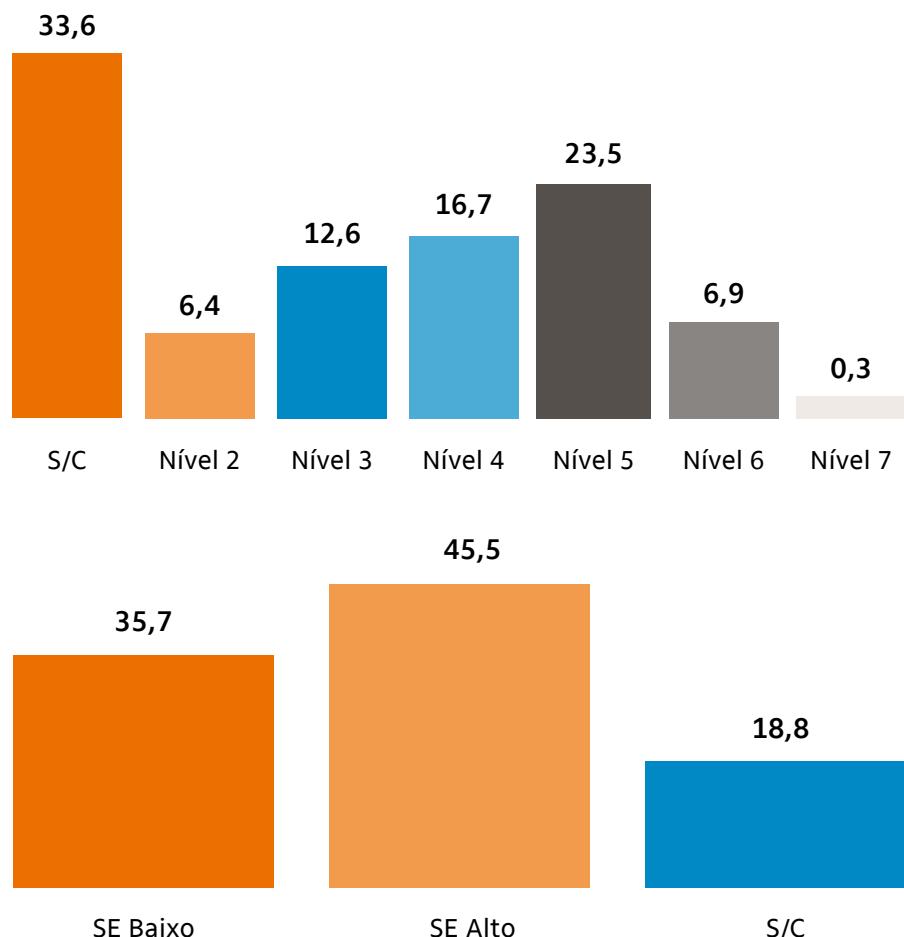
Outro desafio apresentado pelo Censo Escolar é a classificação socioeconômica dos alunos (SE). Como eles não respondem nenhum questionário específico sobre as características das suas famílias, nos resta utilizar as informações reportadas através do Saeb, em particular o Indicador de Nível Socioeconômico (Inse) das escolas. A Figura 5 apresenta informações sobre a distribuição dessa variável entre os alunos. Podemos ver que um grupo considerável de alunos



02 • Metodologia

do EM ou da EPT não tem classificação (S/C) para essa variável. Isso pode ocorrer porque a escola não participou do Saeb ou porque não teve seu código revelado pelo Inep, como ocorre com escolas particulares. Em função disso, optamos pela classificação em dois níveis: SE Baixo (nível 4 ou menos) e SE Alto, que inclui os Níveis 5, 6 e 7 e também as escolas particulares. As escolas de SE Alto compreendem 45,5% das escolas e as de nível baixo 35,7%. Há 18,8% de escolas que permanecem sem classificação.

FIGURA 5. Nível socioeconômico dos alunos (SE)





02 • Metodologia

As Tabelas 1 e 2 apresentam a distribuição do nível socioeconômico por dependência administrativa. Vemos que a maioria das escolas sem classificação são federais ou privadas. As escolas federais, porém, oferecem matrículas para um número restrito de alunos, enquanto as escolas privadas podem ser classificadas como de alto nível socioeconômico sem grandes perdas de precisão.

**TABELA 1. Nível socioeconômico por
dependência administrativa**

Rede	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	S/C	Obs.
Federal	0,1	2,3	7,4	5,3	7,7	2,5	74,6	214.500
Estadual	7,9	15,4	20,1	28,4	8	0,2	20	5.407.273
Municipal	2	3,8	4,5	37,2	21,7	5	25,8	38.520
Privada	0	0	0	0	0	0	100	984.988

A Tabela 2 mostra a distribuição desses números quando usamos uma classificação socioeconômica mais agregada. No entanto, como diversas escolas ainda ficaram sem classificação, apresentamos os principais resultados para o nível socioeconômico com base em dados do Saeb. Fizemos essa opção também porque a classificação do nível socioeconômico depende muito da unidade da federação. E, finalmente, utilizamos a educação da mãe como critério de classificação dos alunos entre aqueles de baixo e alto nível socioeconômico.



**TABELA 2. Nível socioeconômico agregado por
dependência administrativa**

Rede	SE baixo	SE alto	S/C	Obs.
Federal	9,8	15,6	74,6	214.500
Estadual	43,5	36,6	20	5.407.273
Municipal	10,3	64	25,8	38.520
Privada	0	100	0	984.988

a. Índice de Representação Descritiva

O indicador utilizado para medir a equidade de acesso à EPT é o Índice de Representação Descritiva (IRD) proposto por Firpo et al. (2023). Considere x a proporção de um grupo vulnerável no grupo de interesse (ex. PPI na EPT na região Sudeste), e y a proporção no grupo de referência (ex. PPI no ensino médio na região Sudeste). O IRD é calculado a partir da seguinte expressão:

$$\text{IRD} = \frac{x - y}{\sqrt{(x - y)^2 + x(1 - x)}} \cdot 100.$$

⁹O IRD original proposto por Firpo et al. (2023) fornece um número entre -1 e 1. Optamos por multiplicá-lo por 100 para melhor visualização.

A partir das quantidades x e y, essa expressão fornece um número entre -100 e 100 que indica o quanto (sub)-representado é o grupo vulnerável no grupo de interesse, em relação ao grupo de referência escolhido⁹.



02 • Metodologia

Dando números ao nosso exemplo anterior, a proporção de PPI matriculados em EPT na região Sudeste em 2019 é de 35,6% (x). No ensino médio, essa fração é de 42,7% (y), o que implica em um IRD de -19,82. Números negativos indicam sub-representação do grupo vulnerável e são obtidos sempre que $x < y$, ou seja, quando a proporção de referência não é atingida. Números positivos ocorrem na situação contrária. A equidade é atingida quando o IRD é igual a zero, o que somente acontece quando $x = y$. Os valores máximos de -100 e 100 são atingidos quando x é igual a zero e um, respectivamente.

Para auxiliar na interpretação dos resultados, vale adotar uma categorização simples do IRD em quatro grupos, de acordo com o nível de desequilíbrio. Valores entre -10 e 10 (ou abaixo de dez absoluto, convertendo valores negativos em positivos), são considerados de equilíbrio relativo, pois estão muito próximos de zero. Valores entre 10 e 30 (ou -10 e -30) são considerados desequilíbrios pequenos. Valores entre 30 e 50 (ou -30 e -50), desequilíbrios médios; e valores acima de 50 (ou abaixo de -50) desequilíbrios altos.



03. Resultados para Brasil e grandes regiões

Esta seção apresenta os resultados para o Brasil e grandes regiões com relação ao equilíbrio de representação no que diz respeito a gênero, raça, nível socioeconômico e localização. Também incluímos uma análise levando em conta a interseccionalidade entre as dimensões de gênero e raça. Apresentamos resultados tanto para toda EPT, como restringindo apenas para as redes estaduais.

a. Gênero

A Tabela 3 contém os resultados para desequilíbrios de gênero na EPT. Mensuramos o desequilíbrio de quatro maneiras: i) para todas as escolas, públicas ou privadas, a partir do Censo Escolar; ii) restringido apenas a escolas estaduais; iii) para todas as escolas, a partir do Censo Escolar, porém ajustando o grupo de referência a partir da PNAD Contínua, com base na população estimada de jovens de 15 a 18 anos; e iv) exclusivamente a partir da PNAD Contínua, tanto para a população de referência (alunos de EM) como para a população de interesse (alunos de EPT).

Vemos que na dimensão de gênero os resultados são relativamente equilibrados para praticamente todas as regiões brasileiras. A única região que destoa é a Sul, com IRD de -9, um valor que, no entanto, é baixo. Os resultados se alteram pouco se considerarmos apenas a rede estadual de ensino ou se ajustamos a população de referência utilizando a PNAD Contínua. Porém, se utilizamos dados exclusivamente da PNAD Contínua, detectamos um certo desequilíbrio de gênero na região Sudeste, de -18,3, desfavorecendo mulheres. E encontramos outro desequilíbrio, desfavorecendo homens na região Nordeste.



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

I TABELA 3. IRD para gênero, Brasil e grandes regiões

	Geral			Estadual			Ajuste PNAD Contínua			“PNAD Contínua”		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	51,5	52	-1	52,3	52,1	0,4	51,5	50,4	2,4	48,4	50,7	-4,6
CO	50,6	52	-2,9	49,5	52,1	-5,2	50,6	50,7	-0,3	49	49,7	-1,5
NE	54,7	53,8	1,7	55,9	54,1	3,4	54,7	50,5	8,4	57,3	51,8	11
N	53,2	52,9	0,6	53,7	53	1,3	53,2	50,4	5,6	49,8	50,3	-1
SE	50,1	50,9	-1,7	50	50,7	-1,5	50,1	50,7	-1,3	40,8	50	-18,3
S	46,8	51,4	-9,3	46,4	51,5	-10,1	46,8	49,2	-4,9	50,4	51,9	-2,9

b. Raça

Nossos resultados principais para raça estão na Tabela 4.

Novamente, ela está dividida em quatro partes, assim como na Tabela 3. Os desequilíbrios no acesso à EPT na dimensão racial são maiores que na dimensão de gênero, porém estão longe de serem grandes.

Para o Brasil como um todo, o desequilíbrio é de -5,1, enquanto na rede estadual ele é de -9,5. O ajuste pela PNAD Contínua aumenta o desequilíbrio total. Isso é reflexo da baixa proporção de negros no ensino médio devido ao atraso e ao abandono escolar maior entre esses jovens. Utilizando apenas a PNAD Contínua, o resultado é similar ao obtido no Censo Escolar.

I TABELA 4. IRD para raça para Brasil e grandes regiões

	Geral			Estadual			Ajuste PNAD Contínua			“PNAD Contínua”		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	50,3	52,8	-5,1	52,3	57,1	-9,5	50,3	55,5	-10,4	56	59,9	-7,8
CO	56	59,2	-6,6	58,4	64,9	-12,9	56	62,1	-12,3	73	64,6	19,1
NE	77,2	78,9	-4,2	80,1	81,8	-4,2	77,2	80,9	-8,8	76,5	76,5	0,2
N	77,9	83,7	-13,8	83,6	85,9	-6,2	77,9	86,1	-19,3	80,4	81,4	-2,6
SE	35	42,6	-15,7	31,3	47,6	-1,5	35	44,1	-18,6	48,2	52,9	-9,2
S	16,2	18,3	-5,7	18,1	20,1	-5,2	16,2	20,6	-11,8	21,8	27,2	-12,8



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

Quando olhamos para as regiões, vemos que elas diferem entre si. Sudeste e Nordeste apresentam os maiores desequilíbrios quando consideramos escolas públicas e privadas. Apresentam IRD de cerca de -15, números que permanecem altos quando ajustados pelos pela PNAD Contínua. Já dentro da rede estadual, o Centro-Oeste apresenta um pequeno desequilíbrio, de -13, enquanto a região Sudeste apresenta um desequilíbrio médio, de -33. A correção do IRD via PNAD Contínua novamente acentua os desequilíbrios em todas as regiões. Mensurar o IRD apenas pela PNAD Contínua resulta em sobrerepresentação de PPI na região Centro-Oeste e desequilíbrios pequenos no Sul.

Também calculamos resultados para desequilíbrios raciais tomando como base o Saeb. Estes resultados se encontram na Tabela 5. Eles mostram situações similares às obtidas pela PNAD Contínua, com um desequilíbrio racial alto na região Sudeste e desequilíbrios baixos nas outras regiões. Estes desequilíbrios ocorrem tanto entre todas as escolas como entre escolas estaduais apenas.

**TABELA 5. IRD por raça para Brasil e grandes regiões,
dados do Saeb**

	Geral			Estadual		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	60,6	62,3	-3,5	63,1	66,7	-7,4
CO	63,6	66,2	-5,3	66,2	70,8	-9,6
NE	79,2	79	0,4	81,2	81,6	-1
N	82,3	82,8	-1,1	86,3	84,6	5
SE	44,8	55,2	-20,4	42,8	60,7	-34
S	27,3	30,4	-7,1	32,2	34,1	-4,1



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

c. Intersecção raça e gênero

A Tabela 6 apresenta os resultados ao se considerar ao mesmo tempo as dimensões de gênero e raça. Apresentamos o equilíbrio de representação de cada um dos quatro grupos em relação ao restante, contrastando sua participação entre alunos de EPT das redes privadas e públicas com sua participação entre todos os alunos de EM.

Vemos que homens brancos estão sobrerrepresentados entre alunos de EPT no Brasil como um todo e em todas as grandes regiões. Essa sobrerrepresentação, porém, é pequena, passando de 10 pontos na escala IRD apenas no Sul e Sudeste. Homens negros, por sua vez, são os com pior representação no Brasil como um todo e em algumas regiões. Em particular, o pior resultado observado foi para homens negros no Sudeste. No entanto, esse desequilíbrio é também pequeno, de -11. Mulheres brancas estão sobrerrepresentadas na EPT no Brasil como um todo e em quase todas as regiões, com exceção do Sul, onde são sub-representadas. Finalmente, mulheres negras são sub-representadas no Brasil e em todas as regiões, com exceção do Nordeste. No geral, seus resultados são melhores que os dos homens negros.

TABELA 6. IRD por raça e gênero, Censo Escolar, escolas privadas e públicas

	Homens Brancos			Homens PPI			Mulheres Brancas			Mulheres PPI		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	25,2	22,8	5,5	23,2	25	-4,4	24,5	24,3	0,4	27,1	27,8	-1,5
CO	22,1	19,3	6,7	27	28,3	-2,9	21,9	21,4	1,2	28,9	30,9	-4,4
NE	10,4	9,7	2,5	34,6	36,3	-3,7	12,4	11,4	3	42,6	42,6	0
N	10,2	7,4	9	36,5	39,7	-6,6	11,9	8,8	9,4	41,5	44,1	-5,3
SE	33,3	28,2	10,7	16,5	20,7	-11,2	31,7	29,2	5,3	18,5	21,9	-8,6
S	44,8	39,6	10,4	8,1	8,8	-2,5	39	42,1	-6,4	8,1	9,5	-5,2



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

A Tabela 7 apresenta os mesmos resultados para as intersecções de gênero e raça, porém restringindo a análise para as escolas estaduais. Nesse caso, os desequilíbrios são mais marcantes. Por exemplo, a sobrerrepresentação de homens brancos na EPT passa de 5,5 para 7,7 no Brasil e de 10,7 para 19 no Sudeste. De forma equivalente, também crescem os desequilíbrios para mulheres de ambos os grupos raciais e para homens negros, os com piores resultados.

TABELA 7. IRD por raça e gênero, Censo Escolar, escolas estaduais

	Homens Brancos			Homens PPI			Mulheres Brancas			Mulheres PPI		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	24,1	20,8	7,7	23,7	27,1	-7,9	23,6	22,1	3,5	28,6	30	-3,1
CO	21,1	16,5	11,3	28,7	31	-5,2	20,4	18,6	4,4	29,8	33,8	-8,8
NE	8,7	8,3	1,6	35,1	37,5	-5,1	11,2	9,9	3,9	45	44,3	1,5
N	7,1	6,4	2,8	39,1	40,6	-3,1	9,3	7,7	5,4	44,5	45,3	-1,6
SE	35,1	25,9	19	14,9	23,2	-22,8	33,6	26,5	14,8	16,4	24,4	-21
S	44,3	38,6	11,5	9,1	9,7	-1,9	37,6	41,3	-7,6	9	10,5	-5,1

A Tabela 8 apresenta os desequilíbrios de raça e gênero para os quatro grupos, ajustando os resultados do Censo Escolar pela população de jovens estimados na PNAD Contínua. Novamente, observamos um resultado mais desequilibrado que no Censo Escolar. Isso ocorre porque uma parcela significativa dos jovens negros está fora do EM, em especial os homens. O desequilíbrio sobe para -10,3 para homens negros, chegando a -14,4 no Sudeste. Homens brancos observam um aumento considerável na sua sobrerrepresentação entre alunos. No entanto, de modo geral, esses desequilíbrios ainda seguem relativamente baixos em magnitude.



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

TABELA 8. IRD por raça e gênero, Censo Escolar, escolas públicas e privadas, ajustado à PNAD Contínua

	Homens Brancos			Homens PPI			Mulheres Brancas			Mulheres PPI		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	25,2	21,3	9	23,2	27,5	-10,3	24,5	22,3	5,1	27,1	27,8	-1,7
CO	22,1	18,6	8,6	27	30,2	-7,2	21,9	18,6	8	28,9	31,8	-6,3
NE	10,4	9,2	3,9	34,6	40,1	-11,4	12,4	10,2	6,8	42,6	40,6	4
N	10,2	6,7	11,3	36,5	42,6	-12,7	11,9	7,4	13,5	41,5	43,3	-3,6
SE	33,3	26,6	14,1	16,5	21,9	-14,4	31,7	28,7	6,5	18,5	22,1	-9,2
S	44,8	39	11,6	8,1	10,5	-8,8	39	38,8	0,5	8,1	10,1	-7,2

d. Socioeconômico

A Tabela 9 apresenta os resultados para desequilíbrios no nível socioeconômico a partir de dados do Saeb. Nele, utilizamos a educação das mães, conforme reportada pelos alunos, para medir seu nível socioeconômico. Tomamos como base o seguinte critério: mães com no máximo ensino fundamental completo ou, no máximo, ensino médio completo caracterizavam famílias com baixo nível socioeconômico. O restante das famílias é de alto nível socioeconômico. Nesta dimensão, os desequilíbrios são consideráveis. Se utilizarmos o parâmetro do ensino fundamental, vemos que estudantes de baixo nível socioeconômico estão sub-representados em todas as regiões, sendo este desequilíbrio maior nas regiões Sul e Sudeste. Quando restringimos para as escolas estaduais, os resultados são similares em todas as regiões, girando ao redor de -20. A exceção é a região Sudeste, onde o desequilíbrio é de -41.



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

TABELA 9. IRD por nível socioeconômico com base na educação das mães, Brasil e grandes regiões

	Mães com EF ou menos			Mães com EF ou menos, estadual			Mães com EM ou menos			Mães com EM ou menos, estadual		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	33,9	41,8	-16,6	39	48,1	-18,3	75,2	79,4	-9,5	81,1	86,1	-12,7
CO	24,3	34	-21,9	30,6	40,1	-20,2	64,6	71,6	-14,6	72	79,6	-16,7
NE	42,4	50,1	-15,5	47,1	56,4	-18,2	82,3	84,2	-4,9	86,5	89,4	-8,4
N	27,8	42,4	-31,1	36,2	46,1	-20,2	71,3	80,8	-20,6	82,7	84,5	-4,7
SE	23,6	37,5	-31,2	24,3	43,9	-41,5	68,3	78	-20,4	71,9	85,8	-29,5
S	32,8	41,7	-18,6	37,7	48,9	-22,7	71,9	76,5	-10,1	79	84,4	-13,3

Se utilizarmos o parâmetro do ensino médio, os desequilíbrios são menores, porém seguem padrão similar ao observado para o ensino fundamental. Sul e Sudeste têm os maiores desequilíbrios, seguidos da região Centro-Oeste. Restringir para escolas da rede estadual altera um pouco os resultados. A região Sudeste continua tendo os maiores desequilíbrios – de quase -30 –, seguida das regiões Centro-Oeste e Sul, com -17 e -13, respectivamente.

A Tabela 10 contém os resultados para nível socioeconômico, medidos a partir dos dados do Censo Escolar combinados com as informações sobre o nível socioeconômico das escolas, extraídas do Saeb (Inse), além de informações da PNAD Contínua. Estes últimos são bem distintos dos obtidos via Saeb. Os desequilíbrios continuam altos na maioria das regiões, porém em âmbito nacional (Brasil) eles são quase inexistentes. Quase todas as regiões mostram desequilíbrios que desfavorecem escolas de baixo nível socioeconômico. A exceção é o Nordeste, que tem sobrerrepresentação de escolas de alto nível socioeconômico. Os resultados para Nordeste e Norte se alteram quando restringimos



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

a análise para escolas da rede estadual. Para o Nordeste, os desequilíbrios caem muito, enquanto que para o Norte sai de uma sobrerrepresentação de escolas de alto nível socioeconômico para uma que tem sobrerrepresentação de escolas de baixo nível socioeconômico.

TABELA 10. IRD por nível socioeconômico das escolas e famílias, para Brasil e grandes regiões

	Geral			Estadual			PNAD Contínua		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% <1 SM EPT	% <1 SM EM	IRD
BR	41,4	44,3	-5,9	53,8	54,4	-1,2	62,2	69,8	-15,6
CO	20,7	42	-46,6	36,9	52,8	-31,2	54	62,7	-17,1
NE	91	84,2	23,1	97,1	98,6	-8,7	85,3	86,7	-3,8
N	54,5	77	-41,2	98,5	89,2	61,3	81,4	85,2	-9,7
SE	8,7	26,8	-54,1	14	34	-49,9	50,2	61,4	-22
S	2,1	6,6	-29,7	3,3	8,3	-27,2	44,9	52,9	-15,9

Os resultados obtidos a partir da PNAD Contínua utilizam a renda domiciliar per capita das famílias. Eles indicam uma maior presença de famílias de renda mais alta entre alunos da EPT que em relação ao EM no Brasil e em todas as grandes regiões, com IRD de -16. A região mais próxima do equilíbrio é o Nordeste, seguido da região Norte. No Sudeste estão os maiores desequilíbrios, com IRD de -22, seguido de perto pelas regiões Centro-Oeste e Sul.



03 • Resultados para Brasil e grandes regiões

e. Localização

A Tabela 11 apresenta os resultados sobre desequilíbrio por localização das escolas de EPT. Podemos ver que, de modo geral, há uma sobrerrepresentação da EPT em escolas do interior dos estados em relação às suas capitais, com IRD nacional de 8,7.

Quando olhamos para as regiões, vemos alguma heterogeneidade. O Centro-Oeste exibe um grande desequilíbrio, favorecendo o interior. Já no Nordeste, há um pequeno favorecimento para as capitais. Existe também algum favorecimento do interior no Sudeste. Ajustar pela PNAD Contínua pouco altera os resultados. Com base apenas na PNAD Contínua, os resultados são similares aos resultados gerais.

TABELA 11. IRD por localização para Brasil e grandes regiões

	Geral			Estadual			Ajuste PNAD Contínua			PNAD		
	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% EM	IRD	% EPT	% Total	IRD	% EPT	% EM	IRD
BR	61,7	57,5	8,7	61,9	60	3,8	61,7	58,7	6,3	64,9	61,2	7,8
CO	59,1	44,2	29	50,6	46,8	7,6	59,1	45	27,6	69,1	55,9	27,5
NE	66,1	65,2	1,9	66,3	68,9	-5,6	66,1	66,6	-0,9	67,5	68,7	-2,5
N	50,3	54	-7,5	40,9	56,7	-30,7	50,3	56,9	-13,2	60,8	60,1	1,4
SE	56	52,1	8	56,8	53,9	5,9	56	52,4	7,3	60,1	54,2	12,1
S	71,9	70	4,2	67,9	71,8	-8,3	71,9	69,1	6	72,5	71,8	1,5

O cenário é distinto quando olhamos apenas para a rede estadual. O Brasil, como um todo, continua apresentando equilíbrio, porém os resultados para as regiões se alteram. O Nordeste passa a favorecer ainda mais as capitais, com um alto IRD de -30. Já o favorecimento do Centro-Oeste para o interior cai para 7,6. Outras regiões apresentam desequilíbrios baixos.



04. Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

a. Resultados para Brasil por eixo tecnológico

Nesta seção apresentamos os resultados agregados para todo o Brasil, separado para 12 eixos tecnológicos:

- ambiente e saúde;
- desenvolvimento educacional e social;
- controle e processos industriais;
- gestão e negócios;
- turismo, hospitalidade e lazer;
- informação e comunicação;
- infraestrutura;
- produção alimentícia;
- produção cultural e design;
- produção industrial;
- recursos naturais;
- segurança.

Devido ao baixo número de matrículas em alguns eixos para certas regiões do país, decidimos apresentar os respectivos resultados apenas para os eixos tecnológicos com maior procura. Eles são apresentados na seção seguinte.

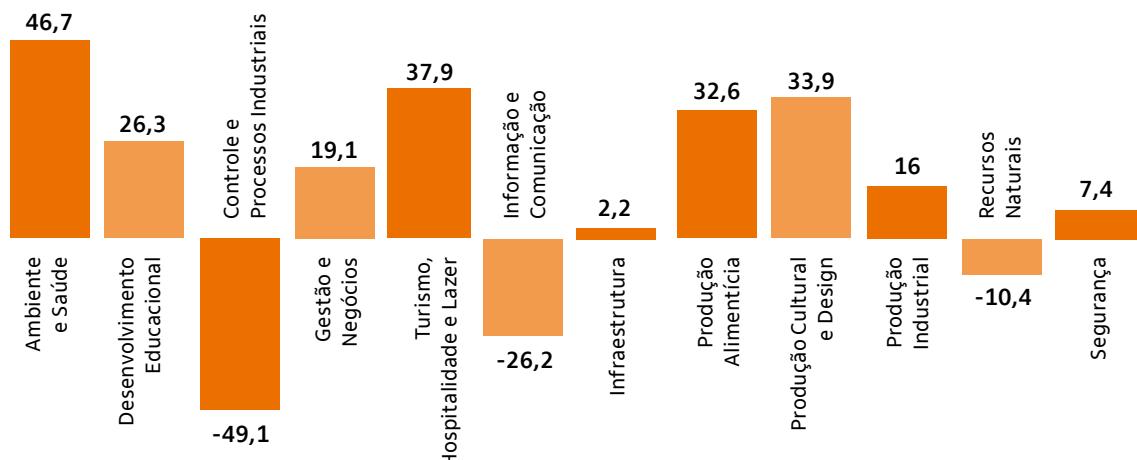


04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

Calculamos os desequilíbrios apenas para as dimensões de gênero, raça e localização, já que a estimativa para nível socioeconômico não é confiável utilizando os dados do Censo Escolar combinados com Inse.

A Figura 6 mostra os resultados por gênero. Se a Tabela 3 sugere que o acesso à EPT por gênero era equilibrado como um todo, vemos agora que há grandes diferenças quando analisamos os eixos tecnológicos separadamente. Mulheres estão concentradas em alguns eixos: ambiente e saúde, desenvolvimento educacional e social, gestão e negócios, produção cultural e design, produção alimentícia, produção industrial, e turismo, hospitalidade e lazer. Da mesma forma, elas estão bastante sub-representadas em controle e processos industriais e informação e comunicação. Nos outros eixos há um certo equilíbrio.

FIGURA 6. IRD por gênero para cada eixo dos cursos técnicos



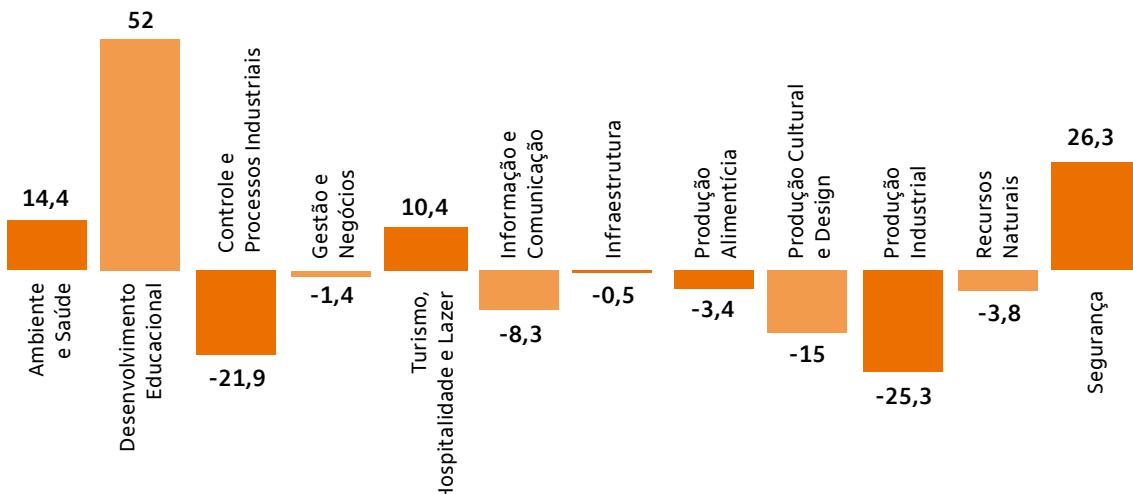


04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

A Figura A6, no apêndice, apresenta a mesma análise apenas para escolas da rede estadual. Os resultados são similares em todos os eixos, com pequenas diferenças que podem tanto aumentar como diminuir os níveis de desequilíbrios. Entre elas, vale notar um aumento na subrepresentação de 10 pontos no eixo de controle e processos industriais, que vai de -49 para -59.

A Figura 7 apresenta os índices por eixo tecnológico de acordo com o critério de classificação racial. Aqui também ocorrem desequilíbrios consideráveis quando olhamos para cada área separadamente. O maior deles está no eixo de desenvolvimento educacional e social, com IRD de 52, uma grande sobrerepresentação de PPI. Esse grupo também é sobrerepresentado na área de segurança e, em grau menor, em ambiente e saúde e turismo, hospitalidade e lazer. O grupo PPI é sub-representado nas áreas de produção industrial, controle e processos industriais, e também em produção cultural e design. No restante dos grupos, há um certo equilíbrio de representação.

FIGURA 7. IRD por raça para eixos tecnológicos





04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

A Figura A7, no apêndice, replica a análise da Figura 7 para a rede estadual. De modo geral, os padrões observados acima se repetem. No entanto, em alguns casos há um aumento considerável no desequilíbrio. Controle e processos industriais, infraestrutura, recursos naturais e produção industrial têm maior desequilíbrio na rede estadual, com aumentos de mais de 10 pontos entre eles. Produção industrial passa de -25 para -39, enquanto recursos naturais passa de -4 para -25.

A Tabela 12 apresenta os desequilíbrios por eixo tecnológico para os quatro grupos de raça e gênero. Ela mostra os resultados para todas as escolas e apenas para escolas das redes estaduais. Vemos novamente uma grande heterogeneidade de resultados. Por exemplo, o eixo de ambiente e saúde tende a ser majoritariamente feminino, porém mais concentrado entre mulheres negras. Já controle e processos industriais é majoritariamente masculino, em especial entre homens brancos. Recortes raciais também ocorrem. Por exemplo, desenvolvimento educacional e social é majoritariamente branco, enquanto segurança é majoritariamente negro. Ambos, porém, também apresentam desequilíbrios de gênero concomitantes.



04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

TABELA 12. IRD por raça e gênero por eixo tecnológico.

	Homem Branco		Homem Negro		Mulher Branca		Mulher Negra	
	Geral	Estad.	Geral	Estad.	Geral	Estad.	Geral	Estad.
Ambiente e saúde	-40,2	-37,9	-26,7	-26,9	12,8	9,2	32,4	34
Desenvolvimento educacional e social	-50,2	-44,7	4,6	5,6	-27,2	-29,5	42,1	38,3
Controle e processos industriais	39,4	50,7	8,7	2,6	-28,1	-30,9	-41,2	-55,8
Gestão e negócios	-12,9	-7,8	-12,3	-14,7	12,2	14,6	9,2	5,1
Turismo, hospitalidade e lazer	-32,7	-29,6	-17,5	-13,8	12,9	5,9	23,8	25,2
Informação e comunicação	21	21	6,5	7,9	-15,2	-15,6	-17,3	-18,2
Infraestrutura	-1,3	10,7	-0,9	-4,1	1,9	5,1	0,3	-11,7
Produção alimentícia	-22,9	-13,7	-21,5	-21,7	20,6	21,5	13,6	7,1
Produção cultural e design	-19,4	-26,5	-26,2	-22	28,9	23,9	4,8	12,4
Produção industrial	2,9	12,1	-23,7	-26,7	23,4	29,8	-9	-24,5
Recursos naturais	10,7	27,8	1,5	-8,6	-7,1	-2	-5,9	-22,3
Segurança	-21,8	-19	9,9	13,2	-12,6	-19,9	17,2	15,7

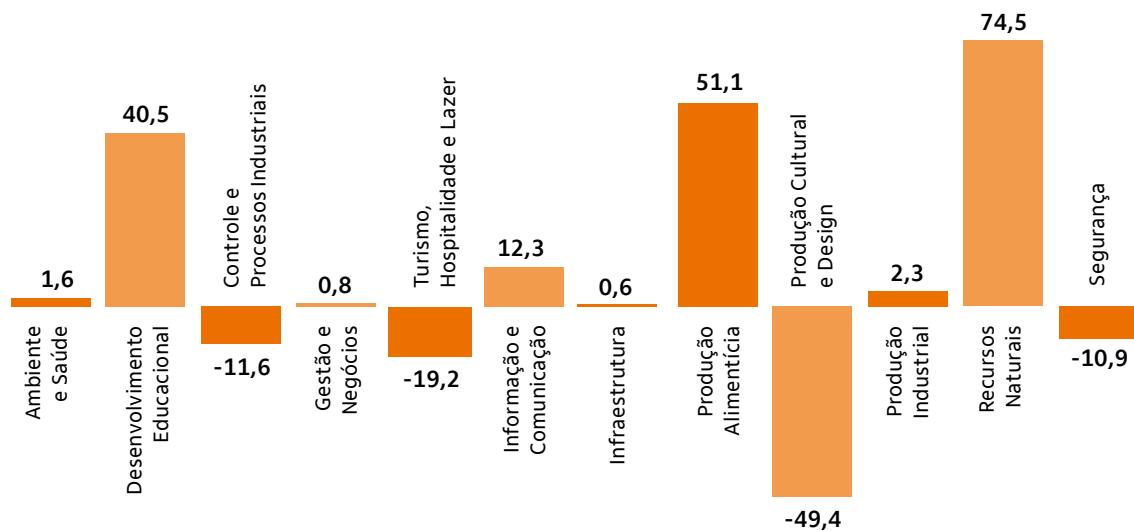
A Figura 8 apresenta os resultados por eixo tecnológico de acordo com o critério de localização. De certa forma esperado, há uma grande sobrerepresentação de matrículas no interior dos estados nas áreas de recursos naturais e produção alimentícia, havendo também um desequilíbrio alto em desenvolvimento educacional. As matrículas no interior estão sub-representadas principalmente



04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

na dimensão de produção cultural e design, o que também é esperado, e turismo, hospitalidade e lazer.

FIGURA 8. IRD por localização para eixos tecnológicos



Novamente, os padrões por eixo tecnológico observados para todas as redes são similares quando restringimos para as redes estaduais. Esses resultados são mostrados no apêndice, na Figura A8. No entanto, os níveis de desequilíbrio, no geral, são mais acentuados nas redes estaduais. Por exemplo, desenvolvimento educacional e social tem IRD de 40 em todas as redes, mas 51 nas redes estaduais. Controles e processos industriais passa de -12 em todas as redes para -27 nas redes estaduais.

b. Resultados para grandes regiões, por eixo tecnológico

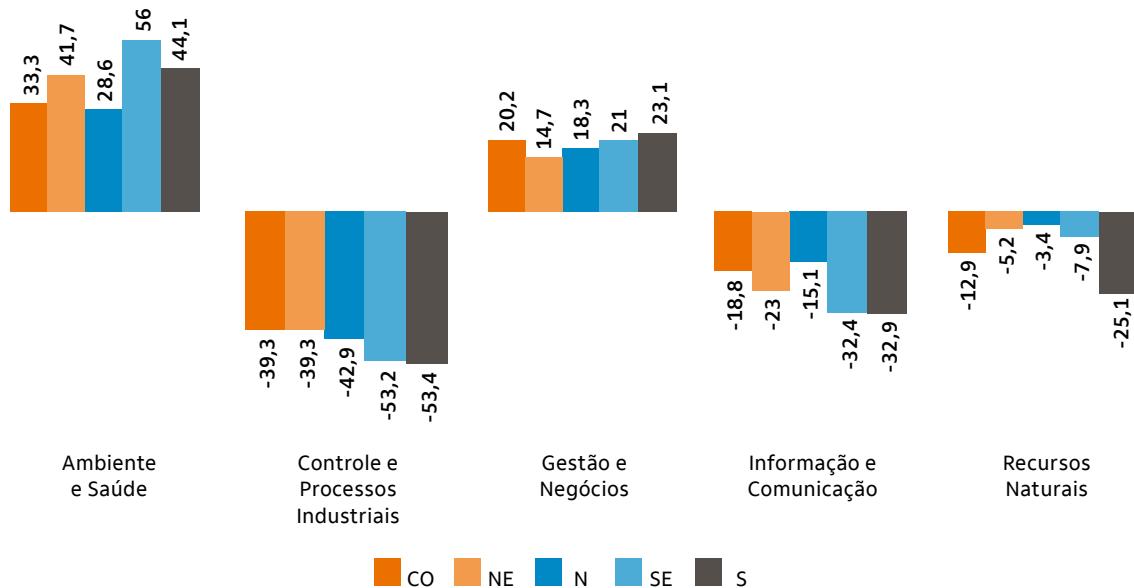
A Tabela 9 apresenta os resultados para desequilíbrios no nível socioeconômico a partir de dados do Saeb. Nele, utilizamos a educação das mães, conforme reportada pelos alunos, para medir seu nível socioeconômico. Tomamos como base o seguinte



04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

critério: mães com no máximo ensino fundamental completo ou, no máximo, ensino médio completo caracterizavam famílias com baixo nível socioeconômico. O restante das famílias é de alto nível socioeconômico. Nesta dimensão, os desequilíbrios são consideráveis. Se utilizarmos o parâmetro do ensino fundamental, vemos que estudantes de baixo nível socioeconômico estão sub-representados em todas as regiões, sendo este desequilíbrio maior nas regiões Sul e Sudeste. Quando restringimos para as escolas estaduais, os resultados são similares em todas as regiões, girando ao redor de -20. A exceção é a região Sudeste, onde o desequilíbrio é de -41.

FIGURA 9. IRD por gênero nas grandes áreas de conhecimento, para grandes regiões



A Figura A9, no apêndice, apresenta estes resultados restringindo a análise para as redes estaduais. Os padrões são muito similares, mas há variação com respeito a quais eixos apresentam aumento ou redução dos desequilíbrios, de acordo com a região considerada.

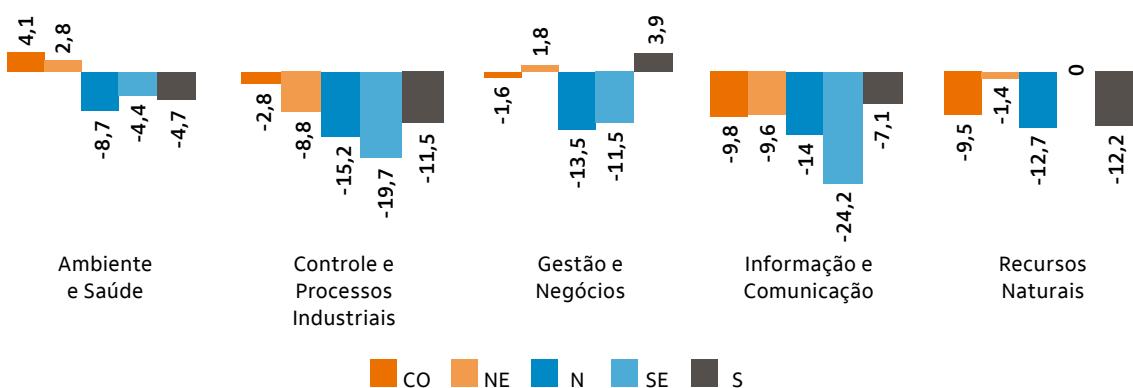


04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

A Figura 10 apresenta os resultados por raça. De modo geral, os resultados permanecem, havendo certa heterogeneidade regional. Os menores desequilíbrios se encontram nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, seguidas da região Sul. Já o Norte e o Sudeste têm desequilíbrios raciais relativamente altos nos cinco eixos considerados. De modo geral, os maiores desequilíbrios estão na área de controle e processos industriais e informação e comunicação, todos desfavorecendo o grupo PPI.

Vale notar que em alguns casos os desequilíbrios raciais são menores quando olhamos as regiões separadamente, como é o caso de ambiente e saúde e controle e processos industriais. Isso pode indicar que há grandes diferenças regionais na oferta desses cursos. Eles podem estar concentrados no Sul e Sudeste ou no Norte e Nordeste, apontando desequilíbrios maiores quando olhamos para o Brasil, mas desequilíbrios menores quando olhamos individualmente para cada região. Já nos outros três grupos, vemos que os desequilíbrios regionais, no geral, são maiores que os do país como um todo.

FIGURA 10. IRD por raça nas grandes áreas de conhecimento, para grandes regiões





04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

Na Figura A10, no apêndice, observamos os resultados para desequilíbrios raciais por eixo tecnológico para cada grande região, restringindo para as redes estaduais. Ao contrário dos desequilíbrios por gênero, em que todas as redes estaduais apresentam padrões relativamente similares, no caso dos desequilíbrios raciais há uma região que destoa de todas as outras: o Sudeste. Enquanto as redes estaduais de outras regiões apresentam baixos desequilíbrios, quase todos na faixa que consideramos a situação equilibrada, no Sudeste os níveis do IRD giram ao redor de -40 em quase todos os eixos tecnológicos, com exceção de gestão e negócios, com -20. O único desequilíbrio racial fora do Sudeste é no Centro-Oeste, no eixo de recursos naturais, com -28.

A Tabela 13 apresenta os desequilíbrios nos cinco maiores eixos tecnológicos, considerando os quatro grupos de raça e gênero, para cada uma das grandes regiões. Há padrões que são observados em todas as regiões, porém com muita heterogeneidade entre elas. Por exemplo, ambiente e saúde é uma área majoritariamente feminina em todas as regiões, com poucos homens brancos e negros. Há uma sobrerepresentação feminina, que pode ser maior para mulheres negras, no caso do Centro-Oeste, ou brancas, como nos casos do Sul e do Sudeste. Controles e processos industriais é majoritariamente masculino, concentrado principalmente entre homens brancos, com IRD variando de 18 no Nordeste até 47 no Sul. A sobrerepresentação de homens negros ocorre em todas as regiões também, mas em menor grau, variando de 4,7 no Sul até 26,7 no Norte.

A Tabela A14, no apêndice, apresenta os mesmos resultados, porém restrinido apenas para escolas das redes estaduais. Novamente, vemos que os desequilíbrios podem ser ainda maiores em algumas



04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

ocasiões. Por exemplo, a sobrerepresentação de homens brancos em controle e processos industriais no Sudeste passa de 43 para 58, enquanto a sub-representação de mulheres negras sai de -40 e vai para -64. Porém, continua havendo grande diversidade entre as redes estaduais, com algumas mais equilibradas que outras.

TABELA 13. IRD por raça e gênero, por eixo tecnológico e grande região

	Homem Branco					Homem Negro				
	CO	NE	N	SE	S	CO	NE	N	SE	S
Ambiente e saúde	-26,7	-19,3	-6,5	-40	-37,5	-24,4	-36,1	-29,1	-41,1	-20,1
Controle e processos industriais	20,7	18,3	20,3	42,7	47,6	21,4	26	26,7	7,8	4,7
Gestão e negócios	-7,2	-7,1	5,2	-11,4	-21,5	-15,5	-11	-23	-19	-5,6
Informação e comunicação	16,2	13,9	14,9	33,9	29,1	3	12,2	5,2	-4,8	2,8
Recursos naturais	12,7	2	8,5	7,2	25,1	-0,1	3,8	-1,7	2,3	-0,6

	Mulher Branca					Mulher Negra				
	CO	NE	N	SE	S	CO	NE	N	SE	S
Ambiente e saúde	14,5	9,2	14,4	32,3	35,8	23,1	32,4	19,5	21,5	7,7
Controle e processos industriais	-23,6	-11,3	-3,5	-36,7	-47,4	-29,5	-37	-42,9	-40,6	-26,8
Gestão e negócios	8,1	3,6	12,3	20,9	16,7	11,7	11,6	10,1	2,7	9,1
Informação e comunicação	-6	-2,5	3	-15,1	-26,6	-14,4	-21,4	-17,4	-28,4	-14,1
Recursos naturais	-1,9	-0,1	8,4	-7,7	-18,1	-10,7	-5	-9	-2,3	-17,8

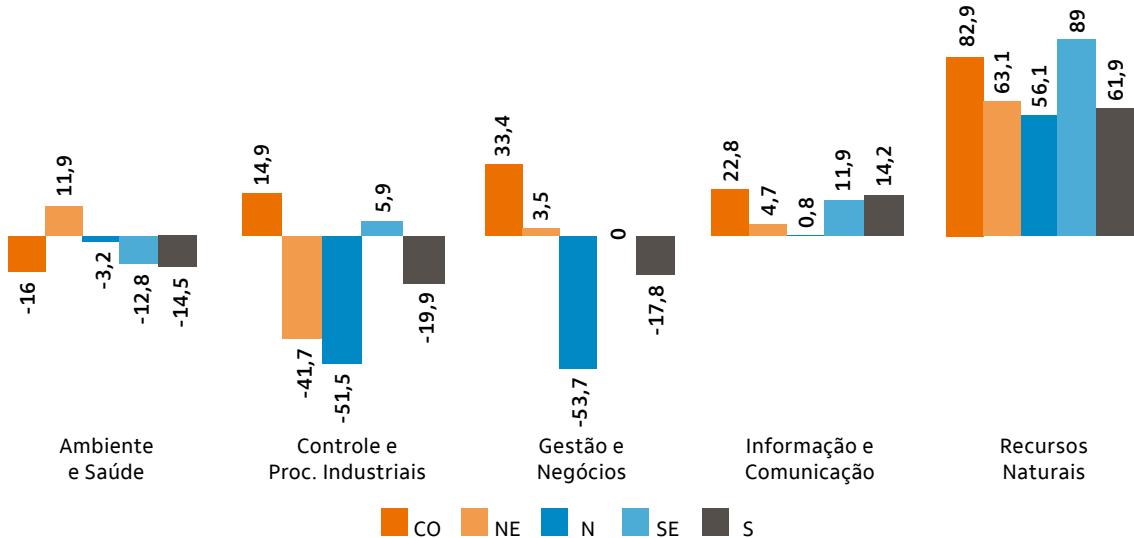
A Figura 11 apresenta os resultados por localização para os desequilíbrios por eixo tecnológico. Novamente, os maiores



04 • Resultados para Brasil por eixo tecnológico e grandes regiões

desequilíbrios se encontram no eixo de recursos naturais, com todas as regiões apresentando altos desequilíbrios neste eixo. Já os outros eixos apresentam alguma heterogeneidade. Por exemplo, a oferta de cursos de gestão e negócios é altamente balanceada a favor das capitais no Norte, mas favorece o interior no Centro-Oeste. Padrão similar é observado em controle e processos industriais, com grande favorecimento das capitais no Nordeste, Norte e Sul.

FIGURA 11. IRD por localização nas grandes áreas de conhecimento, para Brasil e grandes regiões



A Figura A11, no apêndice, apresenta os índices de localização por eixo tecnológico para as diversas redes estaduais. De modo geral, os desequilíbrios são novamente maiores nas redes estaduais do que quando consideramos o sistema como um todo. Os casos mais extremos seguem no eixo de recursos naturais, e somente as redes estaduais da região Sul estão mitigando esse desequilíbrio. Vale destacar também que a região Nordeste apresenta desequilíbrios maiores nas redes estaduais em todos os eixos tecnológicos.

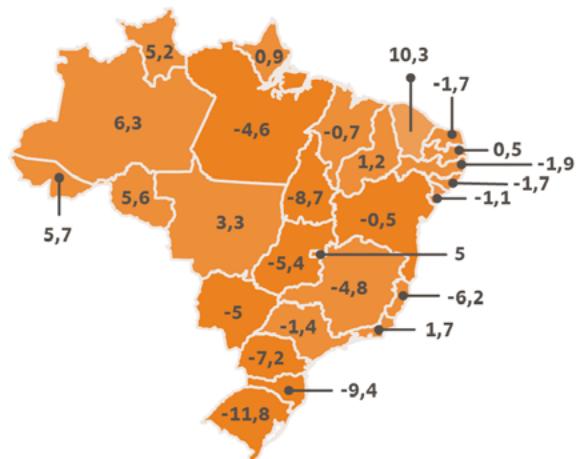
05. Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

a. Gênero

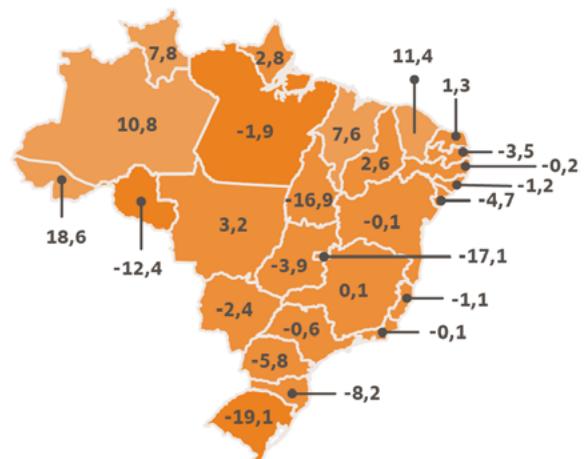
A Figura 12 apresenta resultados para a dimensão de gênero, calculados a partir do Censo Escolar para todas as instituições de EPT, no painel (a), inclusive privadas, e apenas para instituições estaduais no painel (b). Os resultados sugerem que os desequilíbrios são baixos em todos os estados brasileiros. Os maiores desequilíbrios ocorrem no Rio Grande do Sul (-11,8) e no Ceará (10,3), porém são valores muito baixos.

FIGURA 12. IRD para gênero nos estados

a. Censo Escolar



b. Censo Escolar, escolas estaduais



IRD



IRD





05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

A Figura A1, no apêndice, apresenta os mesmos resultados, porém utilizando dados da PNAD Contínua para ajustar a população de referência para a população total de 15 a 18 anos (Painel a), ou utilizando a PNAD Contínua para fazer todas as estimativas (Painel b). Os resultados no Painel (a) são muito similares, mas com uma tendência maior à sobrerepresentação feminina na EPT. Isso pode ocorrer porque mulheres são mais escolarizadas e frequentam o EM em maior proporção que homens. Logo, ao incorporar a população fora do EM no grupo de referência, a baixa participação masculina na EPT se torna mais visível. No caso do Painel (b), que utiliza apenas a PNAD Contínua, os valores são distintos, com mais casos de sub e sobrerepresentação. Por exemplo, o Pará passa de uma situação de baixo desequilíbrio (-4,6) para um desequilíbrio relativamente alto (-39,1). No entanto, tais resultados devem ser encarados com ceticismo, já que a amostra da PNAD Contínua não é representativa para essa população, em especial em estados com baixo número de observações, como o Pará.

b. Raça

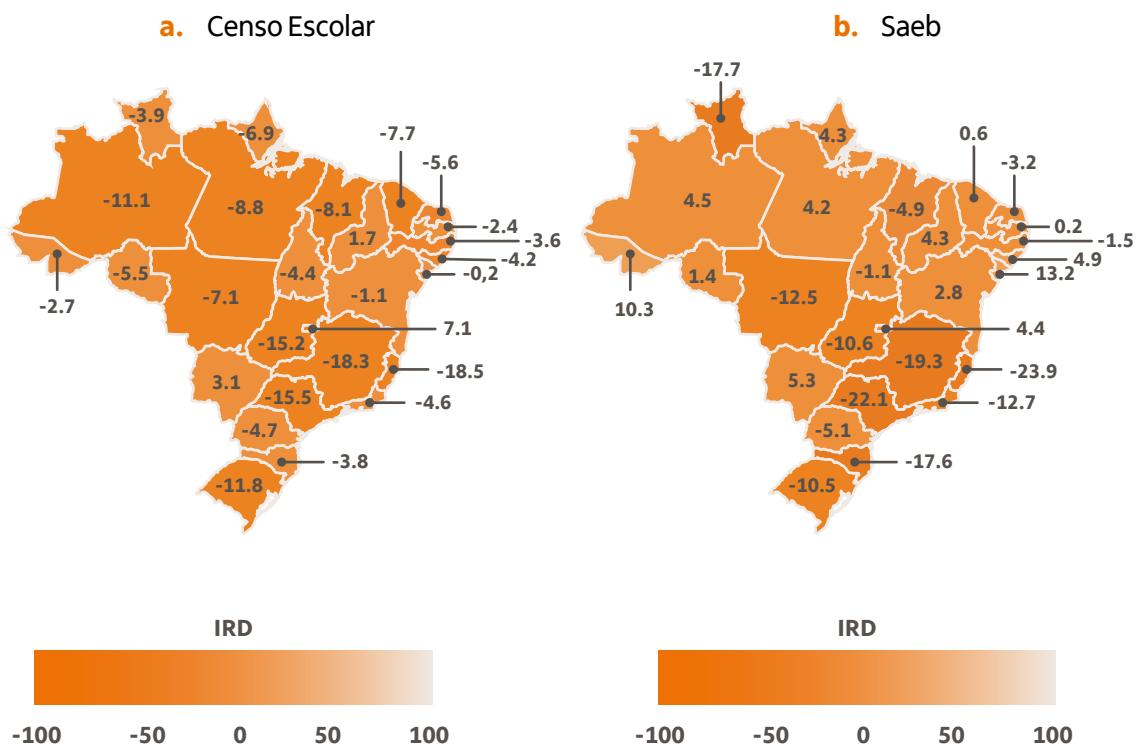
A Figura 13 apresenta os desequilíbrios para todo o sistema de EPT, com base no número de alunos matriculados no EM e na EPT, tanto em instituições privadas como públicas. Podemos ver que os desequilíbrios são maiores que de gênero, porém ainda relativamente baixos. No geral, não há grandes diferenças nos resultados se utilizamos dados do Censo Escolar ou do Saeb, nos painéis (a) e (b), respectivamente. Vale destacar os resultados para Santa Catarina, que se alteram muito entre esses dois grupos. No caso do Censo Escolar, quase não há desequilíbrios, com IRD de -3,8. Porém, este valor sobe em termos absolutos para -17,6 quando utilizamos o Saeb. Roraima também apresenta aumento significativo no desequilíbrio, passando de -3,9



05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

para -17,7. Os estados do Sudeste parecem ser aqueles com maiores desequilíbrios raciais na oferta de EPT, tanto utilizando informações do Saeb quanto do Censo Escolar. Uma exceção é o Rio de Janeiro, que tem desequilíbrio relativamente baixo.

**FIGURA 13. IRD para raça em todo o sistema de EPT,
Censo Escolar e Saeb**



A Figura 14 apresenta os resultados com base na mesma análise acima, mas restringido para as escolas estaduais. No Painel (a), os resultados foram obtidos com base no Censo Escolar. Já no Painel (b) é utilizado o Saeb. Os números permanecem muito similares ao utilizarmos o Censo Escolar, porém se alteram consideravelmente com os dados do Saeb. Em estados do Norte, as escolas de EPT estaduais tendem a favorecer mais alunos PPI. Já no caso de

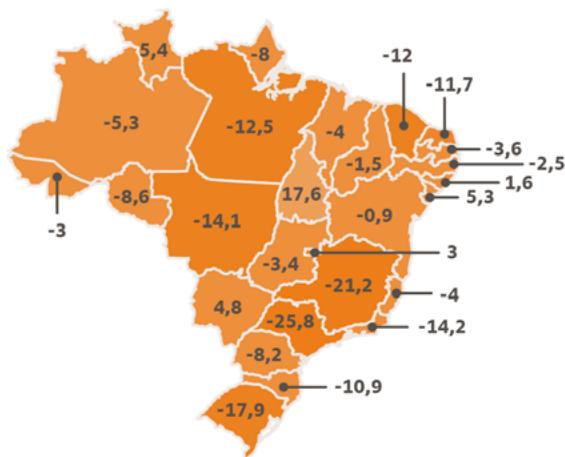


05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

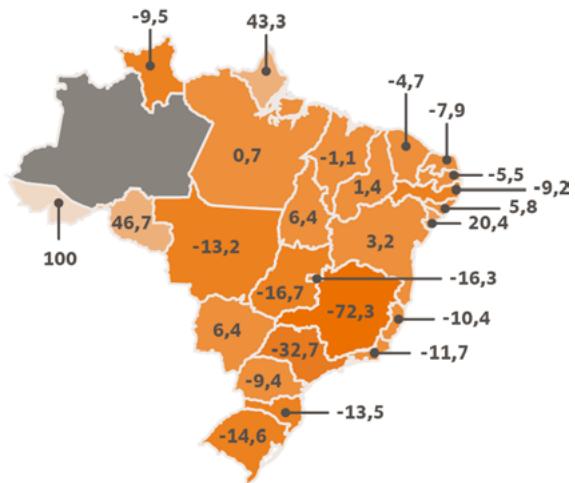
Minas Gerais e de São Paulo parece ocorrer o contrário, com os desequilíbrios crescendo muito e a EPT favorecendo principalmente alunos brancos e amarelos.

I FIGURA 14. IRD para raça entre escolas estaduais

a. Censo Escolar, escolas estaduais



b. Saeb, escolas estaduais



IRD



IRD



Resultados utilizando-se a PNAD Contínua para corrigir a população de referência ou utilizando exclusivamente esta base são apresentados no apêndice, na Figura A2. Esses resultados se referem a toda a EPT e o EM, inclusive privados. Diferenças grandes são percebidas quando utilizamos apenas a PNAD Contínua, com grande redução das desigualdades em São Paulo e Minas Gerais, e grande favorecimento de PPI em estados como Mato Grosso, Bahia e Paraíba.



05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

c. Intersecção entre raça e gênero

A Figura 15 contém os resultados para cada estado quando consideramos desequilíbrios de raça e gênero simultaneamente. Em praticamente todas as unidades da Federação, com exceção do Piauí e do Distrito Federal, homens brancos estão sobrerepresentados na EPT. Essa sobrerepresentação, porém, é baixa, sendo as mais altas registradas em Minas Gerais e Rio Grande do Sul, ao redor de 15 pontos. Já homens negros e mulheres negras estão sub-representados em quase todos os estados. Para homens negros, o maior desequilíbrio é observado em São Paulo (-13). E, para mulheres, no Espírito Santo (-13,7). Mulheres brancas no geral estão sobrerepresentadas na EPT, com alguns casos de sub-representação. O estado do Amazonas possui a maior sobrerepresentação de mulheres brancas, com 8,8, um número baixo. Santa Catarina junto com Rio Grande do Sul e Distrito Federal têm as maiores sub-representações, com respectivamente -7,6 e -7,5, novamente pequenos desequilíbrios.

A Figura A12, no apêndice, apresenta os desequilíbrios para as redes estaduais de cada UF, novamente considerando os quatro grupos de raça e gênero. Vemos aqui que os desequilíbrios tendem a ser maiores. Por exemplo, mulheres negras estão mais sub-representadas na rede estadual do Rio Grande do Sul do que quando consideramos todas as redes (17,4 vs. 10,7). No caso de São Paulo, homens negros têm IRD de -20 na rede estadual, mas -13 quando consideramos toda a rede de ensino. Homens brancos continuam os mais sobrerepresentados em praticamente todos os estados. No Rio Grande do Sul, eles têm a maior desproporção de vagas, com IRD de 23. Mulheres brancas estão no geral muito próximas do equilíbrio, com algumas exceções. Por exemplo, seu IRD é de -17 no Tocantins.

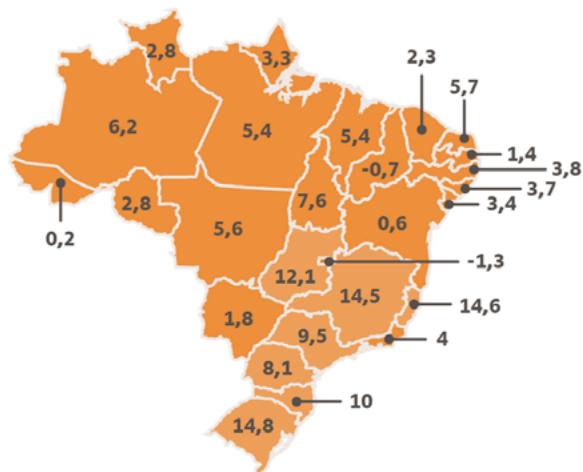


05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

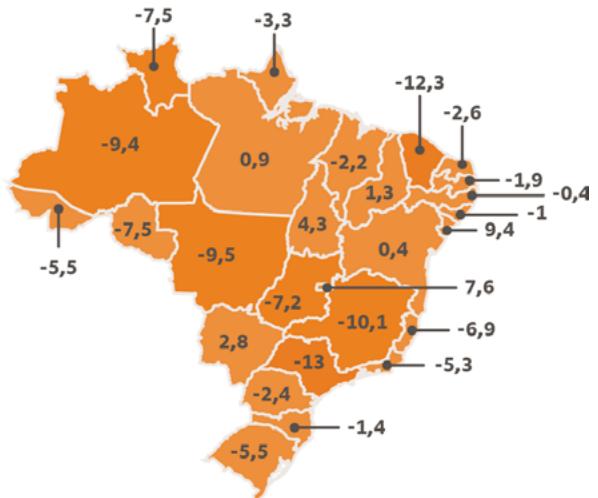
A Figura A13, no apêndice, mostra os desequilíbrios quando levamos em conta toda a população de jovens estimada pela PNAD Contínua, e não apenas aqueles matriculados no ensino médio, conforme o Censo Escolar. Nesse caso os desequilíbrios também tendem a ser maiores. Em Minas Gerais, por exemplo, o IRD para homens negros passa a ser de -17,5, quando era de -10. Aspectos similares são observados para mulheres negras, enquanto homens brancos tendem a ter uma maior representação. Mulheres brancas também tendem a ter maior representatividade na EPT, embora no geral muito próximo do equilíbrio.

FIGURA 15. IRD para intersecção entre raça e gênero por estados

a. Homens Brancos



b. Homens Negros



IRD



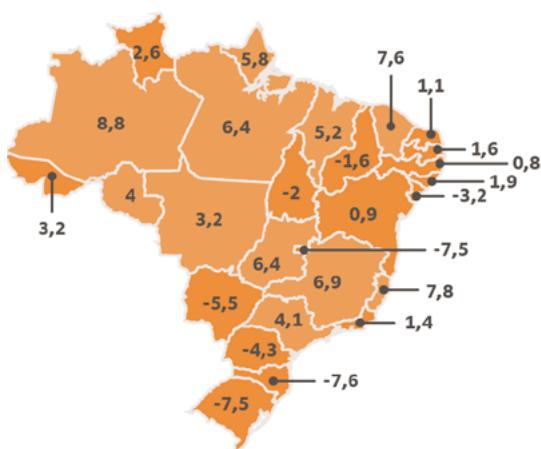
IRD



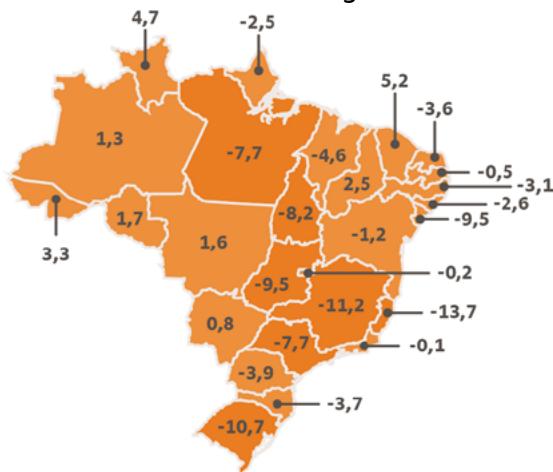


05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

a. Mulheres Brancas



b. Mulheres Negras



IRD



IRD



d. Socioeconômico

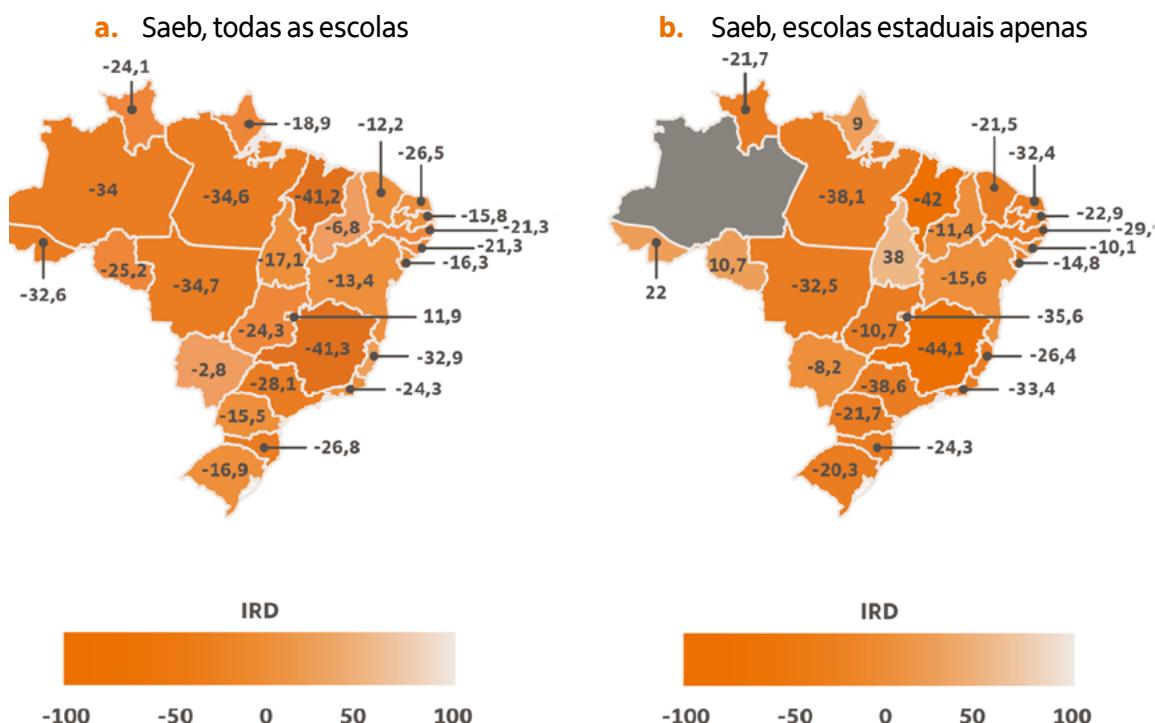
No quesito socioeconômico, utilizamos como resultado principal aqueles derivados do Saeb, utilizando a escolaridade da mãe como critério de classificação dos alunos. No caso da Figura 16, classificamos como alunos de baixo nível socioeconômico aqueles que têm mães com no máximo ensino fundamental completo. Podemos ver que os desequilíbrios são consideráveis em quase todos os estados brasileiros. Os maiores contrastes, quando consideramos escolas públicas e privadas, no Painel (a), estão em Minas Gerais e Maranhão. Já quando consideramos apenas escolas estaduais, no Painel (b), há alguns casos que favorecem estudantes de baixo nível socioeconômico, como no Tocantins, Acre e outros estados. Maranhão e Minas Gerais continuam com os piores resultados, porém Rio de Janeiro e São Paulo também passam a apresentar desequilíbrios menores que -30. Na Figura A3, no apêndice, apresentamos resultados quando classificamos



05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

alunos com mães com no máximo EM completo como de baixo nível socioeconômico. Os resultados são similares, porém com desequilíbrios menores.

FIGURA 16. IRD por nível socioeconômico - mães com ensino fundamental completo ou menos



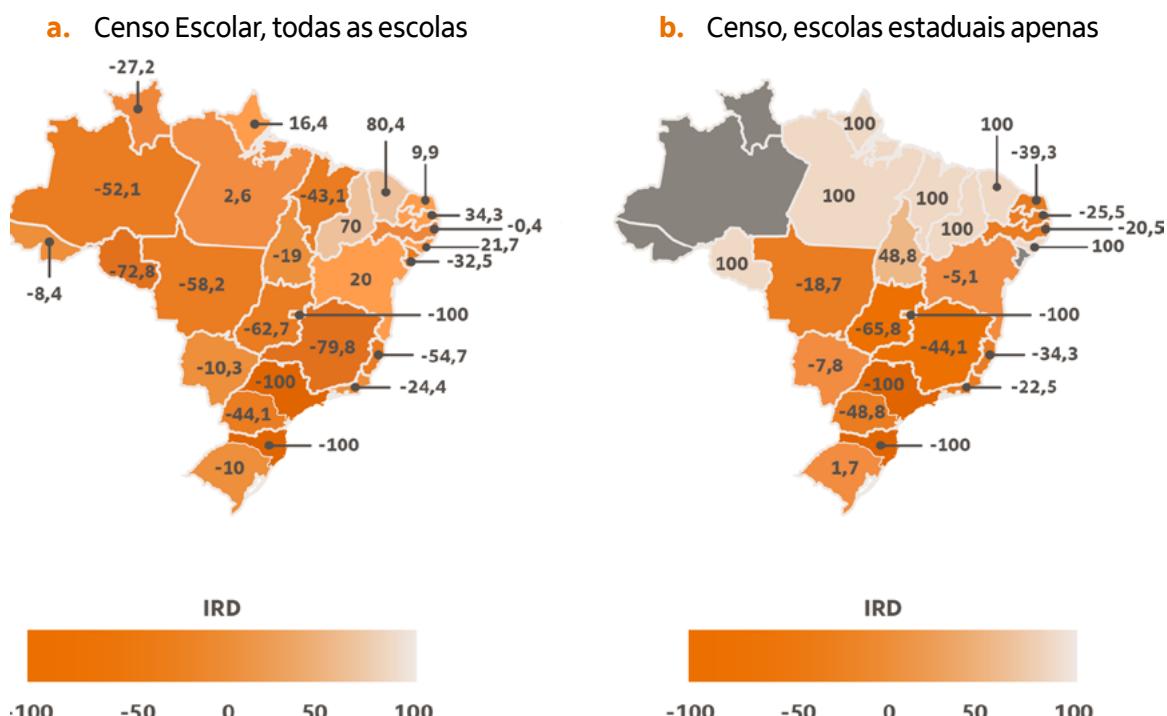
Na Figura 17, utilizamos o Índice de Nível Socioeconômico das Escolas (Inse), obtido pelo Saeb, para medir o nível socioeconômico dos alunos no Censo Escolar. Os resultados mudam consideravelmente, aumentando as disparidades em todos os cenários. No entanto, esses desequilíbrios apresentam padrões regionais e podem estar associados à condição geral das escolas e à economia local. Em particular, no Sul e Sudeste, a oferta de EPT parece ser quase exclusiva em escolas de alto nível socioeconômico ou privadas, em especial em São Paulo e Santa Catarina. Já no

05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

Norte e Nordeste, a oferta parece ser exclusiva em escolas de baixo nível socioeconômico.

A Figura A4, no apêndice, complementa os resultados acima utilizando dados da renda domiciliar per capita disponíveis na PNAD Contínua. O quadro apresentado é similar ao da Figura 16, com desequilíbrios que favorecem a presença de jovens de maior nível socioeconômico na EPT.

FIGURA 17. IRD por nível socioeconômico - Inse



e. Localização

A Figura 18 apresenta os resultados sobre desequilíbrio de oferta de vagas na EPT tomando um critério geográfico: se as escolas estão principalmente nas capitais ou no interior. No Painel (a) vemos os resultados para todas as escolas, públicas ou privadas.

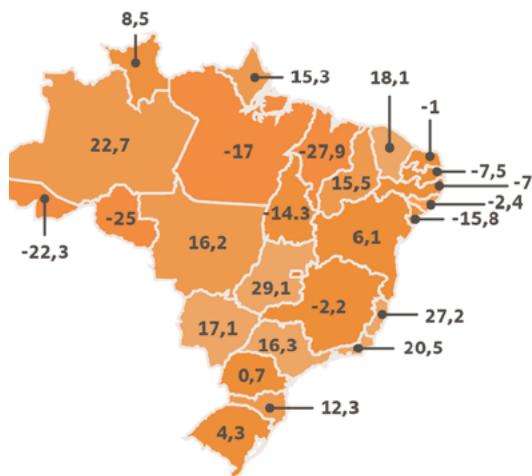


05 • Equilíbrio da EPT nas unidades da Federação

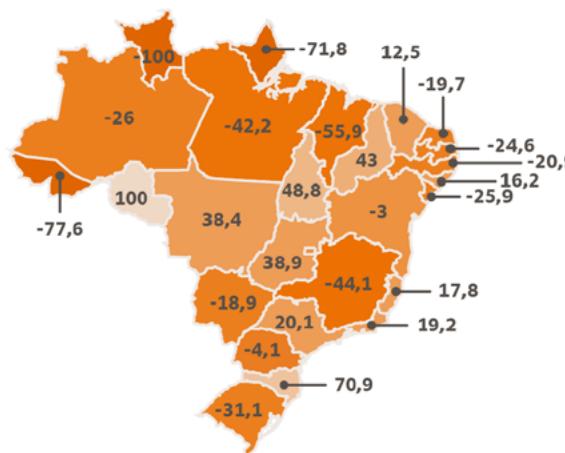
enquanto no Painel (b) vemos os resultados apenas para as escolas públicas. De modo geral, as escolas tendem a estar mais concentradas no interior, como pode ser visto no Painel (a). Os desequilíbrios são razoáveis, mas nenhum ultrapassa a marca de +/- 30. Há alguns estados que oferecem mais vagas na capital, quase todos no Norte e no Nordeste. No Painel (b), em que restringimos a escolas estaduais, os desequilíbrios são maiores.

FIGURA 18. IRD Interior vs. Capital

a. Censo Escolar, todas as escolas



b. Censo Escolar, escolas estaduais



IRD



IRD



A Figura A5, no apêndice, apresenta os resultados corrigindo pela PNAD Contínua, no Painel (a), ou utilizando apenas ela para calcular o IRD. Os resultados se alteram pouco no primeiro caso, mas mudam muito no segundo. No entanto, de modo geral, eles indicam também uma sobrerepresentação da EPT nos municípios do interior dos estados.



06. Projeções para crescimento da EPT com equidade nas redes estaduais

a. Metodologia

i. Metas de expansão da EPT nas redes estaduais

A metodologia para expandir a oferta de EPT com equidade nas redes estaduais de ensino tem como ponto de partida as métricas de expansão desenvolvidas pelo Itaú Educação e Trabalho (IET). Essas métricas têm por objetivo garantir que ao menos um terço das matrículas de ensino médio seja de EPT até 2034, em cada estado. A metodologia se baseia em estimativas do número total de alunos matriculados no ensino médio ao longo dos próximos anos. Para isso, utiliza a projeção da população de 15 a 17 anos de idade em cada estado, conforme estimativas do IBGE.

A projeção para o total de estudantes no ensino médio, no ano i e estado j , é dada por γ_{ij} , estimado pela seguinte equação:

$$\gamma_{ij} = \frac{\gamma_{i_0,j}}{p_{i_0,j}} \rho_{ij}$$

onde $i_{0,j}$ é o total de estudantes no ano 2021 na rede estadual j , $p_{i_0,j}$ é a projeção da população de 15 a 17 anos de idade em 2021 no estado j e ρ_{ij} é esta projeção no ano i .



06 • Projeções para crescimento da EPT
com equidade nas redes estaduais

Já a estimativa do percentual de estudantes na EPT no ensino médio em cada ano e estado é dada por um avanço linear nas taxas de matrículas na EPT entre os anos, conforme a equação abaixo.

$$\lambda_{i,j} = \lambda_{i_0,j} + \frac{\lambda_{i_f,j} - \lambda_{i_0,j}}{(i_f - i_0)} (i - i_0)$$

Aqui, o percentual de alunos na EPT no ano i e estado j é representado o $\lambda_{i,j}$, enquanto i_f corresponde ao ano final da projeção, 2034, e $\lambda_{i_f,j}$ é o valor proposto para o percentual de alunos de ensino médio cursando EPT, na rede estadual j . A linha de chegada foi de 33% para a maior parte dos estados, com exceção de Rio de Janeiro, São Paulo, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Paraná, que foi de 37%; Ceará, de 42%; e Paraíba e Piauí, de 50%. Com bases nessas equações, o número total de matrículas de EPT que deveriam ser ofertadas por cada estado j no ano i é dada por:

¹⁰ Nessas projeções, vale a pena destacar o caso do estado do Amazonas, que não possuía nenhuma matrícula em EPT concomitante ou integrado na rede estadual em 2021. Neste caso, imputamos uma matrícula para este estado para evitar problemas no cálculo do IDR para aquele ano.

$$\varepsilon_{i,j} = y_{i,j} \lambda_{i,j}$$

onde $\varepsilon_{i,j}$ é a meta de matrículas na EPT. As métricas de expansão de matrículas para cada estado estão na Tabela A1¹⁰. Elas são a base para a projeção da proporção de matrículas de EPT para grupos vulneráveis nas redes estaduais de ensino realizadas a seguir. Essas projeções têm o objetivo de levar ao equilíbrio na representação das quatro dimensões investigadas neste relatório.

ii. Metas de expansão com equidade

Para projetar as metas de expansão do sistema com equidade, seguimos o seguinte procedimento. Em primeiro lugar, tomamos a proporção de cada grupo vulnerável observada em 2019 no ensino médio como se fosse a observada em todos os anos seguintes.



Este passo teve o objetivo de simplificar a análise, evitando assim estimativas sobre a composição da população de alunos de ensino médio no futuro.

Em seguida, colocamos como objetivo ter uma oferta de EPT equilibrada em cada uma das quatro dimensões até 2034. Isso significa que naquele ano o IRD deve ser zero para todos os estados, em todas¹¹ as dimensões consideradas. Para isso ocorrer, é necessário que a proporção de matrículas dos grupos vulneráveis na EPT seja exatamente igual à observada no EM, que assumimos será igual ao valor observado em 2019.

Depois de definir o objetivo de oferta para 2034, isto é, a proporção dos grupos vulneráveis nas matrículas naquele ano, assumimos que essa proporção irá crescer linearmente a partir do valor observado em 2021. Assim, para cada ano, temos a proporção de matrículas que devem ser oferecidas para que a trajetória atinja o equilíbrio até 2034. Essa informação, combinada com a trajetória de expansão das matrículas conforme definida pela metodologia acima, resulta em uma trajetória de expansão das matrículas para grupos vulneráveis.

b. Resultados

Apresentamos os resultados do exercício de três formas. Primeiro, mostramos as taxas de matrículas para grupos vulneráveis necessárias para chegar ao equilíbrio em 2034 para cada um dos estados brasileiros. Esses resultados estão nas Tabelas A2 (gênero), A5 (raça), A8 (socioeconômico) e A11 (localização), no apêndice. Já nas Tabelas A3, A5, A7 e A9 são apresentados os IRD correspondentes a cada um desses cenários. Em todos os estados, deve-se culminar, em 2034, com IRD zero para as dimensões de gênero, raça, nível socioeconômico e localização, respectivamente.



Para ilustrar o exercício, tomemos, por exemplo, a trajetória das matrículas para gênero, apresentadas nas Tabelas A2 e A3. O ano de 2021 marca o começo do cenário de expansão, pois estamos tomando como ponto de partida 2019, o último ano pré-pandemia. Na Tabela A2, vemos que a proporção das matrículas que devem ser oferecidas para mulheres em Rondônia é de 46,4%, que corresponde ao valor observado em 2019. A partir deste ano, essa taxa passa a subir continuamente num ritmo fixo de aproximadamente 0,45 pontos percentuais por ano, até atingir 52,6% em 2034. Este percentual é exatamente igual à proporção de mulheres no ensino médio público daquele estado em 2019, que assumimos permanecerá constante ao longo de todo o período.

Finalmente, a Tabela A3 apresenta os valores esperados para o IRD de cada estado caso as projeções de expansão de matrículas sejam cumpridas. No ano de 2034 todos os estados estariam com ofertas equilibradas, com IRD zero. Porém, suas trajetórias serão distintas. No caso de Rondônia, onde há sub-representação de mulheres, ele sai de -12,4, aumentando cerca de 1 ponto a cada ano até chegar a zero. Já no Acre, onde há sobrerepresentação de mulheres, o IRD começa em 18,6 e cai cerca de um ponto e meio até chegar a zero em 2034.

Estados mais equilibrados no ponto inicial exigirão menores esforços de convergência. A Bahia, por exemplo, tem IRD de -0,1 na dimensão de gênero. No entanto, o estado deverá manter a mesma proporção de mulheres matriculadas ao longo de quase todo o período, com um leve crescimento nessa proporção.



**06 • Projeções para crescimento da EPT
com equidade nas redes estaduais**

Finalmente, vale notar que o estado do Amazonas não tinha matrículas de EPT na modalidade integrada na rede estadual em 2019, apenas na forma concomitante. Portanto, não foi possível calcular os desequilíbrios para o estado na dimensão socioeconômica e ele foi excluído das projeções para expandir a oferta democratizada nesse caso.



Considerações Finais

Expandir as matrículas de EPT de modo equitativo é essencial para garantir o crescimento econômico em longo prazo com equidade de oportunidades. Aqui, mostramos que, de modo geral, a oferta de EPT é relativamente equilibrada nas dimensões de raça, gênero e localização, porém há desequilíbrios mais acentuados quando consideramos a condição socioeconômica. É importante destacar que esses equilíbrios relativos a nível nacional escondem heterogeneidades no âmbito regional e estadual ou quando consideramos alguns eixos de especialização.

Além disso, é importante destacar que o sistema público de EPT, em especial as redes estaduais, não necessariamente reduz os desequilíbrios de oferta. Em muitos casos, em especial na região Sudeste, as redes estaduais parecem estar acentuando ainda mais esses desequilíbrios. Nesse sentido, medidas como a eliminação dos “vestibulinhos” podem contribuir já no curto prazo para reduzir as disparidades no acesso à EPT, especialmente nas dimensões socioeconômica e racial.

Dessa forma, a expansão com equidade da EPT nas redes estaduais de ensino médio exige que cada caso seja tratado de acordo com suas particularidades. Não há políticas que se adequem a todos os casos, e cabe às secretarias estaduais compreender o contexto em que estão inseridas e planejar a expansão de seus sistemas de acordo com ele.

Referências

Kis, V., 2020. Improving evidence on VET: Comparative data and indicators. **Social, Employment and Migration Working Papers** n. 250. OCDE. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1787/d43dbf09-en>.

Lau, L.J.; Jamison, D.T.; Liu, S.C.; Rivkin, S., 1993. Education and economic growth Some cross-sectional evidence from Brazil. **Journal of development economics**, 41(1), pp.45-70. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030438789390036M>.

Doré, N.I.; Teixeira, A.A., 2023. The role of human capital, structural change, and institutional quality on Brazil's economic growth over the last two hundred years (1822–2019). **Structural Change and Economic Dynamics**, 66, pp.1-12. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954349X23000498>.

Ferreira, F.H.; Firpo, S.P.; Messina, J., 2022. Labor market experience and falling earnings inequality in Brazil: 1995–2012. **The World Bank Economic Review**, 36(1), pp.37-67. Disponível em: <https://academic.oup.com/wber/article/36/1/37/6188498>.

Firpo, Sergio; França, Michael; Pereira, Leila; Portella, Alysson; Tavares, Rafael, (2023). **Descriptive Representation in Politics: A Measurement Proposal and Application for Brazil**. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4376179.



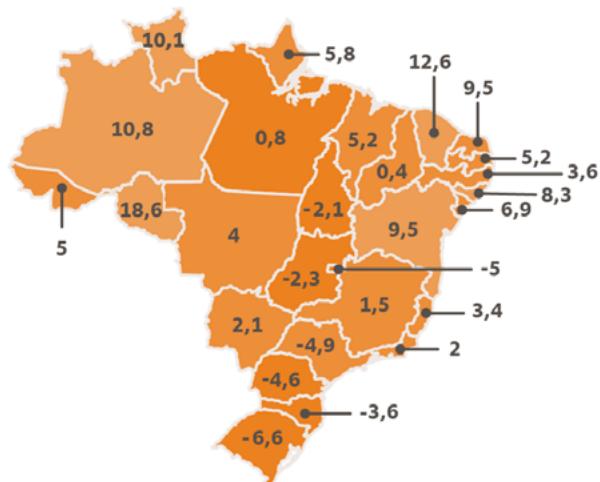
Barros, Ricardo P.; Corradi, Lígia L.; Franco, Samuel; Machado, Laura M.; Rosalém, Andrezza, (no prelo). **Impacto da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração**. São Paulo.

Banco Mundial (2023). **Relatório de Capital Humano Brasileiro - Investindo nas Pessoas**. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/country/brazil/publication/brasil-relatorio-de-capital-humano-investindo-nas-pessoas>.

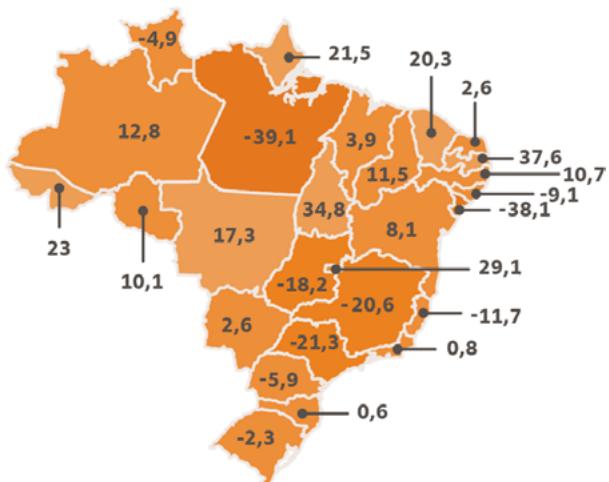
Apêndice

FIGURA A1. IRD por gênero para estados

a. Ajustado pela PNAD Contínua



b. Dados da PNAD Contínua



IRD



IRD

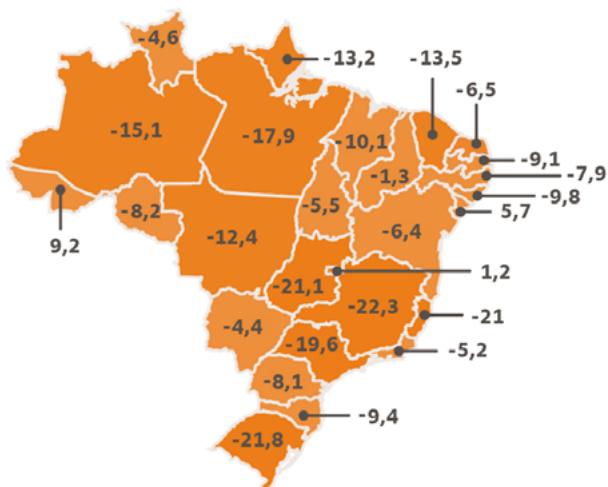




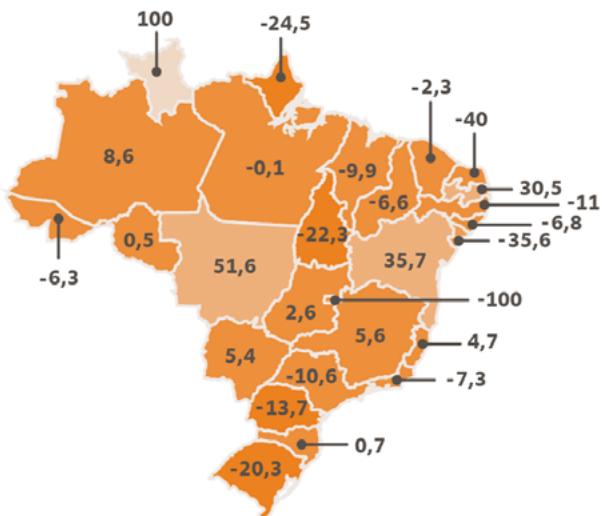
Apêndice

**FIGURA A2. IRD por raça para estados, ajustado pela
PNAD Contínua**

a. Ajuste pela PNAD Contínua



b. Apenas PNAD Contínua



IRD



IRD

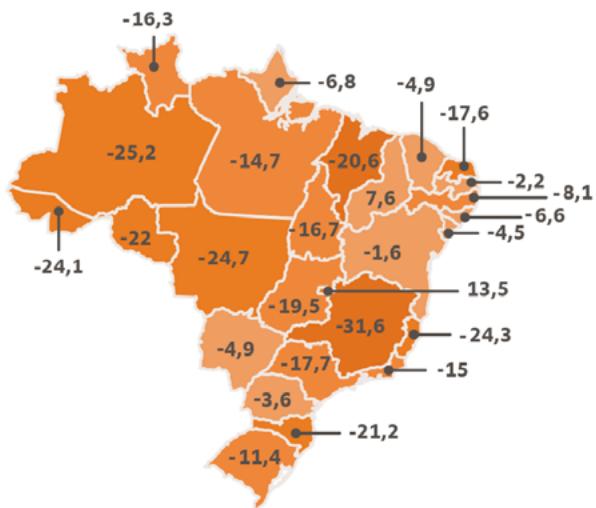




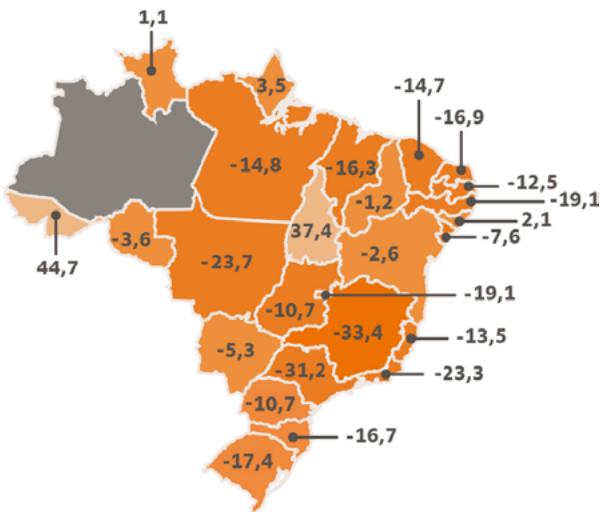
Apêndice

**FIGURA A3. IRD por nível socioeconômico - mães com
ensino médio completo ou menos**

a. SAEB, todas as escolas



b. SAEB, escolas estaduais apenas



IRD



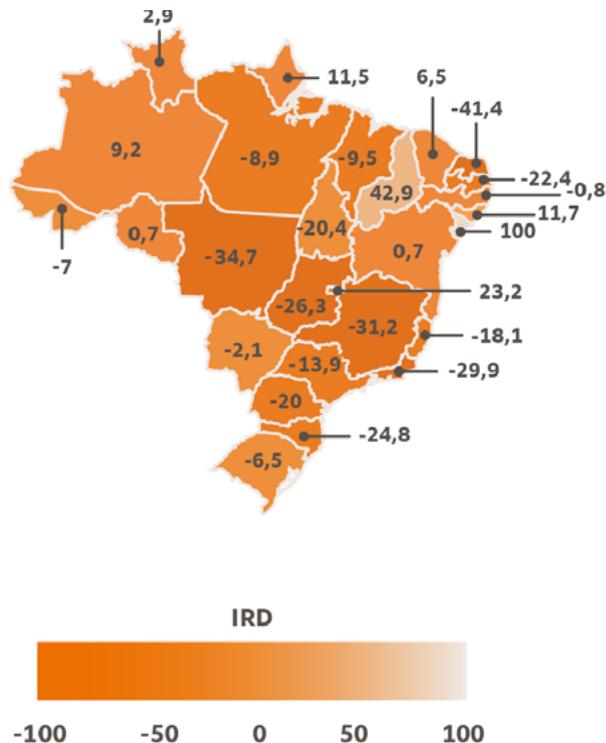
IRD





Apêndice

FIGURA A4. IRD com base na renda domiciliar per capita (PNAD Contínua)

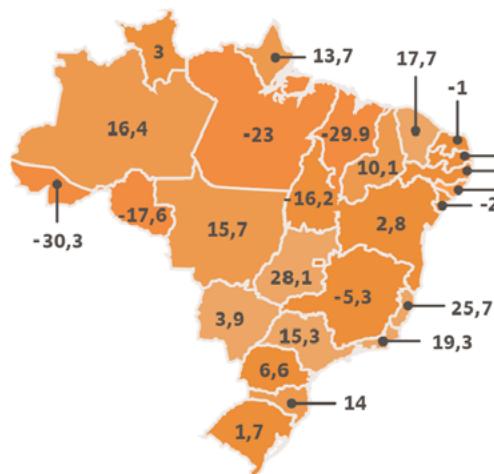




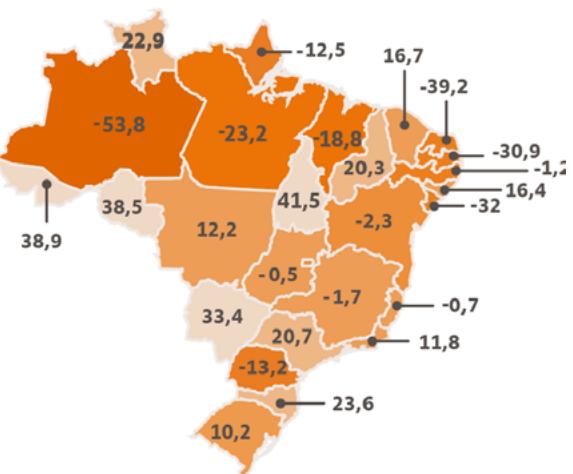
Apêndice

FIGURA A5. IRD interior vs. capital

a. Ajustando pela PNAD Contínua



b. Apenas utilizando dados da PNAD Contínua



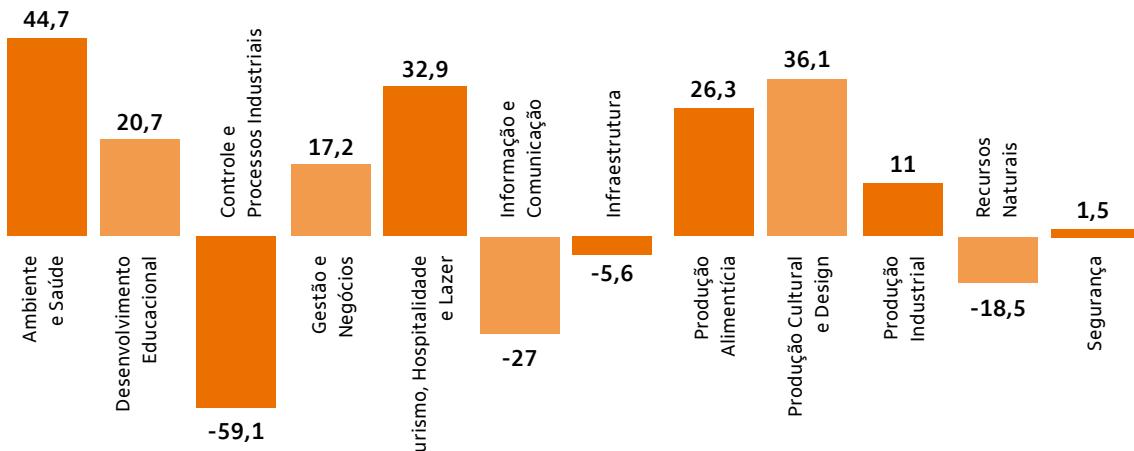
IRD



IRD



**FIGURA A6. IRD de gênero por eixo tecnológico nas
escolas estaduais, Brasil**





Apêndice

FIGURA A7. IRD de raça por eixo tecnológico nas escolas estaduais, Brasil

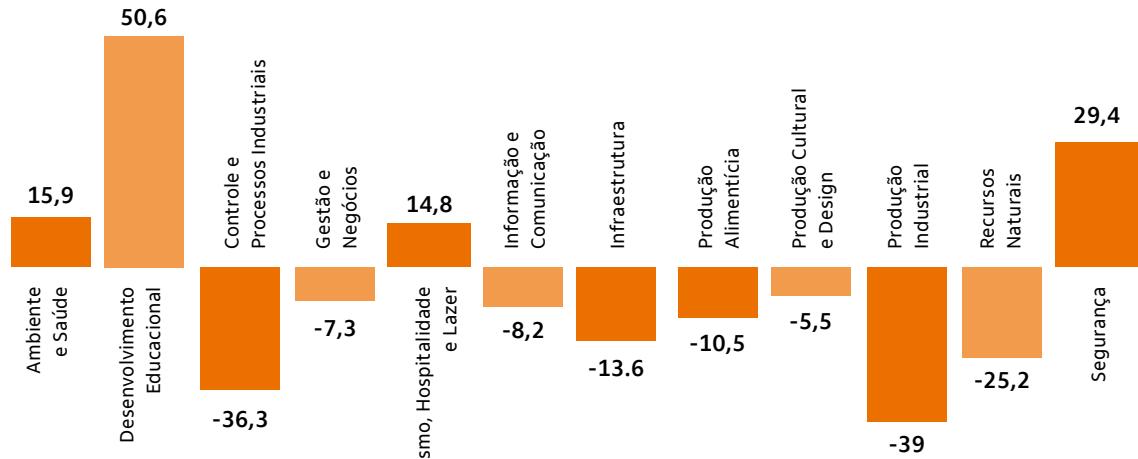
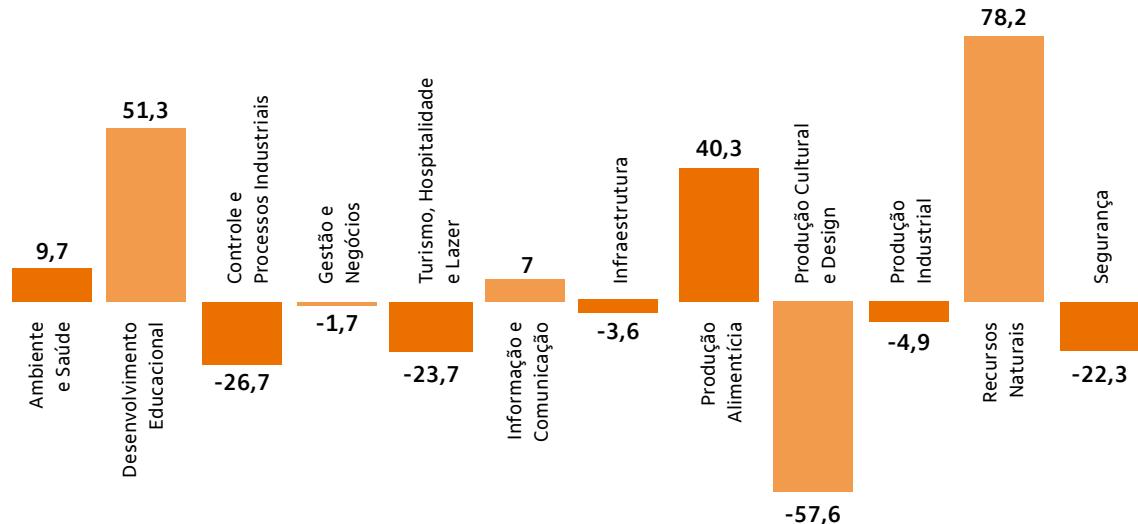


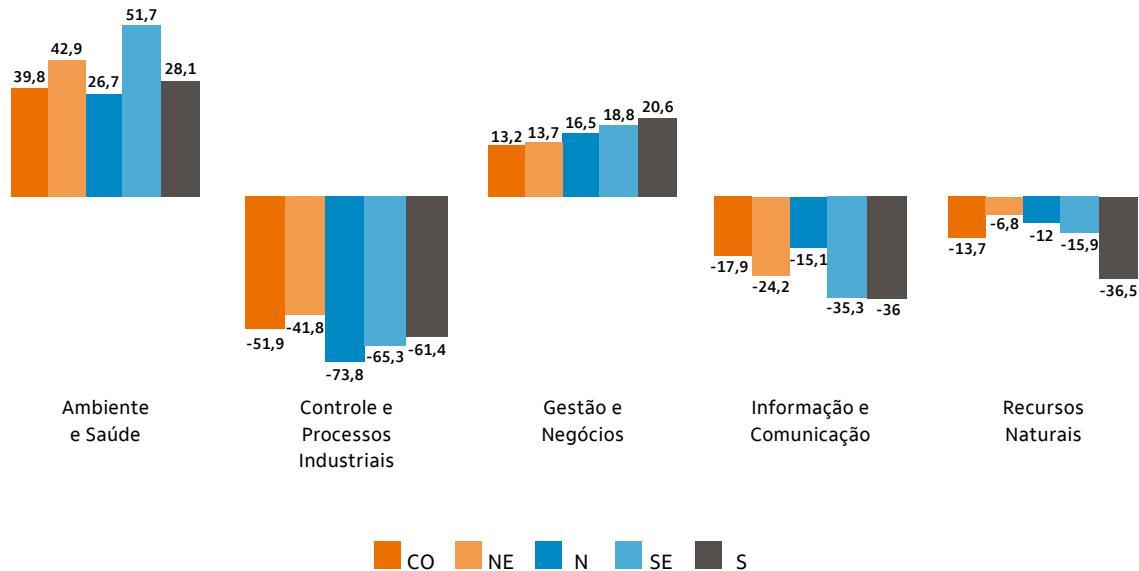
FIGURA A8. IRD por eixo tecnológico por localização das escolas estaduais, Brasil



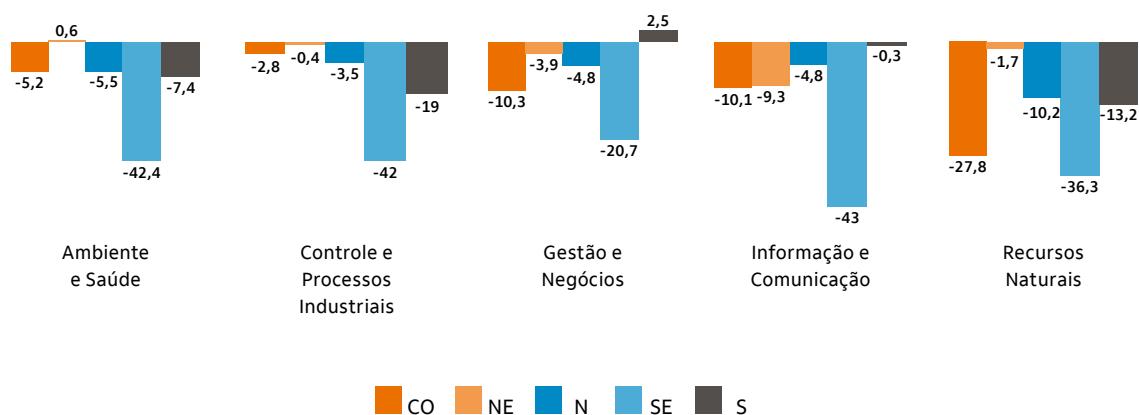


Apêndice

**FIGURA A9. IRD por eixo tecnológico por gênero,
grandes regiões**



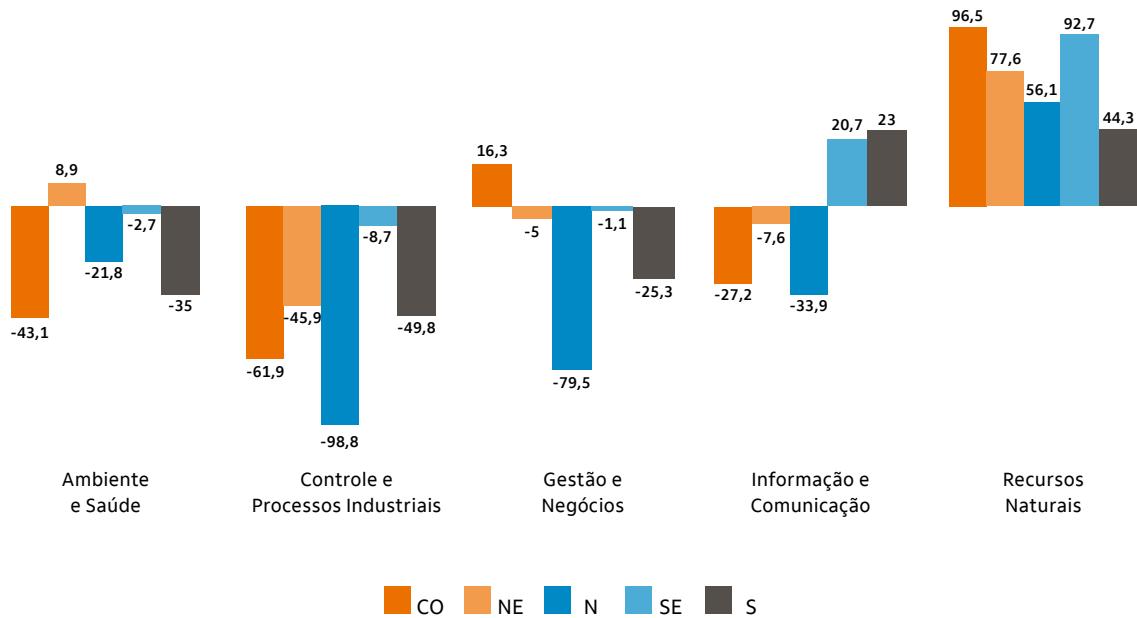
**FIGURA A10. IRD por eixo tecnológico por raça,
grandes regiões**





Apêndice

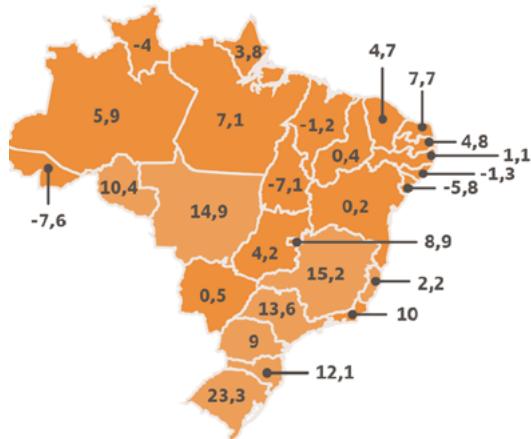
**FIGURA A11. IRD por eixo tecnológico por
localização, grandes regiões**



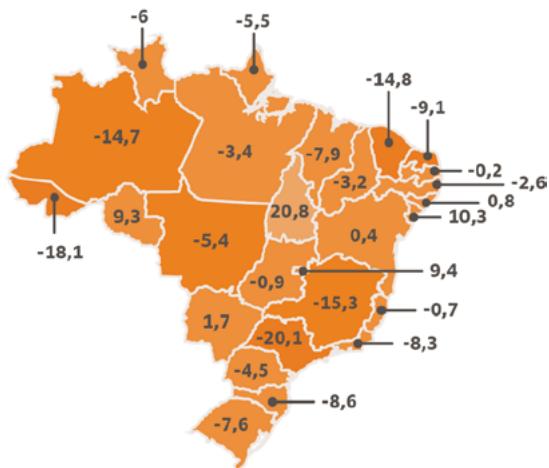
Apêndice

**FIGURA A12. IRD por raça e gênero,
rede estadual**

a. Homens Brancos



b. Homens Negros



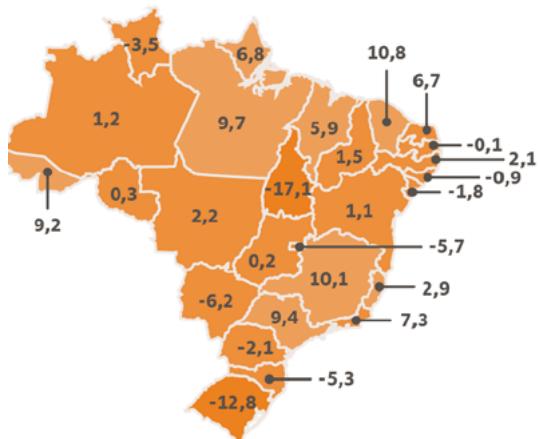
IRD



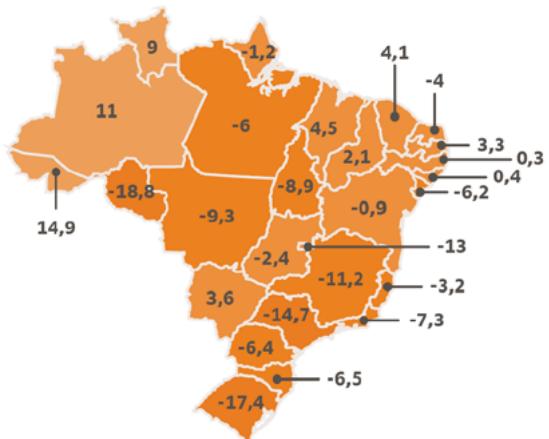
IRD



a. Mulheres Brancas



b. Mulheres Negras



IRD



IRD

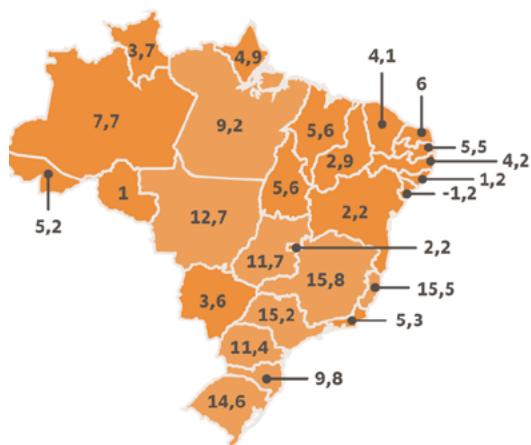




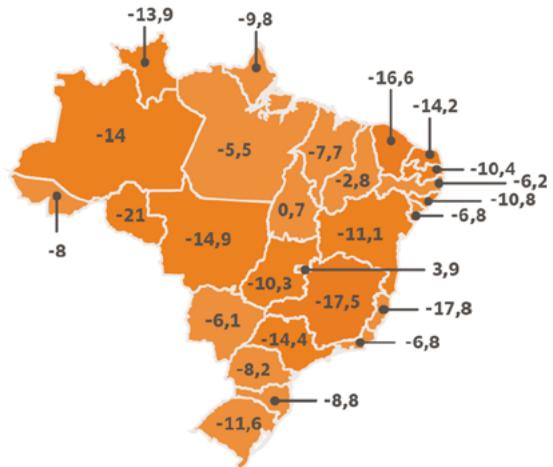
Apêndice

**FIGURA A13. IRD por raça e gênero, ajustado pela
PNAD Contínua**

a. Homens Brancos



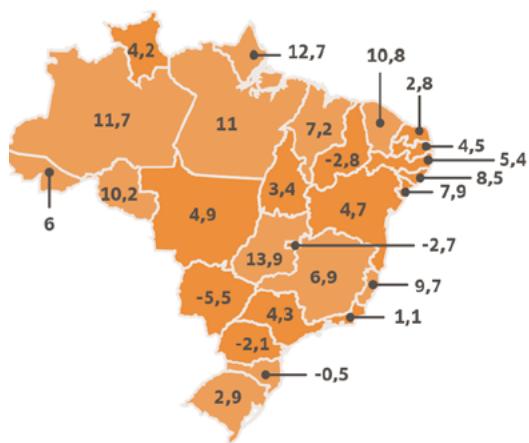
b. Homens Negros



IRD



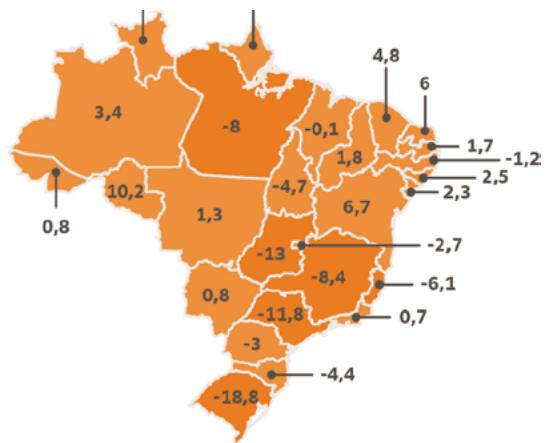
a. Mulheres Brancas



IRD



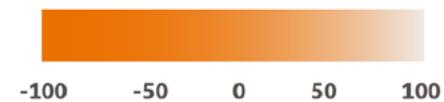
b. Mulheres Negras



IRD



IRD





Apêndice

**TABELA A1. Proposta de crescimento das matrículas
da EPT articulada ao ensino médio nas redes estaduais**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	275	1.764	3.196	4.577	5.943	7.285	8.662	10.102	11.684	13.353	14.915	16.428	17.951	19.598
Acre	527	1.441	2.338	3.196	3.961	4.685	5.450	6.287	7.141	7.966	8.734	9.409	10.132	11.020
Amazonas	1	5.101	10.352	15.651	20.837	25.851	30.936	36.405	42.386	48.258	53.334	57.853	62.600	68.075
Roraima	142	736	1.356	2.012	2.666	3.313	3.963	4.639	5.342	6.048	6.767	7.532	8.379	9.285
Pará	8.572	16.880	25.120	32.971	40.207	47.011	53.574	60.304	67.343	74.813	81.833	88.340	95.263	103.085
Amapá	542	1.247	1.973	2.722	3.484	4.225	4.871	5.546	6.322	7.191	8.015	8.707	9.361	10.022
Tocantins	1.423	2.854	4.234	5.532	6.802	8.090	9.358	10.620	11.895	13.255	14.512	15.721	17.069	18.662
Maranhão	8.261	13.847	19.185	23.892	28.134	32.271	36.326	40.197	44.013	48.558	53.427	58.067	62.715	67.628
Piauí	24.725	26.735	28.215	29.323	30.478	31.969	33.715	35.266	36.603	38.368	40.456	42.557	44.526	46.565
Ceará	57.818	63.790	69.264	74.101	78.777	83.392	88.108	92.940	98.015	104.489	111.417	118.026	124.071	129.979
Rio Grande do Norte	8.867	10.752	12.505	14.233	15.970	17.641	19.242	20.888	22.594	24.425	26.155	27.671	29.142	30.845
Paraíba	29.156	31.100	32.763	34.206	35.665	36.893	37.401	38.009	39.964	43.657	47.308	49.729	51.722	54.008
Pernambuco	32.489	37.953	43.336	48.584	53.607	58.499	63.656	69.170	74.646	80.110	84.706	88.807	93.283	98.834
Alagoas	6.644	8.505	10.335	12.029	13.623	15.121	16.617	18.199	19.679	21.164	22.510	23.828	25.319	26.978
Sergipe	1.235	2.877	4.501	6.060	7.556	9.033	10.481	11.964	13.452	15.013	16.495	17.901	19.419	21.091
Bahia	65.432	74.542	83.469	92.466	101.098	109.010	116.766	124.380	132.008	140.453	149.428	158.976	168.629	178.378
Minas Gerais	10.570	24.099	36.985	49.335	61.590	74.056	87.011	100.304	113.865	128.046	141.415	154.077	166.835	180.762
Espírito Santo	12.888	14.667	16.510	18.459	20.506	22.637	24.842	27.224	29.717	32.339	34.615	36.614	38.745	41.161
Rio de Janeiro	45.791	53.790	61.757	70.067	78.606	87.564	97.149	107.200	118.037	129.674	139.868	148.694	157.442	167.389
São Paulo	143.846	169.235	193.823	219.294	246.034	273.853	302.838	332.325	361.903	393.240	422.832	449.256	473.281	498.574
Paraná	39.903	45.284	50.219	55.148	60.589	66.340	72.050	78.323	85.397	93.094	99.821	105.542	111.256	117.465
Santa Catarina	11.612	16.189	20.584	25.032	29.669	34.602	39.791	45.247	50.802	56.749	62.878	68.825	74.426	79.866
Rio Grande do Sul	21.050	25.789	29.976	34.251	38.852	43.941	49.476	55.561	61.794	68.245	74.421	79.770	84.434	89.033
Mato Grosso do Sul		6.413	8.168	9.915	11.792	13.826	15.930	18.052	20.310	22.608	24.956	27.137	29.141	31.112
Mato Grosso		583	3.996	7.261	10.464	13.717	16.811	19.765	23.041	27.147	31.800	35.869	39.337	42.735
Goiás		1.582	6.946	12.254	17.558	23.023	28.784	34.739	40.854	47.201	54.036	60.530	66.343	72.030
Distrito Federal		2.157	4.137	5.975	7.640	9.219	10.771	12.323	14.024	15.984	18.190	20.269	22.105	23.910
														25.853



Apêndice

**TABELA A2. Proposta de trajetória das taxas de
matrículas para mulheres para alcançar o equilíbrio
em 2034**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	46,4	46,8	47,3	47,8	48,3	48,8	49,2	49,7	50,2	50,7	51,2	51,6	52,1	52,6
Acre	60,2	59,5	58,8	58,1	57,3	56,6	55,9	55,2	54,5	53,8	53,1	52,4	51,6	50,9
Amazonas	56,8	56,4	56	55,6	55,2	54,7	54,3	53,9	53,5	53,1	52,7	52,3	51,9	51,4
Roraima	55,4	55,1	54,8	54,5	54,2	53,9	53,6	53,3	53	52,7	52,4	52,1	51,8	51,5
Pará	53,5	53,6	53,7	53,8	53,8	53,9	54	54	54,1	54,2	54,3	54,3	54,4	54,5
Amapá	54,8	54,7	54,6	54,5	54,4	54,3	54,2	54,1	54	53,9	53,7	53,6	53,5	53,4
Tocantins	44,7	45,4	46	46,7	47,3	48	48,6	49,3	49,9	50,6	51,3	51,9	52,6	53,2
Maranhão	57,2	56,9	56,6	56,3	56	55,7	55,5	55,2	54,9	54,6	54,3	54	53,7	53,4
Piauí	55,1	55	54,9	54,8	54,7	54,6	54,5	54,4	54,3	54,2	54,1	54	53,9	53,8
Ceará	57,6	57,2	56,7	56,3	55,9	55,4	55	54,6	54,1	53,7	53,3	52,8	52,4	51,9
Rio Grande do Norte	54,9	54,9	54,8	54,8	54,7	54,7	54,6	54,6	54,5	54,5	54,4	54,4	54,3	54,3
Paraíba	52,1	52,3	52,4	52,6	52,7	52,8	53	53,1	53,2	53,4	53,5	53,6	53,8	53,9
Pernambuco	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2
Alagoas	53,7	53,8	53,8	53,9	53,9	53,9	54	54	54,1	54,1	54,2	54,2	54,3	54,3
Sergipe	54,4	54,6	54,7	54,9	55,1	55,3	55,5	55,6	55,8	56	56,2	56,4	56,6	56,7
Bahia	56	56	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
Minas Gerais	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3
Espírito Santo	53,3	53,4	53,4	53,4	53,5	53,5	53,6	53,6	53,7	53,7	53,7	53,8	53,8	53,9
Rio de Janeiro	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51,1
São Paulo	49,4	49,4	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,7
Paraná	47,4	47,6	47,8	48	48,3	48,5	48,7	48,9	49,2	49,4	49,6	49,8	50,1	50,3
Santa Catarina	48	48,3	48,6	48,9	49,3	49,6	49,9	50,2	50,5	50,8	51,2	51,5	51,8	52,1
Rio Grande do Sul	43	43,7	44,4	45,2	45,9	46,7	47,4	48,2	48,9	49,6	50,4	51,1	51,9	52,6
Mato Grosso do Sul	51,7	51,8	51,9	52	52,1	52,2	52,3	52,3	52,4	52,5	52,6	52,7	52,8	52,9
Mato Grosso	48,5	48,7	48,8	48,9	49	49,1	49,3	49,4	49,5	49,6	49,8	49,9	50	50,1
Goiás	50,5	50,7	50,8	51	51,1	51,3	51,4	51,6	51,7	51,9	52	52,2	52,3	52,5
Distrito Federal	44,7	45,4	46	46,7	47,4	48	48,7	49,4	50	50,7	51,4	52	52,7	53,3



Apêndice

TABELA A3. IRD projetado para alcançar o equilíbrio por gênero

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	-12,4	-11,5	-10,5	-9,6	-8,6	-7,7	-6,7	-5,7	-4,8	-3,8	-2,9	-1,9	-1	0
Acre	18,6	17,2	15,7	14,3	12,9	11,4	10	8,6	7,1	5,7	4,3	2,9	1,4	0
Amazonas	10,8	9,9	9,1	8,3	7,4	6,6	5,8	5	4,1	3,3	2,5	1,7	0,8	0
Roraima	7,8	7,2	6,6	6	5,4	4,8	4,2	3,6	3	2,4	1,8	1,2	0,6	0
Pará	-1,9	-1,7	-1,6	-1,4	-1,3	-1,2	-1	-0,9	-0,7	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0
Amapá	2,8	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,6	0,4	0,2	0
Tocantins	-16,9	-15,6	-14,3	-13	-11,7	-10,4	-9,1	-7,8	-6,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,3	0
Maranhão	7,6	7	6,4	5,8	5,2	4,7	4,1	3,5	2,9	2,3	1,7	1,2	0,6	0
Piauí	2,6	2,4	2,2	2	1,8	1,6	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0
Ceará	11,4	10,5	9,7	8,8	7,9	7	6,1	5,3	4,4	3,5	2,6	1,7	0,9	0
Rio Grande do Norte	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0
Paraíba	-3,5	-3,2	-2,9	-2,7	-2,4	-2,1	-1,9	-1,6	-1,3	-1,1	-0,8	-0,5	-0,3	0
Pernambuco	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
Alagoas	-1,2	-1,1	-1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0
Sergipe	-4,7	-4,4	-4	-3,7	-3,3	-2,9	-2,6	-2,2	-1,8	-1,5	-1,1	-0,7	-0,4	0
Bahia	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0	0	0	0	0	0	0
Minas Gerais	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espírito Santo	-1,1	-1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0
Rio de Janeiro	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0	0	0	0	0	0	0
São Paulo	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0	0
Paraná	-5,8	-5,3	-4,9	-4,5	-4	-3,6	-3,1	-2,7	-2,2	-1,8	-1,3	-0,9	-0,4	0
Santa Catarina	-8,2	-7,6	-7	-6,3	-5,7	-5,1	-4,4	-3,8	-3,2	-2,5	-1,9	-1,3	-0,6	0
Rio Grande do Sul	-19,1	-17,7	-16,2	-14,8	-13,3	-11,8	-10,4	-8,9	-7,4	-5,9	-4,5	-3	-1,5	0
Mato Grosso do Sul	-2,4	-2,2	-2	-1,8	-1,7	-1,5	-1,3	-1,1	-0,9	-0,7	-0,6	-0,4	-0,2	0
Mato Grosso	-3,2	-2,9	-2,7	-2,4	-2,2	-2	-1,7	-1,5	-1,2	-1	-0,7	-0,5	-0,2	0
Goiás	-3,9	-3,6	-3,3	-3	-2,7	-2,4	-2,1	-1,8	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	0
Distrito Federal	-17,1	-15,8	-14,5	-13,2	-11,9	-10,6	-9,3	-7,9	-6,6	-5,3	-4	-2,7	-1,3	0



Apêndice

**TABELA A4. Proposta de trajetória das taxas de
matrículas para PPI para alcançar o equilíbrio em 2034**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	66,3	66,6	66,9	67,2	67,6	67,9	68,2	68,5	68,8	69,1	69,4	69,8	70,1	70,4
Acre	83,4	83,5	83,6	83,7	83,8	83,8	83,9	84	84,1	84,2	84,3	84,4	84,4	84,5
Amazonas	89	89,1	89,2	89,3	89,5	89,6	89,7	89,9	90	90,1	90,2	90,4	90,5	90,6
Roraima	90,8	90,6	90,5	90,4	90,3	90,2	90	89,9	89,8	89,7	89,6	89,4	89,3	89,2
Pará	83,3	83,7	84,1	84,4	84,8	85,1	85,5	85,9	86,2	86,6	86,9	87,3	87,7	88
Amapá	80,2	80,5	80,7	81	81,2	81,5	81,7	81,9	82,2	82,4	82,7	82,9	83,2	83,4
Tocantins	85,8	85,3	84,8	84,3	83,8	83,4	82,9	82,4	81,9	81,4	80,9	80,5	80	79,5
Maranhão	81,8	81,9	82	82,2	82,3	82,4	82,5	82,6	82,8	82,9	83	83,1	83,2	83,3
Piauí	84,1	84,2	84,2	84,3	84,3	84,4	84,4	84,4	84,5	84,5	84,6	84,6	84,6	84,7
Ceará	78	78,3	78,7	79,1	79,5	79,9	80,3	80,7	81	81,4	81,8	82,2	82,6	83
Rio Grande do Norte	57,7	58,2	58,6	59,1	59,5	60	60,4	60,9	61,3	61,8	62,2	62,7	63,1	63,6
Paraíba	69,3	69,5	69,6	69,7	69,9	70	70,1	70,2	70,4	70,5	70,6	70,8	70,9	71
Pernambuco	73	73,1	73,2	73,2	73,3	73,4	73,5	73,6	73,7	73,8	73,8	73,9	74	74,1
Alagoas	83,6	83,6	83,5	83,5	83,4	83,4	83,3	83,3	83,2	83,2	83,1	83,1	83	83
Sergipe	83,9	83,8	83,6	83,5	83,3	83,2	83	82,8	82,7	82,5	82,4	82,2	82,1	81,9
Bahia	90,2	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,5	90,5	90,5
Minas Gerais	53	53,9	54,7	55,5	56,4	57,2	58	58,9	59,7	60,5	61,4	62,2	63	63,9
Espírito Santo	68,9	69	69,2	69,3	69,5	69,6	69,8	69,9	70	70,2	70,3	70,5	70,6	70,8
Rio de Janeiro	58	58,5	59,1	59,6	60,2	60,7	61,3	61,8	62,4	62,9	63,4	64	64,5	65,1
São Paulo	23,1	24	24,8	25,7	26,6	27,4	28,3	29,2	30	30,9	31,8	32,6	33,5	34,4
Paraná	22,3	22,5	22,8	23,1	23,3	23,6	23,8	24,1	24,4	24,6	24,9	25,2	25,4	25,7
Santa Catarina	11,3	11,6	11,9	12,1	12,4	12,7	12,9	13,2	13,5	13,7	14	14,3	14,5	14,8
Rio Grande do Sul	11,1	11,5	11,9	12,4	12,8	13,2	13,7	14,1	14,6	15	15,4	15,9	16,3	16,8
Mato Grosso do Sul	54,8	54,7	54,5	54,3	54,1	53,9	53,7	53,6	53,4	53,2	53	52,8	52,7	52,5
Mato Grosso	63,8	64,3	64,9	65,4	65,9	66,5	67	67,5	68	68,6	69,1	69,6	70,2	70,7
Goiás	69,9	70,1	70,2	70,3	70,4	70,5	70,7	70,8	70,9	71	71,1	71,3	71,4	71,5
Distrito Federal	65,4	65,5	65,6	65,7	65,8	65,9	66	66,1	66,2	66,4	66,5	66,6	66,7	66,8



Apêndice

TABELA A5. IRD projetado para alcançar o equilíbrio por raça

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	-8,6	-8	-7,3	-6,7	-6	-5,4	-4,7	-4,1	-3,4	-2,7	-2	-1,4	-0,7	0
Acre	-3	-2,8	-2,5	-2,3	-2,1	-1,9	-1,6	-1,4	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0
Amazonas	-5,3	-4,9	-4,5	-4,1	-3,7	-3,3	-2,9	-2,5	-2,1	-1,7	-1,3	-0,9	-0,4	0
Roraima	5,4	5	4,5	4,1	3,7	3,2	2,8	2,4	2	1,6	1,2	0,8	0,4	0
Pará	-12,5	-11,6	-10,8	-9,9	-9	-8,1	-7,2	-6,2	-5,2	-4,2	-3,2	-2,2	-1,1	0
Amapá	-8	-7,5	-6,9	-6,3	-5,7	-5,1	-4,5	-3,9	-3,2	-2,6	-2	-1,3	-0,7	0
Tocantins	17,6	16,1	14,6	13,1	11,7	10,3	8,9	7,6	6,2	4,9	3,7	2,4	1,2	0
Maranhão	-4	-3,7	-3,4	-3,1	-2,8	-2,5	-2,2	-1,9	-1,6	-1,3	-1	-0,6	-0,3	0
Piauí	-1,5	-1,4	-1,3	-1,1	-1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	0
Ceará	-12	-11,1	-10,3	-9,4	-8,5	-7,7	-6,8	-5,8	-4,9	-4	-3	-2	-1	0
Rio Grande do Norte	-11,7	-10,9	-10	-9,1	-8,2	-7,3	-6,4	-5,5	-4,6	-3,7	-2,8	-1,9	-0,9	0
Paraíba	-3,6	-3,4	-3,1	-2,8	-2,5	-2,3	-2	-1,7	-1,4	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0
Pernambuco	-2,5	-2,3	-2,1	-1,9	-1,7	-1,6	-1,4	-1,2	-1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0
Alagoas	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0
Sergipe	5,3	4,9	4,5	4,1	3,7	3,2	2,8	2,4	2	1,6	1,2	0,8	0,4	0
Bahia	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0
Minas Gerais	-21,2	-19,6	-18,1	-16,5	-14,9	-13,3	-11,7	-10,1	-8,4	-6,8	-5,1	-3,4	-1,7	0
Espírito Santo	-4	-3,7	-3,4	-3,1	-2,8	-2,5	-2,2	-1,9	-1,6	-1,3	-0,9	-0,6	-0,3	0
Rio de Janeiro	-14,2	-13,1	-12,1	-11	-10	-8,9	-7,8	-6,7	-5,6	-4,5	-3,4	-2,3	-1,1	0
São Paulo	-25,8	-23,7	-21,6	-19,5	-17,4	-15,4	-13,3	-11,4	-9,4	-7,5	-5,6	-3,7	-1,8	0
Paraná	-8,2	-7,5	-6,9	-6,2	-5,6	-4,9	-4,3	-3,7	-3,1	-2,4	-1,8	-1,2	-0,6	0
Santa Catarina	-10,9	-9,9	-9	-8,1	-7,3	-6,4	-5,5	-4,7	-3,9	-3,1	-2,3	-1,5	-0,8	0
Rio Grande do Sul	-17,9	-16,3	-14,7	-13,2	-11,7	-10,3	-8,9	-7,5	-6,2	-4,9	-3,6	-2,4	-1,2	0
Mato Grosso do Sul	4,8	4,4	4	3,7	3,3	2,9	2,6	2,2	1,8	1,5	1,1	0,7	0,4	0
Mato Grosso	-14,1	-13,1	-12,1	-11	-10	-8,9	-7,8	-6,7	-5,7	-4,5	-3,4	-2,3	-1,2	0
Goiás	-3,4	-3,1	-2,9	-2,6	-2,4	-2,1	-1,8	-1,6	-1,3	-1,1	-0,8	-0,5	-0,3	0
Distrito Federal	-3	-2,8	-2,6	-2,3	-2,1	-1,9	-1,6	-1,4	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0



Apêndice

TABELA A6. Proposta de trajetória das taxas de matrículas para baixo nível socioeconômico para alcançar equilíbrio em 2034

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	51,9	51,5	51,1	50,7	50,2	49,8	49,4	49	48,6	48,2	47,7	47,3	46,9	46,5
Acre	53,7	52,8	51,9	51,1	50,2	49,3	48,5	47,6	46,7	45,9	45	44,1	43,3	42,4
Roraima	21,6	22,3	23	23,7	24,4	25,1	25,8	26,5	27,2	27,9	28,6	29,3	30	30,7
Pará	32,9	34,4	35,9	37,4	38,9	40,4	41,9	43,3	44,8	46,3	47,8	49,3	50,8	52,3
Amapá	41	40,7	40,3	40	39,7	39,3	39	38,6	38,3	37,9	37,6	37,3	36,9	36,6
Tocantins	58,3	56,7	55,2	53,6	52	50,5	48,9	47,4	45,8	44,3	42,7	41,1	39,6	38
Maranhão	32,4	34,1	35,7	37,4	39,1	40,7	42,4	44,1	45,7	47,4	49,1	50,7	52,4	54,1
Piauí	54,8	55,3	55,7	56,1	56,6	57	57,4	57,9	58,3	58,8	59,2	59,6	60,1	60,5
Ceará	51,8	52,6	53,5	54,3	55,2	56	56,9	57,7	58,6	59,4	60,3	61,1	62	62,8
Rio Grande do Norte	42	43,3	44,6	45,9	47,2	48,5	49,8	51,1	52,4	53,7	55	56,3	57,6	58,9
Paraíba	49,4	50,3	51,3	52,2	53,1	54	54,9	55,8	56,7	57,6	58,5	59,4	60,3	61,2
Pernambuco	36,1	37,2	38,4	39,6	40,7	41,9	43	44,2	45,3	46,5	47,6	48,8	50	51,1
Alagoas	61,2	61,6	62	62,4	62,8	63,1	63,5	63,9	64,3	64,7	65	65,4	65,8	66,2
Sergipe	54,3	54,8	55,4	56	56,5	57,1	57,7	58,3	58,8	59,4	60	60,6	61,1	61,7
Bahia	43,7	44,3	44,9	45,5	46,1	46,7	47,3	47,9	48,5	49,1	49,7	50,3	50,9	51,6
Minas Gerais	28,7	30,4	32,1	33,8	35,5	37,2	39	40,7	42,4	44,1	45,8	47,5	49,2	50,9
Espírito Santo	33,1	34,1	35,1	36,1	37,1	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Rio de Janeiro	29	30,3	31,5	32,8	34	35,2	36,5	37,7	39	40,2	41,4	42,7	43,9	45,2
São Paulo	23	24,3	25,7	27	28,4	29,7	31,1	32,4	33,8	35,1	36,5	37,9	39,2	40,6
Paraná	36,9	37,7	38,5	39,3	40,2	41	41,8	42,6	43,5	44,3	45,1	45,9	46,8	47,6
Santa Catarina	38,5	39,5	40,4	41,3	42,3	43,2	44,1	45,1	46	47	47,9	48,8	49,8	50,7
Rio Grande do Sul	39,3	40,1	40,8	41,6	42,4	43,2	44	44,7	45,5	46,3	47,1	47,8	48,6	49,4
Mato Grosso do Sul	37,6	37,9	38,2	38,5	38,8	39,1	39,4	39,7	40	40,4	40,7	41	41,3	41,6
Mato Grosso	24,3	25,4	26,5	27,7	28,8	29,9	31,1	32,2	33,3	34,5	35,6	36,7	37,9	39
Goiás	38,2	38,6	39	39,4	39,8	40,2	40,6	41	41,4	41,8	42,2	42,6	43	43,4
Distrito Federal	18	19,2	20,3	21,4	22,5	23,7	24,8	25,9	27	28,2	29,3	30,4	31,6	32,7



Apêndice

**TABELA A7. IRD projetado para alcançar o equilíbrio
por nível socioeconômico**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	10,7	9,9	9,1	8,3	7,5	6,6	5,8	5	4,2	3,3	2,5	1,7	0,8	0
Acre	22	20,4	18,8	17,1	15,4	13,7	12,1	10,4	8,7	6,9	5,2	3,5	1,7	0
Roraima	-21,7	-19,9	-18,1	-16,3	-14,6	-12,9	-11,2	-9,5	-7,9	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	0
Pará	-38,1	-35,2	-32,3	-29,4	-26,5	-23,6	-20,7	-17,7	-14,8	-11,9	-8,9	-5,9	-3	0
Amapá	9	8,3	7,6	6,9	6,3	5,6	4,9	4,2	3,5	2,8	2,1	1,4	0,7	0
Tocantins	38	35,3	32,6	29,8	27	24,2	21,3	18,4	15,4	12,4	9,4	6,3	3,2	0
Maranhão	-42	-38,9	-35,7	-32,6	-29,4	-26,2	-23	-19,7	-16,5	-13,2	-10	-6,7	-3,3	0
Piauí	-11,4	-10,5	-9,7	-8,8	-7,9	-7,1	-6,2	-5,3	-4,4	-3,6	-2,7	-1,8	-0,9	0
Ceará	-21,5	-20	-18,4	-16,8	-15,2	-13,5	-11,9	-10,2	-8,6	-6,9	-5,2	-3,5	-1,7	0
Rio Grande do Norte	-32,4	-30,1	-27,7	-25,3	-22,9	-20,4	-17,9	-15,4	-12,9	-10,4	-7,8	-5,2	-2,6	0
Paraíba	-22,9	-21,3	-19,6	-17,9	-16,1	-14,4	-12,7	-10,9	-9,1	-7,3	-5,5	-3,7	-1,9	0
Pernambuco	-29,9	-27,6	-25,3	-23	-20,7	-18,4	-16,1	-13,8	-11,5	-9,2	-6,9	-4,6	-2,3	0
Alagoas	-10,1	-9,3	-8,6	-7,8	-7	-6,3	-5,5	-4,7	-4	-3,2	-2,4	-1,6	-0,8	0
Sergipe	-14,8	-13,7	-12,6	-11,4	-10,3	-9,2	-8,1	-6,9	-5,8	-4,7	-3,5	-2,3	-1,2	0
Bahia	-15,6	-14,4	-13,2	-12	-10,8	-9,6	-8,4	-7,2	-6	-4,8	-3,6	-2,4	-1,2	0
Minas Gerais	-44,1	-40,7	-37,4	-34	-30,6	-27,2	-23,8	-20,4	-17	-13,6	-10,2	-6,8	-3,4	0
Espírito Santo	-26,4	-24,3	-22,2	-20,2	-18,1	-16,1	-14,1	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0
Rio de Janeiro	-33,4	-30,8	-28,2	-25,5	-22,9	-20,3	-17,7	-15,2	-12,6	-10,1	-7,5	-5	-2,5	0
São Paulo	-38,6	-35,4	-32,3	-29,1	-26,1	-23	-20	-17,1	-14,2	-11,3	-8,4	-5,6	-2,8	0
Paraná	-21,7	-20	-18,3	-16,6	-14,9	-13,3	-11,6	-9,9	-8,3	-6,6	-5	-3,3	-1,7	0
Santa Catarina	-24,3	-22,4	-20,6	-18,7	-16,8	-15	-13,1	-11,2	-9,4	-7,5	-5,6	-3,7	-1,9	0
Rio Grande do Sul	-20,3	-18,7	-17,2	-15,6	-14	-12,5	-10,9	-9,4	-7,8	-6,2	-4,7	-3,1	-1,6	0
Mato Grosso do Sul	-8,2	-7,5	-6,9	-6,3	-5,6	-5	-4,4	-3,7	-3,1	-2,5	-1,9	-1,2	-0,6	0
Mato Grosso	-32,5	-29,8	-27,2	-24,6	-22	-19,4	-16,9	-14,4	-11,9	-9,5	-7,1	-4,7	-2,3	0
Goiás	-10,7	-9,8	-9	-8,2	-7,3	-6,5	-5,7	-4,9	-4,1	-3,2	-2,4	-1,6	-0,8	0
Distrito Federal	-35,6	-32,5	-29,5	-26,5	-23,6	-20,8	-18	-15,3	-12,6	-10	-7,4	-4,9	-2,4	0



Apêndice

**TABELA A8. Proposta de trajetória das taxas de
matrículas para interior para alcançar o equilíbrio
em 2034**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	100	97,8	95,5	93,3	91,1	88,8	86,6	84,4	82,1	79,9	77,7	75,4	73,2	71
Acre	12,5	15,6	18,7	21,9	25	28,1	31,2	34,4	37,5	40,6	43,7	46,9	50	53,1
Amazonas	22,4	23,3	24,1	25	25,8	26,7	27,6	28,4	29,3	30,2	31	31,9	32,7	33,6
Roraima	0	1,6	3,3	4,9	6,5	8,2	9,8	11,4	13,1	14,7	16,3	18	19,6	21,2
Pará	49,9	51,7	53,5	55,3	57,1	58,9	60,7	62,5	64,3	66,1	67,9	69,7	71,5	73,2
Amapá	3,1	4,5	5,8	7,2	8,6	9,9	11,3	12,7	14,1	15,4	16,8	18,2	19,6	20,9
Tocantins	68,3	68,3	68,2	68,2	68,2	68,1	68,1	68,1	68	68	68	67,9	67,9	67,8
Maranhão	42	44,5	47,1	49,7	52,2	54,8	57,3	59,9	62,5	65	67,6	70,1	72,7	75,3
Piauí	71,6	71,4	71,3	71,1	71	70,8	70,7	70,5	70,4	70,2	70,1	69,9	69,8	69,6
Ceará	67,3	66,9	66,4	65,9	65,5	65	64,6	64,1	63,7	63,2	62,8	62,3	61,9	61,4
Rio Grande do Norte	49,9	50,7	51,5	52,2	53	53,8	54,6	55,3	56,1	56,9	57,7	58,4	59,2	60
Paraíba	60	61	61,9	62,9	63,8	64,8	65,8	66,7	67,7	68,6	69,6	70,5	71,5	72,5
Pernambuco	49,9	50,7	51,5	52,3	53,1	54	54,8	55,6	56,4	57,2	58,1	58,9	59,7	60,5
Alagoas	75,1	74,6	74	73,5	73	72,4	71,9	71,3	70,8	70,2	69,7	69,1	68,6	68,1
Sergipe	77,5	76,6	75,8	74,9	74,1	73,2	72,3	71,5	70,6	69,8	68,9	68	67,2	66,3
Bahia	77,3	77,4	77,5	77,6	77,7	77,8	77,9	77,9	78	78,1	78,2	78,3	78,4	78,5
Minas Gerais	74	73,8	73,7	73,6	73,5	73,4	73,3	73,2	73,1	73	72,9	72,8	72,7	72,5
Espírito Santo	60,9	60,3	59,6	58,9	58,2	57,5	56,9	56,2	55,5	54,8	54,1	53,5	52,8	52,1
Rio de Janeiro	33,1	32,4	31,7	31	30,3	29,6	28,9	28,2	27,5	26,7	26	25,3	24,6	23,9
São Paulo	63,1	62,3	61,6	60,8	60	59,3	58,5	57,7	57	56,2	55,5	54,7	53,9	53,2
Paraná	67,3	67,5	67,6	67,8	67,9	68,1	68,2	68,4	68,5	68,7	68,8	68,9	69,1	69,2
Santa Catarina	98,4	97,4	96,5	95,5	94,5	93,5	92,6	91,6	90,6	89,7	88,7	87,7	86,8	85,8
Rio Grande do Sul	47,7	49	50,2	51,5	52,8	54	55,3	56,5	57,8	59	60,3	61,6	62,8	64,1
Mato Grosso do Sul	55,2	56	56,7	57,4	58,2	58,9	59,6	60,4	61,1	61,8	62,6	63,3	64,1	64,8
Mato Grosso	86,2	85,1	84	82,9	81,8	80,7	79,6	78,4	77,3	76,2	75,1	74	72,9	71,8
Goiás	64,3	62,7	61,1	59,6	58	56,5	54,9	53,4	51,8	50,2	48,7	47,1	45,6	44



Apêndice

**TABELA A9. IRD projetado para alcançar o equilíbrio
por localização**

UF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rondônia	100	87,6	76,5	66,6	57,6	49,3	41,7	34,6	28	21,8	15,9	10,3	5	0
Acre	-77,6	-71,9	-66,1	-60,3	-54,5	-48,6	-42,7	-36,7	-30,7	-24,7	-18,6	-12,4	-6,2	0
Amazonas	-26	-23,8	-21,6	-19,5	-17,4	-15,4	-13,4	-11,4	-9,4	-7,5	-5,6	-3,7	-1,8	0
Roraima	-100	-84	-71,1	-60,3	-51,1	-43,1	-35,9	-29,4	-23,6	-18,1	-13,1	-8,5	-4,1	0
Pará	-42,2	-39,5	-36,8	-33,9	-31	-28	-24,9	-21,7	-18,4	-15	-11,4	-7,8	-4	0
Amapá	-71,8	-62,4	-54,2	-46,9	-40,4	-34,4	-29	-24	-19,4	-15	-10,9	-7,1	-3,5	0
Tocantins	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0
Maranhão	-55,9	-52,6	-49,1	-45,6	-41,9	-38	-34,1	-29,9	-25,6	-21	-16,2	-11,1	-5,7	0
Piauí	4,3	4	3,6	3,3	3	2,6	2,3	2	1,6	1,3	1	0,7	0,3	0
Ceará	12,5	11,5	10,5	9,6	8,6	7,6	6,6	5,7	4,7	3,8	2,8	1,9	0,9	0
Rio Grande do Norte	-19,7	-18,3	-16,8	-15,3	-13,8	-12,3	-10,8	-9,3	-7,8	-6,2	-4,7	-3,1	-1,6	0
Paraíba	-24,6	-22,9	-21,2	-19,4	-17,6	-15,8	-14	-12,1	-10,2	-8,2	-6,2	-4,2	-2,1	0
Pernambuco	-20,9	-19,3	-17,8	-16,2	-14,6	-13,1	-11,5	-9,9	-8,2	-6,6	-5	-3,3	-1,7	0
Alagoas	16,2	14,8	13,5	12,2	11	9,7	8,4	7,2	6	4,8	3,5	2,4	1,2	0
Sergipe	25,9	23,7	21,6	19,5	17,4	15,4	13,4	11,4	9,4	7,5	5,6	3,7	1,8	0
Bahia	-3	-2,8	-2,5	-2,3	-2,1	-1,8	-1,6	-1,4	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0
Minas Gerais	3,2	3	2,7	2,5	2,2	2	1,7	1,5	1,2	1	0,7	0,5	0,2	0
Espírito Santo	17,8	16,4	15,1	13,7	12,3	10,9	9,6	8,2	6,8	5,5	4,1	2,7	1,4	0
Rio de Janeiro	19,2	17,9	16,5	15,1	13,7	12,3	10,9	9,4	7,9	6,4	4,8	3,3	1,6	0
São Paulo	20,1	18,6	17	15,5	13,9	12,3	10,8	9,2	7,7	6,1	4,6	3,1	1,5	0
Paraná	-4,1	-3,8	-3,5	-3,2	-2,8	-2,5	-2,2	-1,9	-1,6	-1,3	-1	-0,6	-0,3	0
Santa Catarina	70,9	59,3	50	42,4	35,8	30,1	25,1	20,5	16,4	12,6	9,2	5,9	2,9	0
Rio Grande do Sul	-31,1	-28,9	-26,7	-24,4	-22,1	-19,8	-17,4	-15	-12,6	-10,2	-7,7	-5,2	-2,6	0
Mato Grosso do Sul	-18,9	-17,5	-16,1	-14,7	-13,3	-11,9	-10,4	-9	-7,5	-6	-4,5	-3	-1,5	0
Mato Grosso	38,4	34,9	31,5	28,2	25	21,8	18,8	15,9	13,1	10,3	7,6	5	2,5	0
Goiás	38,9	36	33,2	30,2	27,3	24,4	21,4	18,4	15,4	12,4	9,3	6,2	3,1	0
Distrito Federal	100	87,6	76,5	66,6	57,6	49,3	41,7	34,6	28	21,8	15,9	10,3	5	0



Apêndice

**TABELA A10. IRD por raça e gênero, por eixo
tecnológico e grande região, rede estadual**

	Homem Branco					Homem Negro				
	CO	NE	N	SE	S	CO	NE	N	SE	S
Ambiente e saúde	-21,2	-18,7	-11	-21,7	-19,3	-28,4	-38,7	-25,5	-58,2	-13,7
Controle e processos industriais	18,9	11,7	19,6	57,9	55,5	31,2	33,7	60,9	-3,9	3,6
Gestão e negócios	1,9	-2,8	-1,1	-4,7	-18,6	-17,6	-12,5	-19,3	-23,2	-6,3
Informação e comunicação	15,7	13,2	7,3	44	29,1	4,5	14	9,7	-17,9	7,7
Recursos naturais	23,7	2,4	9,2	29,6	34,3	-8,4	4,7	10,6	-17,4	1,3

	Mulher Branca					Mulher Negra				
	CO	NE	N	SE	S	CO	NE	N	SE	S
Ambiente e saúde	19,8	10,6	13	50,7	23	18,2	33,3	19,5	-8,9	1,7
Controle e processos industriais	-21,2	-15	-35,1	-39,5	-53,9	-43,6	-37,7	-75,2	-64,3	-42,7
Gestão e negócios	10,4	6,9	6,8	24,3	15,2	5,1	8,6	14,6	-4,2	8
Informação e comunicação	-4,7	-1,9	-1,1	-8,1	-32,4	-15,8	-22,5	-13,5	-43	-9,8
Recursos naturais	8,7	-0,1	4,5	5,6	-28,3	-24,6	-6	-19	-31,4	-22,7



Educação
e Trabalho

