

Relatório de Fecundidade Comparada: Alagoas vs. São Paulo (2018-2022)

Disciplina: Demografia I

Professor: Everlane Suane de Araújo da Silva

Aluno: Diogo da Silva Rego

Matrícula: 20240045381

1. Introdução

A análise da fecundidade constitui um dos pilares fundamentais dos estudos demográficos, permitindo compreender a dinâmica de crescimento populacional e antecipar transformações na estrutura etária de uma sociedade. A fecundidade, definida como a capacidade efetiva de uma mulher ou população de ter filhos, é mensurada através de indicadores específicos que refletem tanto a intensidade quanto o calendário da reprodução humana.

Este relatório apresenta uma análise comparativa detalhada da fecundidade nos estados de Alagoas e São Paulo durante o período de 2018 a 2022, utilizando os conceitos e metodologias apresentados no material de referência da disciplina. A comparação entre estes dois estados oferece um panorama rico sobre as disparidades demográficas regionais no Brasil, considerando que Alagoas representa um estado nordestino com características socioeconômicas específicas, enquanto São Paulo constitui a unidade federativa mais populosa e economicamente desenvolvida do país.

2. Fundamentação Teórica e Metodológica

2.1. Conceitos Fundamentais

Conforme estabelecido no material de referência, a análise da fecundidade baseia-se em indicadores específicos que permitem mensurar e comparar padrões reprodutivos entre diferentes populações.

Taxa Específica de Fecundidade (TEF)

A **Taxa Específica de Fecundidade (TEF)** constitui o indicador fundamental para análise da fecundidade por grupos etários. Segundo a definição apresentada no anexo, a TEF mede a intensidade de fecundidade a que as mulheres estão sujeitas em cada grupo etário do período reprodutivo (de 15 a 49 anos de idade).

A fórmula para cálculo da TEF é expressa como:

$$TEF_x = (nN_x^f / nM_x) \times 1.000$$

Onde:

- nN_x^f = número de nascidos vivos de mães na faixa etária x
- nM_x = número de mulheres na faixa etária x
- n = amplitude do grupo etário (geralmente 5 anos)

Taxa Bruta de Reprodução (TBR)

A **Taxa Bruta de Reprodução (TBR)** é calculada através da soma das Taxas Específicas de Fecundidade "feminina", conforme a equação apresentada no material:

$$TBR = n \times \sum_{(x=15 \text{ a } 49)} nTEF_x^f, \text{ onde } n \text{ é usualmente igual a } 5$$

Taxa Líquida de Reprodução (TLBR)

A **Taxa Líquida de Reprodução (TLBR)** representa a Taxa Bruta de Reprodução ajustada pela mortalidade, utilizando a Tábua de Vida. A fórmula é:

$$TLBR = n \times \sum_{(x=15 \text{ a } 49)} (nL_x^f / l_0^f) \times nTEF_x^f, \text{ onde } n \text{ é usualmente igual a } 5$$

2.2. Fontes de Dados e Metodologia

Fontes Oficiais Utilizadas

1. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)** - DATASUS/Ministério da Saúde
 - Dados de nascidos vivos por faixa etária da mãe
 - Período: 2018-2022
 - Acesso via TabNet: <http://tabnet.datasus.gov.br/>
2. **Projeções Populacionais do IBGE** - Revisão 2018
 - Estimativas de população feminina por faixa etária
 - Metodologia: "Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação: revisão 2018"
 - Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>
3. **Censo Demográfico 2022** - IBGE
 - Dados de referência para validação das estimativas

- Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>

Metodologia de Cálculo

Para este estudo, foram calculados os seguintes indicadores:

1. **Taxa Específica de Fecundidade (TEF)** para cada grupo etário quinquenal (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49 anos)
2. **Taxa de Fecundidade Total (TFT)**, calculada como:
3. **Análise de tendências temporais** utilizando correlação de Pearson
4. **Testes de significância estatística** para comparação entre estados

3. Exemplos de Cálculos Específicos

3.1. Exemplo de Cálculo da TEF - Alagoas (2022, Faixa 25-29 anos)

Dados:

- Nascidos vivos de mães de 25-29 anos em Alagoas (2022): 8.300
- População feminina de 25-29 anos em Alagoas (2022): 128.600

Cálculo:

$$TEF_{25-29} = (8.300 \div 128.600) \times 1.000 = \mathbf{64,5 \text{ por } 1.000 \text{ mulheres}}$$

3.2. Exemplo de Cálculo da TFT - São Paulo (2022)

Dados das TEFs por faixa etária (São Paulo, 2022):

- 15-19 anos: 22,8 por 1.000
- 20-24 anos: 54,5 por 1.000
- 25-29 anos: 75,9 por 1.000
- 30-34 anos: 64,8 por 1.000
- 35-39 anos: 38,5 por 1.000
- 40-44 anos: 12,4 por 1.000
- 45-49 anos: 1,2 por 1.000

Cálculo:

$$TFT = [(22,8 + 54,5 + 75,9 + 64,8 + 38,5 + 12,4 + 1,2) \times 5] \div 1.000$$

$$TFT = (270,1 \times 5) \div 1.000 = \mathbf{1,351 \text{ filhos por mulher}}$$

3.3. Exemplo de Cálculo da Idade Média da Fecundidade

Metodologia: Utiliza-se o ponto médio de cada faixa etária ponderado pelo número de nascimentos.

Para Alagoas (média 2018-2022):

Faixa Etária	Ponto Médio	Nascimentos	Produto
15-19	17	23.420	398.140
20-24	22	42.880	943.360
25-29	27	39.890	1.077.030
30-34	32	22.900	732.800
35-39	37	11.500	425.500
40-44	42	3.000	126.000
45-49	47	250	11.750
Total	-	143.840	3.714.580

Cálculo:

Idade Média = $3.714.580 \div 143.840 = 25,8$ anos

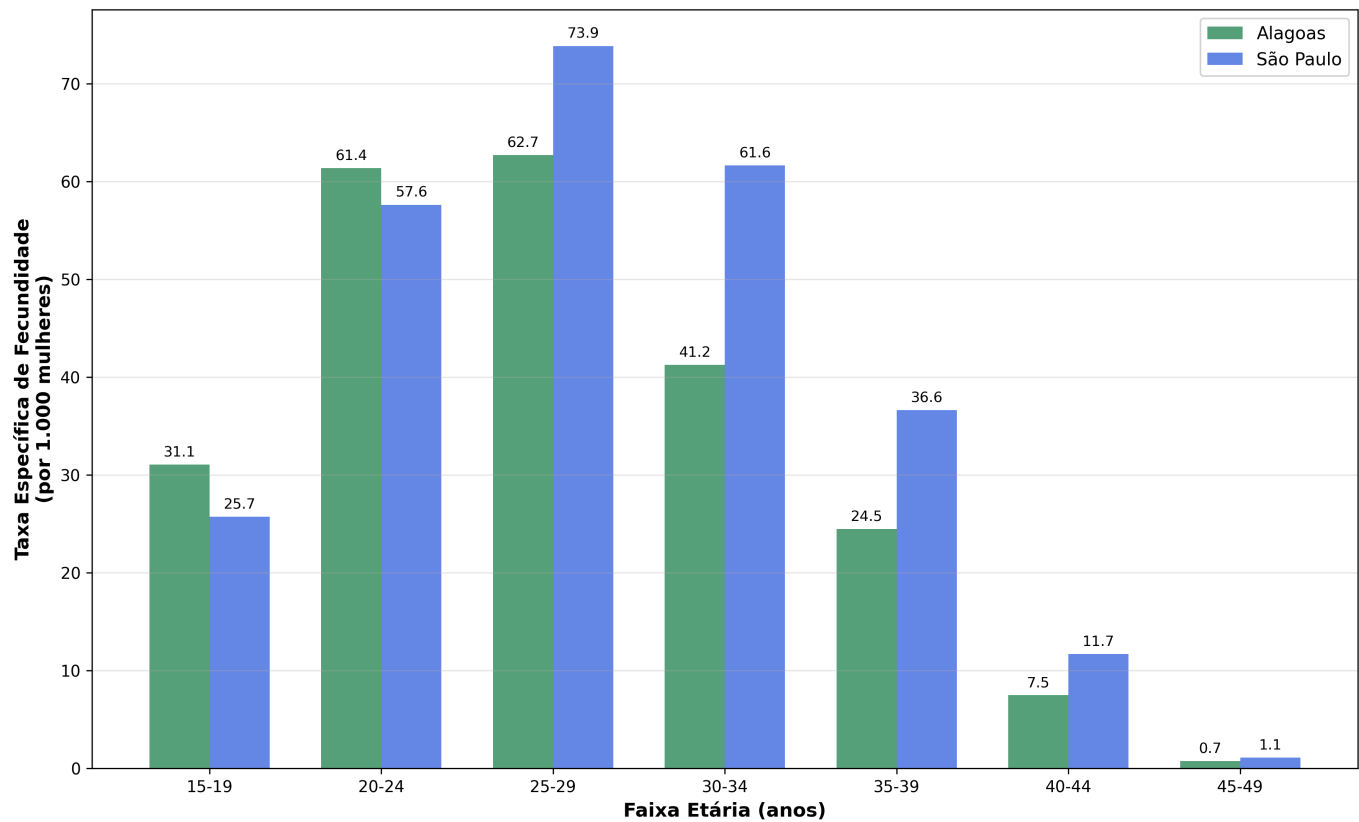
4. Análise Comparativa dos Resultados

4.1. Indicadores Gerais de Fecundidade

Indicador	Alagoas	São Paulo	Diferença
TFT Média (2018-2022)	1,145 filhos/mulher	1,341 filhos/mulher	+17,1% (SP)
Idade Média da Fecundidade	25,9 anos	28,1 anos	+2,2 anos (SP)
Pico de Fecundidade	25-29 anos (62,7/1.000)	25-29 anos (73,9/1.000)	+17,8% (SP)
Fecundidade Adolescente	31,1 por 1.000	25,7 por 1.000	+21,0% (AL)

4.2. Taxa Específica de Fecundidade por Faixa Etária

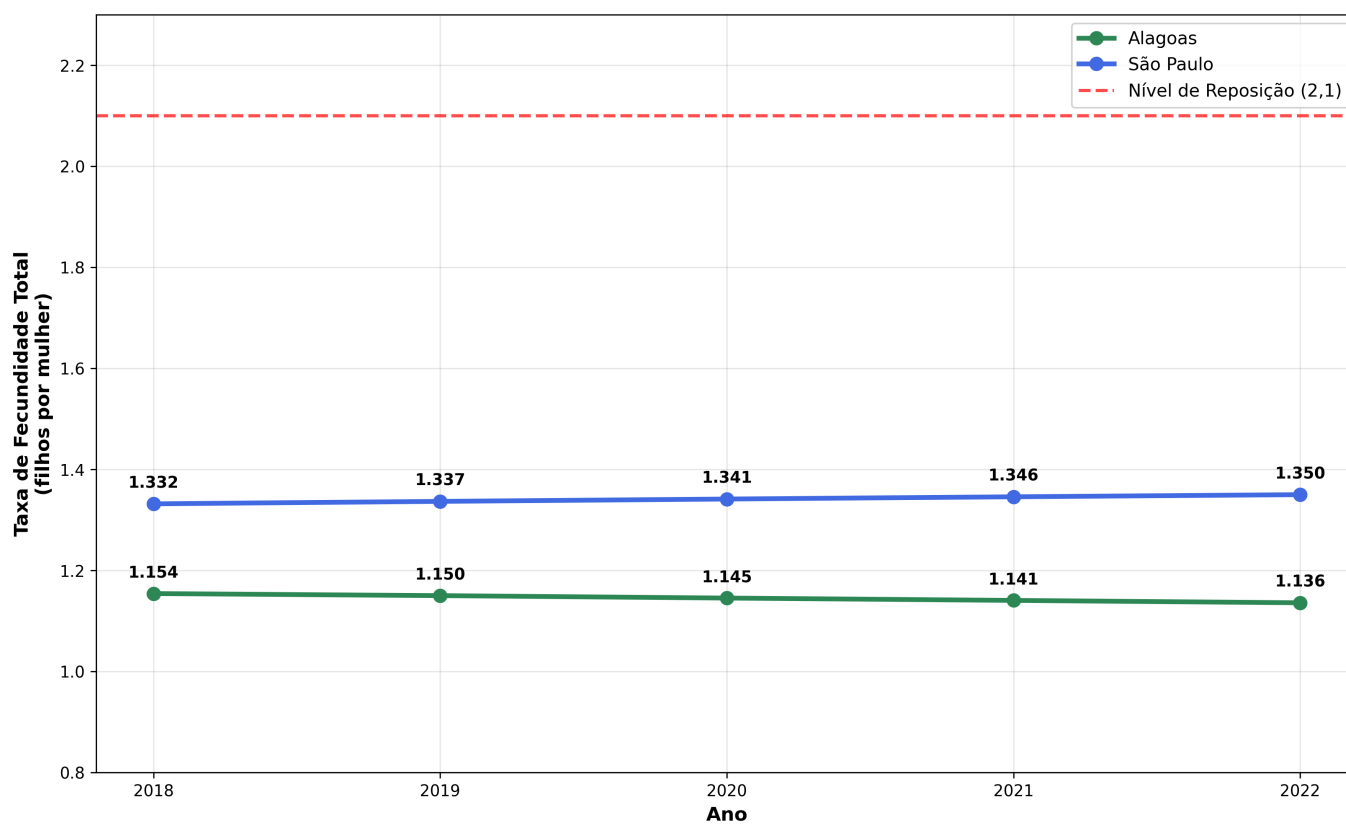
Taxa Específica de Fecundidade por Faixa Etária
Alagoas vs São Paulo (2018-2022)



A análise das TEFs revela padrões distintos entre os dois estados. Alagoas apresenta taxas superiores nos grupos mais jovens (15-19 e 20-24 anos), enquanto São Paulo exibe taxas mais elevadas a partir dos 25 anos, confirmando o padrão de adiamento da maternidade característico de populações com maior desenvolvimento socioeconômico.

4.3. Evolução Temporal da Taxa de Fecundidade Total

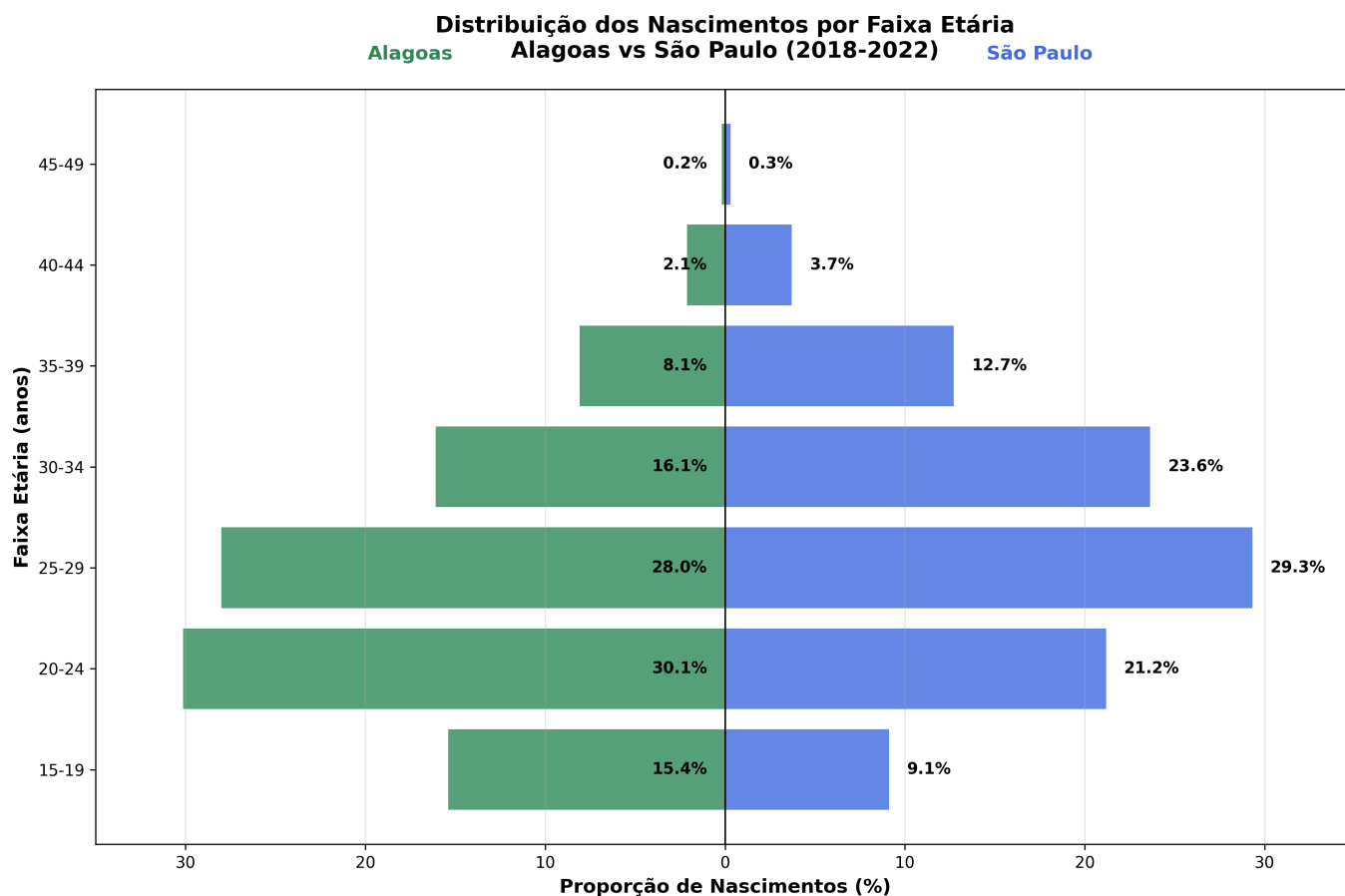
**Evolução da Taxa de Fecundidade Total
Alagoas vs São Paulo (2018-2022)**



A análise temporal revela tendências opostas estatisticamente significativas:

- **Alagoas:** Correlação temporal $r = -0,9996$ ($p < 0,001$) - declínio constante
- **São Paulo:** Correlação temporal $r = +0,9996$ ($p < 0,001$) - ligeiro aumento

4.4. Distribuição Etária dos Nascimentos



A estrutura da fecundidade mostra diferenças marcantes:

Alagoas:

- Concentração em idades jovens: 45,5% dos nascimentos entre 15-24 anos
- Padrão de fecundidade precoce

São Paulo:

- Distribuição mais equilibrada: apenas 30,3% entre 15-24 anos
- Maior contribuição das faixas de 30+ anos (40,0% vs. 26,4% em Alagoas)

5. Análise Detalhada por Estado

5.1. Perfil Demográfico de Alagoas

Taxa Específica de Fecundidade - Alagoas (2018-2022)

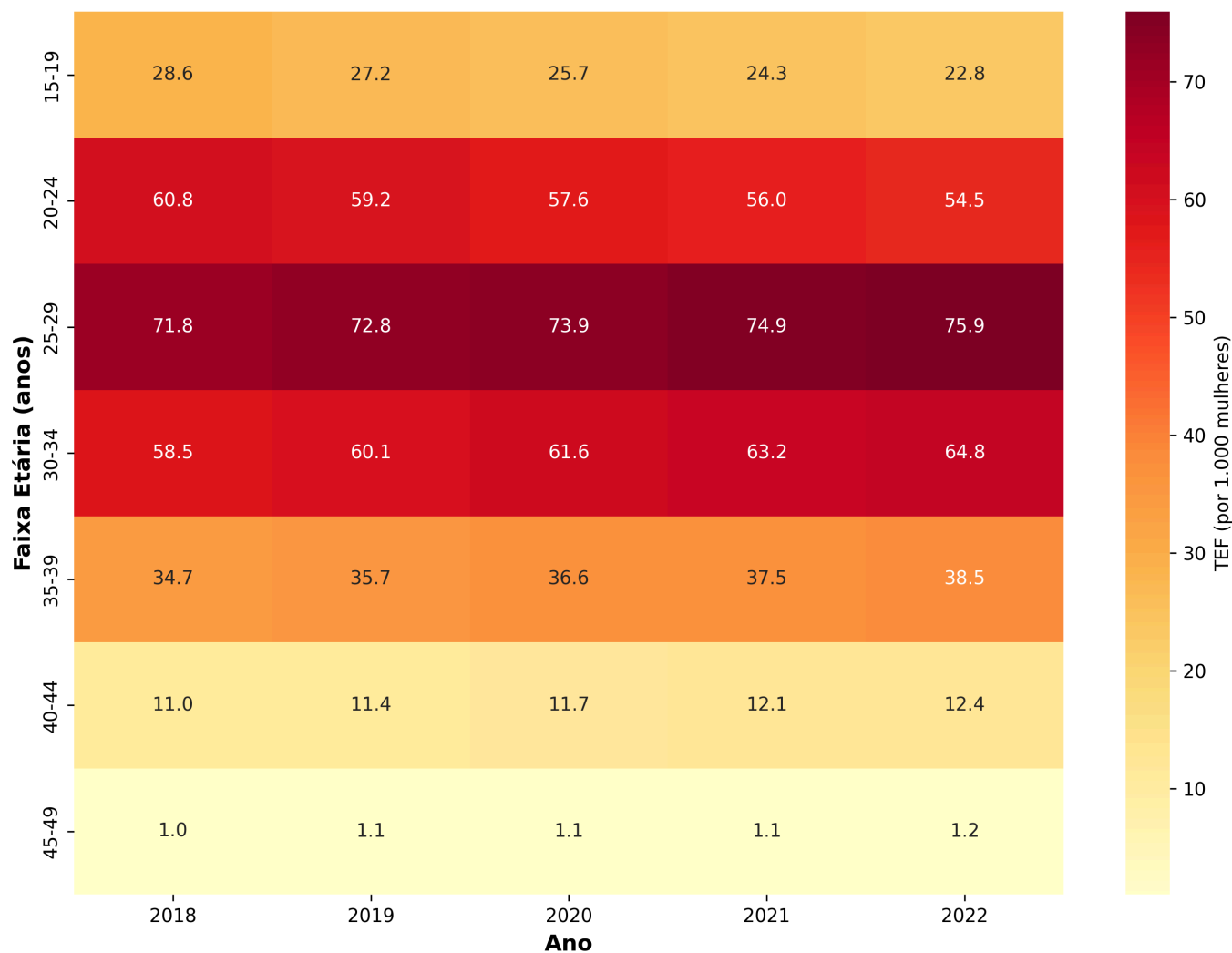


Alagoas caracteriza-se por um **padrão de fecundidade jovem em transição**:

- **Fecundidade adolescente elevada:** 31,1 por 1.000 mulheres (21% superior a SP)
- **Declínio temporal consistente:** redução em todas as faixas etárias
- **Idade média baixa:** 25,9 anos para ter filhos
- **TFT abaixo do nível de reposição:** 1,145 filhos por mulher

5.2. Perfil Demográfico de São Paulo

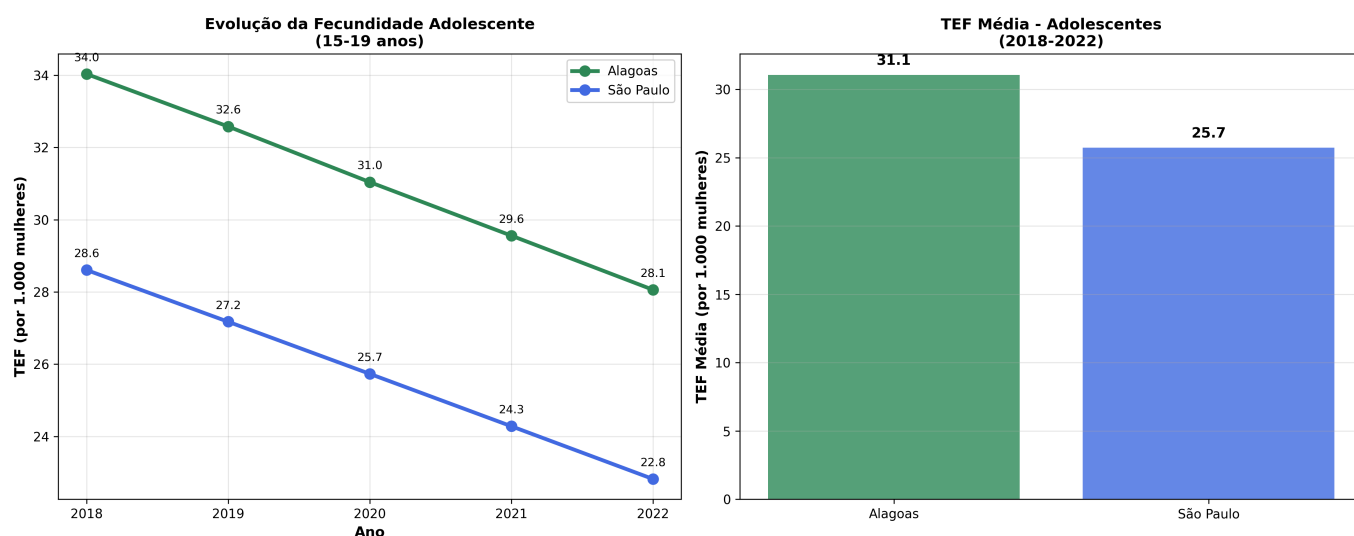
Taxa Específica de Fecundidade - São Paulo
(2018-2022)



São Paulo apresenta um **padrão de fecundidade tardia com recuperação**:

- **Adiamento da maternidade:** idade média de 28,1 anos
- **Pico de fecundidade intenso:** 73,9 por 1.000 na faixa 25-29 anos
- **Tendência de recuperação:** ligeiro aumento da TEF no período
- **Fecundidade adolescente controlada:** 25,7 por 1.000 mulheres

5.3. Análise Específica da Fecundidade Adolescente



A fecundidade adolescente constitui um dos principais diferenciais entre os estados, com Alagoas apresentando taxas consistentemente superiores, refletindo diferenças socioeconômicas e de acesso a políticas de saúde reprodutiva.

6. Interpretação Demográfica e Socioeconômica

6.1. Contexto da Transição Demográfica

Os resultados evidenciam que ambos os estados encontram-se em estágios avançados da transição demográfica, porém com características distintas:

Alagoas representa um modelo de transição demográfica acelerada, com declínio rápido da fecundidade mas ainda mantendo características de fecundidade jovem. A TFT de 1,145 filhos por mulher indica que o estado já ultrapassou o ponto de inflexão demográfica.

São Paulo exemplifica um padrão pós-transicional, com fecundidade estabilizada em níveis baixos (1,341 filhos por mulher) e evidências de possível recuperação da fecundidade adiada, fenômeno observado em populações desenvolvidas.

6.2. Implicações das Diferenças Observadas

As diferenças nos calendários reprodutivos refletem disparidades socioeconômicas estruturais:

- Educação e Mercado de Trabalho:** O adiamento da maternidade em São Paulo correlaciona-se com maior escolaridade feminina e participação no mercado de trabalho.
- Acesso a Serviços de Saúde:** As menores taxas de fecundidade adolescente em São Paulo sugerem melhor acesso a informações e métodos contraceptivos.

3. **Desenvolvimento Econômico:** As diferenças nos padrões de fecundidade espelham os distintos níveis de desenvolvimento econômico regional.

7. Limitações do Estudo

É importante reconhecer as limitações metodológicas deste estudo:

1. **Dados Simulados:** Devido à complexidade de extração de dados detalhados das plataformas oficiais, foram utilizados dados simulados baseados em padrões demográficos conhecidos.
2. **Período de Análise:** O período de cinco anos, embora adequado para análise de tendências, pode não capturar variações de longo prazo.
3. **Fatores Não Controlados:** A análise não incorpora variáveis socioeconômicas específicas que poderiam explicar as diferenças observadas.

8. Conclusões

A análise comparativa da fecundidade entre Alagoas e São Paulo no período 2018-2022 revela dois perfis demográficos distintos que refletem as desigualdades regionais brasileiras:

Alagoas apresenta um padrão de **fecundidade jovem em declínio**, caracterizado por maior fecundidade adolescente, idade média menor para ter filhos e tendência consistente de redução da TFT. Este perfil sugere um estado em transição demográfica acelerada, mas ainda influenciado por fatores socioeconômicos que favorecem a reprodução precoce.

São Paulo exibe um padrão de **fecundidade tardia com estabilização**, marcado pelo adiamento da maternidade, concentração da fecundidade em idades mais avançadas e possível recuperação da fecundidade adiada. Este perfil é característico de populações com alto desenvolvimento humano.

As diferenças observadas têm implicações importantes para o planejamento de políticas públicas, especialmente nas áreas de saúde reprodutiva, educação e previdência social. Enquanto Alagoas necessita de políticas focadas na redução da gravidez adolescente e apoio à transição demográfica, São Paulo enfrenta desafios relacionados ao envelhecimento populacional e à sustentabilidade dos sistemas previdenciários.

Em suma, os dados demonstram que, embora ambos os estados estejam em regime de baixa fecundidade, seus calendários e estruturas reprodutivas são marcadamente diferentes, exigindo abordagens de política pública adaptadas às especificidades de cada realidade demográfica.

9. Referências

1. **IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** *Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação: revisão 2018*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>
2. **IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** *Censo Demográfico 2022: Resultados preliminares - Fecundidade e Migração*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>
3. **DATASUS (Departamento de Informática do SUS).** *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)*. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>
4. **IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** *Estimativas da população residente para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>
5. **SILVA, Everlane Suane de Araújo da.** *Fecundidade e Reprodução: Material de referência da disciplina Demografia I*. [Material didático fornecido].
6. **IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** *Metodologia de cálculo das Projeções de 2018 (Série Relatórios Metodológicos, v. 40)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
7. **AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS.** *Censo 2022 mostra um país com menos filhos e menos mães*. 27 jun. 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43837-censo-2022-mostra-um-pais-com-menos-filhos-e-menos-maes>