



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

Demografia e Dividendo Educacional: Implicações para o PNE

COMISSÃO ESPECIAL SOBRE O PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2024-2034 (PL 2614/24)

06/08/2025 - Financiamento da educação e questões demográficas

Eduardo L.G. Rios-Neto

Professor Visitante

PPEA – UFOP

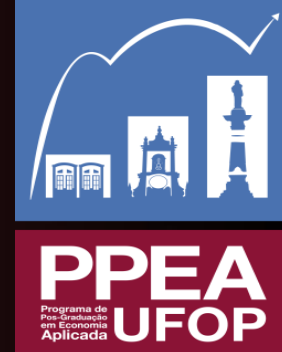
06/08/2025



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

SUMÁRIO



- 1- A Transição Demográfica no Brasil**
- 2- A Transição Demográfica e a Estrutura Etária da População**
- 3- O Bônus Demográfico na Educação**
- 4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação**



UFOP



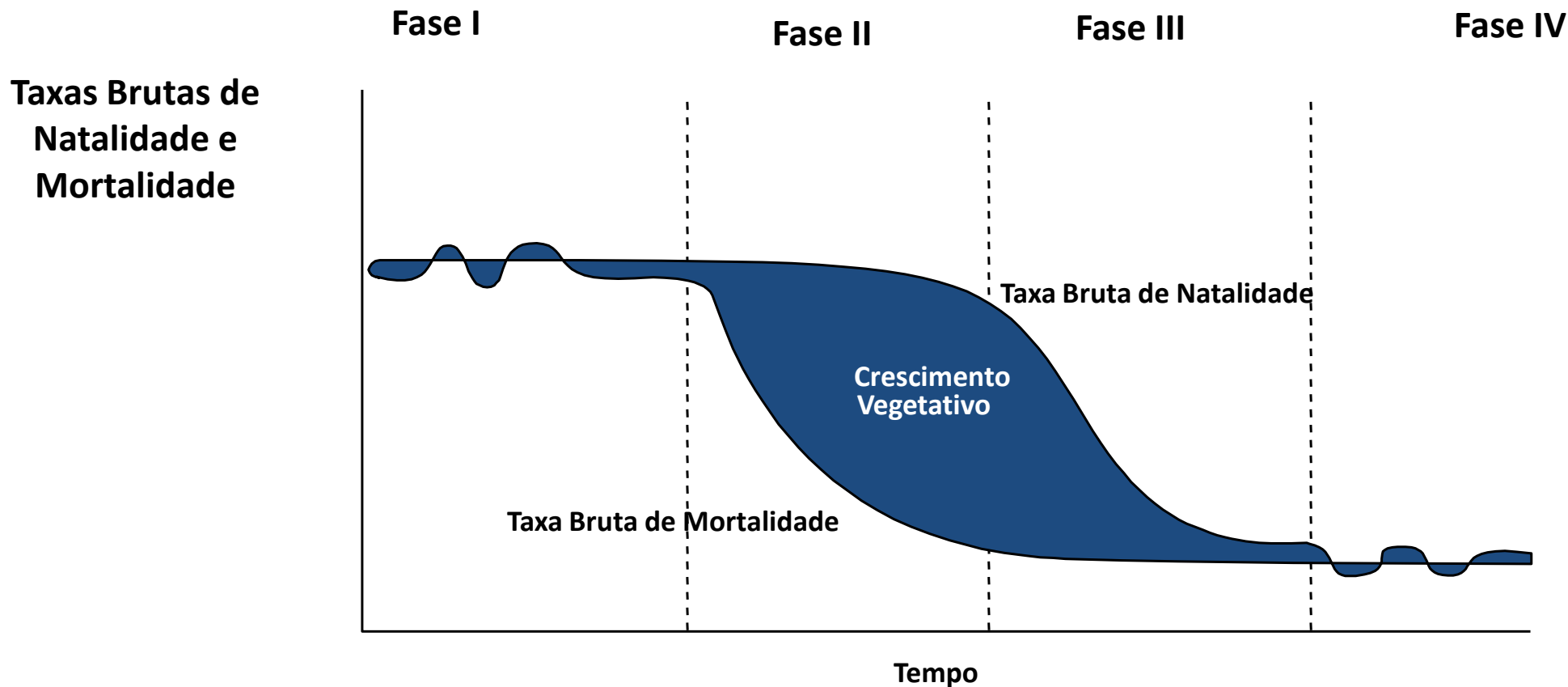
UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

1- A Transição Demográfica Clássica



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP



Crescimento Vegetativo é o resultado do excesso de nascimentos sobre mortes



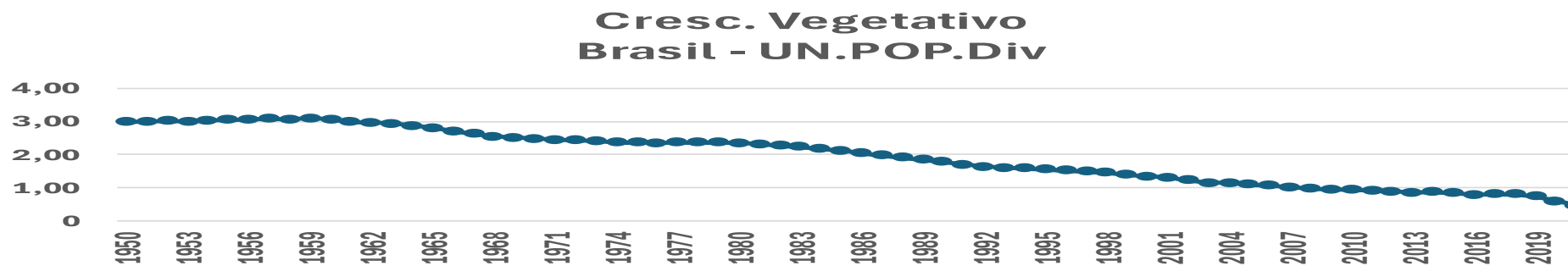
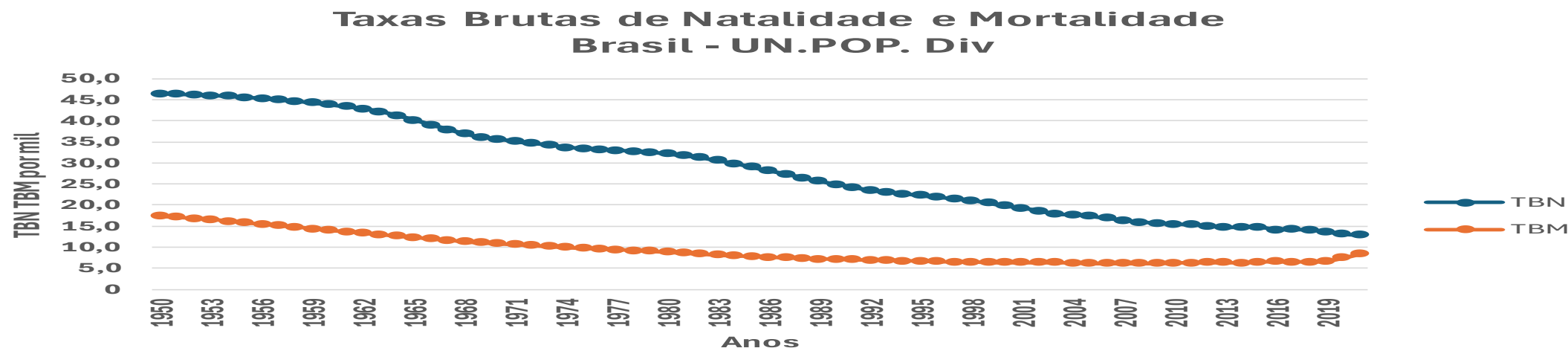
UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

1- A Transição Demográfica no Brasil



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP





UFOP

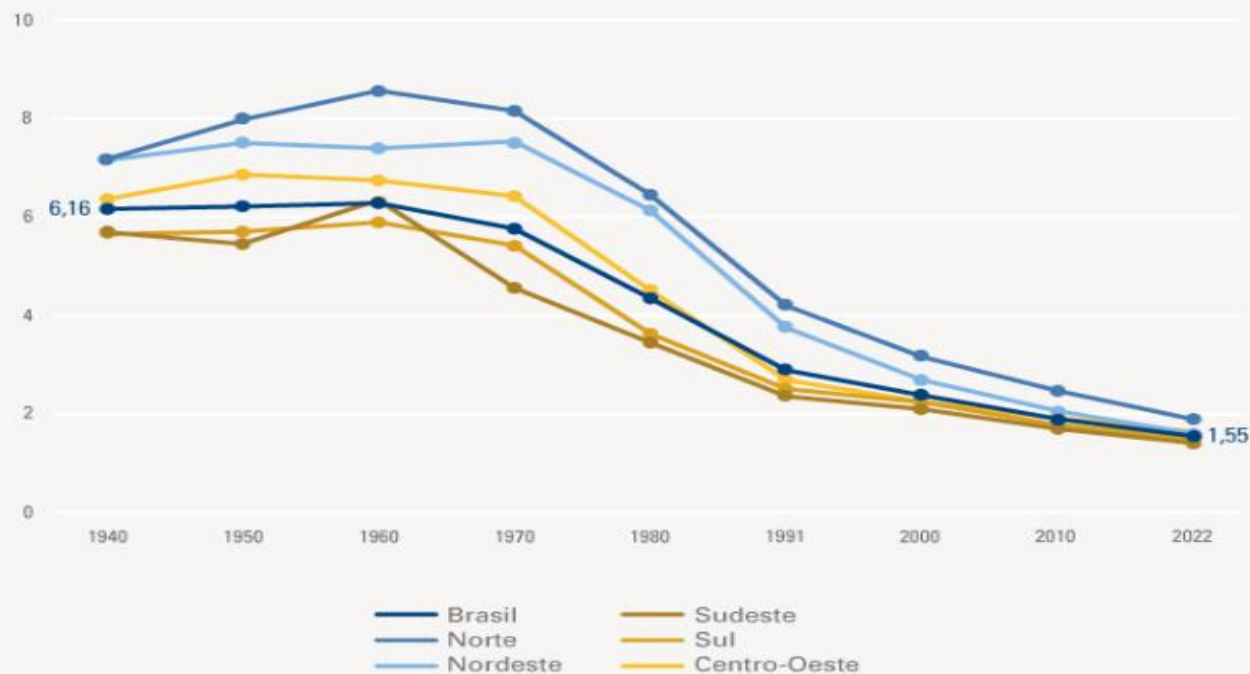
Universidade Federal
Ouro Preto

1- A Transição Demográfica no Brasil



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

Taxa de fecundidade total - Brasil e Grandes Regiões - 1960/2022



Fonte: Censo Demográfico 1960/2022

AGÊNCIA IBGE
NOTÍCIAS



MÉDIA DE
FILHOS POR MULHER
EM IDADE REPRODUTIVA
(taxa de fecundidade)



Fonte: Censo Demográfico de 2022/ IBGE

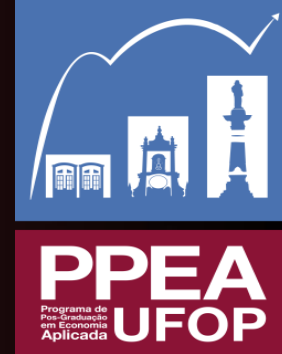
agênciaBrasil



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

2- A Transição Demográfica e a Estrutura Etária da População



- É primordialmente afetada pela flutuação na taxa de fecundidade total.
- Pode ser afetada também pela migração em massa e seletiva por idade.
- É afetada pela queda da mortalidade quando esta é primordialmente causada pela queda da mortalidade infantil num contexto de alta fecundidade.
- Num contexto de fecundidade baixa, próxima a reposição e de longa duração, a queda na mortalidade dos idosos pode afetar a estrutura etária.

UFOP



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

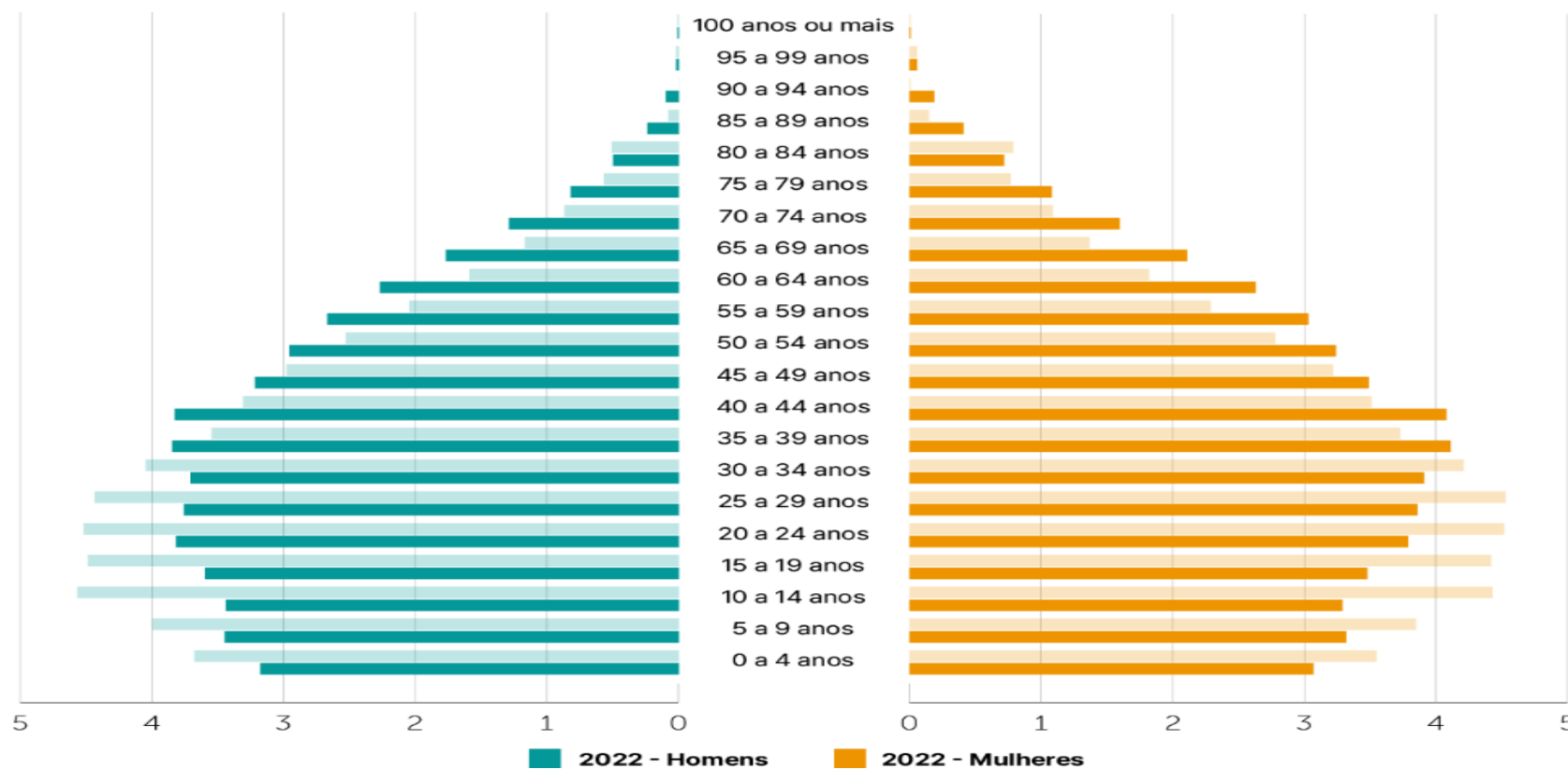
2- A Transição Demográfica e a Estrutura Etária da População



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

População residente no Brasil (%)

Segundo sexo e grupos de idade, em 2010 e 2022



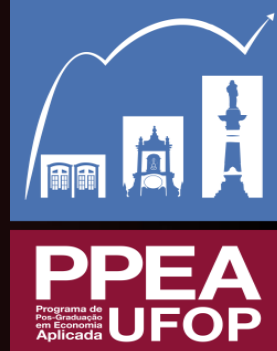
Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2010 e 2022



UFOP

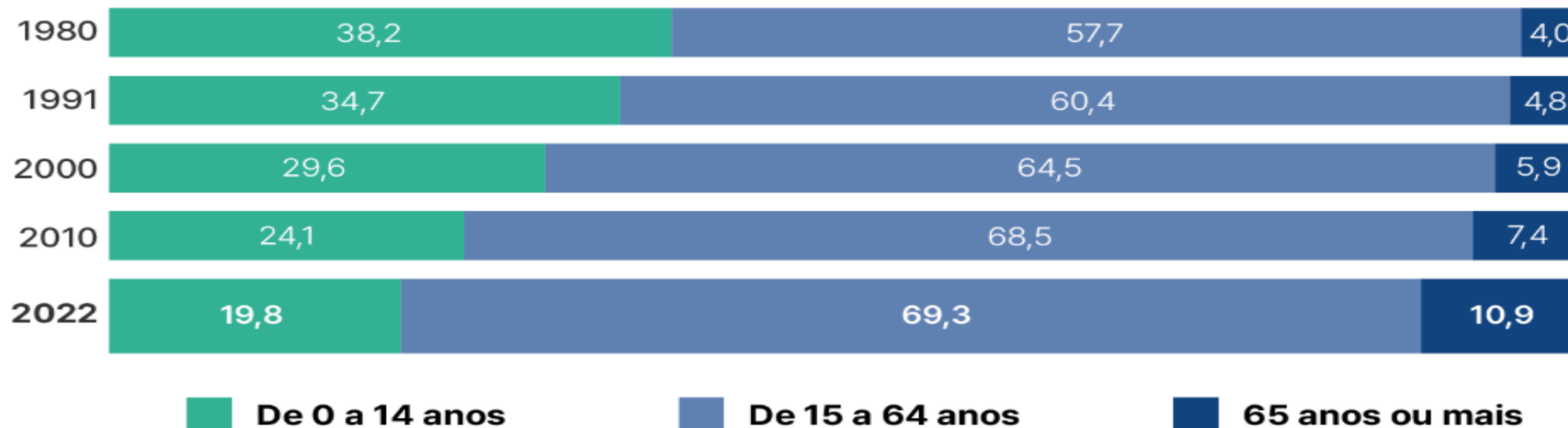
Universidade Federal
Ouro Preto

2- A Transição Demográfica e a Estrutura Etária da População



Proporção da população residente no Brasil, segundo grupos de idade (%)

Por grupos etários específicos, de 1980 a 2022



Fontes: Censo Demográfico 2022: População por idade e sexo - Resultados do universo

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1980 a 2022



UFOP

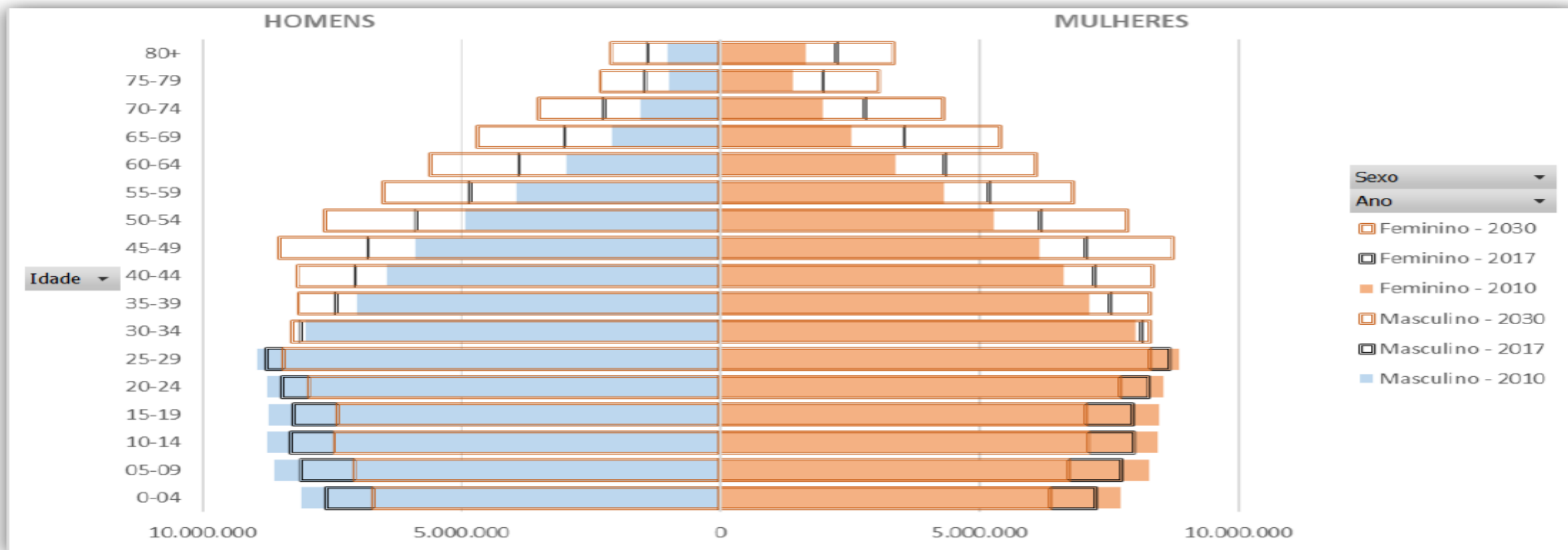
Universidade Federal
Ouro Preto

2- A Transição Demográfica e a Estrutura Etária da População



PPEA
Programa de Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

GRÁFICO 2: Pirâmide Etária Populacional – Brasil - 2010, 2017 e 2030



Fonte: Projeção Cedeplar



UFOP

3- O Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

Razão de Dependência Escolar = $PIE/PIA = \text{Pop 6-17}/\text{Pop 18-64}$ (1)

$PIE = \text{População em Idade Escolar} = \text{Pop 6-17}$

$PIA = \text{População em Idade Ativa} = \text{Pop 18-64}$

A Razão de Dependência escolar pode ser dividida também nos seguimentos de anos iniciais e finais do ensino fundamental, além do ensino médio.

Razão de Dependência Escolar - EFAI = $PIE/PIA = \text{Pop 6-10}/\text{Pop 18-64}$ (2)

$PIE = \text{População em Idade Escolar - EFAI} = \text{Pop 6-10}$

$PIA = \text{População em Idade Ativa} = \text{Pop 18-64}$

Razão de Dependência Escolar EFAF = $PIE/PIA = \text{Pop 11-14}/\text{Pop 18-64}$ (3)

$PIE = \text{População em Idade Escolar EFAF} = \text{Pop 11-14}$

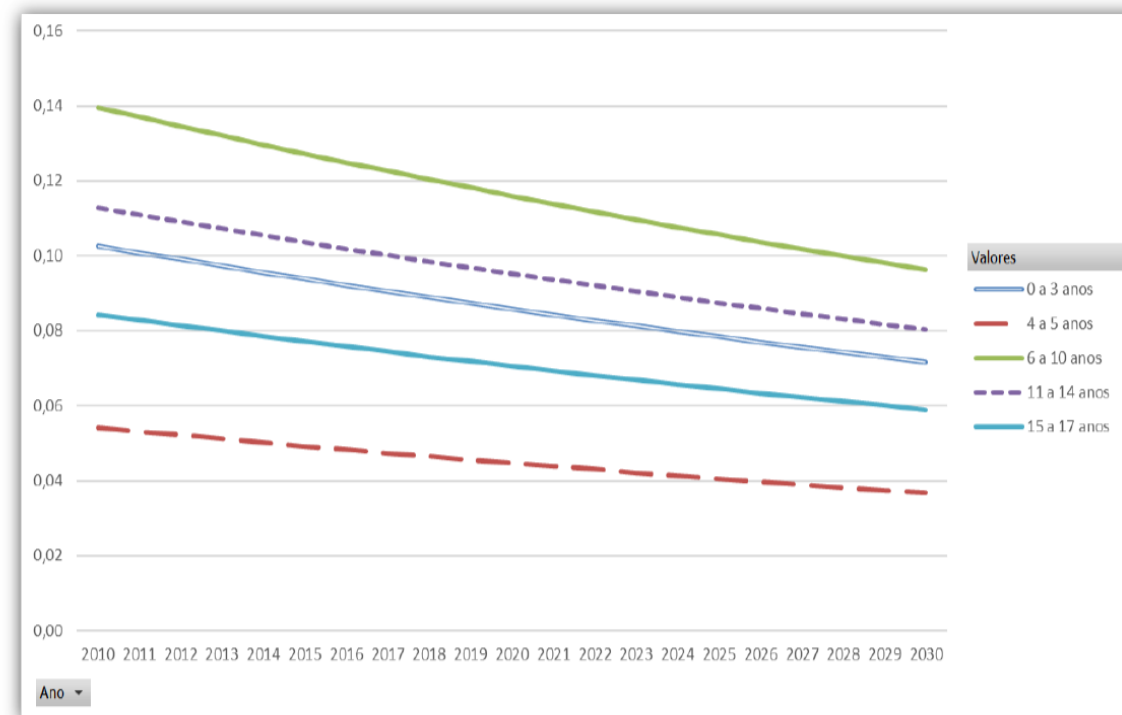
$PIA = \text{População em Idade Ativa} = \text{Pop 18-64}$

Razão de Dependência Escolar EM = $PIE/PIA = \text{Pop 15-17}/\text{Pop 18-64}$ (4)

$PIE = \text{População em Idade Escolar EM} = \text{Pop 15-17}$

$PIA = \text{População em Idade Ativa} = \text{Pop 18-64}$

GRÁFICO 5: Razão de Dependência Escolar - Segmentos de idade escolar – Brasil – 2010 a 2030



Fonte: Projeção Cedeplar



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

3- O Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pesquisa em
Economia
Aplicada
UFOP

Tabela 5 - Modelo de regressão linear simples (log-log) dos indicadores educacionais dos anos finais do ensino fundamental – variável independente: razão de dependência 11-14

Variáveis	b0	b1	r2	
DIS sem EJA	1,609*	1,171*	0,203	Defasagem idade-série varia com RD
DIS com EJA	1,550*	1,088*	0,199	
TE sem EJA	-2,091*	-0,698*	0,235	
TE com EJA	-2,457*	-0,818*	0,234	
TEB sem EJA	-0,277*	-0,113*	0,014	TEL varia (-) com RD
TEB com EJA	0,096*	0,011	0,000	
TEL com adiantados	-2,369*	-0,810*	0,229	
TEL sem adiantados	-2,581*	-0,838*	0,227	
TElc com adiantados	1,084*	0,356*	0,041	Razão Prof. Aluno e Taxa de Aprovação varia (-) com RD
TElc sem adiantados	0,872*	0,328*	0,040	
TAE	6,786*	3,348*	0,070	
Prof./aluno	-3,413*	-0,507*	0,061	
Tam. Turma médio	2,850*	-0,013	0,000	Taxas de Reprovação e Abandono caem com queda na RD
Taxa Aprovação	4,026*	-0,188*	0,091	
Taxa Reprovação	6,426*	1,993*	0,041	
Taxa Abandono	14,975*	6,687*	0,130	
Prof./aluno (pública)	-3,232*	-0,397*	0,034	
Tam. Turma médio (pública)	2,742*	-0,077*	0,003	
Taxa Aprovação (pública)	4,028*	-0,185*	0,082	
Taxa Reprovação (pública)	6,367*	1,954*	0,039	
Taxa Abandono (pública)	14,811*	6,594*	0,126	
e8	-0,282*	-0,037	0,049	

* p-valor <= 0,05

Fonte: Projeto Instituto Unibanco – Cedeplar : Oferta Educacional do Ensino Médio. Elaboração própria com os dados do produto 1.3.



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

3- O Bônus Demográfico na Educação

Tabela 6 - Modelo de regressão linear simples (log-log) dos indicadores educacionais do ensino médio – variável independente: razão de dependência 15-17

Variáveis	b0	b1	r2
DIS sem EJA - EM	2,883*	1,499*	0,217
DIS com EJA - EM	1,893*	1,049*	0,140
TE sem EJA - EM	-2,806*	-0,876*	0,194
TE com EJA - EM	-2,844*	-0,841*	0,141
TEB sem EJA - EM	-1,370*	-0,403*	0,014
TEB com EJA - EM	-1,355*	-0,449*	0,018
TEL com adiantados - EM	-4,164*	-1,275*	0,097
TEL sem adiantados - EM	-5,034*	-1,492*	0,128
TELC com adiantados - EM	1,062*	0,310*	0,006
TELC sem adiantados - EM	0,192	0,092	0,001
TAE - EM	9,321*	3,991*	0,062
Prof./aluno - EM	-5,812*	-1,364*	0,116
Tam. Turma médio - EM	4,409*	0,457*	0,053
Taxa Aprovação - EM	4,167*	-0,098*	0,012
Taxa Reprovação - EM	5,451*	1,451*	0,009
Taxa Abandono - EM	10,916*	3,901*	0,028
Prof./aluno - EM (pública)	-5,554*	-1,217*	0,094
Tam. Turma médio - EM (pública)	4,347*	0,418*	0,043
Taxa Aprovação - EM (pública)	4,196*	-0,084*	0,008
Taxa Reprovação - EM (pública)	5,334*	1,398*	0,009
Taxa Abandono - EM (pública)	10,641*	3,787*	0,026
e11	-2,813*	-0,707*	0,200

* p-valor <= 0,05

TEL do Médio aumenta mais que proporcionalmente à queda da RD

Aumenta Prof/Aluno com queda na RD

Aumenta Aprovação e cai reprovação com queda na RD

Fonte: Projeto Instituto Unibanco – Cedeplar : Oferta Educacional do Ensino Médio. Elaboração própria com os dados do produto 1.3.



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

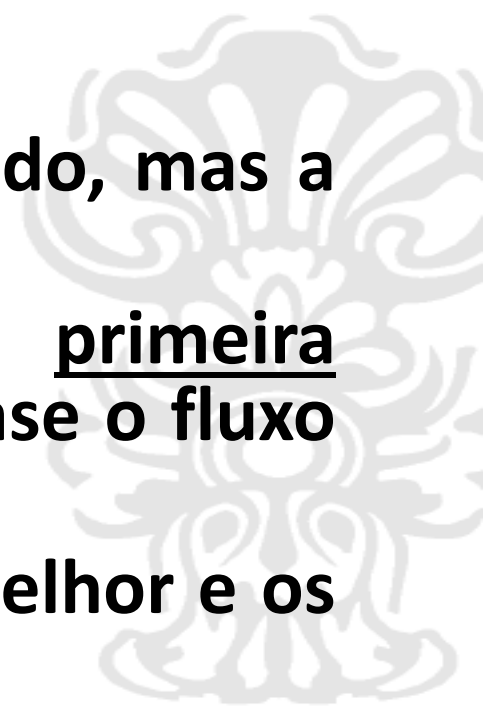
4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

1. FOCO NOS NASCIMENTOS – SINASC

- A série anual de nascimentos deve continuar declinando, mas a tendência é que seja um declínio suave.
- É possível pensar em planejamento da atenção à primeira infância, pré-escola e ensino fundamental tendo por base o fluxo da série de nascimentos.
- A qualidade dos registros de nascimentos é cada vez melhor e os dados possuem cobertura municipal.
- Estes dados estão disponíveis no SINASC – Datasus do Ministério da Saúde e nos Registros Civis publicados o IBGE.



UFOP



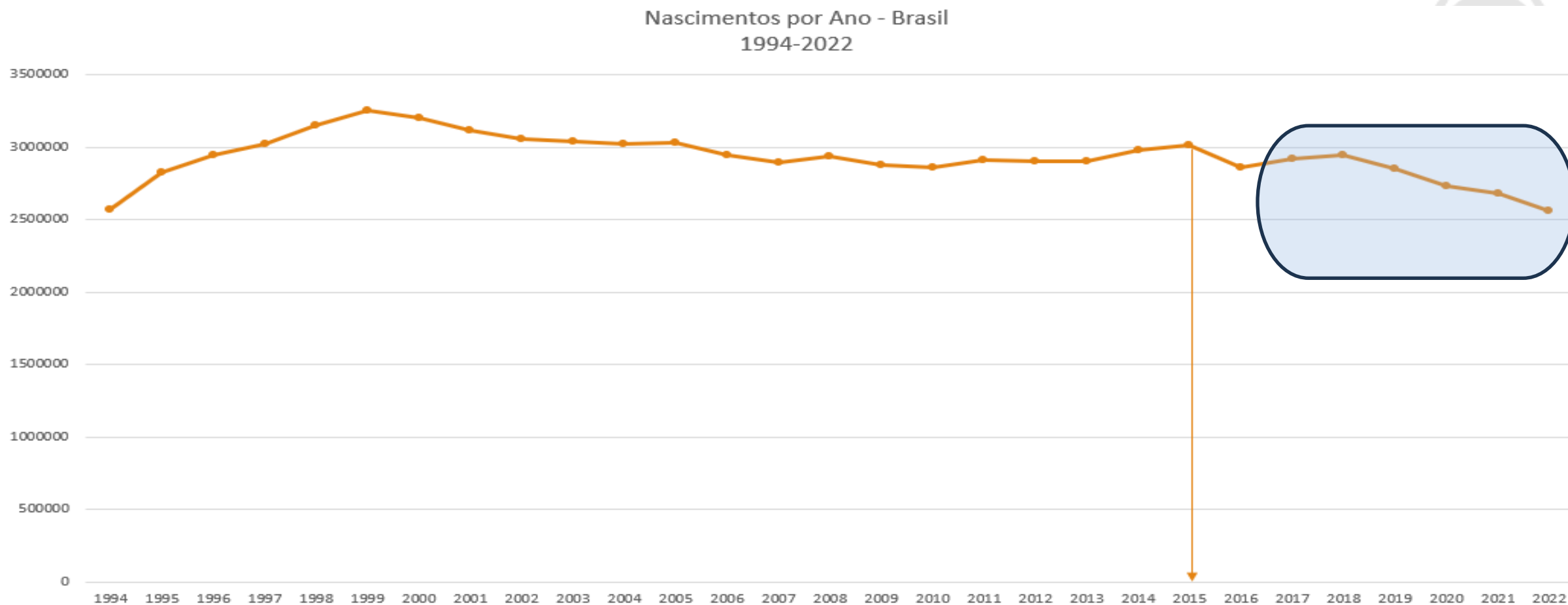
UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP



Fonte: SINASC- Ministério da Saúde



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

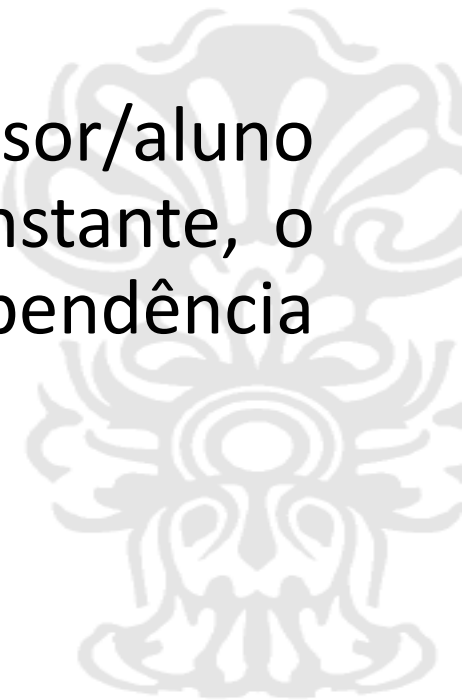
4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

2. IMPLICAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

- O custo-aluno é, grosso modo, função da relação professor/aluno e do salário médio dos professores, com o salário constante, o custo-aluno aumenta com a queda na razão de dependência escolar.
 - Average Student Cost = $E/S = WB/S = \theta wt$
 - WB = Wage Bill Teachers = $wt * T$
 - $\theta = T/S$ = Teacher-Student Ratio
- A relação professor/aluno aumenta com a queda na razão de dependência



UFOP



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

2. IMPLICAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

The Projection of education expenditure with respect to GDP between 1970 and 2040 follow the equation below

$$E/Y = \frac{(\frac{SAP}{WAP}) \times (\frac{S}{SAP}) \times (\frac{E}{S})}{Y/WAP}$$

E/Y = spending on education in relation to GDP

SAP/WAP = educational dependency ratio

S/SAP = rate of coverage of the school system

E/S = student cost

Y/WAP = productivity of the economic system



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

3. A RELAÇÃO ENTRE QUANTIDADE E QUALIDADE

- O dividendo demográfico permite o aumento na taxa de cobertura dos vários níveis de ensino (QUANTIDADE).
- O dividendo demográfico permite uma melhoria no fluxo, com redução da defasagem idade-série.
- O aumento na relação Professor/Aluno permite um investimento maior na qualidade do ensino, visando uma melhor proficiência em todos os níveis (QUALIDADE).

UFOP



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

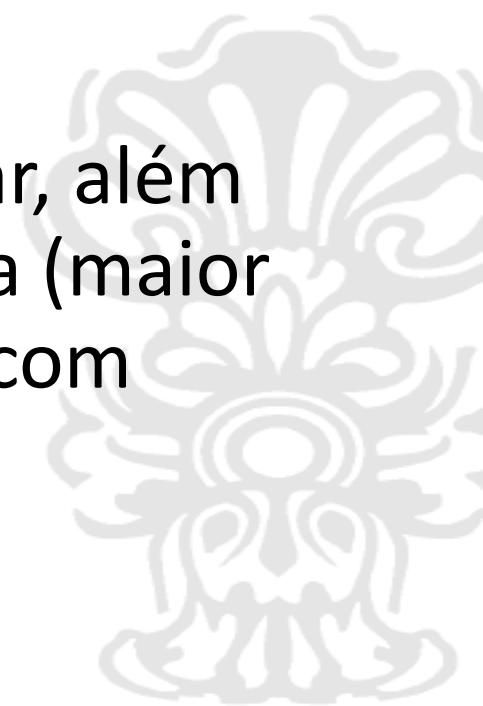
4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

4. IMPLICAÇÕES DE EQUIDADE

- A sobra de recursos no sistema regular pode viabilizar, além da qualidade, o esforço para reduzir os hiatos de raça (maior proficiência relativa para pretos, pardos e indígenas com relação aos brancos).
- Foco na educação de jovens e adultos (EJA).
- Foco na redução da porcentagem de adultos não alfabetizados.



UFOP



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

4. IMPLICAÇÕES DE EQUIDADE

- Foco na melhoria das escolas rurais.
- Foco na melhoria das escolas em territórios indígenas e quilombolas.
- Foco nas escolas localizadas em FAVELAS, como uma dimensão territorial extremamente ligada à equidade, especialmente com implicações na equidade racial.

UFOP



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto

4- Consequências do Bônus Demográfico na Educação



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

4. IMPLICAÇÕES DE EQUIDADE

- O Censo 2022 encontrou 12.348 Favelas e Comunidades Urbanas, onde viviam 16.390.815 pessoas, o que equivalia a 8,1% da população do país. Em 2010, foram identificadas 6.329 Favelas e Comunidades Urbanas, onde residiam 11.425.644 pessoas, ou 6,0% da população do país naquele ano.

Total Brasil – Censo Demográfico 2022

- **Pardos:** 45,3% da população.
- **Branco:** 43,5% da população.
- **Pretos:** 10,2% da população.
- **Indígenas:** 0,8% da população.
- **Amarelos:** 0,4% da população.

População Favelada por Raça-Cor BRASIL

Total	16390790	100,0%
Branca	4363075	26,6%
Preta	2643811	16,1%
Amarela	16470	0,1%
Parda	9312320	56,8%
Indígena	54177	0,3%

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2022



UFOP

Universidade Federal
Ouro Preto



PPEA
Programa de
Pós-Graduação
em Economia
Aplicada
UFOP

OBRIGADO !!!!!!!



UFOP