

# MAT02262 - Estatística Demográfica I

## Teoria da transição demográfica

Rodrigo Citton P. dos Reis  
citton.padilha@ufrgs.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

Porto Alegre, 2023

# Introdução e terminologia

# Introdução e terminologia

- ▶ Nesta aula buscaremos apresentar uma visão geral da **teoria da transição demográfica**.
- ▶ Para esse fim é preciso usar alguns termos que mais tarde serão explicados em maior detalhe.
- ▶ Trata-se dos termos **mortalidade**, **natalidade**, **fecundidade (total)**, **mortalidade infantil** e **esperança de vida**.

# Introdução e terminologia

- ▶ A **mortalidade** e **natalidade** se referem respectivamente ao **número** de **óbitos** e **nascimentos** que ocorrem **anualmente por mil habitantes** de um país ou região.
- ▶ A diferença entre **natalidade** e **fecundidade** reside no fato de que o primeiro quantifica o **número de nascimentos que ocorrem na população** como um todo enquanto o segundo quantifica o **número médio de nascimentos que ocorrem nas vidas de mulheres individuais**.
  - ▶ Embora haja uma relação, os dois não são iguais pois a natalidade também depende de quantas mulheres em idade de reprodução existem na população.

# Introdução e terminologia

- ▶ A **mortalidade infantil** se refere ao **número de óbitos de crianças menores de 1 ano**, calculado não por mil habitantes mas **por mil nascimentos ocorridos na população**.
- ▶ A **esperança de vida** (ou, mais precisamente, a **esperança de vida ao nascer** ou à nascença) indica o **número médio de anos que cada indivíduo de uma população viveria a partir do seu nascimento**, caso experimentasse os níveis de mortalidade atuais.

# A transição demográfica

# A transição demográfica

- ▶ O conceito da **transição demográfica** é um dos poucos marcos de referência teóricos próprios existentes na demografia.
- ▶ Trata-se do processo histórico de transição do equilíbrio entre uma mortalidade e natalidade elevadas e instáveis nas sociedades chamadas “tradicionais” para um padrão supostamente moderno de níveis baixos e mais estáveis de ambas as componentes da dinâmica demográfica.
- ▶ O esquema “clássico” da transição demográfica se inspira nas transformações ocorridas na Inglaterra entre meados do século XVIII e o começo do século XX.
- ▶ A formulação de **Notestein (1945)**<sup>1</sup> geralmente é considerada o ponto de partida para trabalhos posteriores.
  - ▶ Existem, na atualidade, diversas versões da teoria<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Notestein, Frank W. (1945). Population — the Long View. Em: Theodore W. Schultz (org.). Food for the World. Chicago, University of Chicago Press.

<sup>2</sup>Ver, por exemplo: *segunda transição demográfica* (STD) e *terceira transição demográfica* (TTD).

# A transição demográfica

- ▶ Na sua versão clássica, trata-se de um esquema que consiste de **quatro fases**.
  - ▶ Nas suas versões mais modernas, acrescenta-se uma quinta e às vezes até uma sexta fase.



# Fase 1

- ▶ É a fase do **equilíbrio "tradicional"** entre a mortalidade e a **fecundidade**, em que ambas se encontram em níveis *relativamente elevados*.
  - ▶ Número médio típico de filhos por mulher nesta fase pode ser da ordem de 5 a 8; a esperança de vida no Império Romano no período de 70-192 d.C. era aproximadamente 25 anos para mulheres e 23 anos para homens (Frier, 2000)<sup>3</sup>.
- ▶ O equilíbrio entre nascimentos e óbitos é só de longo prazo, já que a curto prazo podem ocorrer oscilações significativas, principalmente da mortalidade, devido a episódios de fome e doenças tais como a Peste Bubônica da Idade Média (1346-1353) ou, em menor medida, a recente epidemia da COVID-19.
  - ▶ O **crescimento da população** também oscila, mas **no longo prazo é nulo** ou ligeiramente positivo.

---

<sup>3</sup>Frier, Bruce W. (2000). Demography. Em: Peter Garnsey; Dominic Rathbone e Alan K. Bowman (orgs.). The Cambridge Ancient History, Vol. 11: The High Empire, A.D. 70-192. 2ª edição: Cap. 27.

## Fase 2

- ▶ **Fase do declínio da mortalidade:** uma das características essenciais e quase universalmente verificadas da teoria é que a mortalidade diminui significativamente antes que ocorra uma diminuição da fecundidade<sup>4</sup>.
- ▶ Como nesta fase a natalidade ainda continua elevada, enquanto a mortalidade cai, o resultado é um rápido crescimento demográfico, da ordem de 1% ao ano no caso das transições históricas dos países europeus, mas podendo chegar a 3% no caso de alguns países em desenvolvimento.
- ▶ Historicamente, a queda da mortalidade, deveu-se, em grande medida, às melhorias nas condições de vida e a tecnologia de saúde pública (melhoria das condições de vida gerais, das políticas de saúde pública, de fatores comportamentais e das intervenções curativas específicas).

---

<sup>4</sup>Existe um marco teórico secundário chamado teoria da transição epidemiológica, originalmente proposta por Omran (1971), que trata especificamente da queda da mortalidade, suas causas e o seu perfil em termos de doenças.

## Fase 3

- ▶ **Fase do declínio da fecundidade:** como foi assinalado no ponto anterior, a teoria estipula que a fecundidade cai depois da mortalidade.
  - ▶ A ideia é que demora certo tempo para que as pessoas se deem conta da diminuição da mortalidade e decidam que já não é necessário ter tantos filhos como antes para garantir um determinado número de sobreviventes.
- ▶ Os mecanismos subjacentes à queda da fecundidade que caracteriza esta terceira fase da transição são diferentes daqueles que determinam a queda da mortalidade.
  - ▶ A diminuição da fecundidade requer decisões por parte dos indivíduos baseadas na mudança de percepções sobre o ambiente em que eles vivem.
  - ▶ Portanto, ela é afetada mais fortemente pela cultura e pelas instituições sociais.

## Fase 4

- ▶ **Fase do novo equilíbrio**, com mortalidade e fecundidade baixas: tradicionalmente, esta **era** a fase que se projetava como o **fim da transição demográfica**, com um equilíbrio relativamente estável entre taxas de mortalidade e natalidade baixas e aproximadamente iguais.
- ▶ Isso causaria outra vez um **crescimento nulo** ou muito pequeno da população.
- ▶ Vários países desenvolvidos atingiram este equilíbrio aproximado na segunda metade do século XX.

## Fase 4

- ▶ Mas logo ficou evidente que não havia nenhuma razão intrínseca por que a fecundidade deveria parar de cair quando se equilibrasse com a mortalidade.
  - ▶ Efetivamente se observou que em vários países europeus, assim como no Japão e na Coreia do Sul, o número médio de filhos por casal caiu significativamente abaixo do número mínimo necessário para repor as gerações.
  - ▶ O mesmo também aconteceu na China, embora por razões um pouco diferentes, já que na China foi o próprio governo que obrigou os casais a ter menos filhos.
  - ▶ Na América Latina, o principal exemplo de um país onde a fecundidade caiu muito abaixo do nível de reposição (o nível em que cada geração tem um tamanho igual à geração anterior) já faz algum tempo é Cuba.

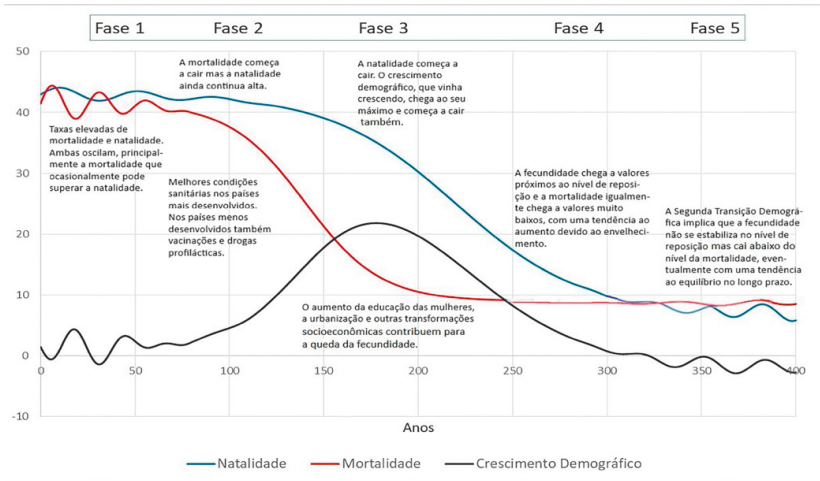
## Fase 4

- ▶ No que diz respeito à mortalidade, esta fase da transição geralmente se caracteriza por uma maior estabilidade do que a fecundidade.
- ▶ Mesmo assim, podem acontecer oscilações importantes, inclusive nos países mais avançados.
- ▶ Uma das mais dramáticas foi a queda da esperança de vida masculina que ocorreu na Rússia por volta de 1990, de 64,83 anos em 1987 para 57,38 anos em 1994.
- ▶ Uma queda que também causou muita preocupação, apesar de ser muito menor, foi a diminuição da esperança de vida para ambos os sexos nos EUA, de 78,9 anos em 2014 para 78,7 anos em 2015 e 78,6 em 2016 e 2017,4 em grande medida devido ao aumento do número de mortes por uso de drogas.
  - ▶ Mais especificamente, a mortalidade materna nos EUA tem aumentado de forma acentuada, mais do que dobrando entre 1987 e 2016.

## “Fase 5” (STD)

- ▶ Por causa das divergências notadas na Fase 4, se introduziu uma quinta fase na transição demográfica, associada à chamada “*segunda transição demográfica*”.
- ▶ Essa fase tem a ver com o adiamento da reprodução, na medida em que muitas mulheres entram na força de trabalho e querem consolidar as suas carreiras antes de ter filhos, a percepção crescente de que a reprodução é opcional e não obrigatória, um aumento no percentual de casais que optam por não ter filhos e um aumento das formas não convencionais de coabitação, com ou sem filhos, além do casamento tradicional.

# A transição demográfica: esquema de cinco fases





## A transição demográfica: críticas

- ▶ A primeira crítica se refere ao fato de que o esquema mostrado no gráfico anterior é uma idealização de um processo que em realidade aconteceu com **variações significativas entre países**.
- ▶ Além disso, uma teoria propriamente dita deveria não apenas descrever as tendências observadas, mas também **explicá-las**.
  - ▶ Embora haja um bom número de trabalhos que tentam fazer isso, a teoria consegue explicar melhor como a dinâmica da fecundidade e mortalidade determinou a fase de crescimento demográfico elevado verificada em praticamente todos os países do que as razões por detrás da tendência de cada componente.

# A transição demográfica: críticas

- ▶ Outro critério que poderia ser aplicado é se a teoria permite **fazer previsões**, o que na prática tem se mostrado difícil.
  - ▶ Por exemplo, com base na tipologia de tendências de crescimento por ele desenvolvida, **Notestein (1945)** projetou uma população mundial de **3,3 bilhões para o fim do século**, mas ele subestimou o crescimento demográfico dos países em desenvolvimento que estava por vir nas próximas décadas.
  - ▶ Efetivamente, a **população mundial em 2000 foi quase o dobro: 6,13 bilhões**.
- ▶ Outra crítica à teoria clássica é a ausência de uma consideração sistemática da **migração**.

## TD: situação atual em termos das fases de transição

- ▶ Para ter uma ideia aproximada de onde se encontra a população mundial atual, usaram-se aqui os limites de mortalidade 35 e 15 por mil, para caracterizar a primeira e a quarta fase da transição demográfica.
- ▶ A quinta fase é caracterizada - um pouco arbitrariamente - por países onde o número médio de filhos e filhas que as mulheres têm ao longo da sua vida é menor de 1,75.

## TD: situação atual em termos das fases de transição

Tomando estes limites como critérios, a distribuição atual (2015-19) da população mundial segundo a fase da transição demográfica onde se encontravam os seus países em 2015 seria a seguinte:

- ▶ 1ª Fase: Não há mais;
- ▶ 2ª Fase: 8,4% incluindo Angola, Moçambique, Guiné-Bissau e Timor-Leste;
- ▶ 3ª Fase: 49,3% incluindo Cabo Verde, São Tomé & Príncipe e a maioria dos países latino-americanos;
- ▶ 4ª Fase: 8,8% incluindo Costa Rica, Colômbia e Uruguai;
- ▶ 5ª Fase: 33,5%, incluindo Portugal, Macau, Cuba, Porto Rico, Trindade e Tobago e recentemente Brasil e Chile.

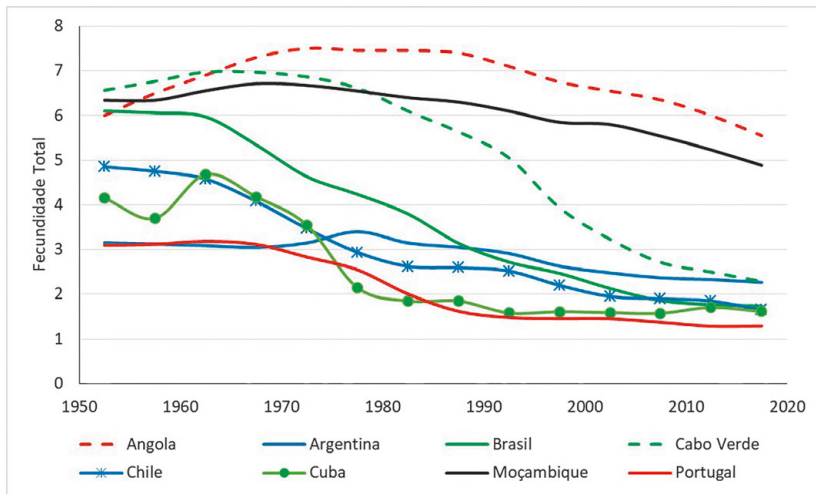
## TD: situação atual em termos das fases de transição

- ▶ Um dos pontos mais frequentemente destacados da transição nos países em desenvolvimento é que, de um modo geral, ela tem ocorrido dentro de um período muito mais curto do que historicamente foi o caso na Europa.
- ▶ **Chesnais (1993)**<sup>5</sup> aponta que enquanto em países como França e Suécia a transição durou 185 e 150 anos, respectivamente, no México ela durou apenas 80 anos.

---

<sup>5</sup>Chesnais, Jean-Claude (1993). The Demographic Transition: Stages, Patterns, and Economic Implications: a Longitudinal Study of Sixty-Seven Countries Covering the Period 1720–1984. Oxford University Press.

## TD: situação atual em termos das fases de transição



## TD: situação atual em termos das fases de transição

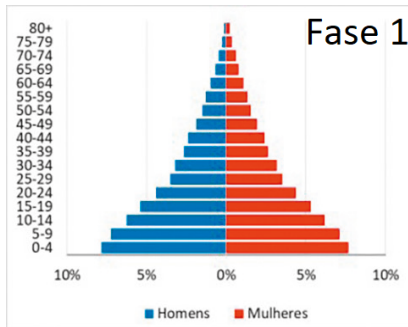
- ▶ O gráfico anterior mostra o processo de queda do número médio de filhos em oito países.
  - ▶ Dos países da América Latina, com a exceção da Argentina, que já tinha níveis baixos desde a década de 30, todos os países retratados começaram a sua trajetória de declínio a partir de níveis inicialmente bastante distintos nos anos 60 e alcançaram médias abaixo de 3 filhos por volta de 2000.
  - ▶ Consequentemente, a situação atual é muito mais homogênea do que era nos anos 50 e 60.

## A transição da estrutura etária



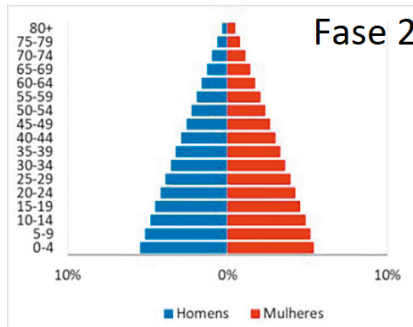
## A transição da estrutura etária

- ▶ A transição demográfica tem implicações importantes para a estrutura etária da população.



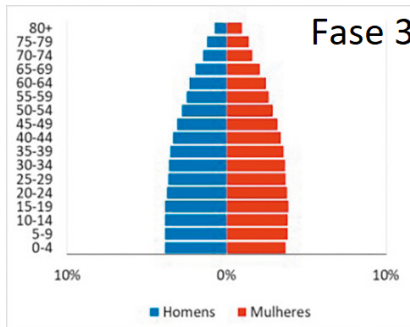
- ▶ Essas populações têm muitas crianças e poucos velhos devido ao fato de que poucas crianças sobrevivem às idades adultas.

## A transição da estrutura etária



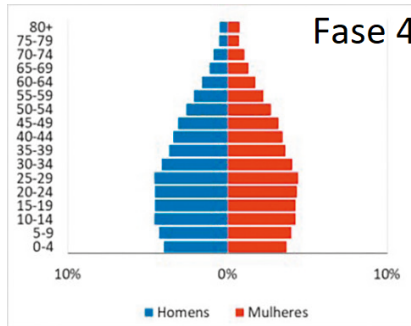
- ▶ Na segunda fase, ocorre uma aceleração do crescimento da população, o que também aumenta o número de jovens em relação aos adultos e os maiores de idade.

## A transição da estrutura etária



- ▶ Na terceira fase da transição, a disparidade extrema entre crianças e pessoas de maior idade se reduz e a estrutura etária se torna mais equilibrada.

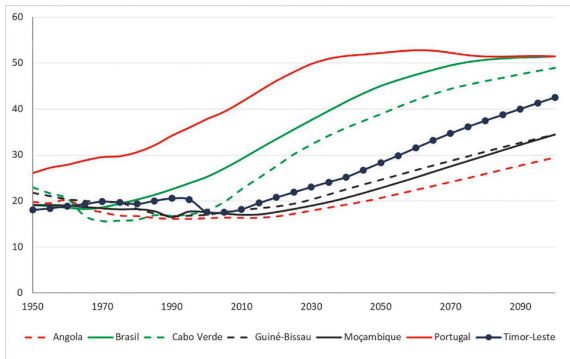
## A transição da estrutura etária



- ▶ Finalmente, na quarta fase a fecundidade diminui a tal ponto que a estrutura etária pode inverter-se, com uma população crescente de mais de 40 anos e um número decrescente de crianças e jovens.

## A transição da estrutura etária

- Como consequência destas transformações ocorre um aumento significativo da idade mediana da população, ou seja, da idade que divide a população em duas metades iguais.



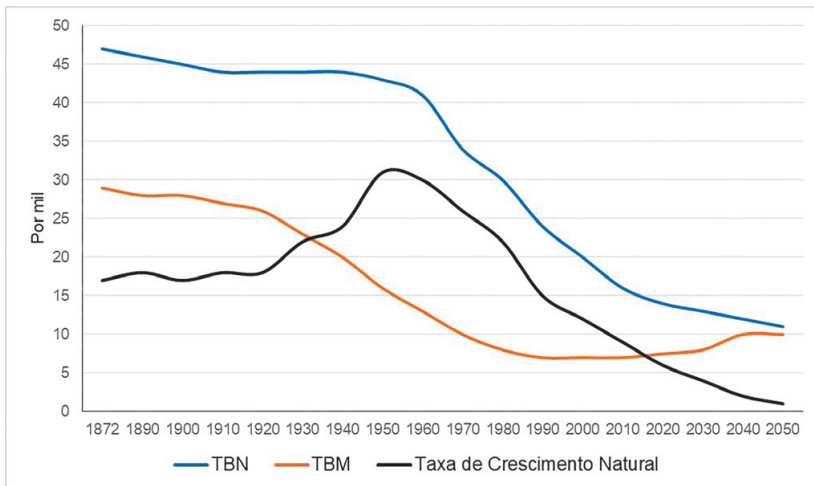
# A transição da estrutura etária

- ▶ Nas fases mais avançadas da transição demográfica ocorre um fenômeno que tem atraído muita atenção desde o início do século.
- ▶ Quando a fecundidade começa a diminuir de uma forma mais decisiva, o número de crianças e jovens diminui ou cresce mais devagar.
- ▶ Inicialmente a proporção de idosos ainda está pequena, de modo que há um período em que uma parcela grande da população (mais de 70% em alguns casos) se concentra entre as idades de 15 e 65 anos, ou seja, a **população em idade produtiva**.
  - ▶ Este chamado **bônus demográfico** ou **dividendo demográfico** (Bloom, Canning e Sevilla, 2003)<sup>6</sup> potencialmente constitui um **estímulo ao crescimento econômico**, desde que existam condições complementares para tirar proveito da conjuntura demográfica favorável, particularmente o investimento no capital humano dos jovens.

---

<sup>6</sup>Bloom, David E.; David Canning e Jaypee Sevilla (2003). The Demographic Dividend: a New Perspective on the Economic Consequences of Change. Santa Monica: The RAND Corporation.

## A TD no Brasil: um resumo

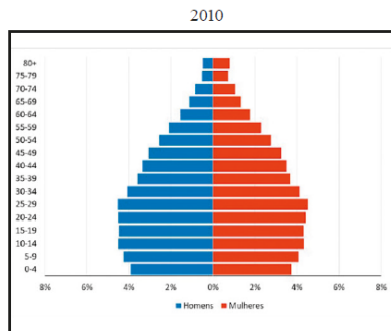
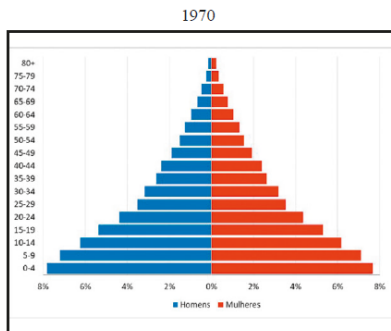


## A TD no Brasil: um resumo

- ▶ Nas décadas de 1950 e 1960, o declínio da mortalidade combinado com a manutenção de níveis elevados de natalidade.
- ▶ Foi a partir de 1970 que o Brasil experimentou uma verdadeira revolução demográfica. Os indicadores de fecundidade e mortalidade para 1980 revelaram essas grandes mudanças: todos eles tiveram seus níveis drasticamente reduzidos.
- ▶ Na década de 1980, as tendências de queda da fecundidade e da mortalidade foram ainda mais acentuadas.
- ▶ Nas duas décadas seguintes, entre 1991 e 2010, os níveis de mortalidade e fecundidade reduziram-se ainda mais.



# A TD no Brasil: um resumo



Fonte: Censos Demográficos de 1970 e 2010.

## Para casa

- ▶ Ler o capítulo 2 do livro “Métodos Demográficos Uma Visão Desde os Países de Língua Portuguesa”<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup>FOZ, Grupo de. *Métodos Demográficos Uma Visão Desde os Países de Língua Portuguesa*. São Paulo: Blucher, 2021. [https://www.blucher.com.br/metodos-demograficos-uma-visao-desde-os-paises-de-lingua-portuguesa\\_9786555500837](https://www.blucher.com.br/metodos-demograficos-uma-visao-desde-os-paises-de-lingua-portuguesa_9786555500837)

## Próxima aula

- ▶ A relevância dos fatores demográficos para a dinâmica social e as políticas públicas.



# Por hoje é só!

Bons estudos!

