

## **MUDANÇAS NO PERFIL DE MORTALIDADE RELACIONADAS À PREVIDÊNCIA SOCIAL: A TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL\***

**ALESSANDRA RIBEIRO DOS SANTOS, BEATRIZ MARGARIDA ZANOTTO DE AZEVÊDO**

**GIULIANA ROSSI LUZ, MATHEUS DALLA DÉA PRADO**

Graduandas em Ciências Atuariais pela Escola Paulista de Política, Economia e Negócios da UNIFESP

**RESUMO:** O presente artigo compreende a análise de quatro índices que avaliam a evolução do crescimento da população, da carga de doenças, do desequilíbrio atuarial vivenciado pelo Brasil, e o indicador de Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (DALY). A transição demográfica tem como um dos principais fatores a transição epidemiológica, conceito cujo crescimento alterou drasticamente a estrutura previdenciária no país, para tal análise, é necessária a compreensão do estudo de Carga da Doença no Brasil como principal referência, e como este índice interfere a base do sistema de previdência brasileiro.

**PALAVRAS CHAVE:** Transição Epidemiológica; DALY; Transição Demográfica; Previdência Social.

**ABSTRACT:** The present article includes the analysis of four indexes that evaluate the evolution of population growth, the burden of disease, the actuarial disequilibrium experienced by Brazil, and the indicator of Adjusted Life Years of Disability (DALY). The demographic transition has as one of the main factors the epidemiological transition, a concept whose growth has drastically changed the social security structure in the country, for this analysis, it is necessary to understand the study of burden of disease in Brazil as the main reference, and how this index interferes with basis of the Brazilian pension system.

**KEYWORDS:** Epidemiological Transition; DALY; Demographic Transition; Social Security.

---

\* Artigo recebido em 16/10/2018 - Aprovado em 23/10/2018

## **I. Introdução**

O presente trabalho tem por objetivo compreender como se dá a mudança no perfil de mortalidade dos brasileiros tendo em vista a pirâmide demográfica do país, a transição epidemiológica e sua relação com a seguridade social. Para isso, utilizaremos o indicador DALY (Disability-Adjusted Life Year/Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) e a Carga Global de Doenças (Global Burden of Disease - GBD) como fonte de referência.

É inegável o processo de mudança pelo qual o Brasil foi submetido nas últimas quatro décadas, desde o período de grande crescimento econômico do regime militar, atravessou-se muitos momentos que puseram em xeque as bases do sistema econômico nacional, diante das inúmeras crises que já atingiram o país, os setores afetados por tais instabilidades geram impactos socioeconômicos, populacionais, políticos, alteram toda a estrutura demográfica e de compensação de aposentadorias por repartição simples.

As crises se nutrem de dados objetivos: problemas econômicos, descalabro administrativo, desastres políticos etc. Mas são também um fenômeno de consciência. Os setores sociais afetados, de maneira e em graus muito diversos, vivem uma sensação penosa de crise. [...] Entretanto, vistas sob a luz de um foco mais próximo, as diferentes conjunturas de crise têm um desenho próprio. Não só porque as forças sociais se posicionam de forma variável, como ainda porque estas forças (classes ou instituições) se transformaram bastante, sobretudo nos últimos tempos. (FAUSTO, 1984, p.81)

Faremos uma análise focada na estrutura populacional e epidemiológica do Brasil e como a mudança nestas estruturas levou a um desequilíbrio atuarial no sistema de previdência social do país. Levaremos em consideração também o indicador DALY, que infere os índices de anos de vida perdidos ao longo do tempo de uma determinada população, seja por morte prematura ou invalidez.

## **II. A Pirâmide Demográfica do Brasil**

Os estudos populacionais no Brasil têm suas origens remontadas ao período imperial; foi instituída em 1871 a Diretoria Geral de Estatística (DGE), subordinada ao Ministério de Negócios do Império Brasileiro, que realizou o primeiro censo no ano seguinte (1872). A DGE passou também a catalogar registros de nascimento, matrimônio e óbito durante todo o período em que esteve ativa. A criação de tais estudos mais aprofundados decorre de um cenário de incerteza e instabilidade já no fim

do século XIX, quando as contradições e consequências sociais da *Belle Époque* provocaram uma intensa onda de imigração europeia ao Brasil pré-varguista, uma vez que o panorama de investimento em armamento bélico e as tensões militares eram iminentes. Não apenas a imigração europeia se fez presente, mas também a japonesa teve um impacto significativo, no entanto a situação do Japão era outra, o fim do xogunato *Tokugawa*/Era *Edo* deu espaço para um intenso projeto de modernização e abertura para o exterior durante a era *Meiji*. A política migratória colocada em prática pelo governo japonês tinha como principal objetivo aliviar as tensões sociais devido à escassez de terras cultiváveis e endividamento dos trabalhadores rurais, permitindo assim a implementação de projetos de modernização.

A imigração líquida no Brasil entre 1881 e 1980 chegou à margem de 3.964.300 pessoas, dentre elas portugueses, italianos, espanhóis, alemães e japoneses (Bethell, 1984), gerando uma significativa preocupação governamental com a criação de um censo demográfico mais aprofundado, estudos que auxiliassem a quantificar e interpretar os inchaços populacionais no país. Nesse contexto surge o maior órgão de pesquisas estatísticas do país, o Instituto Nacional de Estatística, atualmente Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), criado em 1936 durante o primeiro governo de Getúlio Vargas, sendo integrado logo depois pelo Conselho Nacional de Estatística (CNE) e pelo Conselho Nacional de Geografia (CNG) através do decreto-lei n. 218/38.

Um dos resultados da análise dos dados de pesquisa é o censo demográfico, o índice que possibilita o recolhimento de várias informações, tais como o número de homens, mulheres, crianças e idosos, além de onde e como vivem as pessoas. Uma das conseqüentes variações do censo demográfico é um estudo conhecido por pirâmide demográfica.

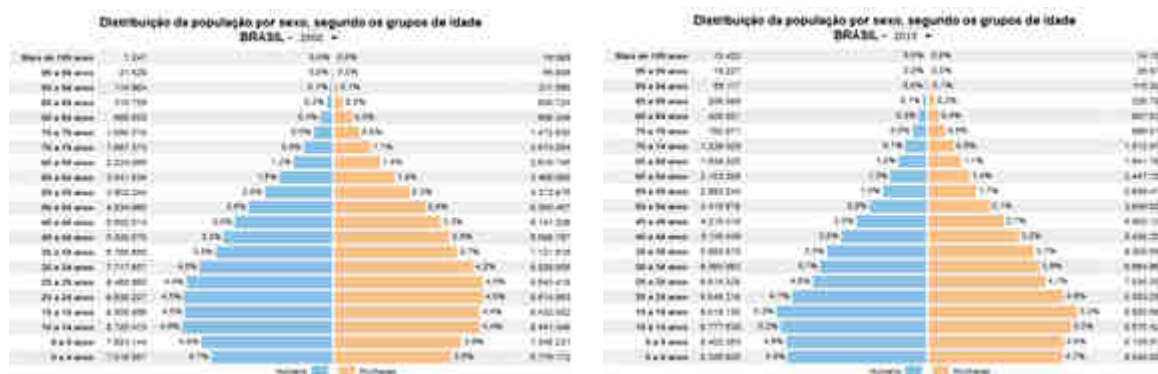
Chama-se pirâmide demográfica (ou pirâmide etária) o gráfico utilizado para classificar uma determinada população em critérios de idade e sexo. É composto por barras superpostas que se concentram em torno de um eixo. As barras inferiores representam a população mais jovem e as barras superiores representam a população mais velha. Do lado direito do eixo quantifica-se a população feminina e do lado esquerdo, a masculina.

A tendência estatística dos índices da pirâmide é convergir de uma pirâmide jovem para uma pirâmide envelhecida, quando os índices extremos se invertem, e a população idosa torna-se maior do que a população adulta e jovem. Em países ditos subdesenvolvidos este gráfico possui a base mais larga do que o topo, indicando uma população no primeiro estágio de crescimento, em países desenvolvidos esta relação é inversa, o topo é mais largo que a base, o que indica o último estágio de crescimento da população. No caso do Brasil e de outros países em desenvolvimento as barras do meio

são maiores do que a base e o topo, o que transcreve uma PEA (população economicamente ativa) relativamente grande.

A evolução da população nos censos demográficos do Brasil ocorreu de forma rápida e praticamente uniforme desde o “milagre econômico” da década de 70, o número de pessoas passou de pouco mais de 95 (noventa e cinco) milhões para 195 (cento e noventa e cinco) milhões em trinta anos, segundo os dados dos censos demográficos coletados pelo IBGE. A maioria da população é feminina, 97.348.809, contra 93.406.990 masculina de acordo com o censo de 2010.

Figuras 1 e 2: Pirâmides etárias do Brasil em 2000 e 2010



Fonte: Censo IBGE 2010

Nas figuras 1 e 2 nota-se a representação de duas pirâmides que já ultrapassaram o primeiro e o segundo estágios de crescimento, ou seja, a população infantil cresce menos do que a população adulta, que posteriormente virá a compor o setor de idosos e aposentados no país. Essa mudança no perfil da composição da população acarreta alterações no sistema previdenciário que, posteriormente, irá suprir as necessidades da parcela da população que já deixou de trabalhar.

### III. A Transição Epidemiológica no Brasil

Descrito pela primeira vez por Abdel Omran em 1971, este conceito teve sua origem a partir dos estudos referentes à transição demográfica, e tem o objetivo de analisar as mudanças que ocorriam entre os séculos em relação à padrões de saúde e doenças comuns às épocas em questão associando, ainda, aos fatores sociais, econômicos e, evidentemente, demográficos.

Conceptually, the theory of epidemiologic transition focuses on the complex change in patterns of health and disease *and* on the interactions between these patterns and their demographic, economic and sociologic determinants and consequences. An epidemiologic transition has paralleled the demographic and technologic transitions in the now developed countries of the world and is still underway in less-developed

societies. Ample evidence may be cited to document this transition in which degenerative and man-made diseases displace pandemics of infection as the primary causes of morbidity and mortality. (OMRAN, 1971, p. 509–38)

A transição epidemiológica aborda, numa determinada população, a mudança no cenário de morbidade, morte, e até invalidez de seus indivíduos que, de modo geral, ocorrem junto à outros tipos de transformações. Ela nos permite a análise da proporção de pessoas que foram afetadas por tais transformações, que podem ser sociais, econômicas ou demográficas e resultaram numa modificação do cenário de morbidade/morte/invalidez.

De acordo com o escritor Roberto Medronho e conforme o que pensam outros estudiosos sobre o assunto, a transição epidemiológica tem como base de seu entendimento e definição os princípios de que a mortalidade e a natalidade são as forças mais importantes e influentes da dinâmica populacional e que durante essa transformação ocorre três mudanças básicas de forma lenta e de longa duração, são elas: a substituição das doenças transmissíveis por doenças não transmissíveis e de causas externas; a transferência da carga de morbi-mortalidade dos grupos que ocupam o inferior da pirâmide demográfica (jovens) aos grupos que ocupam a parte superior deste gráfico (idosos); e a transição de um cenário em que a mortalidade predomina para outro em que a morbidade é prevaiente.

Segundo Ruy Laurenti (1990), a transição epidemiológica se trata da “mudança na população de situação com alta prevalência e mortalidade por doenças transmissíveis para outras onde as doenças não transmissíveis são predominantes”. Ainda de acordo com o professor, ex-professor da Universidade de São Paulo que faleceu em 2015 aos 86 anos, esse processo está, em geral, condicionado por dois tipos de mudanças, uma associada à estrutura etária da população e a outra que diz respeito ao seu desenvolvimento.

Há ainda, dentro do conceito de transição epidemiológica, diferentes modelos que são distintos em relação ao tempo, ritmo e magnitude do declínio percentual de mortalidade, e às suas causas. Os modelos ainda podem ser divididos entre países que apresentaram declínio na mortalidade antes do século XX (em geral países desenvolvidos) e países onde o caimento dessa taxa em proporções maiores só veio a ocorrer no início do século XX.

Três estágios são considerados na categorização dos países quanto à transição epidemiológica. No estágio um tem-se a ocorrência das epidemias e da fome, o que faz com que a mortalidade e a esperança de vida aumente e diminua, respectivamente; no estágio dois é observado o controle das doenças infecciosas, é quando diminuem as taxas de mortalidade e fecundidade; no estágio três há o aumento das doenças degenerativas/crônicas e das causadas pela ação antrópica. Outros dois estágios

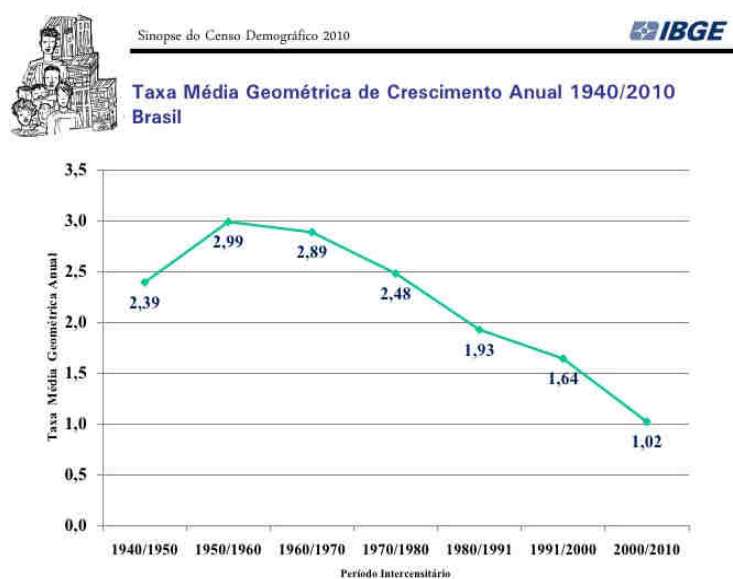
podem ser observados e mencionados com base na história e desenvolvimento de diferentes países. O quarto estágio seria o período da redução da mortalidade por doenças cardiovasculares, do envelhecimento populacional e do ressurgimento de doenças, principalmente. O quinto e último estágio engloba o período de longevidade paradoxal, a emergência de doenças enigmáticas e a capacitação tecnológica para a sobrevivência dos menos aptos.

No Brasil, tendo em vista a queda da taxa de mortalidade da década de 1940, dentre outros fatores, pode-se dizer que a transição epidemiológica não tem ocorrido como em outros países industrializados, apresentando um modelo de transição retardada com suas variações transicionais.

Como afirma Miquel Porta (2008): “A evolução de altas para baixas taxas de fecundidade e mortalidade em um país foi anteriormente atribuída a mudanças tecnológicas e à industrialização, mas provavelmente está mais diretamente relacionada à melhorias educacionais e de condição da mulher na sociedade. É acompanhada por mudanças na estrutura de idade da população: conquanto decrescem as taxas de nascimentos e de mortalidade, aumenta a proporção de idosos na população”.

Portanto, com o Brasil corretamente introduzido no terceiro estágio da transição epidemiológica, pode-se concluir que este processo se encontra incompleto e as perspectivas quanto às questões demográficas são de crescimento, mas com ritmo decrescente, ou seja, com intervalos de tempo maiores e uma provável “desaceleração”. Pode-se observar no gráfico abaixo a diminuição da taxa de crescimento populacional brasileira.

Figura 3: Taxa média geométrica de crescimento anual da população



Fonte: Censos demográficos IBGE

É importante ressaltar que o declínio da reta não significa uma diminuição da população do país, mas sim uma redução no nível de seu crescimento.

Levando em consideração a sua recente industrialização e desenvolvimento, bem como a necessidade de investimento em saneamento, o Brasil é um país que há pouco tempo sofria de índices altos de mortalidade infantil (um dos indicadores sociais mais importantes e que explicitam a necessidade de investimento na área da saúde). Na década de 1940, com a rápida redução da taxa de mortalidade e a taxa de natalidade mantida alta, o crescimento populacional alcançou níveis elevados e, mais tarde, na década de 1960, atingiu seu valor mais alto (3% ao ano). Desde então, com a diminuição da taxa de natalidade, a proporção do crescimento demográfico vem decaindo e chega a quase 1% ao ano em 2010.

Tendo tudo isso em mente, alguns passos podem ser seguidos para uma transição saudável, como por exemplo a identificação de padrões nas diferentes dimensões do cenário demográfico, a avaliação das circunstâncias, o aperfeiçoamento de estratégias específicas para a resolução dos problemas de saúde da população, e mudança nas políticas públicas para o proporcionamento do bem-estar dos indivíduos como um todo.

#### **IV. Indicador Daly e a Carga Global de Doenças**

O indicador DALY (Disability Adjusted Life Years - Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) é calculado a partir de dois indicadores, a mortalidade e a morbidade. A mortalidade diz respeito ao número de mortos de uma população em um espaço de tempo, já a morbidade mostra o número de pessoas dentre uma população que contraem uma doença em um determinado período. A diferença deste indicador em relação aos outros se deve ao fato de que o DALY não usa apenas a mortalidade em sua formação, como muitos dos indicadores da saúde, deste modo, não levam em conta apenas os anos perdidos por morte prematura, mas também aqueles perdidos por incapacidade, seja ela temporária ou permanente, fornecendo assim uma visão mais ampla da qualidade de vida. Apesar disto, este indicador por vezes é criticado já que não leva em consideração as condições socioeconômicas, como a possibilidade de procurar tratamento para a doença e as condições de vida do indivíduo, para o DALY um ano de vida para um pedreiro e não vale mais que um ano de vida de uma pessoa que trabalha em um escritório (Murray e Lopez, 1996).

Um DALY equivale a um ano de vida saudável perdido. Ele é calculado a partir da soma do YLL (Years of Life Lost) e do YDL (Years Lived with Disability). O YLL representa os anos perdidos por morte prematura, calculado pela diferença entre a idade do indivíduo no momento da morte e de sua expectativa de vida, tomando como base o Japão, por ser o país em que as pessoas possuem a maior probabilidade de viver mais anos. Já o YDL representa os anos perdidos por invalidez em decorrência de alguma doença, este é calculado com uma atribuição de pesos para os diferentes tipos de doenças que podem gerar incapacidade, desde uma gripe até a cegueira, estes pesos servem para medir a gravidade de cada patologia de maneira a quantificar o nível de saúde da pessoa (Schramm et al., 2002).

Conforme proposto por Murray e Lopez, a carga de doença é a diferença entre a verdadeira saúde da população e um conceito de saúde “ideal”. Este conceito é definido tendo como base cinco perguntas: Por quanto tempo as pessoas devem viver? Anos de vida saudável na fase adulta tem um valor maior do que os mesmos na infância e na velhice? Um ano de vida saudável nos dias de hoje vale mais do que um daqui a trinta anos? Todas as pessoas são iguais? Como comparar anos de vida perdidos por morte prematura e anos de vida perdidos por invalidez?

Para que se possa melhorar a qualidade de vida e de saúde de uma população é necessário que se conheça as doenças que a atingem. A carga global de doença (Global Burden of Disease - GBD) nos permite isso a partir de uma ótica que mostra não apenas a população como um todo, mas também de modo a observar as doenças e causas de incapacidade que afetam os diferentes gêneros, faixas etárias e países. O indicador DALY é utilizado na formação da carga de doença global, possibilitando assim, entender de uma maneira mais eficiente o cenário de um país, podendo comparar as diferentes doenças que afetam uma população e a relevância entre elas, formulando melhores políticas para a saúde no âmbito nacional e no global, como o próprio nome diz, podendo ajudar instituições como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização das Nações Unidas (ONU).

No caso do Brasil, um estudo realizado pelo *Institute for Health Metrics Evaluation* (IHME) em conjunto com o Ministério da Saúde e outras universidades, a CBD do Brasil variou muito de 2005 em relação a 2016, ano no qual foi realizado o último estudo.

Em questão de mortes, as doenças crônicas não transmissíveis ocupam as duas primeiras posições em 2005, passando para as três primeiras posições em 2016; doenças transmissíveis, neonatais, maternas e nutricionais não são as principais causas de mortes em nenhuma das pesquisas, no entanto, nota-se que as infecções respiratórias inferiores, em 2016, tornam-se preocupantes, embora as causas externas, como acidentes de trânsito e violência interpessoal também componham as estatísticas. No caso das mortes prematuras (YLLs) as causas externas (acidentes de trânsito e



violência interpessoal) e a doença isquêmica do coração são as principais causas nos dois anos anteriormente citados. Os índices de doenças transmissíveis é maior nas mortes prematuras, o que é um fato alarmante para os estudos de epidemiologia, pois se há muitas pessoas morrendo precocemente de formas não naturais (velhice e consequências a ela acarretadas), isto indica falhas estruturais no sistema de saúde brasileiro e prováveis consequências ao sistema de repartição simples previdenciário.

## **V. Previdência Social e Seus Agravantes**

Muito da preocupação que se tem hoje com a saúde pública nasce com a necessidade em manter a massa trabalhadora de um país saudável, para que possa produzir o máximo possível. Com a seguridade social, o Estado ganha com quem é produtivo e tem gastos quando o trabalhador perde sua capacidade de trabalho, desta maneira a compreensão de quais são as patologias que mais atingem e causam danos na saúde da população é muito importante para o futuro de um país.

A Previdência Social - Regime Geral da Previdência Social - assegura aos seus beneficiários (segurados ou dependentes) meios indispensáveis de manutenção própria, por motivo de incapacidade, idade avançada, tempo de serviço, desemprego, involuntário, encargos de família e reclusão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente. (WEINTRAUB, 2005, p.49)

A Previdência Social tem um papel fundamental para a manutenção de uma sociedade como um todo, pois com ela é possível que os indivíduos que perderam sua renda possam tentar manter seu poder de compra e seu padrão de vida.

A transição epidemiológica, as mudanças na pirâmide etária e na carga global de doenças geram alteração nos gastos com a previdência. Antigamente, o número de pessoas que faziam parte da força de trabalho e que contribuíam com a previdência era muito maior do que o número de pessoas que recebiam o benefício, além disso as pessoas, estatisticamente, viviam menos tempo, então o número de anos em que o benefício era fornecido também era menor. Com o tempo esse cenário foi mudando e cada vez mais as pessoas se tornam segurados e deixam de ser contribuintes.

Desta maneira, é fundamental o estudo da transição epidemiológica e da carga de doença que afeta a população, para que se possa ter uma visão mais ampla de como resolver os problemas do bem estar de uma população, em relação a sua saúde, para diminuir a incidência das doenças que mais a

afetam, além disso relacionar tais fatores aos gastos que a Previdência Social terá e os caminhos que ela deve tomar para continuar a ser eficiente.

## **VI. Considerações Finais**

Este artigo buscou analisar as mudanças no perfil do crescimento populacional, da taxa de mortalidade e da quantidade de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (indicador DALY) com a previdência social. Tendo em vista os aspectos observados e as informações referentes ao comportamento desses conceitos no Brasil pode-se concluir que o desenvolvimento populacional se dá de modo a convergir para um modelo do terceiro estágio da transição demográfica. Ou seja, as consequências da diminuição do número de nascimentos, da taxa de fecundidade e do número de filhos por mulher (atualmente 1,78), não permitem haver uma reposição da PEA que hoje financia a aposentadoria da parcela não trabalhadora da população (número que já ultrapassa 30 milhões de indivíduos).

A sociedade brasileira, sob a iminência de uma severa alteração em seus padrões epidemiológicos e demográficos, em decorrência da crise do sistema público de saúde e das mudanças no perfil populacional corre o risco de adquirir, com o decorrer do tempo, um cenário de recessão em suas reservas da seguridade social. Para reverter esse cenário socioeconômico faz-se necessária a implementação de reformas estruturais para permitir que o Brasil supra seus desequilíbrios. Destaca-se, entre elas, a da Previdência Social.

Direito da Seguridade Social é um conjunto de princípios, de regras e de instituições destinado a estabelecer um sistema de proteção social aos indivíduos contra contingências que os impeça de prover as suas necessidades pessoais básicas e de suas famílias, integrado por ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, visando assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social. [...] (MARTINS, 2008).

Pode-se concluir, portanto, que há uma necessidade da reavaliação de todo o sistema previdenciário brasileiro, principalmente do seu regime de contribuição (hoje, repartição simples) para que o equilíbrio fiscal e atuarial seja mantido nas esferas de pagamento e recebimento de prêmio, uma vez que os critérios de avaliação do pagamento têm como objetivo assegurar a proteção dos segurados numa medida de longo prazo. Ou seja, a manutenção desse direito de recebimento de pagamento de

prêmio, quando ocorrem desequilíbrios em sua formatação, gera um ônus para toda a sociedade, tanto para quem trabalha como para quem recebe.

## **VII. Referências**

DUIM, Etienne. **Transição Epidemiológica e Epidemiologia das DCNT**. Disponível em: <<https://goo.gl/nhFYbd>> - acesso em Outubro 2018.

FAERSTEIN, Eduardo. **A Dictionary of Epidemiology**. 2014. Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://goo.gl/xyVocW>> - acesso em Outubro 2018.

FAUSTO, Boris. **As crises em nossa história**. 1984. Universidade de São Paulo. 1984. - acesso em Outubro 2018.

MALTA, Débora C. **Global Burden of Disease GBD Brasil-2017**. 2017. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <<https://goo.gl/QEZBKq>> - acesso em Outubro 2018.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Direito da seguridade social**. 2008. 26.ed.São Paulo: Atlas, 2008.p.19. - acesso em Outubro 2018.

MURRAY, Christopher L.; LOPEZ, Alan D. **Global Burden of Disease and Injury Series The Global Burden of Disease**. 1996. - acesso em Outubro 2018.

OMRAN, Abdel. R. **The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change**. 1971. The Milbank Memorial Fund Quarterly, vol. 49. 1971 - acesso em Outubro 2018.

SCHRAMM, Joyce. M. de A.; OLIVEIRA, Andreia F. de; LEITE, Iúri da C.; VALENTE, Joaquim G.; GADELHA, Ângela M. J. ;PORTELA, Margareth C.; CAMPOS, Mônica R. **Transição Epidemiológica e o Estudo de Carga de Doença no Brasil**. 2004.

Disponível em: <<https://goo.gl/JqiwUY>> - acesso em Outubro de 2018.

WEISZ, George; GRYN, O. Jesse. **The Theory of Epidemiologic Transition: the Origins of a Citation Classic**. Journal of the History of Medicine and Allied Sciences. 2009 - acesso em Outubro 2018

WEINTRAUB, Arthur B. de V. **Previdência Privada: Doutrina e Jurisprudência**. São Paulo. Quartier Latin, 2007