

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, 2024

Introdução e terminologia

Introdução e terminologia

- ▶ Nesta aula apresentaremos 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 **expectativa 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 **por mil nascimentos** ocorridos na população (e não por mil habitantes).
- ▶ A **expectativa de vida**, ou, mais precisamente, a **expectativa de vida ao nascer** 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

A **teoria da transição demográfica** busca lidar com dois fenômenos observados na história:

1. Em dados períodos, ocorre uma explosão demográfica;
2. Entre os períodos de explosão demográfica, o crescimento vegetativo cai a quase zero.

O esquema “clássico” da transição demográfica se inspira nas transformações ocorridas na Inglaterra entre meados do século XVIII e o começo do século XX (**período da industrialização**).

- ▶ Este esquema, com algumas modificações, pode ser aplicado às demais nações que passaram por este processo (não necessariamente no mesmo período).

A transição demográfica

A formulação de **Notestein (1945)**¹ geralmente é considerada o ponto de partida para trabalhos posteriores.

- ▶ Existem, na atualidade, diversas versões da teoria².
- ▶ 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.

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

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

Fase 1

É a fase do **equilíbrio “tradicional”** entre a mortalidade e a fecundidade, em que ambas se encontram em **níveis** relativamente **elevados**.

- ▶ A **fecundidade** pode ser da ordem de 5 a 8;
- ▶ A **expectativa de vida** no Império Romano no período de 70-192 d.C. por exemplo, era aproximadamente **25 anos para mulheres** e **23 anos para homens** (Frier, 2000)³.

OBS.: o equilíbrio entre nascimentos e óbitos é só de longo prazo; 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.

³Frier, 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

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 fecundidade⁴.

- ▶ A natalidade 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.
- ▶ Melhorias nas condições de vida, das políticas de saúde pública, de fatores comportamentais e das intervenções curativas específicas.

⁴Existe 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

Declínio da fecundidade: como foi assinalado no ponto anterior, a teoria estipula que a fecundidade cai após a queda 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.
- ▶ A diminuição da fecundidade requer decisões por parte dos indivíduos baseadas na mudança de percepções sobre o ambiente em que eles vivem.
 - ▶ Portanto, diferente daqueles fatores que determinam a queda da mortalidade.
- ▶ Assim, a queda da fecundidade é afetada mais fortemente pela cultura e pelas instituições sociais.

Fase 4

O **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**⁵ já faz algum tempo é **Cuba**.

⁵Nível de reposição é o nível em que cada geração tem um tamanho igual à geração anterior.

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 expectativa 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 foi a **diminuição da expectativa 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.

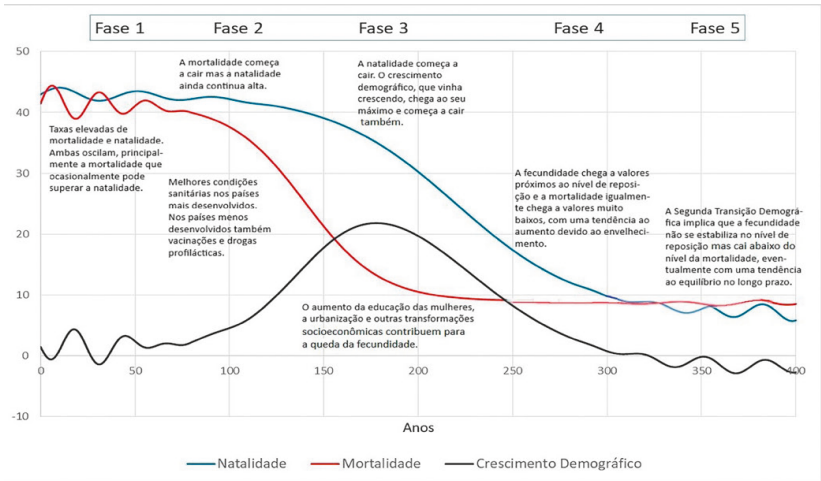
↗ Mortes por uso de drogas e aumento da mortalidade materna nos EUA.

“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 relação 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;
 - ▶ e um aumento no percentual de casais que optam por não ter filhos.

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:

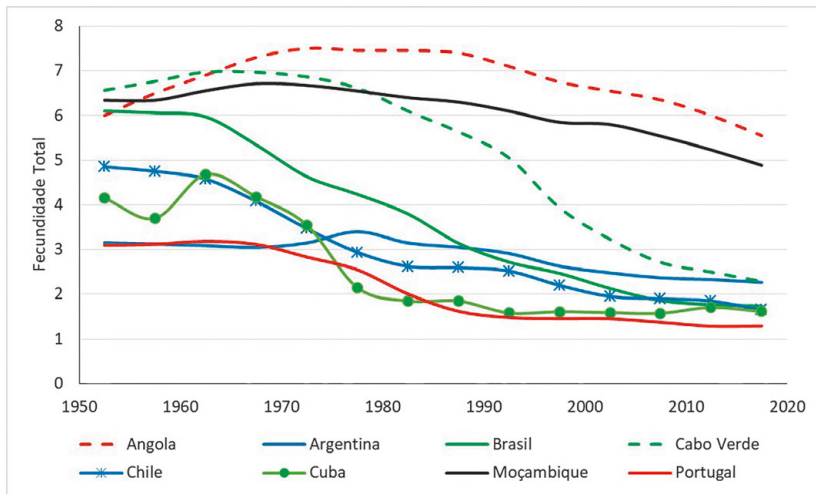
- ▶ 1ª Fase: Não há mais;
- ▶ 2ª Fase: 8,4% incluindo Angola, Moçambique, Guiné-Bissau e Timor-Leste;
- ▶ 3ª Fase: 49,3% incluindo Cabo Verde, São Tomé & Príncipe e a maioria dos países latino-americanos;
- ▶ 4ª Fase: 8,8% incluindo Costa Rica, Colômbia e Uruguai;
- ▶ 5ª Fase: 33,5%, incluindo Portugal, 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)**⁶ aponta que enquanto em países como França e Suécia a transição durou 185 e 150 anos, respectivamente, no México ela durou apenas 80 anos.

⁶Chesnais, 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.

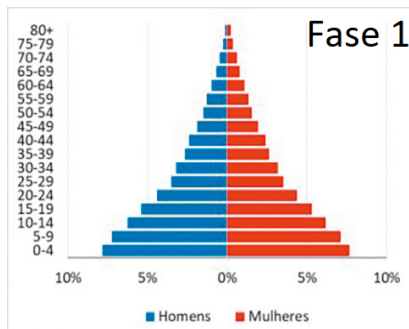
A transição da estrutura etária

A transição da estrutura etária

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

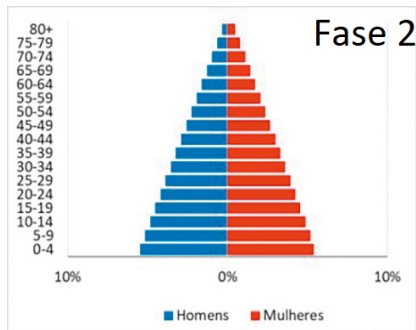
- ▶ Utilizaremos a **pirâmide etária**, gráfico que será discutido futuramente no curso, para representar a distribuição de idade em uma população hipotética em diferentes fases da sua transição demográfica.

A transição da estrutura etária



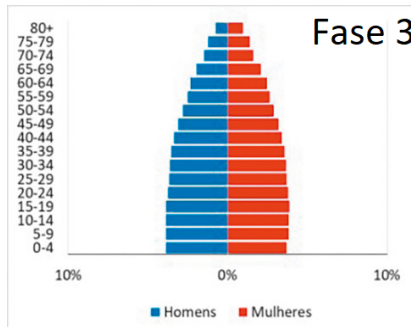
- ▶ Essas populações têm muitas crianças e poucos idosos devido ao fato de que poucas crianças sobrevivem às idades adultas.
 - ▶ Mortalidade alta;
 - ▶ Expectativa de vida é baixa.

A transição da estrutura etária



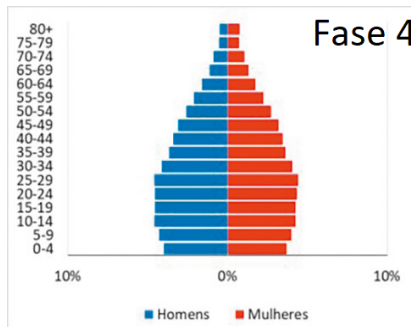
- ▶ Na segunda fase, ocorre uma aceleração do crescimento da população, o que também aumenta o número de jovens em relação aos adultos e os de idades mais elevadas.
 - ▶ Mortalidade cai.

A transição da estrutura etária



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

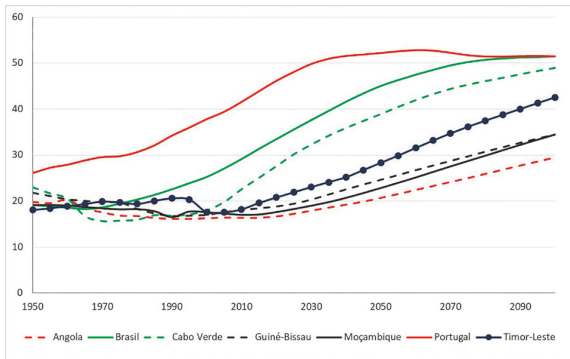
A transição da estrutura etária



- ▶ 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.

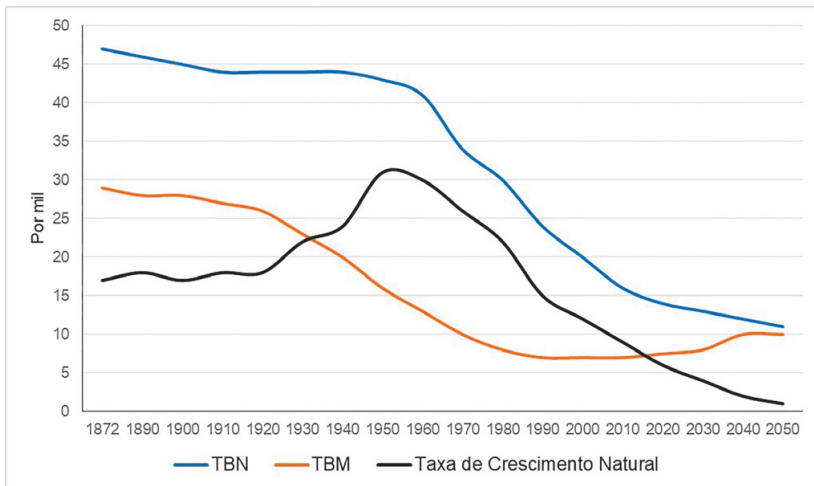
- ▶ Quando a fecundidade começa a diminuir de uma forma mais decisiva, o número de crianças e jovens diminui ou cresce mais devagar.
- ▶ Inicialmente a proporção de idosos ainda está pequena; pop. entre 15 e 65 anos (a **população em idade produtiva**) $\sim 70\%$.
 - ▶ Este chamado **bônus demográfico** ou **dividendo demográfico** (Bloom, Canning e Sevilla, 2003)⁷ potencialmente constitui um **estímulo ao crescimento econômico**⁸.

⁷Bloom, 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.

⁸Desde que existam condições complementares para tirar proveito da conjuntura demográfica favorável, particularmente o investimento no capital humano dos jovens.

A transição demográfica no Brasil: um resumo

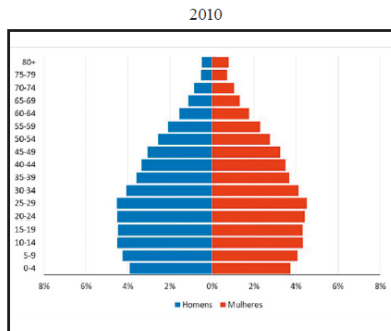
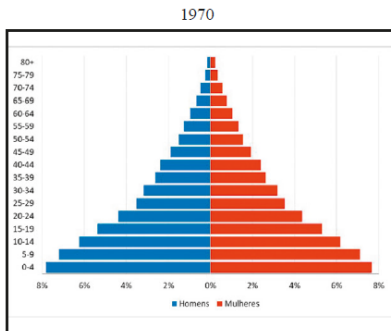
A transição demográfica no Brasil: um resumo



A transição demográfica 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 transição demográfica 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”⁹.

⁹FOZ, 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