

**ISSN 2318-2377**

**U F M G**



**Cedeplar**

**TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 625**

**A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E A DESIGUALDADE ENTRE OS PAÍSES**

**Fausto Brito**

**Pedro Vasconcelos Maia do Amaral**

**Agosto de 2020**

**Universidade Federal de Minas Gerais**

Sandra Regina Goulart Almeida (Reitora)  
Alessandro Fernandes Moreira (Vice-Reitor)

**Faculdade de Ciências Econômicas**

Hugo Eduardo Araujo da Gama Cerqueira (Diretor)  
Kely César Martins de Paiva (Vice-Diretora)

**Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)**

Frederico Gonzaga Jayme Jr (Diretor)  
Gustavo de Britto Rocha (Vice-Diretor)

Laura Rodríguez Wong (Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia)

Gilberto de Assis Libânio (Coordenador do Programa de Pós-graduação em Economia)

Adriana de Miranda-Ribeiro (Chefe do Departamento de Demografia)

Bernardo Palhares Campolina Diniz (Chefe do Departamento de Ciências Econômicas)

**Editores da série de Textos para Discussão**

Aline Souza Magalhães (Economia)  
Adriana de Miranda-Ribeiro (Demografia)

**Secretaria Geral do Cedeplar**

Maristela Dória (Secretária-Geral)  
Simone Basques Sette dos Reis (Editoração)

<http://www.cedeplar.ufmg.br>

**Textos para Discussão**

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos no âmbito do Cedeplar, com o objetivo de compartilhar ideias e obter comentários e críticas da comunidade científica antes de seu envio para publicação final. Os Textos para Discussão do Cedeplar começaram a ser publicados em 1974 e têm se destacado pela diversidade de temas e áreas de pesquisa.

**Ficha catalográfica**

B862t Brito, Fausto.  
2020 A transição demográfica e a desigualdade entre os países / Fausto Brito, Pedro Vasconcelos Maia do Amaral. - Belo Horizonte: UFMG / CEDEPLAR, 2020.  
21 p. : il. - (Texto para discussão, 625)  
Inclui bibliografia.  
ISSN 2318-2377  
1. Demografia 2. Transição demográfica. 3. Previsão demográfica. I. Amaral, Pedro Vasconcelos Maia do. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título. IV. Série.

CDD: 304.6

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Faculdade de Ciências Econômicas ou da Universidade Federal de Minas Gerais. É permitida a reprodução parcial deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são expressamente proibidas.

*Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers. The reproduction of parts of this paper or data therein is allowed if properly cited. Commercial and full text reproductions are strictly forbidden.*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E A DESIGUALDADE ENTRE OS PAÍSES**

**Fausto Brito**  
Cedeplar/UFMG

**Pedro Vasconcelos Maia do Amaral**  
Cedeplar/UFMG

**CEDEPLAR/FACE/UFMG**  
**BELO HORIZONTE**  
**2020**

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
A CONSTRUÇÃO DE UM ÍNDICE DE TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA (ITD).....	9
CONCLUSÕES: IMPACTOS SOBRE O CRESCEMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO MUNDIAL .....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21

## RESUMO

Uma das maiores preocupações dos demógrafos, economistas e demais cientistas sociais, depois da Segunda Grande Guerra Mundial, era com a aceleração do crescimento da população dos países considerados menos desenvolvidos. Atualmente, a preocupação deles não é mais com uma possível explosão demográfica, mas com as consequências do baixo crescimento populacional sobre a estrutura etária, especialmente o envelhecimento da população. O objetivo deste artigo é mostrar como a transição demográfica tem ocorrido de modo desigual entre os países, a partir de um amplo conjunto de variáveis para 198 países com dados disponíveis no Prospects, 2017, da Divisão de População das Nações Unidas, para o período 1950 a 2060. Essas variáveis possibilitam a construção de um Índice de Transição Demográfica a partir de Análise de Componentes Principais, que permitirá uma análise intertemporal da evolução da transição de diversos países. Os resultados evidenciam a desigualdade na transição demográfica entre os países e as consequências sobre o crescimento e a distribuição da população mundial.

*Palavras-chave:* transição demográfica; índice de transição demográfica; desigualdade

## ABSTRACT

One of the biggest concerns of demographers, economists, and other social scientists after World War II was the acceleration of population growth in the less developed countries. Currently, their concern is no longer about a possible demographic explosion, but about the consequences of low population growth on age structure, especially the aging of the population. The purpose of this paper is to show how the demographic transition has taken place unevenly across countries from a broad set of variables for 198 countries with data available in the Prospects 2017 of the United Nations Population Division for the 1950s. to 2060. We construct a Demographic Transition Index based on Principal Component Analysis, which will allow an intertemporal analysis of the transition evolution of different countries. The results show the inequality in the demographic transition between countries and the consequences on the growth and distribution of world population.

*Key words:* demographic transition; demographic transition index; inequality

## RESUMEN

Una de las mayores preocupaciones de los demógrafos, economistas y otros científicos sociales después de la Segunda Guerra Mundial fue la aceleración del crecimiento de la población en los países menos desarrollados. Actualmente, su preocupación ya no se trata de una posible explosión demográfica, sino de las consecuencias del bajo crecimiento de la población en la estructura de edad, especialmente el envejecimiento de la población. El propósito de este documento es mostrar cómo la transición demográfica ha tenido lugar de manera desigual entre los países a partir de un amplio conjunto de variables para 198 países con datos disponibles en las Perspectivas 2017 de la División de Población de las Naciones Unidas para la década de 1950 hasta 2060. Estas variables permiten la construcción de un índice de transición demográfica a partir del análisis de componentes principales, que permitirá un análisis intertemporal de la evolución de la transición de diferentes países. Los resultados muestran la desigualdad en la transición demográfica entre países y las consecuencias sobre el crecimiento y la distribución de la población mundial.

*Palabras clave:* transición demográfica; índice de transición demográfica; desigualdad

## INTRODUÇÃO

Uma das maiores preocupações dos demógrafos, economistas e demais cientistas sociais, depois da Segunda Grande Guerra Mundial, era com a aceleração do crescimento da população dos países considerados menos desenvolvidos. Os dados da Organização das Nações Unidas, para a época, colaboravam para isso: os países menos desenvolvidos contribuíam com quase 80% do crescimento da população mundial e chegariam, no final do século passado a 95% (1).

Esses dados merecem algumas observações. A primeira é a própria divisão da população mundial que é mais geográfica do que econômica. Os mais desenvolvidos eram os países da Europa, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia e Japão. Os menos desenvolvidos os da África, Ásia (exceto Japão), América Latina e Caribe e os da Oceania (menos Austrália e Nova Zelândia). Todavia, deve-se considerar, nessa época, uma forte coincidência entre a geografia e a economia, de certo modo, persistente até hoje. Outra observação, indispensável do ponto de vista analítico, é que o grande peso populacional dos menos desenvolvidos era responsabilidade dos países asiáticos, muito especialmente, a China e a Índia. No final do século XX, a Ásia representava 60% da população mundial, sendo que 63% eram de chineses e indianos.

A observação mais relevante da polêmica entre os cientistas sociais sobre a possibilidade ou não de uma explosão demográfica, com todas as conotações políticas e ideológicas que o confronto envolvia, impediu que os grupos que se digladiavam observassem que a situação demográfica mundial já iniciava transformações fundamentais (2). Nos anos sessenta do século passado, segundo a mesma fonte, as Nações Unidas, a população dos países menos desenvolvidos alcançava o seu ritmo mais acelerado de crescimento no pós-guerra, 2,4 % ao ano, mas encerraria o século com uma velocidade anual bem inferior, 1,7%. Os mais desenvolvidos, desde 1950, já apresentavam uma tendência de redução das suas taxas de crescimento em direção a valores negativos, em especial, os europeus e o Japão.

Contudo, a desaceleração do ritmo de crescimento demográfico dos países menos desenvolvidos não significava uma redução imediata, em termos absolutos, dos seus acréscimos populacionais. Pelo contrário, entre os anos oitenta do século passado e a atual década deste século, os seus incrementos absolutos decenais têm se mantido no patamar mais alto de toda a sua história e, como resultado, a população mundial passou de 3,7 bilhões de habitantes, em 1970, quando a transição demográfica tendia a se generalizar pelo mundo, para 7,8 bilhões em 2020, mais do que duplicando o seu tamanho.

Esses números poderiam até mesmo acrescentar mais cientistas sociais ao rol dos “pessimistas”, quanto às possíveis consequências do tamanho da população mundial. Contudo, acompanhando as projeções do seu crescimento, eles começariam a perder, substancialmente, a força dos seus argumentos. Não só o ritmo de crescimento começava a decair continuamente, assim como os incrementos absolutos, após os anos 20 deste século, iniciariam o mesmo itinerário.

O grande fator que determinava essas mudanças recentes na população mundial era o declínio das taxas de crescimento demográfico dos países em desenvolvimento, após os anos sessenta do século passado (3). Estava-se diante de um dos fenômenos estruturais mais importantes do mundo contemporâneo: a chamada segunda fase da transição demográfica que alcançou, em ritmos diferentes, os países mais pobres. Até aquele momento, as taxas brutas de natalidade mantinham-se com valores

muito altos, praticamente estáveis, enquanto as taxas brutas de mortalidade já se reduziam acentuadamente. Como consequência, acelerava-se o seu crescimento populacional, o que alimentava a ideia de uma possível explosão demográfica. São os últimos momentos da chamada primeira fase da transição demográfica, marcada pela coexistência de taxas de natalidade altas e estáveis com a mortalidade em queda acentuada. Depois dos anos sessenta, a natalidade começa a declinar mais aceleradamente, o que, combinada com a redução da mortalidade, levaria, inevitavelmente, à diminuição do crescimento da população mundial. É a segunda fase da transição demográfica dos países em desenvolvimento, fenômeno que já havia ocorrido em boa parte da Europa e no Japão na primeira metade do século XX (4).

Atualmente, a preocupação dos cientistas sociais não é mais com a explosão demográfica, mas com as consequências do baixo crescimento populacional, inclusive dos países em desenvolvimento, sobre a estrutura etária, especialmente, sobre o envelhecimento da população. Antes, os “profetas da explosão demográfica” viam o planeta à beira da catástrofe causada pelos impactos do crescimento populacional. Agora, surgem novos profetas trazendo consigo nova profecia: o mundo corre o risco de caminhar em direção à sérios problemas, sociais e econômicos, devido às consequências do seu envelhecimento populacional.

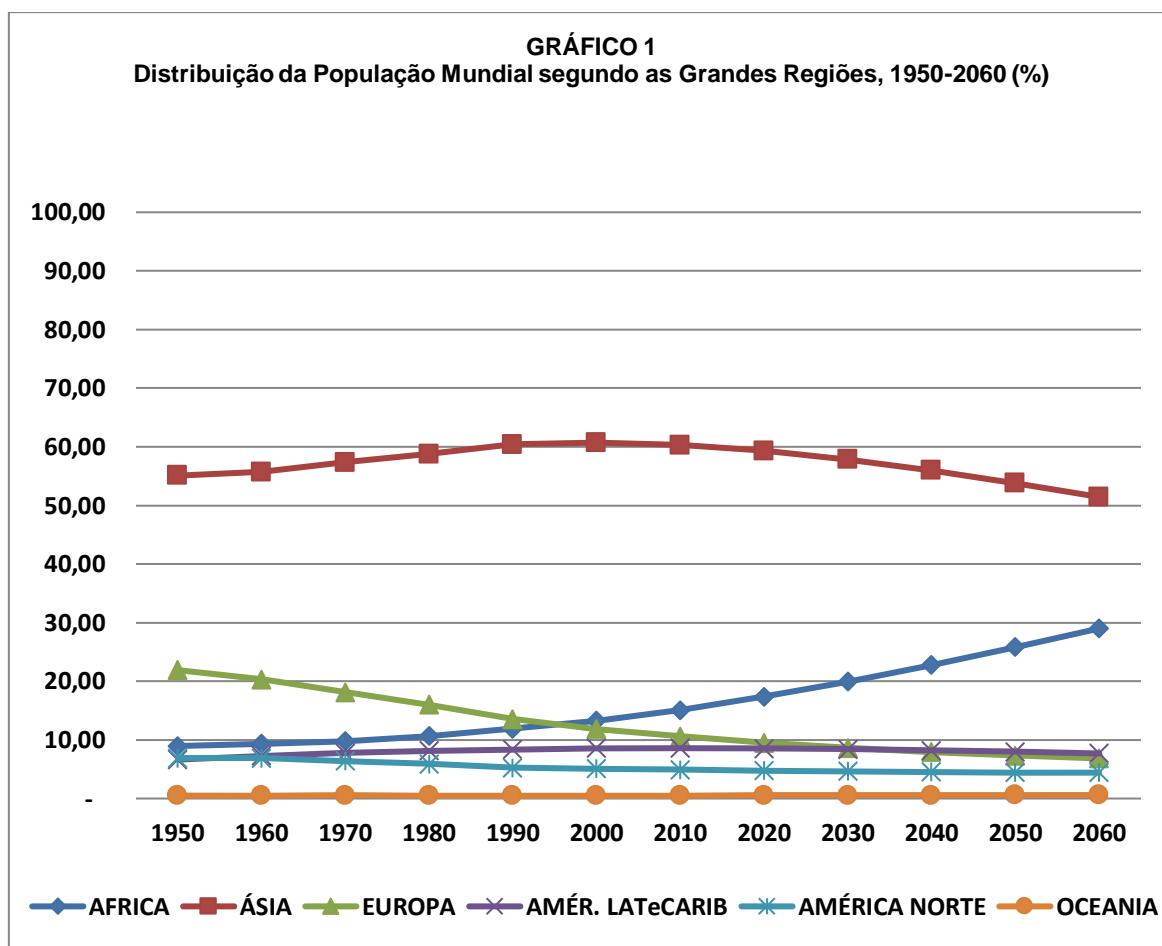
A própria história deixou nos seus escaninhos envelhecidos as teorias malthusianas sobre o crescimento geométrico da população. Contudo, nenhuma reflexão teórica poderia duvidar da exuberância do crescimento populacional do planeta, ainda mais quando se ultrapassa as lições estritamente demográficas e debruça-se sobre as questões da urbanização e da metropolização, da pobreza generalizada em muitas regiões e países ou sobre os problemas relativos ao meio ambiente. Contudo, não há evidências empíricas revelando, nos dias de hoje, que o crescimento da população seja determinante fundamental para a explicação se um país cresce economicamente e socialmente ou se o seu desenvolvimento seja mais sustentável ou não.

Não há dúvida que a transição demográfica é um dos fenômenos estruturais mais importantes da história recente. Porém, o grande problema atual é a coexistência no mundo contemporâneo de nações em fases distintas da transição demográfica, com as suas fortes implicações para a diversidade de ritmos do crescimento da população, assim como para as diferentes configurações das estruturas etárias. Esta análise regional, mostrando a heterogeneidade demográfica do planeta e as suas consequências econômicas e sociais, é o grande objetivo deste artigo.

As diferenças entre as grandes regiões, de acordo com a sua fase na transição demográfica, têm trazido consequências decisivas para a distribuição espacial e o crescimento da população mundial. Há mais de um século, a população asiática tem correspondido a mais de 50% da população mundial (Gráfico 1). No período de maior incremento demográfico dos países mais pobres, entre 1980 e 2020, como já mencionado, residia na Ásia 60% da população mundial, com a predominância de chineses e indianos. Mesmo com a grande maioria dos países asiáticos em fase intermediária da transição demográfica, como a China, ou na fase avançada, como o Japão ou Coréia, como analisado mais à frente, eles ainda representariam, pelo menos até 2060, mais da metade da população mundial (5).

Duas outras regiões chamam a atenção, em função, de fases opostas na transição demográfica. A Europa, a região mais avançada, em 1950 ainda tinha mais de 20% da população mundial, mas a tendência, já que muitos dos seus países tem tido uma diminuição, em termos absolutos, da sua

população, é que chegaria em 2060 com apenas 7%. A África, a região mais atrasada na transição demográfica, ainda com taxas elevadas de crescimento natural da população, em 1950 tinha apenas 9% da população mundial, atualmente responde por 17,35 e alcançaria 30% em 2060. As outras regiões têm um peso demográfico menor e tenderiam a estabilizar a sua participação no total da população mundial, como a América Latina e Caribe, com aproximadamente 8%, e a América do Norte com cerca de 5%.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do United Nations, Desa, Population Division, Prospects, 2017.

Apesar da tendência de mais da metade da população mundial residir na Ásia, desde os anos 20 deste século, o crescimento relativo da população africana será notável e as projeções das Nações Unidas revelam que a sua contribuição para o crescimento da população mundial deverá ultrapassar a da Ásia (6)

## A CONSTRUÇÃO DE UM ÍNDICE DE TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA (ITD)

Para que os objetivos deste artigo sejam alcançados, isto é, mostrar as desigualdades entre as nações no processo de transição demográfica, seria importante mensura-la através de um conjunto amplo de variáveis. Para 198 países com dados disponíveis no Prospects 2017, da Divisão de População das Nações Unidas, foram construídos os seguintes indicadores para o período 1950 a 2060, reconhecidos pela sua importância na análise demográfica:

- a) Proporção da população com 65 anos e mais
- b) Razão de dependência dos jovens, ou seja, a razão entre a população de 0 a 14 anos sobre a de 15 a 64 anos
- c) Razão de dependência dos idosos, isto é, a razão entre a população de 65 anos e mais sobre a de 15 a 64 anos
- d) Capacidade de suporte, que é o inverso da razão de dependência dos idosos, ou seja, a razão entre a população de 15 a 64 anos e a de 65 anos e mais
- e) Índice de envelhecimento, ou seja, a razão entre a população de 65 anos e mais e a de 0 a 14 anos
- f) Idade mediana, aquela que divide a população do país na sua metade

Para aperfeiçoar a mensuração do estágio em que se situa cada uma das nações, a partir dos indicadores mencionados nas suas respectivas evoluções temporais, foi construído um índice sintético da transição demográfica. Para este fim, foi utilizada a Análise de Componentes Principais (ACP), levando em conta os dados dos seis indicadores listados anteriormente, referentes aos anos de 1950, 1980, 2020, 2040 e 2060 (7).

Tem-se, assim, um conjunto de 30 variáveis, ou seja, informações para seis indicadores, em 5 períodos de tempo, para 198 países. Foi então utilizada ACP, com o objetivo de gerar novos atributos que combinassem a informação contida em cada um desses indicadores em um índice sintético de transição demográfica. Para permitir a comparação intertemporal dos resultados, as informações referentes aos 5 períodos de tempo considerados foram empilhadas em uma matriz de dados de 990 linhas e 6 colunas.

O método das componentes principais encontra combinações lineares de  $p$  variáveis  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , nesse caso, os seis indicadores organizados de modo empilhado para os 5 períodos de tempo considerados, produzindo componentes  $Z_1, Z_2, \dots, Z_p$  ortogonais não correlacionados. Cada um destes componentes explica determinado percentual da variância do sistema, em ordem decrescente, ou seja, o primeiro componente explica um percentual maior que o segundo, que, por sua vez, explica um percentual maior que o terceiro. Segue-se assim até o componente  $Z_p$ , de modo que o somatório dos percentuais da variância explicada por todos os componentes seja igual 100% (7).

O primeiro Componente Principal criado a partir da combinação dos seis indicadores originais, para o período compreendido entre 1950 e 2060, responde por 87,45% da variância do sistema original, conforme a Tabela 1. Em outras palavras, este Componente Principal carrega consigo a maior parte da informação contida nos indicadores originais, ou seja, 87,45%, e é construído a partir de pesos similares para os seis indicadores, conforme mostra a Tabela 2.

**TABELA 1**  
**VARIÂNCIA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS**

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5	Comp6
Desvio-padrão	22.916	0,6916	0,4928	0,1279	0,0979	0,0366
Proporção da variância	0,8753	0,0797	0,0405	0,0027	0,0016	0,0002
Variância acumulada	0,8753	0,9550	0,9955	0,9982	0,9998	10.000

Fonte: Elaboração própria.

**TABELA 2**  
**CARGA DAS VARIÁVEIS ORIGINAIS NOS PRIMEIROS COMPONENTES PRINCIPAIS**

Componentes	Índice de envelhecimento	Razão de dependência dos jovens	Razão de dependência dos idosos	Capacidade de suporte	Idade mediana	% da população com + 65 anos
Componente 1	0,4171	-0,3721	0,4177	-0,3807	0,4297	0,4285
Componente 2	0,3958	0,6696	0,4025	0,3882	-0,1142	0,2633

Fonte: Elaboração própria.

Como esperado, os indicadores índice de envelhecimento, idade mediana, porcentagem da população com 65 anos ou mais e razão de dependência dos idosos apresentam sinais positivos na construção do componente, indicando correlação positiva com ele. Já a razão de dependência dos jovens e a capacidade de suporte apresentam sinais negativos, indicando correlação negativa com o componente, ou seja, quanto mais avançada a fase da transição demográfica, menores os seus valores (8).

Assim sendo, considerando a representatividade da variância original e os pesos atribuídos pela ACP às variáveis que a originam, podemos considerar o componente 1 (um) como um indicador sintético de transição demográfica, ou o Índice de Transição Demográfica (ITD) variando em uma escala de 0 a 100<sup>1</sup>.

Os resultados da Análise de Componentes Principais estão no Gráfico 2. Cada país é representado por um ponto colorido de acordo com seu continente de localização e quanto mais escuro o ponto colorido, mais avançada, no tempo, a informação. A figura apresenta ainda, através de setas, a direção do peso de cada uma das variáveis originais combinadas nos componentes 1 e 2 da ACP, lembrando que o componente 1 é justamente o ITD.

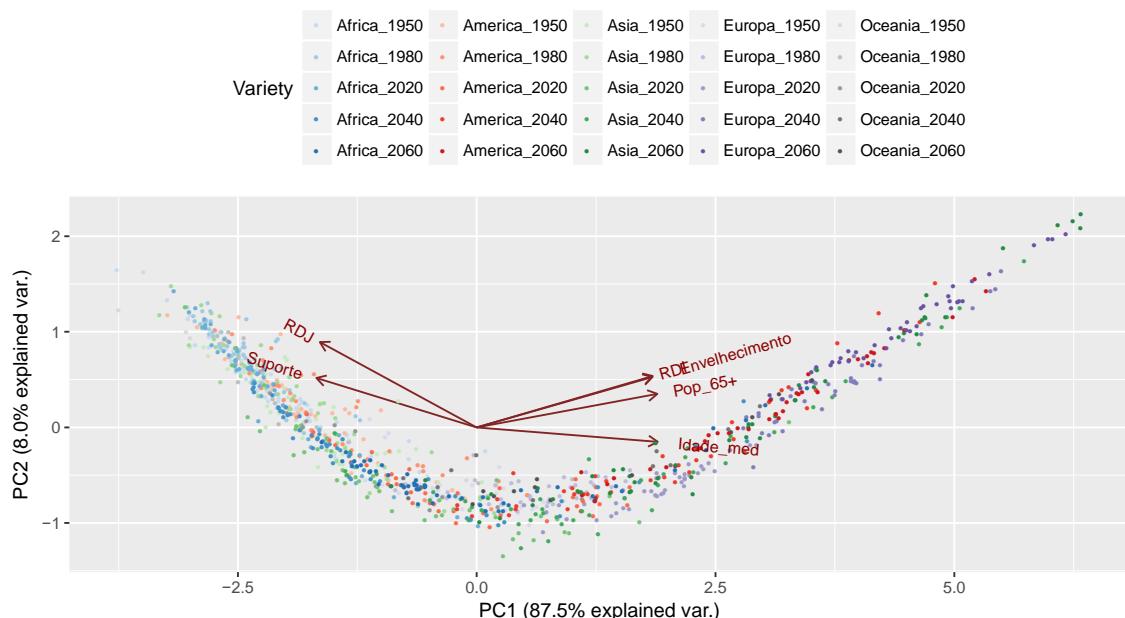
A análise da figura pode ser feita conforme seus quadrantes definidos pela intersecção dos eixos 0,0 dos dois componentes. Os quadrantes 1 e 4, à direita da figura, em cima e em baixo, respectivamente, contêm os pontos que apresentam maiores níveis do índice de envelhecimento, da razão de dependência

<sup>1</sup> Como resultado da ACP, o ITD tinha variação entre -3,76 e 6,33. Visando simplificar a interpretação do índice, ele foi convertido para uma escala de 0 a 100. A alteração da escala foi realizada a partir da subtração do valor original de cada país pelo valor mínimo da distribuição efetiva dos valores do índice, dividido pela diferença entre o valor máximo e mínimo, multiplicando o resultado por 100.

dos idosos, da porcentagem da população com 65 anos ou mais e da idade mediana. Este último indicador tem os seus maiores valores representados no quadrante 4, enquanto os outros no quadrante 1.

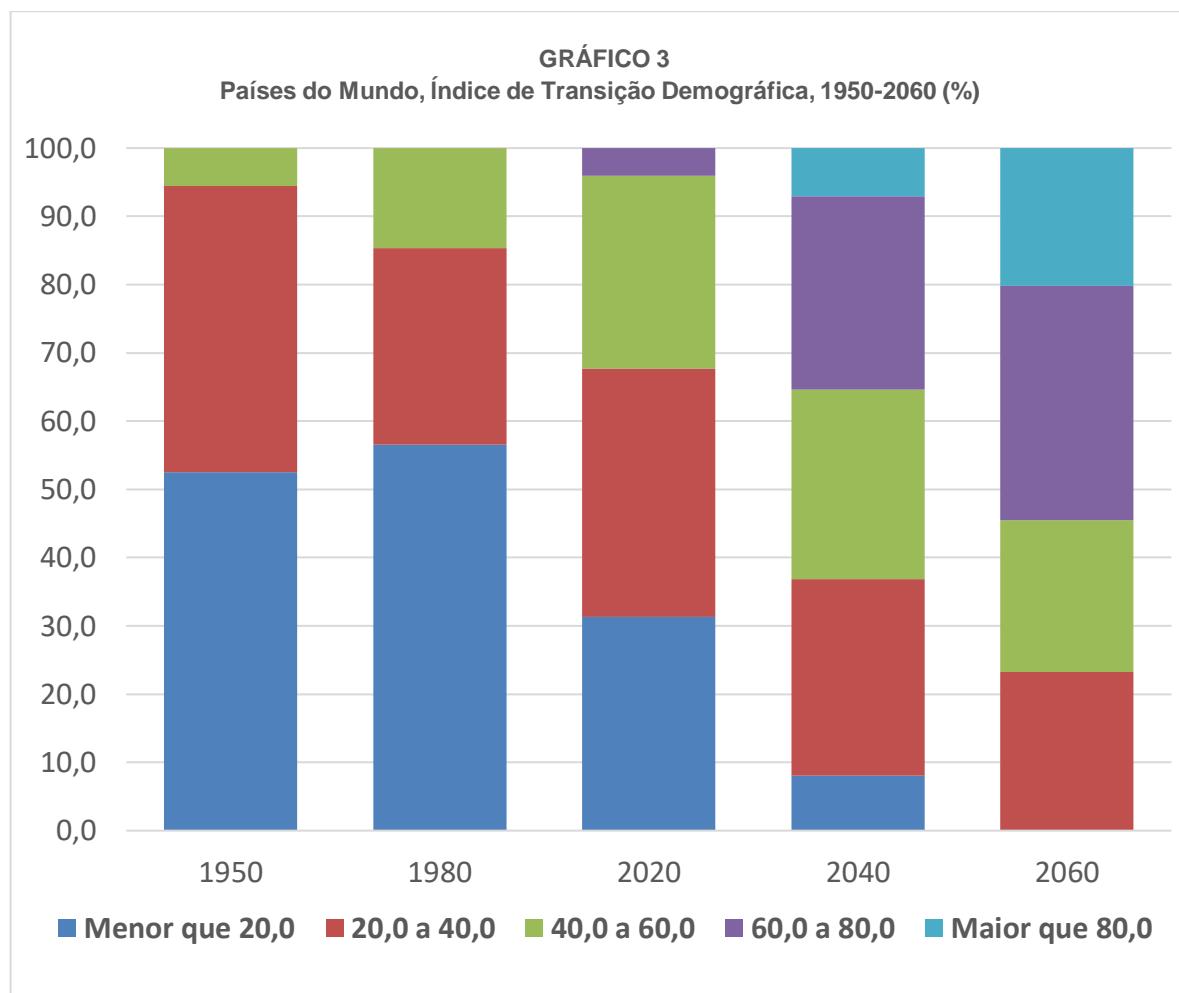
Observa-se a idade mediana com uma carga levemente negativa no Componente 2, o que orienta as suas setas na direção do quadrante quatro. Pode-se levantar a hipótese que esta variável é mais afetada já nos primeiros momentos da transição demográfica em função da queda acentuada da mortalidade e das mudanças iniciais na estrutura etária, com a diminuição acelerada da população jovem. Por sua vez, o quadrante 2, à esquerda do gráfico e acima, contém os pontos com maiores razões de dependência dos jovens e capacidade de suporte, isto é, representam aqueles países ou nações mais atrasadas na transição demográfica, nos respectivos períodos.

**GRÁFICO 2**  
**Scoreplot da Análise de Componentes Principais considerando variáveis de transição demográfica para os anos 1950, 1980, 2020, 2040 e 2060**



Fonte: Elaboração própria.

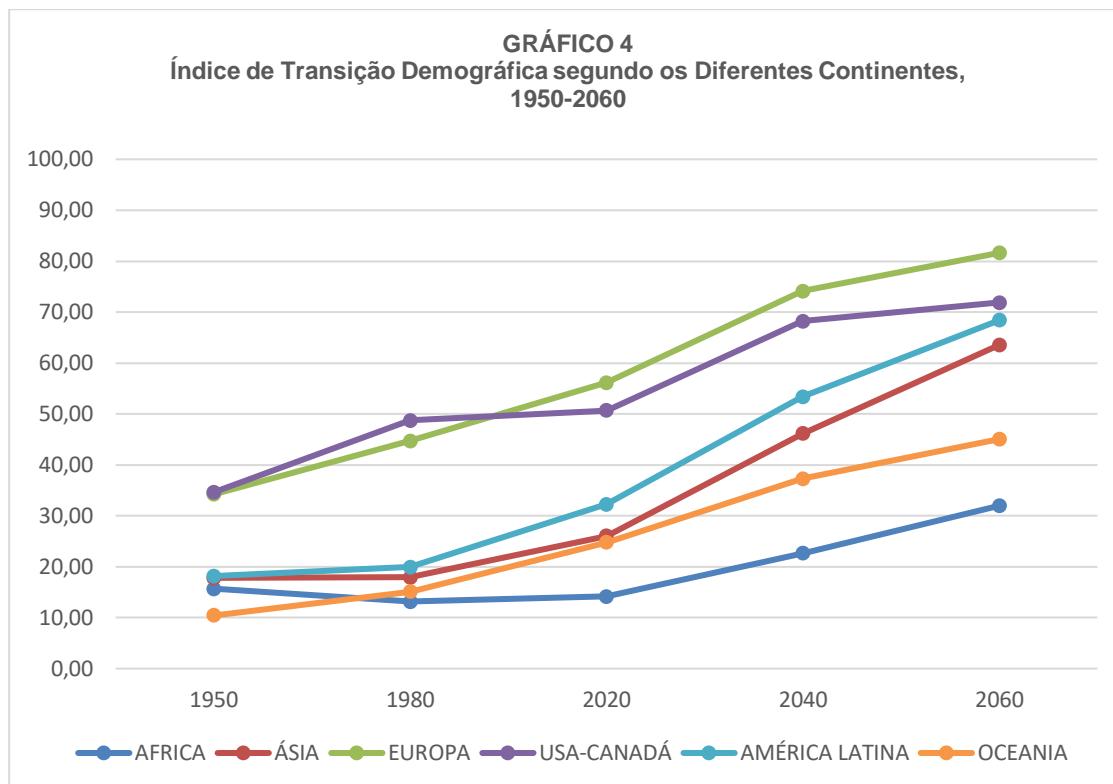
O formato em “u” da curva de distribuição dos países é bastante revelador. Ressalte-se a forte concentração de pontos claros, representativos de décadas iniciais da série de dados, no quadrante dois, e de pontos escuros nos quadrantes um e quatro, referentes às décadas finais da série, indicando a evolução esperada, no tempo, de grande parte dos países quanto à transição demográfica. Todavia, é interessante notar a forte concentração de pontos azuis, representativos de países da África, tanto claros, ou seja, das décadas iniciais da transição, quanto escuros, das décadas finais, nos quadrantes que representam os estágios iniciais do processo de transição da população, indicando a baixa velocidade da transição demográfica neste continente. Já no quadrante um, onde estão os países no estágio mais avançado da transição, é forte a concentração das cores roxo, verde e vermelho, representativas de nações da Europa e de parte dos países da Ásia e América, respectivamente.



Fonte: Elaboração própria.

Os resultados do Índice de Transição Demográfica (ITD), ou seja, exclusivamente o Componente 1, podem ainda ser mais bem observados estabelecendo uma divisão no seu contínuo de valores, de zero a cem, em cinco grandes grupos em intervalos de vinte. Ter-se-ia, então, aqueles países com os níveis mais baixos do ITD, com valores menores do que 20,0; os com baixos níveis, com valores entre 20,00 e 40,0; aqueles com níveis intermediários, entre 40,0 e 60,0; os com altos níveis entre 60,0 e 80,0 e aqueles no estágio mais avançado da transição com valores do ITD maiores do que 80.

Note-se que até 1980, mais da metade dos países do mundo estava no estágio relativamente mais atrasado na transição demográfica, ou seja, tinham um ITD inferior a 20,00 (Gráfico 2). Os maiores valores não ultrapassavam o intervalo entre 40,0 e 60,0, correspondente ao nível intermediário da transição, alcançado por alguns países europeus. Já nos dias atuais, aproximadamente 2020, há uma maior diversidade entre os países, segundo o seu estágio, emergindo aqueles com níveis altos de transição, coexistindo com muitos que ainda permanecem nos seus primórdios. A tendência é que nações cheguem a 2016, pouco mais da sua metade, com índice de transição demográfica altos ou muito altos, mas o restante ainda permanecerá nos níveis relativamente atrasados. Essa desigualdade, objeto de estudo neste artigo, ainda permanece como resultado, não somente dos diferenciais demográficos refletidos no índice, mas, principalmente, das desigualdades sociais e econômicas entre as nações, historicamente perpetuadas (9).



Fonte: Elaboração própria.

A desigualdade entre os continentes pode ser melhor compreendida através da comparação da evolução temporal do Índice de Transição Demográfica entre os diferentes continentes, destacando os Estados Unidos e Canadá da América (Gráfico 4). Os resultados mostram os maiores valores medianos para os países europeus, o que seria esperado, dado que a transição demográfica se iniciou, já no final do século XIX e início do XX, no Velho Continente. É notável a velocidade da transição na Ásia e América Latina, que partiram de pontos similares em 1950 e caminham juntos até 2060, quando se aproximariam dos USA e Canadá quanto à transição demográfica. Apesar de países da região da Ásia Oriental estarem nos estágios mais avançados da transição demográfica, como analisado à frente, o atraso de algumas regiões asiáticas impede que os valores do Continente ultrapassem os da América Latina. A Oceania, que em 1950 tinha os índices mais baixos de transição, impulsionado pela Austrália e Nova Zelândia, ultrapassa a África, mas, após 2020, deve ficar aquém dos valores medianos da América Latina e da Ásia.

Os resultados apontam ainda para o tardio início do processo de transição demográfica no continente africano e para a baixa velocidade da sua evolução no tempo, onde se prevê, em 2060, valores ainda inferiores aos obtidos pela Europa e Norte da América em 1950. Ou seja, a distância histórica na transição demográfica entre essas regiões, considerando os seus valores medianos, supera 110 anos (8).

Caminhando em direção às regiões dos diferentes continentes e aos países, melhor será o entendimento da diversidade da transição demográfica no planeta. Para este objetivo, torna-se importante avaliar as tendências do ITD até 2060, considerando duas dimensões: o estágio a que o país chegaria e a velocidade. Nesta perspectiva, eles podem ser classificados em seis grandes grupos:

**1) Países que caminham aceleradamente em direção ao estágio mais avançado da transição demográfica.**

Aqueles que alcançariam o nível mais alto da transição demográfica em 2060, ou seja, valores acima de 80,0, e teriam, em média, no período entre 1950 e 1960, um aumento de 70,3 no seu ITD. Neste grupo estão, predominantemente, países da Ásia Oriental e do Sul da Europa. Coreia do Sul, que obteve o valor máximo do ITD, Japão e China são os mais representativos dos países asiáticos e Portugal, Grécia e Espanha dos europeus. Mas, devem ser lembrados, também, Cuba e Porto Rico no Caribe, Polônia na Europa Oriental, Singapura e Tailândia no Sudeste Asiático e Iran no Sul da Ásia.

**2) Países que caminham mais devagar em direção ao estágio mais avançado da transição demográfica.**

São aqueles que também chegariam em 2060 no estágio mais avançado da transição, porém com mudanças menos acelerada no seu ITD, ou seja, com incremento médio, entre 1950 e 2960, de 49,5, uma diferença de aproximadamente 30,0 em relação ao primeiro grupo. A maior parte deles são países europeus, podendo ser citados, como exemplos, Alemanha, Áustria e Suíça, na Europa Ocidental; Hungria, Bulgária, Romênia, Eslováquia na Europa Oriental e Estônia e Letônia no Norte da Europa. Alguns poucos países do Sul da Europa estão neste grupo, como a Eslovênia e a Croácia.

**3) Países que caminham aceleradamente em direção ao nível avançado da transição demográfica.**

Fazem parte deste grupo os países que em 2060 estariam com um valor do ITD entre 60,0 e 80,0, considerado alto, ou avançado, e que chegariam neste estágio em um ritmo acelerado, isto é, seus valores do ITD aumentariam, em média, entre 1950 e 2060, 52,6, uma velocidade maior que a do grupo 2. Fazem parte dele, em grande parte, países da América do Sul, como por exemplo, o Brasil, Chile, Peru e Colômbia; Costa Rica, México e El Salvador da América Central e Jamaica e República Dominicana, ambos do Caribe. Mas, também, países da Ásia Ocidental como a Turquia, Arábia Saudita e a República Popular da Coreia, e alguns do Norte da África, como o Marrocos, Tunísia e Argélia.

**4) Países que caminham mais devagar em direção ao nível avançado da transição demográfica**

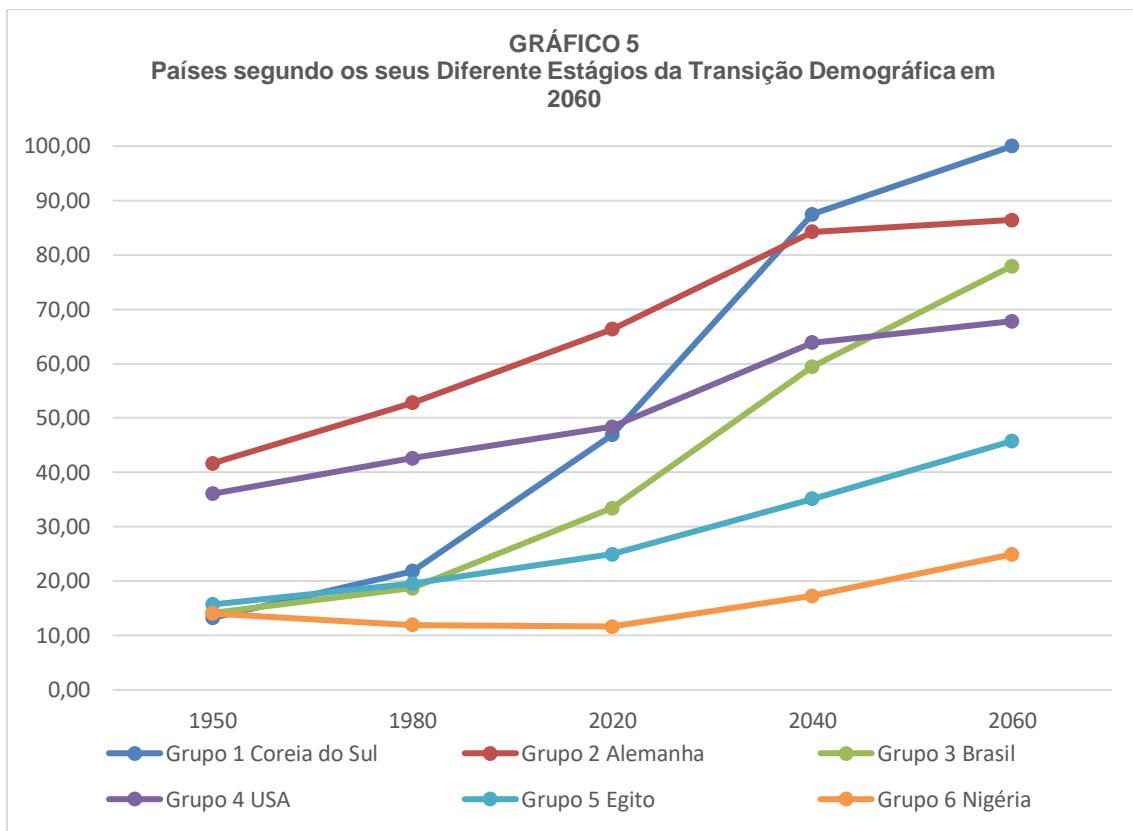
Estes chegariam, em 2060, no mesmo estágio da transição demográfica que o grupo 3, porém mais devagar. A variação média do ITD, entre os países, no período entre 1950 e 2060 foi de 36,0, pouco mais de um terço. Grande parte deste grupo é composta de países europeus e da América. Destacam-se países que iniciaram o processo de transição demográfica mais cedo, como, por exemplo, Bélgica e França, na Europa Central; Dinamarca, Suécia, Noruega e Grã-Bretanha no Norte da Europa e a Federação Russa na Europa Oriental. Da América, podem ser destacados, na sua parte Norte, os Estados Unidos e o Canadá e no Sul, a Argentina e o Uruguai. Acrescente-se, também, a título de exemplo, Austrália e Nova Zelândia, na Oceania; a Malásia, no Sudeste Asiático e a Líbia, no Norte da África.

**5) Países retardatários que caminham devagar em direção ao estágio intermediário da transição demográfica**

São os países que chegariam, apenas, em 2060, aos valores médios do ITD, isto é, entre 40,0 e 60,0, e num ritmo menos acelerado: o seu incremento médio entre 1950 e 2060, seria de apenas 31,6. Encontram-se neste grupo países, em grande parte, africanos, que conseguiram se desgarrar um pouco da inércia da transição demográfica predominante no continente e, pelo contrário, países latino-americanos que ficaram relativamente retardatários. São bons exemplos, o Gabão, na África Central, Cabo Verde, na África Ocidental e Botsuana, África do Sul e Suazilândia, na África do Sul. Pode-se acrescentar, também, na África do Norte o Egito e o Saara Ocidental. Entre os latino americanos, podem ser citados, como exemplo, Guatemala e Honduras na América Central e Bolívia e Paraguai na sua parte Sul. E na Ásia, a Índia, que em 2060, será o país mais populoso do mundo

**6) Países que não ultrapassam o estágio atrasado da transição demográfica**

Estão neste grupo países que teriam, em 2060, um ITD no intervalo entre 20,0 e 40,0, e que pouco avançaram, relativamente, na transição demográfica nesse mais de um século analisado. Nesses 110 anos, os países teriam, em média, um incremento no ITD de apenas 14,8. Na África predominam estes países atrasados na transição, em especial, na África Central, Ocidental e Oriental. Valem, como exemplo, na primeira região citada, Camarões, Congo, República Democrática do Congo, Angola, República Centro-Africana; na segunda, Mauritânia, Gana, Senegal, Costa do Marfim, Gâmbia, Nigéria e na terceira a Etiópia, Tanzânia, Moçambique, Uganda e Somália. Alguns poucos países asiáticos podem também ser mencionados, como o Iraque e a Palestina, na Ásia Ocidental, e o Afeganistão, no Sul da Ásia



Fonte: Elaboração própria.

Escolhendo países representativos dos seis grupos, torna-se possível observar com maior clareza as diferenças fundamentais entre eles. Alemanha, do Grupo 2, e Estados Unidos, do 4, têm ITD iniciais mais altos do que os outros. Portanto, para alcançarem o estágio avançado e o mais avançado da transição demográfica, respectivamente, em 2060, têm um crescimento menos acelerado relativamente aos grupos 1 e 3, representado pela Coreia e pelo Brasil. Estes dois últimos países, que no período inicial tinham valores do ITD muito semelhantes aos do Egito e da Nigéria, e caminharam aceleradamente em direção aos estágios avançados da transição demográfica, sendo que a Coreia alcançaria o nível mais alto. Porém, vale a pena sublinhar que apesar das semelhanças, Coreia, Alemanha, Estados Unidos e Brasil, têm trajetórias diferentes no caminho da transição demográfica, acentuadas pela combinação das duas variáveis que definem a participação em cada um dos grupos definidos acima: estágio da transição em 2060 e a velocidade para alcançá-lo (10).

Egito, no Norte da África, e Nigéria, da África Ocidental, são países que chegariam a 2060 nos estágios mais atrasados da transição demográfica. O primeiro ainda teria um valor do ITD de 45,8, ou seja, no estágio intermediário, mas ainda muito retardatário em relação aos outros países analisados. A Nigéria, com um ITD de 24,3 faz parte do grupo de países que não conseguiram ultrapassar os limites do atraso na transição demográfica até 2060.

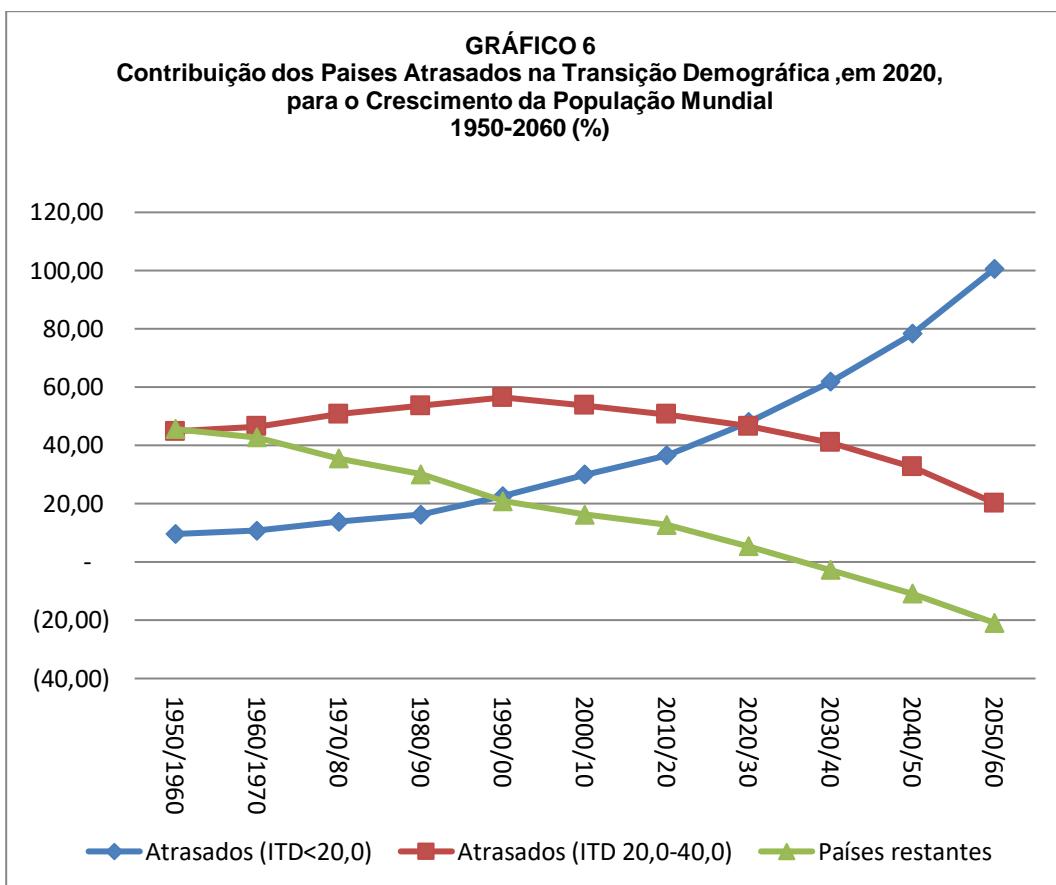
Da população mundial estimada para 2060, 10,6 bilhões de habitantes, um quinto estaria no mesmo grupo da Nigéria e quase um terço no do Egito. Em outras palavras, bem mais da metade da população mundial ainda estaria atrasada ou retardatária em relação à transição demográfica. Considere-

se, no caso, que residiria na Índia, em 2060, a metade dos habitantes dos retardatários. O restante, da população mundial, 44,4%, estaria no estágio avançado ou muito avançado. A China estaria no mesmo grupo da Coreia do Sul, ou seja, entre aqueles com os valores mais altos do ITD, acima de 80,0, e seria responsável por 65,0% da população do grupo

## **CONCLUSÕES: IMPACTOS SOBRE O CRESCEMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO MUNDIAL**

Esta notável desigualdade entre os países, em função da transição demográfica, tem enormes consequências sobre a realidade social e econômica do planeta, o que pode ser observado pelo crescimento da população mundial e sua distribuição espacial. Vale lembrar que, em 2020, encerra-se o ciclo de maior incremento, em termos absolutos, da população mundial, patrocinado, fundamentalmente, pelo crescimento da população asiática, China e Índia em especial. Mas, salientou-se, também, neste artigo, que, a partir da próxima década, torna-se determinante o incremento da população africana, lugar, por excelência, de países atrasados na transição demográfica. Quanto mais atrasada a transição e quanto mais lenta a velocidade da mudança em direção a estágios mais adiantados, maior o potencial de crescimento populacional das nações. Pode ser observado, portanto, que os países mais atrasados quanto à transição demográfica serão a fonte primordial do aumento da população no planeta (11).

Como os países, historicamente, migram entre os diferentes grupos que os classificam segundo o estágio da transição demográfica, com objetivo analítico, será considerado a sua posição em 2020, isto é, a mais próxima da atual. E, a partir dela, se estabelecerá a sua trajetória populacional desde 1950 até a sua projeção para 2060. Serão considerados, principalmente, aqueles países que, em 2020, fariam parte do grupo 6, países que não ultrapassam o estágio atrasado da transição demográfica. Todavia, diferentemente de 2060, em 2020 ainda se encontrariam países com ITD inferior a 20,0, o que possibilita diferenciar o grupo 6 em dois: o com índice de transição demográfica inferior à 20,0 e aquele com ITD entre 20,0 e 40,0



Fonte: Elaboração própria.

O grupo dos países mais atrasados, ou seja, com ITD inferior a 20,0 tinha uma contribuição muito pequena para o crescimento da população mundial nos anos cinquenta do século passado, aproximadamente, 10,0% (Gráfico 6). A grande maioria deles, 43 países de um total de 62, era africana, especialmente, como poderia se esperar, das sub-regiões Oriental, Ocidental e Central. A partir de 2020, eles participariam com mais de 40,0% do incremento da população mundial e os países africanos continuariam a ser majoritários, representando 82% da sua população. Acrescentando 19 outros países, em especial da Ásia Ocidental, somariam uma população total de 1,3 bilhão de habitantes, equivalente à 17,0% da população mundial.

Os países mais populosos, em 2020, seriam, na África, Uganda, Angola, Quênia, Tanzânia, Etiópia, Nigéria, República Democrática do Congo e o Sudão, que chegariam a 2060, todos ele, com uma população próxima ou superior a 100 milhões de habitantes. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2024, todos esses países têm um Índice de Desenvolvimento Humano, que varia de 0,0 a 1,0, inferior a 0,554, considerado o nível mais baixo segundo a classificação do PNUD. Seriam eles, atrasados no desenvolvimento social e na transição demográfica, as principais locomotivas a puxarem o crescimento da população mundial a partir da próxima década.

Os países com ITD entre 20,0 e 40,0, desde a última década do século passado, passam a diminuir a sua contribuição relativa para o crescimento da população mundial e, a partir da próxima

década, deste século, perdem a sua hegemonia. Neste subgrupo predominam os países asiáticos e americanos. Entre os primeiros, vale lembrar o Paquistão, Índia e Bangladesh, na região Sul, e Filipinas, Indonésia e Vietnam, no Sudeste. Entre os americanos, vale realçar, o México, na América Central, e o Brasil na América do Sul. Pode ser destacado, também, o Egito, na África do Norte. O total da população dos 72 países com ITD entre 20,0 e 40,0, em 2020, seria de 3,6 bilhões, sendo que somente na Ásia residiriam 2,7 bilhões, onde mais da metade residindo na Índia.

Entre eles encontram-se países, como o Brasil e o México, que fariam parte do Grupo 3, em 2060, ou seja, os que caminham aceleradamente em direção a um estágio avançado da transição demográfica, e os retardatários, como a Índia, Filipinas, Indonésia e Paquistão. Aceleradamente ou como retardatários, a transição demográfica levaria, até 2060, à uma redução significativa da contribuição relativa desses países para o incremento da população mundial. Vale observar, para se comparar com os atrasados, com ITD inferior a 20,0, que o IDH, segundo o PNUD, desses países estaria no nível médio, isto é, entre 0,555 e 0,699, como a Índia, o Paquistão, Filipinas, Indonésia e Egito ou no nível alto, entre 0,700 e 0,799, como o Brasil e o México.

**TABELA 3**  
**Distribuição da População Mundial, Grandes Grupos Etários segundo as Grandes Regiões, 1950,**  
**2020 e 2060**

REGIÕES	1950			2020			2060		
	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+
<b>AFRICA</b>	10,88	8,24	5,52	27,36	14,96	6,70	41,83	29,70	11,81
<b>ÁSIA TOTAL</b>	58,84	54,35	41,99	54,77	61,51	56,38	42,93	51,70	60,40
<b>CHINA + ÍNDIA</b>	37,96	36,69	22,29	30,99	38,21	36,06	22,40	29,67	37,49
<b>EUROPA</b>	16,65	23,46	35,17	5,98	9,48	19,62	5,05	6,20	11,10
<b>AMÉR. LAT. e CARIB.</b>	7,83	6,17	4,89	7,99	8,80	8,04	5,98	7,59	10,06
<b>AMÉRICA NORTE</b>	5,37	7,27	11,67	3,41	4,71	8,50	3,64	4,22	5,96
<b>OCEANIA</b>	0,43	0,52	0,77	0,50	0,53	0,75	0,57	0,59	0,66
<b>TOTAL</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaboração própria.

A combinação do estoque de população acumulado, em especial na Ásia, e a coexistência de regiões em diferentes estágios na transição demográfica, geram notáveis consequências para a distribuição espacial da população mundial com fortes repercussões para a economia e a sociedade. Em primeiro lugar, ressalte-se, já havia em 1950 uma forte concentração na Ásia da população mundial dos três grandes grupos etários, jovens, adultos e idosos. A Europa aparecia em segundo lugar e se destacava, especialmente, pela quantidade de população idosa residente, uma consequência do seu estágio avançado na transição demográfica em relação às outras regiões do planeta. Tanto que a proporção de idosos europeus, em relação à sua população total, era 10,2% e a dos asiáticos, 4,8%.

A hegemonia populacional asiática, em especial da China e da Índia, deveria se manter e até se ampliar, até final do período analisado, 2060, com a África assumindo o segundo lugar em todos os grupos etários. Considerando as duas grandes regiões juntas, nelas estariam 85% dos jovens, 82% da

população em idade ativa e 72% dos idosos. O peso demográfico da China e da Índia é preponderante para essa notável concentração populacional

O atraso na transição demográfica africana levaria o seu grupo mais jovem, de 0 a 14 anos, praticamente a se igualar ao asiático em 2060. A possibilidade de que se tenha uma juventude predominantemente pobre não é pequena, em especial, na África, e em algumas regiões asiáticas, como a Sul e a Sudeste. O mesmo se pode dizer para os idosos, cuja proporção africana, em relação ao total mundial, já seria um pouco maior do que a europeia. Trata-se de um drama social anunciado que, certamente, exigirá políticas de alcance internacional de transferência de recursos. Dadas as condições atuais, isso não justifica nenhum otimismo.

A forte concentração da população em idade ativa, entre 15 e 64 anos, na Ásia, 52%, mesmo sendo a metade na China e Índia, África, 30%, e América Latina e Caribe, 10%, em 2060, é um sinal eloquente de que o potencial de migrantes internacionais para a regiões mais desenvolvidas tende a aumentar. Essa situação só se modificará se houvesse no horizonte alguma possibilidade de redução das desigualdades econômicas entre as diferentes regiões do planeta. A transição demográfica desigual entre os países, com as suas consequências, tem grande probabilidade de aumentar a desigualdade social e econômica entre eles. O Brasil é um caso emblemático, representando bem os países com transição demográfica acelerada. Em 2060, estaria em um nível da transição demográfica mais avançado do que os Estados Unidos, contudo não é realista imaginar que o Brasil lá chegará em condições sociais e econômicas semelhantes ao do país do norte da América (11). Em outras palavras, o Brasil, como certamente muitos outros países do Grupo 3, estaria, em, 2060, em um nível da transição demográfica avançado, com uma população mais envelhecida, porém com alta probabilidade de não ter as condições econômicas necessárias para garantir o bem-estar da grande maioria da sua população, idosa ou não. .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Todos os dados deste artigo são provenientes do World Population Prospects, ,DESA, Population Division, UNITED NATIONS, 2017

CARVALHO, J. A. JOSÉ, BRITO, FAUSTO, A demografia brasileira e o declínio da fecundidade no Brasil: contribuições, equívocos e silêncios, Revista Brasileira de Estudos de População, v.22, n.2, julho/dez 2005

BRITO, FAUSTO et all, Brasil e as tendências da população mundial: rumo ao crescimento zero, in BRITO, FAUSTO E BAENINGER ROSANA (COORDENADORES), População e políticas sociais no Brasil: os desafios da transição demográfica e das migrações internacionais, CGEE, 2008, Brasília.

DYSON, TIM, Population and development, the demographic transition, parte one, .cap. 7; Zed Books, 2010

FENG, WANG, The future of demographic overachiever: long-term implication of the demographic transition in China, in Population and Development Review, vol 37, 2011

BRITO, FAUSTO; AMARAL, PEDRO, Transição demográfica e as desigualdades entre as nações, Anais do XXI Encontro Nacional de População, ST32, 2018

MANLY, B. F. J. Multivariate statistical methods: a primer. London: Chapman and Hall, 1986. 159p.

R CORE TEAM (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

TELLER, CHARLES, HAILEMARIAM, The demographic transition and development in Africa, Part 1, Springer, 2011

REHER, DAVID, Economic and social implications of demographic transitions, in Population and Development Review, vol 37, 2011

HORLACHER, D.E., HELIGMAN L, Recent findings on the consequences of rapid population growth in developing countries, cap 12, Taylor and Francis, 1988.