

**Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva**

**CONTRIBUIÇÃO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NA PREVALÊNCIA DA
INCAPACIDADE PARA AS ATIVIDADES BÁSICAS (ABVD) E INSTRUMENTAIS
(AIVD) DE VIDA DIÁRIA ENTRE IDOSOS BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL
DE SAÚDE (2013)**

por

Antônio Macêdo Costa Filho

Belo Horizonte

2016

ANTÔNIO MACÊDO COSTA FILHO

**CONTRIBUIÇÃO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NA PREVALÊNCIA DA
INCAPACIDADE PARA AS ATIVIDADES BÁSICAS (ABVD) E INSTRUMENTAIS
(AIVD) DE VIDA DIÁRIA ENTRE IDOSOS BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL
DE SAÚDE (2013)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas René Rachou, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva - área de concentração Epidemiologia.

Orientação: Dr. Sérgio William Viana Peixoto
Coorientação: Dra. Juliana Vaz de Melo Mambrini

Belo Horizonte

2016

Catálogo-na-fonte
Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ
Biblioteca do CPqRR
Segemar Oliveira Magalhães CRB/6 1975

C837c Costa Filho, Antônio Macêdo.
2016

Contribuição das doenças crônicas na prevalência da incapacidade para as atividades básicas (ABVD) e instrumentais (AIVD) de vida diária entre idosos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde (2013) / Antônio Macêdo Costa Filho. – Belo Horizonte, 2016.

XII, 50 f.: il.; 210 x 297mm.

Bibliografia: f.: 56 - 62

Dissertação (Mestrado) – Dissertação para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós - Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas René Rachou. Área de concentração: Epidemiologia

1. Idoso/estatística & dados numéricos 2. Envelhecimento da População 3. Doença crônica/prevenção & controle I. Título. II. Peixoto, Sérgio William Viana (Orientação). III. Mambrini, Juliana Vaz de Melo (Coorientação)

CDD – 22. ed. – 305.26

ANTÔNIO MACÊDO COSTA FILHO

**CONTRIBUIÇÃO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NA PREVALÊNCIA DA
INCAPACIDADE PARA AS ATIVIDADES BÁSICAS (ABVD) E INSTRUMENTAIS
(AIVD) DE VIDA DIÁRIA ENTRE IDOSOS BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL
DE SAÚDE (2013)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas René Rachou, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva - área de concentração Epidemiologia.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Sérgio William Viana Peixoto (CPqRR/FIOCRUZ) Presidente

Prof. Dra. Fabiane Ribeiro Ferreira (UFMG) Titular

Prof. Dra. Mirela Castro Santos Camargos (UFMG) Titular

Prof. Dra. Tatiana Chama Borges Luz (CPqRR/FIOCRUZ) Suplente

Dissertação defendida e aprovada em Belo Horizonte, 21/12/2016

AGRADECIMENTOS

Agradecer é uma boa oportunidade de recordar a trajetória percorrida, de relembrar desde os tempos em que concorrer à seleção do Mestrado era apenas uma ideia distante, até a concretização desse projeto de vida que se confunde com minha trajetória pessoal e profissional.

Assim, agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade da vida concedida neste plano e de estar sempre do nosso lado.

Ao Marco, pelo companheirismo e por sempre acreditar em meu potencial.

A meu pai e irmãos, Tina e Vinícius pelo carinho, pela paciência e compreensão nos meus momentos de ausência. À minha mãe (*in memoriam*), pela presença constante em meus pensamentos, me trazendo motivação e perseverança.

Ao meu orientador, Dr. Sérgio Viana Peixoto, pela orientação, ensinamento e no direcionamento desse trabalho.

À Dra. Juliana Mambrini, coorientadora, pela confiança, sugestões, e valiosa contribuição para o desenvolvimento deste.

Às colegas-amigas de turma Cris e Elis, parceiras essenciais nessa caminhada.

Aos amigos e colegas de trabalho, e aos estagiários pelo apoio e motivação, aqui representados pela Renata, Fabiana, Rubia, Ingrid, Alexandre, Kelly, Lucília, e Daniela Mattos.

Aos amigos Débora, Graziela, Emerson, Maikel, Mônica, Flaviano, Patrícia, Giuliana, Drica, Tadeu, Dulce, Tracy e tantos outros pelas vibrações positivas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas René Rachou, assim como ao CPqRR pelo apoio estrutural e auxílio recebido.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a contribuição de doenças crônicas na prevalência de incapacidade de idosos brasileiros, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013). A incapacidade foi operacionalizada como algum grau de dificuldade para execução de dez atividades, considerando três níveis: i) sem incapacidade; ii) incapaz para pelo menos uma atividade instrumental de vida diária (AIVD); e iii) incapaz para atividade básica de vida diária (ABVD). O modelo aditivo de riscos multinomial foi o método de atribuição utilizado para avaliar a contribuição de cada condição crônica auto referida (hipertensão, diabetes, artrite, acidente vascular cerebral - AVC, depressão, doenças do coração e do pulmão) na prevalência da incapacidade dessa população, estratificada por sexo e faixa etária (60 a 74 e 75 anos ou mais). Participaram desse estudo 10.537 idosos brasileiros, com idade média de 70,0 anos (DP = 7,9 anos) e predomínio de mulheres (57,4%, IC95%: 55,7-59,0%). A prevalência de incapacidade para apenas AIVD e para ABVD foi de 14,0% (IC95%: 12,9-5,1%) e 14,9% (IC95%: 13,8-16,1%), respectivamente. De maneira geral, a contribuição das doenças para a prevalência da incapacidade foi maior entre os idosos mais jovens (60 a 74 anos) e para o grupo com maior gravidade (incapaz para ABVD), destacando-se a relevância do AVC e artrite entre os homens e da artrite, hipertensão e diabetes entre as mulheres. Esse conhecimento pode direcionar a atuação dos serviços de saúde a grupos específicos, considerando idade, sexo e doenças presentes, visando à prevenção da incapacidade entre idosos.

Palavras-chave: Incapacidade, doença crônica, envelhecimento.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the contribution of chronic diseases in the prevalence of disability of the Brazilian elderly, based on data from the National Health Survey (PNS, 2013). The disability was operationalized as some degree of difficulty to perform ten activities, considering three levels: i) without disability; ii) incapable of at least one instrumental activity of daily living (IADL); and iii) incapable of basic activity of daily living (ADL). The multinomial risk additive model was the attribution method used to assess the contribution of each self-reported chronic condition (hypertension, diabetes, arthritis, stroke, depression, heart and lung diseases) in the prevalence of disability in that population, stratified by sex and age group (60 to 74 and 75 years or more). A total of 10,537 elderly Brazilians, with a mean age of 70.0 years (SD = 7.9 years) and predominance of women (57.4%, 95% CI: 55.7-59.0%) participated in this study. The prevalence of disability for only IADL and for ADL was 14.0% (95% CI: 12.9-5.1%) and 14.9% (95% CI: 13.8-16.1%), respectively. In general, the contribution of diseases to the prevalence of disability was higher among younger people (60-74 years) and the group with greater severity (disability of ADL), highlighting the relevance of stroke and arthritis among the elderly men, and arthritis, hypertension and diabetes among women. This knowledge can direct the performance of health services to specific groups, considering age, sex and present diseases, aiming at the prevention of disability among the elderly.

Key words: Disability, chronic diseases, aging

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da CIF	22
-----------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das questões originais extraídas do questionário da PNS e sua divisão nos grupos ABVD e AIVD	32
Quadro 2 - Descrição da composição das variáveis sociodemográficas.....	34

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Prevalência de incapacidade e doenças crônicas entre idosos brasileiros, segundo sexo e faixa etária. PNS, 2013.....43
- Tabela 2 – Prevalência de incapazes para AIVD e para ABVD entre idosos brasileiros que reportaram diagnóstico prévio de doenças crônicas, segundo sexo e faixa etária. PNS, 2013.....44
- Tabela 3 – Coeficiente (IC95%) e contribuição relativa das doenças crônicas para a incapacidade entre idosos brasileiros, segundo sexo, faixa etária e tipo de incapacidade considerado. PNS, 2013.....45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVD - Atividades Básicas de Vida Diária

AIVD - Atividades Instrumentais de Vida Diária

AVC - Acidente Vascular Cerebral

CID - Classificação Internacional de Doenças

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DCNT - Doenças Crônicas não Transmissíveis

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICIDH - *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicap*

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA.....	13
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 Envelhecimento	16
3.2 Incapacidade: perspectivas históricas dos principais modelos teóricos	17
3.3 Incapacidade: instrumentos de medida	24
3.4 Doenças crônicas não transmissíveis e incapacidade	27
4 METODOLOGIA	30
4.1 Desenho do estudo e fonte de dados	30
4.3 Variáveis.....	31
4.4 Análise dos dados.....	34
4.5 Considerações éticas.....	36
5 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO	37
6 CONCLUSÃO	54
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA

Com o rápido envelhecimento da população, as doenças crônicas não transmissíveis ganharam relevância como problema de saúde pública e tem gerado elevado número de mortes e perda da qualidade de vida, incluindo alto grau de incapacidade para a realização de atividades diárias (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008). A incapacidade é uma condição multidimensional, resultante da interação entre o indivíduo e seu ambiente físico e social, que pode ser definida em termos de inabilidade ou dificuldade em exercer tarefas básicas ou mais complexas, voltadas ao seu cotidiano, dentro de um padrão aceito socialmente (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Diversos estudos já demonstraram associação entre declínio funcional e a presença de uma ou mais doenças crônicas entre idosos. As doenças cardíacas, pulmonares, hipertensão arterial, diabetes e as artropatias destacam-se dentre as que exercem maior efeito na funcionalidade (ADES et al., 2002; ALVES; LEITE; MACHADO, 2010; DE REKENEIRE; VOLPATO, 2015; DEL DUCA; SILVA; HALLAL, 2009; DOS SANTOS et al., 2007; GARIN et al., 2014; GURALNIK; FRIED; SALIVE, 1996; HUNG et al., 2012; PARAHYBA; SIMÕES, 2006; PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005; PUTS et al., 2008; SPIERS et al., 2005).

Embora os estudos que investiguem a associação entre doenças crônicas e incapacidade sejam mais comuns na literatura (YOKOTA et al., 2016b), alguns autores propõem outras abordagens de análise. Por exemplo, Klijs et al. (2011) identificaram quais doenças mais contribuíram para a incapacidade na população holandesa (55 anos ou mais), no período de 2001-2007, considerando que essa contribuição estava relacionada à combinação entre a prevalência dessas doenças e o impacto de cada uma delas na incapacidade. De maneira similar, mas com uma população com faixa etária bem mais ampla (15 anos ou mais de idade), Yokota et al. (2015) investigaram a contribuição das doenças crônicas para a incapacidade na população Belga, com dados do inquérito de saúde daquele país entre 1997 e 2008. Nesse estudo, doenças musculoesqueléticas, doenças cardiovasculares e pulmonares foram as que apresentaram maior contribuição para a ocorrência de incapacidade. No contexto brasileiro, destaca-se o recente estudo de Yokota et al. (2016), que investigou essas contribuições entre homens e mulheres idosos brasileiros. Entretanto, comparações adicionais, como a contribuição das doenças

crônicas entre as faixas etárias ou diferentes medidas de incapacidade não foram ainda contemplados.

Nesse sentido, faz-se necessário ampliar a análise da contribuição das doenças crônicas para a incapacidade em diferentes cenários a fim de se buscar melhores estratégias de políticas públicas que visem à prevenção e promoção de saúde dessa população, que é mais vulnerável a declínios funcionais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a contribuição de algumas doenças crônicas na prevalência de incapacidade de idosos brasileiros.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever os perfis sociodemográficos e de saúde da população de idosos brasileiros.
- Avaliar a contribuição das doenças crônicas para a incapacidade em atividades básicas e atividades instrumentais de vida diária, segundo sexo e faixa etária.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Envelhecimento

Ao se abordar o envelhecimento é possível fazê-lo nas perspectivas individual e populacional. Em relação à abordagem individual, o envelhecimento deve ser entendido como um processo natural, progressivo, dinâmico e irreversível, que provoca no organismo complexas modificações nos aspectos biológicos, psicológicos e sociais. Na perspectiva biológica, manifesta-se por declínio das funções dos diversos órgãos, caracterizado pela incapacidade de manter o equilíbrio homeostático sob condições de sobrecarga funcional, acarretando maior vulnerabilidade e maior incidência de eventos adversos à saúde (PASCHOAL, 1996a). Esse processo tende a ser linear em função do tempo, não se conseguindo definir um ponto exato de transição, como nas demais fases do desenvolvimento humano. Não é, em si, um processo patológico e a enfermidade não é uma consequência inevitável da velhice, nem tampouco está limitada a este contingente populacional, mas o declínio das funções orgânicas torna o indivíduo mais vulnerável a doenças (KALACHE, 2008; NETTO; PONTE, 1996).

Para além do campo biológico, as alterações nas dimensões psíquicas e sociais, decorrentes, sobretudo, pelas experiências vividas, fazem parte do processo de envelhecimento. O comportamento do indivíduo é construído por meio de modos de vida adquiridos e elaborados ao longo dos anos, influenciado por questões culturais, socioeconômicas e ambientais. Assim, a capacidade de adaptação do indivíduo à idade avançada é determinada por sua capacidade de adaptação às perdas e outras mudanças ocorridas durante a vida (PASCHOAL, 1996b).

Em relação ao envelhecimento populacional, nos últimos anos, o Brasil vem apresentando um novo padrão demográfico que se caracteriza pela redução da taxa de crescimento populacional e por transformações profundas na composição de sua estrutura etária (redução das taxas de mortalidade e fecundidade), acompanhando a realidade mundial. Observa-se, como consequência, um significativo aumento do contingente de idosos impactando a sociedade e consequentemente provocando necessidades de ajustes nas suas estruturas físicas e sociais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013; MIRANDOLA; BÓS, 2016).

Em 1900, menos de 1% da população mundial tinha mais de 65 anos de idade, enquanto que no final do século XX esta cifra atingiu cerca de 6,2%; acredita-se que no ano de 2050 os idosos serão um quinto da população mundial (VERAS, 2003, 2009). No Brasil, os idosos, que representavam 4,2% da população em 1950, hoje perfazem cerca de 12,1% do total de brasileiros. Projeções estimam que em 2060 o Brasil contará com cerca de 73,5 milhões de idosos, representando cerca de 34% da população brasileira (ALVES, 2014; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013, 2016).

O envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea, considerando que, em paralelo às modificações observadas na pirâmide populacional, doenças próprias do envelhecimento ganham maior expressão no conjunto da sociedade (LIMA-COSTA; VERAS, 2003; VERAS, 2003). As condições de saúde da população idosa podem ser determinadas por meio dos seus perfis de morbidade e de mortalidade, da presença de déficits físicos e cognitivos, entre outros indicadores. Em particular, os indicadores de autonomia e mobilidade física são fatores preditivos da permanência na vida ativa em idades mais elevadas. O estudo da incapacidade em idosos, portanto, vem se mostrando como uma importante ferramenta para o entendimento de como as pessoas vivem os anos adicionais advindos do aumento da longevidade e vem emergindo como um componente importante para a avaliação da saúde dessa população (GIATTI; BARRETO, 2003; LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2003; PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005).

3.2 Incapacidade: perspectivas históricas dos principais modelos teóricos

Alguns modelos teóricos, ao longo das últimas cinco décadas, foram propostos com a finalidade de padronizar conceitos emergentes sobre incapacidade e facilitar o conhecimento e a compreensão dos principais termos utilizados, norteando as discussões e as pesquisas sobre o tema da incapacidade (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; SAMPAIO et al., 2005).

O sociólogo Saad Nagi foi o primeiro a descrever, em 1965, um modelo teórico sobre incapacidade. Nesse modelo, o processo foi dividido em quatro partes: patologia, deficiência, limitação na função ou no desempenho humano e

incapacidade (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; JOHNSON; WOLINSKY, 1993; NAGI, 1976).

A patologia, o primeiro estágio do processo de incapacitação, segundo Selye (1956, citado por Nagi, 1976), vista como uma condição de mobilização das defesas do organismo nos eventos de doença, caracterizou-se pela presença de uma condição que interrompe ou interfere nos processos físico ou mental do corpo humano. Esse estágio podia levar a um segundo - a deficiência, relacionado a alterações ou perdas de estruturas ou funções anatômicas, fisiológicas, intelectuais ou emocionais (NAGI, 1976). O terceiro estágio, as limitações funcionais, consistia de maneira geral, em uma inabilidade pessoal de desempenhar as tarefas e as atividades consideradas como usuais para aquele indivíduo (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; NAGI, 1976). O último estágio, a incapacidade, caracterizou-se pela discordância entre o desempenho real de um indivíduo, dado um papel específico, e as expectativas da comunidade do que era tido como normal. Portanto, esse conceito de incapacidade foi construído numa perspectiva social (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; NAGI, 1965).

Ainda de acordo com Nagi (1976), ao seu modelo teórico de incapacidade foi incorporado mais dois conceitos centrais: limitação no desempenho em nível individual e a incapacidade no desempenho de papéis sociais. Em relação ao primeiro conceito, o desempenho individual era classificado em três dimensões que, embora se sobreponham, foram conceitualmente e analiticamente separáveis: a física, a mental e a emocional. O desempenho físico referia-se à função sensório-motora, indicado por limitações em atividades como andar, subir, ajoelhar, alcançar, ouvir, etc. O desempenho mental denotava capacidades individuais intelectuais e racionais, geralmente mensuradas por meio de testes de resolução de problemas, como o Quociente de Inteligência. O desempenho emocional referia-se à efetividade do enfrentamento psicológico em lidar com o estresse e podia se manifestar, por exemplo, através de níveis de ansiedade e de outros sintomas psicológicos. Um ponto importante que pode ser estabelecido nessas três dimensões do desempenho é que seus indicadores podem ser encontrados no próprio organismo, o que lhes conferiram características mensuráveis em nível individual (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; NAGI, 1965).

No segundo conceito incorporado ao modelo de Nagi, o termo incapacidade foi utilizado como significado de inabilidade ou limitação no desempenho de papéis

sociais e de atividades relacionadas ao trabalho, à família e à vida independente. Portanto, em contraste com o desempenho do organismo, os indicadores de incapacidade podiam ser encontrados tanto nas características dos indivíduos quanto nas exigências dos papéis sociais em questão. Neste sentido, os mesmos tipos ou graus de limitações no desempenho do organismo podiam levar a diferentes graus e dimensões de incapacidade (NAGI, 1976).

Já em 1976, a Organização Mundial da Saúde (OMS), apontava para a Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens - um manual de classificação das consequências das doenças (*International Classification of Impairments, Disabilities and Handicap - ICIDH*) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015). A deficiência ou disfunção, segundo esse modelo, foi definida como perda ou anormalidade de estrutura ou função anatômica, fisiológica ou psicológica. Representava a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; AMIRALIAN et al., 2000). Como incapacidade, entendia-se qualquer restrição ou falta de habilidade para desempenhar uma determinada atividade sob a perspectiva do que era considerado normal para um ser humano. Surgiu como uma consequência direta ou como resposta do indivíduo a uma deficiência. Representava a objetivação da deficiência e refletia os distúrbios da própria pessoa, nas atividades e comportamentos essenciais à vida diária (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; AMIRALIAN et al., 2000). E a desvantagem, por fim, foi definida como a consequência de uma deficiência ou incapacidade que provocava uma limitação no desempenho de um papel social tido como normal para o indivíduo (que dependia da idade, sexo e fatores socioculturais). Representava a socialização da deficiência e relacionava-se às dificuldades nas habilidades de sobrevivência (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; AMIRALIAN et al., 2000).

O modelo da ICIDH, assim como o modelo de Nagi (1965), descrevem as condições decorrentes da doença como uma sequência linear, entretanto, esse modelo causal de progressão linear das disfunções para a incapacidade e para as restrições sociais apresentava problemas para classificar diversos aspectos da funcionalidade (FARIAS; BUCHALLA, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015). Nesse sentido, devido às fragilidades do modelo da ICIDH, como, por exemplo, a falta de relação entre as dimensões que a compõem e a não abordagem de aspectos sociais e ambientais, em 1993 decidiu-se iniciar o processo de revisão

da mesma, com uma versão temporária conhecida com ICDH-2 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Paralelamente, em 1994, Verbrugge e Jette propuseram um modelo para o processo de incapacidade, *The Disablement Process*, que associa os dois modelos descritos previamente. Os seus componentes principais incluem a patologia, a deficiência, a limitação funcional e a incapacidade, assim como o modelo proposto por Nagi. Nessa cadeia de eventos, ou via do processo de incapacitação, a doença (anormalidades biomecânicas e fisiológicas) influi na deficiência (anormalidades em nível anatômico, fisiológico ou mental), que gera limitações funcionais (restrições nas ações físicas e mentais básicas de vida), e, finalmente causa a incapacidade (se refere a expressão de uma limitação funcional em um contexto social). Essa, por sua vez, é definida como a dificuldade vivenciada ao realizar atividades em qualquer domínio da vida, devido a condições de saúde, com impactos sobre a habilidade da pessoa em exercer papéis e atividades na sociedade (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; GIACOMIN et al., 2008; VERBRUGGE; JETTE, 1994).

Um diferencial desse modelo consiste no fato de que ele acrescenta fatores intra e extra-individuais que podem influenciar o processo. A incapacidade, segundo os autores, não é inerente exclusivamente ao indivíduo, mas consiste na relação entre suas habilidades e a demanda em determinada atividade. Portanto, a incapacidade para uma dada atividade ocorre quando há uma lacuna entre a capacidade individual e a demanda para a execução da atividade. Aumentando-se a capacidade de execução da atividade, ou diminuindo as demandas ou barreiras para sua execução, pode-se atenuar a incapacidade para uma atividade específica. Os fatores intra e extra-individuais podem ser fatores que influenciam tanto na capacidade quanto na demanda de execução da atividade, e essas, finalmente, podem influenciar no processo de incapacitação (VERBRUGGE; JETTE, 1994).

Assim como o modelo proposto por Verbrugge e Jette (1994), a OMS, após as versões de teste da ICDH-2 (desenvolvidas entre 1993 e 2000), endossa uma nova abordagem conceitual, sem linearidade no processo de incapacidade, que prioriza a funcionalidade como um componente da saúde e considera o ambiente como facilitador ou como barreira para o desempenho de ações ou tarefas. Trata-se da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), cujo objetivo geral é proporcionar uma linguagem unificada e padronizada, assim como uma estrutura de trabalho para a descrição da saúde e de estados relacionados com

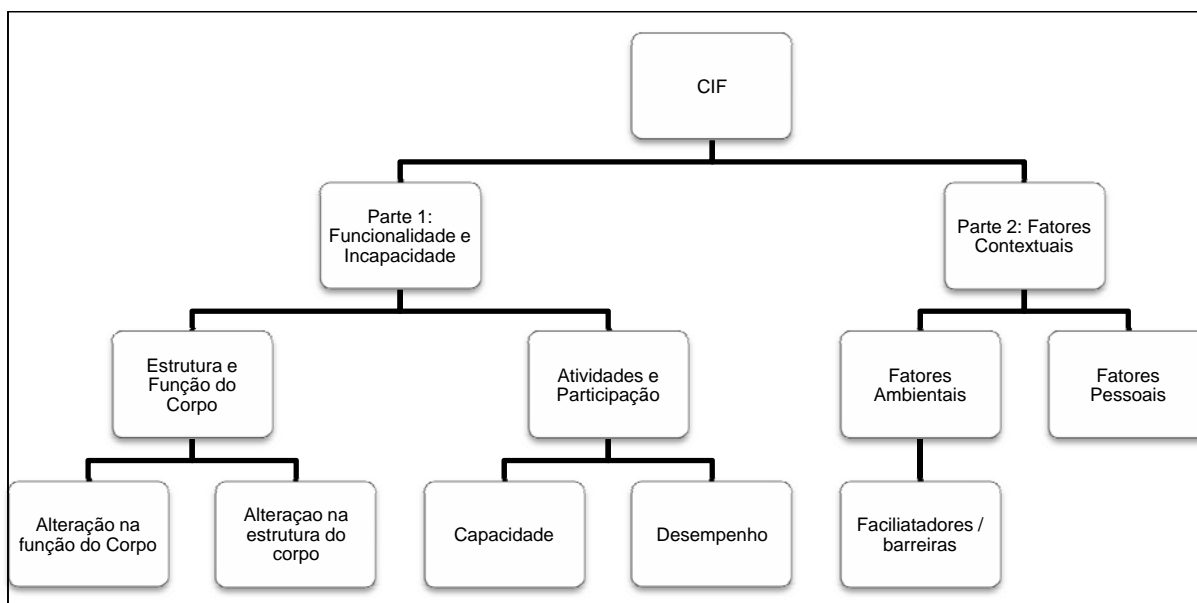
a saúde (FARIAS; BUCHALLA, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015; RUARO et al., 2012).

Nessa proposta, a CIF é uma classificação dos componentes da saúde e de alguns componentes do bem-estar relacionados à saúde, em detrimento de classificação "das consequências das doenças" (versão ICDH, de 1980), substituindo, assim, o enfoque negativo da deficiência e da incapacidade por uma perspectiva neutra, em relação aos aspectos etiológicos. Esses aspectos são classificados na CID-10, onde a base etiológica é estruturada, o que, então, complementa a proposta da CIF. Enquanto a CID-10 proporciona um "diagnóstico" de doenças, perturbações ou outras condições de saúde, a CIF complementa informações adicionais sobre a funcionalidade. Em conjunto, portanto, abrangem um significado mais amplo da condição de saúde das pessoas ou da população (FARIAS; BUCHALLA, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

A CIF é organizada em duas partes: funcionalidade e incapacidade; e fatores contextuais. A primeira parte é subdividida em dois componentes: estruturas e funções do corpo; e atividades e participação. A segunda é subdividida nos componentes: fatores ambientais e fatores pessoais. Detalhes da organização da CIF estão apresentados na Figura 1 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Os domínios contidos na CIF são definidos como o conjunto prático e significativo de funções relacionadas com a fisiologia, estruturas anatômicas, ações ou tarefas da vida. Podem ser considerados como pertencentes à saúde (visão, audição, memória, aprendizado) e relacionados à saúde (educação, trabalho, transporte) de modo que possam ser descritos na perspectiva do corpo, do indivíduo e da sociedade. Eles compõem os diferentes capítulos e blocos dentro de cada componente. Os construtos, definidos por meio do uso de qualificadores, compõem o terceiro nível na classificação. Há quatro construtos para a parte 1 e um para a parte 2. (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Com relação à primeira parte (funcionalidade e incapacidade), o componente corpo inclui domínios relacionados às estruturas do corpo e às funções dos sistemas do corpo; já o componente atividades e participação cobre uma faixa completa de domínios que denotam aspectos da funcionalidade, tanto da perspectiva individual quanto social (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Figura 1 - Estrutura da CIF

FONTE: OMS (2015).

A segunda parte (fatores contextuais) também é estruturada em dois componentes, sendo o primeiro (fatores ambientais) constituído pelo ambiente físico, social e de atitudes em que as pessoas vivem e conduzem suas vidas. Esse componente inclui, dentre outros, itens referentes a produtos e tecnologia, ambiente natural, apoios e relacionamentos, atitudes individuais e sociais, normas e ideologias, serviços, sistemas e políticas de previdência social, saúde, educação, trabalho, emprego, transportes, etc. O segundo componente dessa parte, os fatores pessoais, não é classificado na CIF devido a grande variação social e cultural associada a ele. Os domínios desse componente estão incluídos em uma única lista e são qualificados pelos dois qualificadores de desempenho e capacidade. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

A criação da CIF propõe uma padronização de termos e de seus conceitos. A clareza e precisão são necessárias na definição dos conceitos, de maneira que os termos apropriados sejam escolhidos para expressar, de forma não ambígua, cada um dos conceitos subjacentes. Assim sendo, faz-se necessário descrever alguns termos e conceitos utilizados na CIF.

Estruturas do corpo são as partes estruturais ou anatômicas do corpo como os órgãos, membros e seus componentes. As funções do corpo são as funções fisiológicas dos sistemas corporais, incluindo as psicológicas. Baseando-se nesses

conceitos, deficiência é considerada uma perda ou anormalidade de uma estrutura do corpo ou função fisiológica (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Já o termo atividade é considerado como a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo e representa o aspecto individual da funcionalidade. Limitações de atividade são dificuldades que um indivíduo pode encontrar na execução das atividades. Participação, por sua vez, é o envolvimento de um indivíduo em uma situação de vida real e representa a perspectiva social da funcionalidade. Restrições de participação são problemas que um indivíduo pode enfrentar quando está envolvido em situações de vida real. A presença da restrição de participação é determinada pela comparação entre a participação individual e aquela esperada de um indivíduo sem deficiência naquela cultura ou sociedade. São nove os domínios contidos nesse componente (atividade e participação), a saber: aprendizado e aplicação dos conhecimentos; tarefas e demandas gerais; comunicação; mobilidade; cuidado pessoal; vida doméstica; interações e relacionamentos interpessoais; principais áreas da vida; e vida comunitária, social e cívica (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Os domínios do componente atividade e participação são qualificados por dois qualificadores: capacidade e desempenho. Capacidade descreve a habilidade de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação, indicando o provável nível máximo de funcionalidade que uma pessoa pode atingir em um determinado domínio. Ela reflete a capacidade de um indivíduo ajustada pelo ambiente, sendo esse uniforme ou padrão. O desempenho descreve o que os indivíduos fazem em seu ambiente habitual, entendido como a "experiência vivida" das pessoas em seus contextos reais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

A funcionalidade, portanto, é um termo que engloba todas as funções e estruturas do corpo, atividades e participação e indica aspectos positivos da interação entre um indivíduo e seus fatores contextuais. Incapacidade, similarmente, é um termo genérico que inclui deficiências, limitação de atividades ou restrição na participação e indica aspectos negativos dessa interação (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

O termo incapacidade denota um fenômeno multidimensional que resulta da interação entre pessoas e seu ambiente físico e social. Ainda segundo a OMS (2015), a CIF é uma classificação das características de saúde das pessoas dentro do contexto das situações individuais de vida e dos impactos ambientais e dessa

interação é que a incapacidade pode surgir. A CIF pode ajudar a identificar onde encontra-se o "problema" da incapacidade, ou seja, se está no ambiente, por meio da existência de uma barreira ou da ausência de um facilitador, na capacidade limitada do próprio indivíduo ou em alguma combinação desses fatores (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

Em resumo, dentre os modelos teóricos apontados, desde o modelo do Nagi (1963) até a CIF (2001), este último representa uma mudança de paradigma para se pensar e trabalhar a incapacidade, constituindo-se em um instrumento importante para avaliação de condições de vida e para a promoção de inclusão social (FARIAS; BUCHALLA, 2005).

Nesse sentido, o presente estudo assume os conceitos preconizados pela CIF, por se tratar de uma abordagem contemporânea e ampla, não linear e multifatorial dos fatores intrínsecos do indivíduo e de fatores contextuais externos que modificam sua interação na habilidade de execução de tarefas do cotidiano.

3.3 Incapacidade: instrumentos de medida

O desempenho para execução de atividades de vida diária é um importante indicador de funcionalidade de idosos. Existe uma expressiva variação em relação às formas de se mensurar incapacidade e funcionalidade. A ênfase dada entre funcionalidade ou incapacidade, nos instrumentos, geralmente depende da perspectiva de análise, seja para indicar os aspectos positivos ou negativos, respectivamente, da interação entre o indivíduo (com uma condição de saúde) e seus fatores contextuais.

Entre as investigações, do ponto de vista epidemiológico, a incapacidade é geralmente avaliada por meio de autorrelato do grau de dificuldade em realizar tarefas habituais (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008, 2010). Nesse sentido, ela pode ser medida por meio das escalas de dificuldade e dependência, que visam a avaliação do desempenho do indivíduo para execução dessas tarefas no ambiente habitual. Em geral, as escalas assumem três formas padrão: o grau de dificuldade (nenhuma até muita dificuldade), o grau de assistência ou de dependência (independente/sem assistência a total dependência/assistência) e se a atividade é realizada (realiza ou incapaz) (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008). O instrumento

selecionado depende dos objetivos da pesquisa ou da disponibilidade das informações (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; PALMER; HARLEY, 2012).

O autorrelato para dificuldade de realização das atividades básicas de vida diária (ABVD), das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e da mobilidade são os indicadores mais frequentes na literatura, utilizados para avaliar a incapacidade em estudos epidemiológicos (ALVES et al., 2007; ALVES; LEITE; MACHADO, 2008, 2010; DEL DUCA; SILVA; HALLAL, 2009; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007).

As ABVD se baseiam no índice de Katz, que foi desenvolvido inicialmente através da observação de um número expressivo de desempenho de atividades de um grupo de pacientes com fratura de quadril (KATZ et al., 1963). Esses autores demonstraram que a recuperação do desempenho nessas seis atividades consideradas básicas da vida cotidiana de idosos era semelhante à sequência observada no processo de desenvolvimento da criança. Segundo Duarte et al. (2007, p. 319):

Eles também verificaram, através de estudos antropológicos, a existência de similaridade entre essas seis funções e o comportamento das pessoas nas sociedades primitivas, o que sugeria que as funções citadas eram biologicamente e psicossocialmente primitivas, refletindo uma hierarquização das respostas neurológicas e locomotoras.

As ABVD originalmente propostas por Katz consistiam em tarefas de autocuidado, quais sejam, tomar banho, vestir-se, alimentar-se, deitar/levantar da cama, usar o sanitário, ter controle na eliminação da urina e das fezes, e são indicadores de incapacidade frequentemente usados (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; GURALNIK; FRIED; SALIVE, 1996; KATZ, 1983; KATZ et al., 1963).

O Índice de Katz sofreu modificações e adaptações ao longo dos anos, muitas vezes sugeridas ou autorizadas pelo próprio autor. A atividade "caminhar de um cômodo a outro", por exemplo, não faz parte do índice originalmente proposto (em 1963), mas atualmente alguns estudos utilizam a avaliação de desempenho nesta atividade como indicador de atividade básica de vida diária. Dessa forma, essas alterações podem dificultar a comparação entre estudos, pois suas medidas variam bastante quanto às escalas, dimensões e classificações (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007). Além disso, embora o

Índice seja sensível a mudanças no estado de saúde em declínio, é limitado na sua capacidade em identificar mudanças no tempo e no impacto das intervenções (PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005; WALLACE; SHELKEY, 2007).

Lawton & Brody (1969) desenvolveram uma escala para avaliar o desempenho das AIVD, incluindo tarefas mais complexas que as do domínio do autocuidado. São mais adaptativas ou necessárias para a vida independente na comunidade, como fazer compras, usar telefone, utilizar meio de transporte, realizar tarefas domésticas (arrumar a casa, lavar roupa), preparar a refeição, cuidar do próprio dinheiro e tomar remédios (ALVES et al., 2007; GRAF, 2008; GURALNIK; FRIED; SALIVE, 1996; KATZ, 1983; PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005). As perdas nas AIVD geralmente precedem os déficits apontados nas ABVD e, portanto, a escala de AIVD pode ser mais útil na identificação de declínios iniciais em idosos (físico, cognitivo ou ambos), quando comparados com escalas que medem ABVD (GRAF, 2008). Segundo Graf (2008), o conceito de AIVD é geralmente bem compreendido, e o conteúdo das medidas de AIVD muitas vezes reflete as preocupações culturais específicas; por exemplo, medidas britânicas frequentemente incluem a capacidade de fazer uma xícara de chá.

As pesquisas utilizam geralmente tanto as ABVD quanto as AIVD como preditores de uma variedade de desfechos de satisfação social e de saúde física e mental. Elas têm sido reconhecidas por diversos estudos como as principais medidas de incapacidade, refletindo uma preocupação relativamente recente, podendo, para esse fim, serem avaliadas separadamente ou em associação, em uma ou mais escalas (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; BARBOSA et al., 2014; DEL DUCA; SILVA; HALLAL, 2009; GIACOMIN et al., 2008; HUNG et al., 2012).

Adicionalmente às ABVD e às AIVD, a mobilidade constitui outro componente essencial na avaliação funcional. Mobilidade pode ser definida como o desempenho de mover-se (por exemplo, a pé, usando dispositivos de assistência, ou usando transporte) dentro de ambientes da comunidade, podendo se expandir do próprio lar para a vizinhança ou para regiões distantes além do domicílio. O conceito de mobilidade é retratado através de cinco categorias fundamentais (cognitiva, psicossocial, física, ambiental e financeira), com influências de sexo, cultura e história de vida pessoal (WEBBER; PORTER; MENEZES, 2010).

Em idosos, a sua manutenção é fundamental para um envelhecimento ativo, permitindo que os adultos mais velhos continuem a levar uma vida dinâmica e mais

independente possível (WEBBER; PORTER; MENEZES, 2010). Pode ser avaliada por autorrelato, utilizando uma abordagem hierárquica, começando com tarefas de mobilidade simples, como a transferência de uma cama para uma cadeira e progredindo através de caminhar distâncias curtas e mais longas, e subir escadas (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; GURALNIK; FRIED; SALIVE, 1996; KATZ, 1983).

Alves et al. (2007) relatam que a mobilidade possui um grau de complexidade intermediária entre as ABVD e as AIVD. Parahyba et al. (2006) apontam que estudos internacionais utilizam medidas de mobilidade física, principalmente aqueles relacionados a médias distâncias, como uma boa marca prognóstica do processo de falência em pessoas idosas e como mais adequada para avaliar padrões de envelhecimento ativo (GURALNIK et al., 1995; LAN et al., 2002; PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005; WEBBER; PORTER; MENEZES, 2010).

3.4 Doenças crônicas não transmissíveis e incapacidade

De acordo com Malta et al. (2015), a OMS inclui como DCNT doenças do aparelho circulatório (cerebrovasculares, cardiovasculares), neoplasias, doenças respiratórias crônicas e *diabetes mellitus*. Outras condições crônicas contribuem para o aumento da carga de doenças, como as desordens mentais e neurológicas, ósseas e articulares, doenças autoimunes, dentre outras.

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 apontam que, entre os idosos brasileiros, a hipertensão arterial apresentou a maior prevalência dentre as DCNT, com 50,6%, seguida por diabetes (18,1%), artrite (16,4%), doenças do coração (11,4%) e depressão (9,5%). O grau de limitação intenso/muito intenso para atividades habituais de vida diária apresentou prevalências significativas para AVC (25,5%) e artrite (17,1%) (MALTA et al., 2015; THEME FILHA et al., 2015). Ainda segundo dados da PNS (2013), 54,1% dos idosos relataram apresentar apenas uma das doenças crônicas investigadas. Essa prevalência reduz para 47,1% e 33,2% para os idosos que relatam apresentar duas, e três ou mais doenças, respectivamente (THEME FILHA et al., 2015).

Ter uma ou mais doenças pode levar os idosos, geralmente mais vulneráveis, a adquirirem doenças adicionais (GURALNIK, 1996), sendo o termo multimorbidade definido como a co-ocorrência de múltiplas condições em um mesmo indivíduo

(MARENGONI et al., 2011). Por outro lado, o termo "comorbidade", introduzido em 1970, é definido como a existência ou ocorrência de algumas doenças adicionais além do curso clínico de uma condição, ou doença principal, já em estudo no indivíduo. Multimorbidade, portanto, vai além do conceito de comorbidade, não sendo baseado em uma doença central e permite a avaliação de efeitos acumulativos de condições crônicas (GARIN et al., 2014; MARENGONI et al., 2011).

O aumento de número de doenças crônicas, observado sobretudo devido ao rápido envelhecimento populacional, está relacionado diretamente à incapacidade. Diversos estudos apontam essa associação em diferentes magnitudes, conforme a especificidade do desenho, indicadores de incapacidade utilizados e variáveis disponíveis. As doenças crônicas destacam-se na associação com incapacidade em seus diferentes domínios - ABVD, AIVD e mobilidade (ALVES et al., 2007; ALVES; LEITE; MACHADO, 2010; BARBOSA et al., 2014; DEL DUCA; SILVA; HALLAL, 2009; DOS SANTOS et al., 2007; GIACOMIN et al., 2008; GUCCIONE; WONG; AVERS, 2013; HARRIS, 2013; HUNG et al., 2012; PARAHYBA; SIMÕES, 2006; PARAHYBA; VERAS; MELZER, 2005; PICALET; VAN DEN BOS, 1997; WOO et al., 1998). Dentre as doenças crônicas, algumas são mais consistentemente associadas com uma maior prevalência ou maior incidência de incapacidade, tais como artrite, doenças cardíacas, doenças cerebrovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes mellitus, e, em menor medida, câncer e aterosclerose (KRIEGSMAN; DEEG; STALMAN, 2004).

Alguns estudos buscaram identificar, especificamente, quais as doenças que mais contribuem para o ônus da incapacidade. Há duas décadas atrás, um estudo já apontava que 33,7% da incapacidade entre os holandeses estava atribuída a seis condições crônicas, sendo as condições musculoesqueléticas as com maior representação (PICALET & VAN DEN BOS, 1997). Em outro estudo, Klijs et al. (2011) analisaram dados do inquérito de saúde holandês de sete anos sucessivos (2001-2007), incluindo a população não institucionalizada com idade maior ou igual a 55 anos. Este estudo concluiu que a contribuição das doenças crônicas para a prevalência geral da incapacidade depende tanto da prevalência das doenças quanto do impacto destas na incapacidade. As doenças musculoesqueléticas (artrites e problemas na coluna) e as doenças cardiovasculares (AVC, doenças do coração e doenças vasculares periféricas) são as que mais contribuíram para a

incapacidade, sobretudo nos homens. Além disso, o impacto dessas doenças para a incapacidade aumentou com a idade da população

Em um estudo mais recente, Yokotoa et al. (2016a) avaliaram essa contribuição no cenário brasileiro, com dados da PNS (2013), comparando-as entre homens e mulheres maiores de 60 anos e apontaram disparidades entre os sexos. O AVC e as doenças musculoesqueléticas foram as que mais contribuíram para a incapacidade em atividades básicas de vida diária nos homens; já o diabetes e as doenças do coração foram as principais doenças incapacitantes para as mulheres.

Nesse sentido, ressalta-se que a ocorrência de múltiplas doenças afeta a progressão das doenças existentes, reduz indicadores de qualidade de vida e aumenta o risco de gravidade da incapacidade e de morte (LANDI et al., 2010).

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo e fonte de dados

Foi realizado um estudo transversal com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada no ano de 2013, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014). A PNS é uma pesquisa de base domiciliar e se apoia em três eixos fundamentais: o desempenho do sistema nacional de saúde (incluindo acesso e utilização dos serviços de saúde e cobertura de plano de saúde); as condições de saúde e estilo de vida da população; a vigilância de doenças e agravos de saúde e fatores de risco associados (MALTA et al., 2008; SZWARCOWALD et al., 2014).

O plano amostral empregado na PNS incluiu amostragem por conglomerados em três estágios: os setores ou conjunto de setores censitários formavam as unidades primárias de seleção, realizada por amostragem aleatória simples; os domicílios foram as unidades do segundo estágio, também selecionados pelos mesmos critérios de seleção utilizados na primeira etapa; e os moradores adultos definiram as unidades do terceiro estágio, selecionados aleatoriamente com equiprobabilidade entre todos os elegíveis maiores de 18 anos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

A coleta dos dados foi feita por meio de questionários estruturados e realizada no domicílio selecionado. O questionário é constituído por 16 módulos distribuídos em três partes principais: 1) O questionário do domicílio, referente a características do domicílio e sobre visitas domiciliares de Equipe de Saúde da Família e agentes de endemias; 2) O questionário de todos os moradores do domicílio, com informações de todos os moradores, podendo ser fornecido por um outro membro da família, abordando características gerais dos moradores, nível educacional, questões sobre trabalho e rendimentos, pessoas com deficiência, cobertura por planos de saúde, utilização dos serviços de saúde, condições de saúde dos indivíduos maiores de 60 anos e cobertura de mamografia entre mulheres com 50 anos ou mais; e 3) questionário do morador adulto selecionado, trazendo informações sobre características do trabalho e apoio social, percepção do estado de saúde, acidente e violências, estilo de vida, doenças crônicas e atendimento

médico, que foi respondido pelo morador adulto sorteado, ou pelo seu representante, em cada domicílio (SZWARCOWALD et al., 2014).

Todos os agentes de coleta de informações, supervisores e coordenadores da PNS foram treinados e capacitados. As entrevistas foram realizadas com a utilização de PDA (*Personal Digital Assistance*), computadores de mão programados para o processo de crítica das variáveis (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014; MALTA et al., 2015; SZWARCOWALD et al., 2014).

No presente estudo, foram incluídos todos os indivíduos participantes da pesquisa com idade igual ou superior a 60 anos de idade, que foram incluídos na terceira etapa do plano amostral, ou seja, que responderam ao questionário do morador adulto selecionado.

Foram entrevistados 205.546 brasileiros em mais de 64 mil domicílios, incluindo 23.815 idosos. A PNS inseriu um questionário específico para a população acima de 60 anos, que incluía questões sobre o grau de dificuldade para realizar atividades básicas de vida diária (ABVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD). A atual análise incluiu 11.177 questionários que foram respondidos pelo próprio idoso, quando o mesmo foi incluído como morador selecionado aleatoriamente. Destes, 640 idosos foram excluídos devido a perda de informações, resultando em uma amostra de 10.537 idosos incluídos no presente estudo. Além disto, esses idosos, que também foram sorteados de forma aleatória, responderam ao questionário sobre doenças crônicas, objeto desta análise.

4.3 Variáveis

4.3.1 Variável dependente

No presente estudo, o desfecho de interesse foi a incapacidade. As variáveis foram originalmente mensuradas por meio de questões que buscam avaliar a dificuldade (desempenho) que a pessoa tem para realizar atividades habituais. Essas questões foram divididas em dois grupos, conforme suas adequações aos pressupostos teóricos de instrumentos de medidas de incapacidade e funcionalidade: atividades básicas (ABVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD), que estão descritas no Quadro 1. Todas as questões tinham quatro opções

de resposta: 1) Não consegue; 2) Tem grande dificuldade; 3) Tem pequena dificuldade; 4) Não tem dificuldade.

A variável resposta de interesse, a incapacidade foi categorizada com três opções de resposta: 1) "Sem incapacidade", se o indivíduo tivesse respondido "Não tem dificuldade" em todas as questões; 2) "Incapaz para AIVD", se o indivíduo tivesse respondido, em pelo menos uma das questões do grupo AIVD, que tinha algum grau de dificuldade para realizar determinada tarefa, e tivesse respondido "Não tem dificuldade" em todas as questões que compõem o grupo ABVD; e 3) "Incapaz para ABVD", caso o indivíduo tivesse respondido em pelo menos uma das questões do grupo ABVD, que tinha algum grau de dificuldade ou não conseguia realizar determinada tarefa desse grupo, independentemente do relato de incapacidade para AIVD.

Quadro 1 - Descrição das questões originais do questionário da PNS e sua divisão nos grupos ABVD e AIVD

Modulo K – Saúde dos indivíduos maiores de 60 anos	Grupos
"Em geral, que grau de dificuldade (<i>nome da pessoa</i>) tem...	
... para comer sozinho(a) com um prato colocado à sua frente, incluindo segurar um garfo, cortar alimentos e beber em um copo?"	ABVD
... para tomar banho sozinho(a) incluindo entrar e sair do chuveiro?"	
... para ir ao banheiro sozinho(a) incluindo sentar e levantar do vaso sanitário?"	
... para se vestir sozinho(a), incluindo calçar meias e sapatos, fechar o zíper, e fechar e abrir botões?"	
... tem para andar em casa sozinho(a) de um cômodo a outro da casa, em um mesmo andar, como do quarto para a sala e cozinha?"	
... para deitar ou levantar da cama sozinho(a)?"	
... para fazer compras sozinho(a), por exemplo, de alimentos, roupas ou medicamentos?"	
... para administrar as finanças sozinho(a)?"	
... para tomar remédios sozinho(a)?"	
... para sair de casa sozinho(a) utilizando um transporte como ônibus, metrô, táxi, carro, etc.?"	

FONTE: PNS (2013)

4.3.2 Variáveis de exposição

A presença das DCNT, como variáveis de exposição, foi avaliada por meio do autorrelato do morador selecionado. Para hipertensão arterial, diabetes e artrite ou reumatismo foi realizada a seguinte pergunta "Algum médico já lhe deu o diagnóstico de [nome da doença crônica]?". A presença de doença do coração foi investigada por meio da pergunta "Algum médico já lhe deu o diagnóstico de uma doença do coração, tais com infarto, angina, insuficiência cardíaca ou outra?". Para o AVC foi perguntado "Algum médico já lhe deu o diagnóstico de AVC (Acidente Vascular cerebral) ou derrame?". Para investigar a presença da depressão a pergunta foi "Algum médico ou profissional de saúde mental (como psiquiatra ou psicólogo) já lhe deu o diagnóstico de depressão?". E, finalmente, para doenças do pulmão: "Algum médico já lhe deu o diagnóstico de alguma doença no pulmão, tais como enfisema pulmonar, bronquite crônica ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica)?". Em todas as perguntas, exceto para investigação da hipertensão arterial e do diabetes, as opções de resposta foram: 1) Sim; e 2) Não.

Em relação à hipertensão e ao diabetes, os idosos que responderam nunca ter sua pressão arterial medida ou nunca ter realizado exame de sangue para medir a glicemia não fazem parte da amostra. Estes correspondem a 640 idosos e foram excluídos das análises desse estudo.

4.3.3 Variáveis de ajuste

Foram analisadas as variáveis sociodemográficas, conforme descritas no Quadro 2, para caracterização da população estudada e ajustamento das análises estatísticas.

Quadro 2 - Descrição da composição das variáveis sociodemográficas.

Variáveis independentes	Categorias Originais	Recategorização e codificação
Sexo	Masculino Feminino	1 = Masculino 2 = Feminino
Idade	Anos Completos	0= 60 a 74 anos 1= 75 ou mais
Escolaridade	Sem instrução Fundamental incompleto / completo, ou equivalente Ensino médio incompleto / completo ou equivalente Superior incompleto / completo ou equivalente	1 = Sem instrução 2 = Fundamental ou equivalente 3 = Médio ou equivalente 4 = Superior ou equivalente

FONTE: elaborado pelo autor

4.4 Análise dos dados

Foi realizado, primeiramente, uma análise descritiva das variáveis incluídas no estudo, objetivando uma caracterização geral das prevalências de incapacidade e das doenças crônicas da amostra, estratificadas por sexo e faixa etária. Além disso, foi também realizada uma descrição da prevalências de incapacidade entre os grupos de idosos que relataram cada condição crônica avaliada, para cada faixa etária e sexo. Para análise descritiva de todas as variáveis foi utilizado o *software Stata*, versão 13.0, por meio do módulo *survey*, que considera os pesos e o efeito de desenho, atribuídos em virtude do plano amostral adotado no estudo. Intervalos de confiança foram estabelecidos em 95%.

A análise da contribuição das doenças crônicas para a incapacidade foi feita separadamente para homens e mulheres, considerando o peso amostral. Em cada um dos modelos, a faixa etária (60 a 74 anos e maior ou igual a 75 anos) foi utilizada como variável de estratificação. Foi utilizado o *Software R*, versão 3.3.1 (R CORE TEAM, 2015), para a análise do método de atribuição, utilizando o pacote "addhaz" para ajuste do modelo (YOKOTA; LOOMAN; NUSSELDER, 2016). Os resultados

foram, então, apresentados como os coeficientes do modelo e respectivos intervalos de confiança (95%), acompanhados da contribuição relativa, em percentagem, de cada doença para cada nível de incapacidade, faixa etária e o sexo.

4.4.1 O modelo

O Método da Atribuição é utilizado para quantificar a contribuição de um conjunto de variáveis explicativas na prevalência de um desfecho de interesse, em estudos transversais (NUSSELDER; LOOMAN, 2004). No presente estudo, esse método foi utilizado para quantificar a contribuição de cada condição crônica na prevalência da incapacidade, entre idosos participantes da PNS, levando em consideração que os indivíduos podem ter mais de uma doença e o fato de que a incapacidade pode estar presente em indivíduos sem qualquer das doenças incluídas no estudo (NUSSELDER; LOOMAN, 2004).

No Método da Atribuição, a prevalência da incapacidade não explicada pelos fatores considerados no modelo é denominada de *background*. A incapacidade dos indivíduos que não relataram nenhuma doença é inteiramente atribuída ao *background*, enquanto que para indivíduos que relataram a presença de uma ou mais doenças crônicas, a atribuição é partilhada entre as doenças crônicas relatadas e o *background*.

Dessa forma, considerando o modelo de funcionalidade da OMS, a determinação da incapacidade não fica condicionada apenas à presença das doenças crônicas e o *background* responde a essa condição, pois representa todo o efeito além das doenças intrínsecas e presentes no indivíduo na determinação da incapacidade, pois incorpora outros fatores internos e externos (ambiente e contexto social) na incapacidade.

Para utilização do Método da Atribuição, assume-se que: (1) a distribuição de incapacidade pelas causas (condições crônicas) é totalmente explicada pelas condições que estão presentes no momento da pesquisa e pelo *background*; (2) a distribuição da incapacidade devido às doenças crônicas é proporcional à distribuição do risco para tornar-se incapaz no período anterior à pesquisa; (3) o início do tempo em risco para a incapacidade por cada causa é o mesmo; (4) as causas da incapacidade (doenças crônicas e *background*) agem como causas concorrentes independentes; e (5) o risco de incapacidade para cada condição

considerada no estudo (ou para o *background*) é semelhante para todos os indivíduos da amostra (NUSSELDER; LOOMAN, 2010).

Neste trabalho, foi utilizado o método da atribuição baseado no Modelo Multinomial de Riscos Aditivos (*Multinomial additive hazards model*), dado que o desfecho de interesse – incapacidade – foi avaliado numa escala multinomial, com 3 categorias: “sem incapacidade”, “incapaz para AIVD” e “incapaz para ABVD”. Maiores detalhes sobre o método e suas aplicações podem ser encontrados em outros estudos (NUSSELDER et al., 2005; NUSSELDER; LOOMAN, 2004, 2010; YOKOTA, 2015).

4.5 Considerações éticas

A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob o número 328.159, de 26 de junho de 2013. Todos os indivíduos foram consultados, esclarecidos e aceitaram participar da pesquisa.

5 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

Contribuição das doenças crônicas na prevalência da incapacidade para as atividades básicas e instrumentais de vida diária de idosos brasileiros: PNS (2013)

Antônio Macêdo Costa Filho, Juliana Vaz de Melo Mambrini, Deborah Carvalho Malta, Maria Fernanda Lima-Costa, Sérgio Viana Peixoto

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar a contribuição de doenças crônicas na prevalência de incapacidade de idosos brasileiros, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013). A incapacidade foi operacionalizada como algum grau de dificuldade para execução de dez atividades, considerando três níveis: i) sem incapacidade; ii) incapaz para pelo menos uma atividade instrumental de vida diária (AIVD); e iii) incapaz para atividade básica de vida diária (ABVD). O modelo aditivo de riscos multinomial foi o método de atribuição utilizado para avaliar a contribuição de cada condição crônica auto referida (hipertensão, diabetes, artrite, acidente vascular cerebral - AVC, depressão, doenças do coração e do pulmão) na prevalência da incapacidade dessa população, estratificada por sexo e faixa etária (60 a 74 e 75 anos ou mais). Participaram desse estudo 10.537 idosos brasileiros, com idade média de 70,0 anos (DP = 7,9 anos) e predomínio de mulheres (57,4%). A prevalência de incapacidade para alguma AIVD e para alguma ABVD foi de 14,0% (IC95%: 12,9-15,1%) e 14,9% (IC95%: 13,8-16,1%), respectivamente. De maneira geral, a contribuição das doenças para a prevalência da incapacidade foi maior entre os idosos mais jovens (60 a 74 anos) e para o grupo com maior gravidade (incapaz par ABVD), destacando-se a relevância do AVC e artrite entre os homens e da artrite, hipertensão e diabetes entre as mulheres. Esse conhecimento pode direcionar a atuação dos serviços de saúde a grupos específicos, considerando idade, sexo e doenças presentes, visando à prevenção da incapacidade entre idosos.

Palavras-chave: Incapacidade, doenças crônicas, envelhecimento.

Introdução

Com o rápido envelhecimento da população, as doenças crônicas não transmissíveis ganham maior relevância como problema de saúde pública. Essas doenças estão associadas ao aumento do risco da mortalidade e ao comprometimento da qualidade de vida, particularmente pelo aumento do risco de incapacidades ¹. A incapacidade é uma condição multidimensional, resultante da interação entre o indivíduo e seu ambiente físico e social e pode ser definida em termos de inabilidade ou dificuldade do indivíduo em exercer tarefas básicas ou mais complexas voltadas ao seu cotidiano, dentro de um padrão aceito socialmente ^{1,2}. A habilidade de uma pessoa para realizar atividades básicas de vida diária (ABVD) e / ou instrumentais (AIVD) é amplamente utilizada para avaliar o desempenho funcional em estudos epidemiológicos e clínicos. A primeira escala inclui as atividades mais básicas da vida cotidiana, relacionadas com o autocuidado (por exemplo, banho, vestir, alimentar, etc.). As AIVD descrevem as atividades necessárias para a adaptação ao ambiente, com ênfase nas atividades sociais (por exemplo, compras, gestão de dinheiro, etc.) ^{3,4}.

Diversos estudos já mostraram que existe associação entre incapacidade e presença de uma ou mais doenças crônicas entre os idosos ⁵⁻¹³. As doenças mais comumente associadas ao incapacidade são doenças cardiovasculares, pulmonares, hipertensão arterial, diabetes e as artropatias, que exercem maior efeito na funcionalidade. No entanto, alguns autores propõem outras abordagens de análise, além da verificação da associação estatística, como, por exemplo, a estimativa da contribuição das doenças crônicas para a incapacidade ¹⁴⁻¹⁹. Na Holanda ¹⁷, no período de 2001 a 2007, as doenças musculoesqueléticas (artrites e problemas na coluna) e cardiovasculares (acidente vascular cerebral - AVC, doenças do coração e doenças vasculares periféricas) foram as condições que mais contribuíram para a incapacidade na população com 55 anos ou mais. De maneira similar, mas entre indivíduos com 15 anos ou mais de idade ¹⁴, a estimativa da contribuição das doenças crônicas para a incapacidade na Bélgica (entre 1997 e 2008) demonstrou que as doenças musculoesqueléticas, doenças cardiovasculares e pulmonares foram as que apresentaram maior contribuição. No contexto brasileiro, destaca-se um estudo recente ¹⁵, com 10.290 idosos representativos da população brasileira participantes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) que investigou essas contribuições entre idosos, explorando diferenciais por sexo, e demonstrando que o AVC, problemas na coluna e artrite foram as doenças que mais contribuíram para a incapacidade nos homens, e diabetes, doenças do coração e artrite nas mulheres. Nesses estudos, a incapacidade foi considerada presente caso o indivíduo apresentasse algum grau de dificuldade em pelo menos uma ABVD ou AIVD selecionada, não diferenciando esses dois

níveis de atividades. Entretanto, comparações adicionais, como por exemplo, o comportamento da contribuição das doenças crônicas entre faixas etárias ou diferentes medidas de incapacidade ainda não foram contemplados nos estudos preexistentes.

Nesse sentido, faz-se necessário ampliar a análise da relação entre doenças e incapacidades para além dos estudos de associação, podendo ser útil estimar a contribuição das doenças crônicas para esse desfecho em diferentes cenários, a fim de se buscar melhores estratégias de políticas públicas que visem à prevenção e promoção de saúde, sobretudo entre idosos, considerando se tratar da população com maior prevalência de doenças crônicas e maior vulnerabilidade a declínios funcionais. No presente trabalho, foram utilizados dados da Pesquisa Nacional de Saúde para examinar a contribuição de algumas doenças crônicas na prevalência da incapacidade entre idosos brasileiros, considerando possíveis diferenças em relação à faixa etária, ao sexo e ao tipo de atividades comprometidas (atividades básicas ou instrumentais de vida diária).

Metodologia

População estudada

A fonte de dados para o trabalho foi a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), conduzida em amostra nacional representativa da população adulta brasileira, realizado no ano de 2013 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em colaboração com o Ministério da Saúde. A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob o número 328.159, de 26 de junho de 2013. Todos os indivíduos foram consultados, esclarecidos e aceitaram participar da pesquisa²⁰.

A coleta dos dados foi feita por meio de questionários estruturados e realizada no domicílio selecionado. O questionário foi constituído por 16 módulos temáticos que incluíram: o desempenho do sistema nacional de saúde (incluindo acesso e utilização dos serviços de saúde e cobertura de plano de saúde); as condições de saúde e estilo de vida da população; a vigilância de doenças e agravos de saúde e fatores de risco associados^{21,22}. O plano amostral PNS foi definido por conglomerados, em três estágios: (i) os setores ou conjunto de setores censitários, por amostragem aleatória simples; (ii) os domicílios, também selecionados pelos mesmos critérios utilizados na primeira etapa; e (iii) os moradores adultos, selecionados aleatoriamente com equiprobabilidade entre todos os elegíveis maiores de 18 anos

Foram entrevistados mais de 205 mil brasileiros em mais de 64 mil domicílios, incluindo 23.815 idosos. A PNS inseriu um questionário específico para a população acima de 60 anos, que incluía questões sobre o grau de dificuldade para realizar atividades básicas de vida diária (ABVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD). A atual análise incluiu 11.177 questionários que foram respondidos pelo próprio idoso, quando o mesmo foi incluído como morador selecionado aleatoriamente. Destes, 640 idosos foram excluídos devido a perda de informações, resultando em uma amostra de 10.537 idosos incluídos no presente estudo. Além disto, estes idosos, que também foram sorteados de forma aleatória, responderam ao questionário sobre doenças crônicas, objeto desta análise.

Variáveis

Para a composição do desfecho de interesse foram consideradas 10 questões da PNS que avaliaram o grau de dificuldade que o idoso tinha para realizar as seguintes atividades: comer, tomar banho, usar o banheiro, vestir-se, andar em casa, deitar ou levantar da cama, fazer compras, administrar as finanças, tomar remédios e sair de casa. Essas questões foram divididas em dois grupos, sendo as seis primeiras classificadas como ABVD²³ e as demais como AIVD²⁴. Todas as questões tinham quatro opções de resposta: i) Não consegue; ii) Tem grande dificuldade; iii) Tem pequena dificuldade; iv) Não tem dificuldade. A variável resposta foi então categorizada em três grupos: i) "Sem incapacidade", se o indivíduo tivesse respondido "Não tem dificuldade" em todas as questões; ii) "Incapaz para AIVD", se o indivíduo relatasse algum grau de dificuldade em pelo menos uma das questões do grupo AIVD e tivesse respondido "Não tem dificuldade" em todas as questões que compõem o grupo ABVD; e iii) "Incapaz para ABVD", caso o indivíduo tivesse relatado algum grau de dificuldade em pelo menos uma das questões do grupo ABVD, independentemente do relato de incapacidade para AIVD.

As doenças crônicas consideradas no presente estudo foram hipertensão arterial, diabetes, artrite, doenças do coração, doenças do pulmão, acidente vascular cerebral (AVC) e depressão. A presença dessas condições foi definida pela informação de, em algum momento da vida, ter recebido diagnóstico médico ou psicológico (no caso da depressão) para a mesma.

Para fins de caracterização da amostra e ajustes, dados sociodemográficos (sexo, idade e escolaridade) foram também considerados. A idade foi categorizada em duas faixas etárias (60 a 74 anos, e 75 anos ou mais) e a escolaridade foi dividida em quatro categorias (sem instrução, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto/completo, superior).

Análise dos dados

Foi realizada análise descritiva das variáveis incluídas no estudo, objetivando uma caracterização geral das prevalências de incapacidade e das doenças crônicas da amostra, estratificadas por sexo e faixa etária. Além disso, foi também realizada uma descrição da prevalências de incapacidade entre os grupos de idosos que relataram cada condição crônica avaliada, para cada faixa etária e sexo. Para análise descritiva de todas as variáveis foi utilizado o *software Stata*, versão 13.0, por meio do módulo *survey*, que considera os pesos e o efeito de desenho, atribuídos em virtude do plano amostral adotado no estudo. Intervalos de confiança foram estabelecidos em 95%.

A análise da contribuição das doenças crônicas para a incapacidade foi feita separadamente para homens e mulheres, considerando o peso amostral. Em cada um dos modelos, a faixa etária (60 a 74 anos e maior ou igual a 75 anos) foi utilizada como variável de estratificação. Foi utilizado o Software R, versão 3.3.1²⁵, para a análise do método de atribuição, utilizando o pacote "addhaz" para ajuste do modelo²⁶. Os resultados foram, então, apresentados como os coeficientes do modelo e respectivos intervalos de confiança (95%), acompanhados da contribuição relativa, em percentagem, de cada doença para cada nível de incapacidade, faixa etária e o sexo.

O modelo

O Método da Atribuição é utilizado para quantificar a contribuição de um conjunto de variáveis explicativas na prevalência de um desfecho de interesse, em estudos transversais²⁷. No presente estudo, esse método foi utilizado para quantificar a contribuição de cada condição crônica na prevalência da incapacidade, entre idosos participantes da PNS, levando em consideração que os indivíduos podem ter mais de uma doença e o fato de que a incapacidade pode estar presente em indivíduos sem qualquer das doenças incluídas no estudo²⁷.

No Método da Atribuição, a prevalência da incapacidade não explicada pelos fatores considerados no modelo é denominada de *background*. A incapacidade dos indivíduos que não relataram nenhuma doença é inteiramente atribuída ao *background*, enquanto que para indivíduos que relataram a presença de uma ou mais doenças crônicas, a atribuição é partilhada entre as doenças crônicas relatadas e o *background*.

Para utilização do Método da Atribuição, assume-se que: (1) a distribuição de incapacidade pelas causas (condições crônicas) é totalmente explicada pelas condições que

estão presentes no momento da pesquisa e pelo *background*; (2) a distribuição da incapacidade devido às doenças crônicas é proporcional à distribuição do risco para tornar-se incapaz no período anterior à pesquisa; (3) o início do tempo em risco para a incapacidade por cada causa é o mesmo; (4) as causas da incapacidade (doenças crônicas e *background*) agem como causas concorrentes independentes; e (5) o risco de incapacidade devido cada condição considerada no estudo (ou para o *background*) é semelhante para todos os indivíduos da amostra²⁸.

Neste trabalho, foi utilizado o método da atribuição baseado no Modelo Multinomial de Riscos Aditivos (*Multinomial additive hazards model*), dado que o desfecho de interesse – incapacidade – foi avaliado numa escala multinomial, com 3 categorias: “sem incapacidade”, “incapaz para AIVD” e “incapaz para ABVD”. Maiores detalhes sobre o método e suas aplicações podem ser encontrados em outros estudos^{16,19,27,28}.

Resultados

Entre os 10.537 idosos participantes dessa pesquisa, a idade variou de 60 a 101 anos, com média igual a 70,0 anos (desvio-padrão = 7,9 anos), e predomínio de mulheres (57,4%, IC95%: 55,7-59,0%) e de idosos mais jovens (60 a 74 anos) (74,6%, IC95%: 73,1-76,0%). Quanto à escolaridade, 30,6% dos idosos não possuíam instrução e 46,1% cursaram o ensino fundamental ou equivalente. Considerando a amostra total incluída nessa análise, a condição crônica mais frequente foi a hipertensão (52,3%, IC95%: 50,5-54,1%), seguida do diabetes (19,0%, IC95%: 17,8-20,4%), da artrite (17,0%, IC95%: 15,7-18,3%) e das doenças do coração (11,9%, IC95%: 10,7-13,2%). A depressão foi a quinta doença mais prevalente, com 9,9% (IC95%: 8,9-11%), seguida pelo AVC e pelas doenças do pulmão, com prevalências iguais a 5,1% (IC95%: 4,4-5,9%) e 3,8% (IC95%: 3,1-4,6%), respectivamente. A incapacidade estava presente em 28,9% dos idosos, sendo que 14,0% (IC95%: 12,9-15,1%) eram incapazes apenas para AIVD e 14,9% (IC95%: 13,8-16,1%) apresentaram incapacidade para ABVD.

A Tabela 1 descreve as prevalências de incapacidade e das doenças crônicas, segundo sexo e faixa etária. De maneira geral, a prevalência de incapacidade, tanto para AIVD quanto para ABVD, é maior entre mulheres e na população com 75 anos ou mais. Sobre a distribuição das doenças crônicas selecionadas, a hipertensão é a condição mais comum em todos os estratos avaliados, seguida pelo diabetes e doenças do coração, entre os homens, e pela artrite e diabetes, entre as mulheres, independente da faixa etária considerada.

Tabela 1 - Prevalências de incapacidade e doenças crônicas entre idosos brasileiros, segundo sexo e faixa etária. PNS, 2013.

Variáveis	Total (%)	IC (95%)	60-74 anos		75+ anos	
			%	IC (95%)	%	IC (95%)
Homens						
Incapacidade						
Sem Incapacidade	74,9	72,4;77,2	81,3	78,6;83,8	55,5	49,7;60,1
Incapaz para AIVD	11,4	9,8;13,3	8,3	6,7;10,1	21,0	16,9;25,7
Incapaz para ABVD	13,6	11,9;15,6	10,4	8,5;12,6	23,5	19,4;28,3
Doenças Crônicas						
Artrite	10,1	8,3;12,2	9,7	7,7;12,1	11,2	8,0;15,4
Hipertensão	47,6	44,7;50,5	46,3	42,9;49,6	51,4	46,0;56,8
Diabetes	17,3	15,1;19,7	17,0	14,4;19,9	18,2	14,3;22,8
AVC	6,3	5,0;7,8	5,1	3,8;6,9	9,8	7,0;13,5
Depressão	4,9	3,7;6,6	5,4	3,8;7,6	3,5	2,0;5,9
Doenças do pulmão	4,2	3,1;5,6	3,9	2,7;5,7	4,8	3,0;7,7
Doenças do coração	13,1	11,0;15,6	12,2	9,9;15,0	16,0	12;20,1
Mulheres						
Incapacidade						
Sem Incapacidade	68,1	66,2;70,1	77,5	75,4;79,5	41,2	37,3;45,3
Incapaz para AIVD	15,9	14,4;17,5	11,2	9,7;12,9	29,5	25,7;33,4
Incapaz para ABVD	15,9	14,5;17,5	11,2	9,8;12,8	29,3	25,9;33,0
Doenças Crônicas						
Artrite	22,1	20,4;24,0	20,9	19,0;23,0	25,6	22,1;29,4
Hipertensão	55,8	53,5;58,1	54,1	51,5;56,8	60,6	56,3;64,7
Diabetes	20,4	18,7;22,2	19,7	17,8;21,7	22,3	19,0;26,0
AVC	4,2	3,5;5,1	3,7	2,9;4,7	5,9	4,5;7,8
Depressão	13,6	12,0;15,3	14,9	13,0;16,9	9,9	7,6;12,7
Doenças do pulmão	3,6	2,8;4,5	3,4	2,5;4,7	3,9	2,7;5,6
Doenças do coração	10,9	9,7;12,4	10,3	8,8;12,1	12,8	10,5;15,4

IC: intervalo de confiança; AIVD: atividades instrumentais de vida diária; ABVD: atividades básicas de vida diária; AVC: acidente vascular cerebral.

A Tabela 2 apresenta a prevalência da incapacidade para AIVD e ABVD entre os idosos que relataram presença de cada uma das doenças crônicas investigadas, segundo sexo e faixa etária. Embora importantes variações possam ser observadas, a prevalência de incapazes exclusivamente em AIVD é consistentemente menor, quando comparada àquela de incapazes em ABVD, para todas as doenças pesquisadas, em ambos os sexos e nas duas faixas etárias. Chama atenção ainda que as maiores prevalências de incapacidade foram observadas entre os idosos com diagnóstico de AVC, para ambos os sexos e para as duas faixas etárias estudadas.

Tabela 2 - Prevalência de incapazes para AIVD e para ABVD entre idosos brasileiros que reportaram diagnóstico prévio de doenças crônicas, segundo sexo e faixa etária. PNS, 2013.

Variáveis	Prevalência de incapacidade (%)							
	60-74 anos				75+ anos			
	AIVD	IC (95%)	ABVD	IC (95%)	AIVD	IC (95%)	ABVD	IC (95%)
Homens								
Artrite	11,9	6,6;20,4	27,0	17,0;40,0	21,8	12,0;36,3	35,6	22,4;51,6
Hipertensão	9,2	7,0;12,0	13,1	10,1;16,9	22,1	16,6;28,7	23,9	18,2;30,8
Diabetes	10,2	6,6;15,4	12,3	8,5;17,5	16,1	9,6;25,7	31,6	21,7;43,5
AVC	16,8	8,1;31,7	46,6	32,6;61,1	19,5	10,5;33,3	70,2	55,6;81,5
Depressão	8,4	4,0;16,5	26,3	12,9;46,3	25,1	10,2;49,7	21,8	8,1;46,7
Doenças do pulmão	11,5	3,5;32,2	30,6	14,4;53,6	16,5	7,3;33,2	40,4	21,3;63,0
Doenças do coração	13,1	7,9;21,1	15,9	10,0;24,2	25,2	15,9;37,4	29,6	18,5;43,8
Mulheres								
Artrite	10,8	8,4;13,8	18,9	15,2;23,3	27,2	21,2;34,0	40,7	33,0;49,0
Hipertensão	12,5	10,6;14,8	14,7	12,4;17,2	29,6	25,2;34,4	30,4	26,0;35,1
Diabetes	12,2	9,5;15,5	18,1	14,2;22,9	29,8	22,4;38,5	37,9	29,1;47,4
AVC	15,3	8,9;25,1	34,6	23,5;47,8	24,8	15,0;38,3	59,2	45,6;71,5
Depressão	17,2	12,2;23,7	14,3	10,2;19,6	37,0	24,8;51,0	35,8	25,2;48,0
Doenças do pulmão	17,2	8,9;30,7	12,9	6,2;25,1	26,1	13,8;43,8	44,2	27,0;62,9
Doenças do coração	20,8	15,0;28,0	19,3	14,1;25,9	31,8	23,3;41,6	43,3	33,7;53,4

IC: intervalo de confiança; AIVD: atividades instrumentais de vida diária; ABVD: atividades básicas de vida diária; AVC: acidente vascular cerebral.

A Tabela 3 mostra os coeficientes (e intervalos de 95% de confiança), estimados pelo modelo, bem como a contribuição relativa de cada doença para a incapacidade em AIVD e em ABVD, segundo sexo e faixa etária. Considerando o relato de dificuldades para o desempenho das AIVDs, os resultados mostram um menor número de doenças e uma menor contribuição relativa para esse desfecho em ambos os sexos, ao se comparar com o nível mais severo de incapacidade (ABVD), destacando-se a participação da artrite e do AVC, entre homens, e da hipertensão, depressão e doenças do coração, entre as mulheres. Por outro lado, foi observada maior contribuição das doenças crônicas estudadas para a prevalência da incapacidade para o desempenho das atividades básicas (ABVD), em ambos os sexos, com destaque para artrite e AVC, entre os homens, e para artrite, hipertensão e diabetes, entre as mulheres. Na comparação entre as faixas etárias, observa-se que a contribuição das doenças

foi consistentemente maior entre idosos mais jovens, com exceção da contribuição do AVC para incapacidade em ABVD entre os homens.

Tabela 3 – Coeficiente (IC95%) e contribuição relativa das doenças crônicas para a incapacidade entre idosos brasileiros, segundo o sexo, faixa etária e o tipo de incapacidade considerado. PNS, 2013.

Doenças Crônicas	Incapacidade em AIVD				Incapacidade em ABVD			
	Coeficiente	IC 95%	Contribuição relativa (%)		Coeficiente	IC 95%	Contribuição relativa (%)	
			60-74 anos	75+ anos			60-74 anos	75+ anos
Homens								
<i>Background</i>	-	-	75,77	87,14	-	-	46,51	57,87
Artrite	0,04*	0,01;0,07	3,81	1,96	0,20*	0,18;0,23	14,38	8,50
Hipertensão	0,01	-0,01;0,01	6,09	3,02	0,01	-0,04;0,03	4,78	2,59
Diabetes	-0,002	-0,01;0,02	-0,52	-0,22	0,03*	0,01;0,04	5,03	2,90
AVC	0,18*	0,15;0,22	5,59	3,07	0,81*	0,79;1,05	20,49	22,62
Depressão	0,01	-0,04;0,04	0,95	0,33	0,01*	0,00;0,08	0,71	0,23
Doenças do Pulmão	-0,03	-0,06;0,07	-1,20	-0,64	0,15*	0,01;0,21	4,46	3,05
Doenças do Coração	0,07	-0,01;0,1	9,5	5,31	0,04	-0,01;0,08	3,60	2,22
Mulheres								
<i>Background</i>	-	-	73,17	90,79	-	-	27,26	69,86
Artrite	-0,01	-0,03;0,02	-2,35	-0,95	0,11*	0,09;0,14	17,51	7,31
Hipertensão	0,01*	0,01;0,02	6,56	2,72	0,05*	0,05;0,06	20,10	7,58
Diabetes	0,01	-0,01;0,00	1,45	0,57	0,09*	0,07;0,15	13,77	5,15
AVC	0,07*	0,01;0,17	1,47	0,67	0,42*	0,35;0,51	8,73	5,43
Depressão	0,08*	0,01;0,12	8,92	2,01	0,04	-0,00;0,04	4,33	0,90
Doenças do Pulmão	0,05	-0,01;0,06	1,42	0,45	0,01	-0,11;0,17	0,30	0,12
Doenças do Coração	0,13*	0,06;0,16	9,34	3,71	0,13*	0,08;0,14	7,96	3,60

IC: intervalo de confiança; AIVD: atividades instrumentais de vida diária; ABVD: atividades básicas de vida diária; AVC: acidente vascular cerebral.

* $p < 0,05$

Discussão

O presente estudo estimou a contribuição das principais doenças crônicas para a prevalência da incapacidade de idosos brasileiros, considerando os diferenciais de sexo, faixa etária e nível de incapacidade. De maneira geral, os principais resultados mostraram que: i)

as doenças estudadas apresentaram maior influência na incapacidade mais grave (ABVD), em comparação aos idosos que relataram dificuldades apenas em AIVD; ii) as contribuições relativas dessas doenças foram maiores entre os idosos mais jovens, com exceção para o efeito do AVC na incapacidade mais grave entre homens; iii) o relato de artrite e AVC foram as doenças que contribuíram de forma mais consistente para a ocorrência da incapacidade nessa população, independentemente do sexo e faixa etária; e iv) o relato de hipertensão arterial e doenças do coração foram importantes contribuintes para a incapacidade apenas entre as mulheres, e o diabetes só apresentou contribuição significativa para incapacidade em ABVD.

Algumas hipóteses podem ser levantadas no sentido de tentar explicar o comportamento da incapacidade nesses diferentes cenários. O primeiro aspecto a ser considerado é o fato de as doenças apresentarem uma maior contribuição na prevalência da incapacidade mais grave, ou seja quando havia comprometimento das atividades básicas de vida diária. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela maior prevalência da incapacidade para ABVD entre os indivíduos que relataram presença das doenças crônicas estudadas, com poucas exceções (Tabela 2). Nesse sentido, as doenças investigadas parecem ter maior impacto no desempenho das atividades básicas, levantando a hipótese de que mecanismos biológicos ou psicossocialmente primários, relacionados a essas doenças possam explicar a relação com esse nível de incapacidade ²⁹, o que instiga novos estudos sobre o tema. Esse resultado reforça, portanto, a importância de se conhecer o impacto das doenças em diferentes níveis da incapacidade, o que ainda não havia sido considerado em estudos anteriores ^{14,15,17,18}, que não diferenciaram o efeito das doenças para as atividades básicas e instrumentais de vida diária. Esses achados devem ser considerados no acompanhamento dos pacientes com diagnóstico de doenças crônicas, dada a importância desses agravos como fatores contribuintes da incapacidade em atividades básicas, que geram crescente ônus para a família e sociedade ³⁰.

Entre os idosos mais jovens (60 a 74 anos) a contribuição relativa das doenças crônicas na prevalência da incapacidade foi maior do que entre os idosos mais velhos. Embora as prevalências de incapacidade e de doenças crônicas aumentarem com a idade (exceto para depressão), a magnitude desse aumento não segue a mesma tendência para esses eventos. Enquanto as prevalências de incapacidades nos dois níveis investigados mais que dobraram entre as duas faixas etárias, as prevalências das doenças sofreram pouco aumento (Tabela 1). Esse fato pode ser atribuído a maior mortalidade por essas doenças entre os mais velhos ³¹, levando, conseqüentemente, ao menor aumento das prevalências das doenças e

menor contribuição para a incapacidade nesse segmento. No Método da Atribuição, a contribuição das doenças crônicas para a incapacidade depende tanto da prevalência da doença na população investigada quanto do impacto dessa condição na incapacidade – *disabling impact* (relacionado à prevalência de incapacidade entre os doentes) ¹⁶. Portanto, o impacto da doença na incapacidade entre os mais jovens parece ter maior peso, enquanto outros fatores, além das doenças relatadas, passam a contribuir para a prevalência da incapacidade com o envelhecimento, o que levou a observação de maiores valores do *background* entre os mais velhos. Embora as doenças crônicas estejam consistentemente associadas à incapacidade ^{5-13,32-34}, outros fatores também determinam esse evento, como condições sociodemográficas e comportamentos em saúde ^{35,36}, que não foram detalhados nesse estudo, mas estão representados no *background*. Pode-se sugerir, portanto, que os demais fatores apresentem distribuição desigual entre as faixas etárias, sendo mais comuns entre os idosos mais velhos e exercendo maior influência na prevalência da incapacidade nesse grupo, ao contrário das doenças crônicas investigadas. Entre os idosos participantes da PNS, por exemplo, foi possível observar que a incapacidade em alguma atividade foi maior entre fumantes mais velhos (43,4%), em oposição aos fumantes com menos de 75 anos (22,0%) (dados não mostrados), podendo explicar parte da incapacidade relatada nesse grupo etário.

Esses resultados mostram a importância da intervenção precoce, visando ao adequado controle das doenças referidas, considerando que nessa fase da vida (antes dos 75 anos) as doenças exercem maior relevância na determinação da incapacidade, o que pode favorecer a redução dessa prevalência em idades mais avançadas. A única exceção é a contribuição relativa do AVC na incapacidade para ABVD de homens, cujo efeito da contribuição aumenta com a idade, podendo ser atribuído ao elevado percentual de idosos incapazes para ABVD na faixa etária mais velha (70,2%), entre aqueles que relataram AVC, ao contrário dessa prevalência no grupo mais jovem (46,6%). Esse comportamento de maior contribuição da doença para a incapacidade entre os mais velhos já foi verificado em outras populações ^{17,18} para a maioria das doenças estudadas, além do AVC, mas esses estudos não diferenciaram os níveis de incapacidade, utilizaram diferentes formas de mensuração desse desfecho, incluíram maior variação das idades (considerando também os não idosos) e foram conduzidos em populações europeias, o que pode ter influenciado nas diferenças entre os resultados.

O AVC e artrite foram as doenças que contribuíram de forma mais consistente para a ocorrência da incapacidade nessa população, independente do sexo e da faixa etária. Deve-se considerar que ambas apresentam impacto direto nos sistemas corporais relacionados ao

movimento humano ³⁷⁻⁴⁰ e que, dentre as medidas de incapacidade utilizadas no presente estudo, predominam aquelas relacionadas ao desempenho de tarefas físicas (como mobilidade, transferências e outras habilidades manuais), mais sensíveis à percepção de disfunções neuromusculares e suas sequelas, em detrimento de outros domínios relacionadas à cognição. Essas medidas de desempenho físico ainda predominam nos estudos que investigam aspectos da funcionalidade e incapacidade ^{6,7,9,10,17,33}, o que pode justificar a consistência da importância dessas doenças para a incapacidade observada nesse e em outros estudos.

A hipertensão arterial e doenças do coração apresentaram contribuição significativa para a prevalência da incapacidade nos dois níveis, apenas entre as mulheres. Perfil semelhante já foi relatado em outras populações, que demonstraram que tanto a hipertensão arterial ⁴¹ quanto o infarto do miocárdio ⁴² foram os determinantes mais importantes da incapacidade entre as mulheres. Essa diferença pode ser justificada pela maior prevalência de doenças na população feminina, incluindo maior habilidade para reportar a condição crônica, ou mesmo maior ocorrência de doença não fatal, em comparação à população masculina ⁴¹⁻⁴³. Já o diabetes apresentou contribuição significativa apenas para as limitações em ABVD, em ambos os sexos. Assim como a artrite e o AVC, o diabetes pode acarretar comprometimento das funções neuromusculares, além de sensoriais (visuais) e circulatórias ¹³, sobretudo nas idades mais avançadas, onde pressupõe-se que o tempo com a doença em curso seja maior e consequentemente, com maiores sequelas ^{13,44}. Tais sequelas poderiam, então, levar a um maior impacto no desempenho das atividades básicas de vida diária, como também foi observado em um estudo italiano ⁴⁵, reforçando a importância dessa doença para a incapacidade mais grave.

Estudo da Pesquisa Nacional de Saúde identificou que 45% da população adulta brasileira refere alguma DCNT. Dentre as DCNT, a maior prevalência de incapacidade é devida ao acidente vascular cerebral, seguida da artrite, problemas na coluna e musculoesquelético. Maior prevalência de limitações estiveram associadas a populações com menor escolaridade e sem plano de saúde ⁴⁶. De maneira geral, a relação entre doenças crônicas e incapacidade é investigada em estudos transversais por meio de modelos de regressão, que estimam apenas associações ^{5-13,32-34} e poucos estudos na literatura utilizaram o método da atribuição para calcular a contribuição específica de cada doença no desfecho da incapacidade ¹⁴⁻¹⁹. Destes, apenas um estudo ¹⁵ avaliou a contribuição das doenças crônicas na prevalência da incapacidade de idosos brasileiros na perspectiva das disparidades entre os sexo, utilizando dados da PNS (2013). No entanto, nesse estudo o desfecho da incapacidade foi investigado

numa abordagem binomial (possui ou não possui alguma incapacidade), e a análise não contemplou a comparação dessas contribuições entre grupos etários distintos, como já havia sido explorado em outras populações^{14,17,18}. Nesse sentido, o presente estudo foi o primeiro a avaliar as possíveis diferenças da contribuição de doenças crônicas na prevalência de incapacidade, considerando sexo, faixa etária e diferentes níveis de incapacidade, entre idosos brasileiros.

Entre as limitações do presente estudo, pode-se mencionar sua natureza seccional, que não permite estabelecer relação temporal entre as variáveis, o que pode ter levado à interpretações enviesadas, sobretudo nos casos em que a incapacidade pudesse preceder à ocorrência da doença. O uso apenas de informações autorreferidas pode também ter introduzido um viés de informação no estudo, dado que a capacidade de relatar as condições incluídas nessa análise é dependente do sexo, faixa etária e uso de serviços de saúde, por exemplo. Além disso, as comparações com outros estudos devem ser feitas com cautela, devido às diferentes forma de se mensurar a incapacidade. Por outro lado, trata-se de um estudo conduzido em amostra representativa da população idosa brasileira, que utilizou procedimentos padronizados para coleta dos dados, sendo o primeiro a apresentar importantes diferenças da contribuição das doenças investigadas em relação às variáveis de estratificação consideradas.

Conclusão

Em resumo, os resultados mostraram que, de maneira geral, as doenças crônicas estudadas exercem maior contribuição para incapacidade mais grave (ABVD) e que essa contribuição é maior entre as mulheres e entre os idosos mais jovens. Adicionalmente, os idosos com diagnóstico de artrite, AVC e diabetes devem ser monitorados de forma mais efetiva, considerando a importante contribuição desses agravos para a incapacidade. Esse conhecimento pode direcionar a atuação dos serviços de saúde a grupos específicos, considerando idade, sexo e doenças presentes, visando à prevenção da incapacidade entre idosos.

Referências

1. Alves LC, Leite I da C, Machado CJ. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(4):1199–207.
2. Organização Mundial de Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 1º ed. Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais em Português, organizador. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP; 2015. 335 p.
3. Solé-Auró A, Crimmins EM. Who cares? A comparison of informal and formal care provision in Spain, England and the USA. *Ageing Amp Soc*. março de 2014;34(3):495–517.
4. Jang S-N, Avendano M, Kawachi I. Informal Caregiving Patterns in Korea and European Countries: A Cross-National Comparison. *Asian Nurs Res*. março de 2012;6(1):19–26.
5. Spiers NA, Matthews RJ, Jagger C, Matthews FE, Boult C, Robinson TG, et al. Diseases and impairments as risk factors for onset of disability in the older population in England and Wales: findings from the Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(2):248–254.
6. Parahyba MI, Veras R, Melzer D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(3):383–91.
7. Parahyba MI, Simões CC da S. Disability prevalence among the elderly in Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2006;11(4):967–974.
8. Puts MTE, Deeg DJH, Hoeymans N, Nusselder WJ, Schellevis FG. Changes in the prevalence of chronic disease and the association with disability in the older Dutch population between 1987 and 2001. *Age Ageing*. 2008;37(2):187–93.
9. Del Duca GF, Silva MC da, Hallal PC. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(5):796–805.
10. Alves LC, Leite I da C, Machado CJ. Fatores associados à incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(3):468–78.
11. Hung WW, Ross JS, Boockvar KS, Siu AL. Association of Chronic Diseases and Impairments With Disability in Older Adults: A Decade of Change? *Med Care*. 2012;50(6):501–7.
12. Garin N, Olaya B, Moneta MV, Miret M, Lobo A, Ayuso-Mateos JL, et al. Impact of Multimorbidity on Disability and Quality of Life in the Spanish Older Population. *Glymour MM*, organizador. *PLoS ONE*. 6 de novembro de 2014;9(11):e111498.
13. de Rekeneire N, Volpato S. Physical Function and Disability in Older Adults with Diabetes. *Clin Geriatr Med*. 2015;31(1):51–65.
14. Yokota RT de C, Van der Heyden J, Nusselder WJ, Robine J-M, Tafforeau J, Deboosere P, et al. Impact of Chronic Conditions and Multimorbidity on the Disability Burden in the Older Population in Belgium. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. julho de 2016;71(7):903–9.

15. Yokota RT de C, de Moura L, Andrade SSC de A, de Sá NNB, Nusselder WJ, Van Oyen H. Contribution of chronic conditions to gender disparities in disability in the older population in Brazil, 2013. *Int J Public Health*; Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s00038-016-0843-7>
16. Nusselder WJ, Looman CW, Mackenbach JP, Huisman M, van Oyen H, Deboosere P, et al. The Contribution of Specific Diseases to Educational Disparities in Disability-Free Life Expectancy. *Am J Public Health*. 2005;95(11):2035–41.
17. Klijs B, Nusselder WJ, Looman CW, Mackenbach JP. Contribution of Chronic Disease to the Burden of Disability. Verbeek JH, organizador. *PLoS ONE*. 22 de setembro de 2011;6(9):e25325.
18. Yokota R, Berger N, Nusselder WJ, Robine J-M, Tafforeau J, Deboosere P, et al. Contribution of chronic diseases to the disability burden in a population 15 years and older, Belgium, 1997–2008. *BMC Public Health*. 2015;15(1):229.
19. Yokota RT de C. Use of a multinomial additive hazards model to assess the disability burden using cross-sectional data. 2015; Disponível em: <https://uhdspace.uhasselt.be/dspace/handle/1942/19407>
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. 92 p.
21. Malta DC, Leal M do C, Costa MFL, Moraes Neto OL de. Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11:159–167.
22. Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Junior PRB de, et al. Pesquisa Nacional de Saude no Brasil: concepcao e metodologia de aplicacao. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(2):333–42.
23. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185(12):914–919.
24. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities os Daily Living. *The Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.
25. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. [Internet]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2015. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
26. Yokota RTDC, Looman CW, Nusselder WJ. *addhaz: binomial and multinomial additive harzard models*. 2016. (R package version 0.4).
27. Nusselder WJ, Looman CW. Decomposition of differences in health expectancy by cause. *Demography*. maio de 2004;4(2):315–34.
28. Nusselder WJ, Looman CW. WP7: Decomposition tools Technical report on attribution tool [Internet]. European Health Expectancy Monitoring Unit (EHEMU); 2010

29. Duarte YA de O, Andrade CL de, Lebrão ML. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(2):317–25.
30. Griffith LE, Raina P, Levasseur M, Sohel N, Payette H, Tuokko H, et al. Functional disability and social participation restriction associated with chronic conditions in middle-aged and older adults. *J Epidemiol Community Health*. 2016
31. Solé-Auró A, Michaud P-C, Hurd M, Crimmins E. Disease Incidence and Mortality Among Older Americans and Europeans. *Demography*. abril de 2015;52(2):593–611.
32. Ades PA, Savage PD, Tischler MD, Poehlman ET, Dee J, Niggel J. Determinants of disability in older coronary patients. *Am Heart J*. 2002;143(1):151–6.
33. dos Santos KA, Koszuoski R, Dias-da-Costa JS, Pattussi MP. Fatores associados com a incapacidade funcional em idosos do Município de Guatambu, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(11):2781 – 2788.
34. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health*. 1996;17(1):25–46.
35. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, da Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(8):1924–1930.
36. d’Orsi E, Xavier AJ, Steptoe A, de Oliveira C, Ramos LR, Orrell M, et al. Socioeconomic and lifestyle factors related to instrumental activity of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(9):1630–9.
37. Adamson J, Beswick A, Ebrahim S. Is stroke the most common cause of disability? *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2004;13(4):171–7.
38. Gabriel SE, Michaud K. Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality, and comorbidity of the rheumatic diseases. *Arthritis Res Ther*. 2009;11(3):229.
39. Arthritis Foundation. About Arthritis: Understanding Arthritis [Internet]. 2015 [citado 8 de dezembro de 2015]. Disponível em: <http://www.arthritis.org/about-arthritis/understanding-arthritis/>
40. Welmer A-K, Angleman S, Rydwick E, Fratiglioni L, Qiu C. Association of Cardiovascular Burden with Mobility Limitation among Elderly People: A Population-Based Study. Ashton N, organizador. *PLOS One*. 2013;8(5):1–7.
41. Hajjar I, Lackland DT, Cupples LA, Lipsitz LA. Association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. *Hypertension*. 2007;50(6):1026–1032.
42. Kattainen A, Koskinen S, Reunanen A, Martelin T, Knekt P, Aromaa A. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(1):82–8.
43. Murtagh KN, Hubert HB. Gender Differences in Physical Disability Among an Elderly Cohort. *Res Pract*. 2000;94(8):1406–11.

44. Wong E, Backholer K, Gearon E, Harding J, Freak-Poli R, Stevenson C, et al. Diabetes and risk of physical disability in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2013;1(2):106–114.
45. Maggi S, Noale M, Gallina P, Marzari C, Bianchi D, Limongi F, et al. Physical disability among older Italians with diabetes. The ILSA Study. *Diabetologia.* 2004;47(11):1957–62.
46. Malta DC, Bernal RTI, de Souza M de FM, Szwarcwald CL, Lima MG, Barros MB de A. Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: national health survey 2013. *Int J Equity Health.* 2016;15:153.

6 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu mostrar que as doenças crônicas contribuem para incapacidade de idosos em magnitudes diferentes para dois níveis de incapacidade (ABVD e AIVD), bem como para os dois sexos e grupos etários pesquisados. Estudos similares, até então, não contemplaram esse tipo mais amplo de análise e, nesse sentido, o presente estudo demonstra a importância de se considerar que as doenças crônicas exercem contribuição de diferentes impactos na incapacidade de idosos.

Destaca-se que as doenças crônicas exercem, de maneira geral, maior contribuição para a incapacidade mais grave (ABVD), voltadas ao cuidado pessoal, sendo essa contribuição de maior magnitude entre os idosos mais jovens. Essa medida reflete um significativo grau de incapacidade e possível dependência de cuidadores, o que deve ser considerado na proposição de políticas públicas.

Considerando a contribuição específica de cada doença para a incapacidade, esta difere entre os sexos. Para os homens, ganha relevância aquelas com impacto no sistema musculoesquelético e, conseqüentemente, no movimento humano – artrite e AVC. No contexto feminino, além da artrite, a hipertensão e o diabetes são as maiores contribuintes para a incapacidade.

Esses dados reforçam a necessidade de se pensar estratégias públicas que promovam a prevenção e a reabilitação, sobretudo dos grupos populacionais mais vulneráveis à perda de sua autonomia e independência.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incapacidade, categorizada no presente estudo em graus de dificuldade para realizar tarefas básicas e ou instrumentais de vida diária, abrange uma variedade de indicadores já estabelecidos na literatura sobre o tema e esse desfecho, de certa forma, permite comparações com outros estudos.

Deve-se ressaltar que a contribuição das doenças crônicas para a prevalência da incapacidade está relacionada à prevalência das doenças e ao impacto que as mesmas exercem em aspectos da funcionalidade dos idosos. Essa relação reforça a relevância das doenças crônicas como problema de saúde pública, justificando o acompanhamento sistemático de indicadores que possam refletir o estado de saúde dessa população. Dessa forma, o planejamento de políticas públicas para a promoção de saúde poderá ter maior eficácia na prevenção de incapacidade.

O processo de desenvolvimento desse estudo permitiu uma ampla reflexão sobre os diferentes fatores que influenciam a incapacidade e como esta se manifesta sob diferentes aspectos, sendo as doenças crônicas, um importante contribuinte. Esse estudo investigou as principais doenças crônicas, em função de suas relevâncias e de suas associações com a incapacidade, já amplamente discutidas e conhecidas na literatura.

A presença das doenças crônicas investigadas nos idosos do presente estudo, que referiram algum grau de incapacidade, não se distanciam das observações práticas, no contexto da reabilitação física, particularmente na fisioterapia. Muitas vezes, os idosos assistidos apresentam várias doenças associadas e que podem, de alguma forma, estar ligadas diretamente à causa que motivou a intervenção.

Outras doenças e, principalmente, outros fatores não necessariamente biológicos, também devem ser considerados como condições que influenciam na incapacidade. Mesmo não sendo objetos do presente estudo, pôde-se, de alguma forma, avaliar a contribuição desses outros fatores (*background*). Outros estudos poderão investigar esses efeitos de forma mais contundente.

REFERÊNCIAS

ADAMSON, J.; BESWICK, A.; EBRAHIM, S. Is the stroke the most common cause of disability? **J Stroke Cerebrovasc Dis**, v. 13, n. 4, p. 171-7, 2004.

ADES, P. A. et al. Determinants of disability in older coronary patients. **American Heart Journal**, v. 143, n. 1, p. 151–156, 2002.

ALVES, J. E. D. Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento. **Revista Portal de Divulgação**, n. 40, p. 8–15, 2014.

ALVES, L. C. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1924–1930, 2007.

ALVES, L. C.; LEITE, I. DA C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1199–207, 2008.

_____. Fatores associados à incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 468–78, 2010.

AMIRALIAN, M. L. et al. The concept of disability. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 97–103, 2000.

ARTHRITIS FOUNDATION. **About Arthritis: Understanding Arthritis** [Internet]. 2015. Acesso em 8 de dezembro de 2015. Disponível em: <<http://www.arthritis.org/about-arthritis/understanding-arthritis/>>

BARBOSA, B. R. et al. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3317–3325, ago. 2014.

DE REKENEIRE, N.; VOLPATO, S. Physical Function and Disability in Older Adults with Diabetes. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 31, n. 1, p. 51–65, 2015.

DEL DUCA, G. F.; SILVA, M. C. DA; HALLAL, P. C. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 796–805, 2009.

D'ORSI, E. et al. Socioeconomic and lifestyle factors related to instrumental activity of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. **J Am Geriatric Soc**, v. 62, n. 9, p. 1630-9, 2014.

DOS SANTOS, K. A. et al. Fatores associados com a incapacidade funcional em idosos do Município de Guatambu, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 11, p. 2781 – 2788, 2007.

DUARTE, Y. A. DE O.; ANDRADE, C. L. DE; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Rev Esc Enferm USP**, v. 41, n. 2, p. 317–25, 2007.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. The International Classification of Functioning, Disability and Health: concepts, uses and perspectives. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187–193, 2005.

GABRIEL, S. E.; MICHAUD, K. Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality and comorbidity of the rheumatic diseases. **Arthritis Res Ther**, v. 11, n. 3, p. 229, 2009.

GARIN, N. et al. Impact of Multimorbidity on Disability and Quality of Life in the Spanish Older Population. **PLoS ONE**, v. 9, n. 11, p. e111498, 6 nov. 2014.

GIACOMIN, K. C. et al. Estudo de base populacional dos fatores associados à incapacidade funcional entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 6, p. 1260–70, 2008.

GIATTI, L.; BARRETO, S. M. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil Health, work, and aging in Brazil. **Cad. saúde pública**, v. 19, n. 3, p. 759–771, 2003.

GRAF, C. The Lawton instrumental activities of daily living scale. **The American Journal of Nursing**, v. 108, n. 4, p. 52–62, 2008.

GRIFFITH, L. E. et al. Functional disability and social participation restriction associated with chronic conditions in middle-aged and adults. **J Epidemiol Community Health**. 2016. Disponível em: <<http://jech.bmj.com/content/early/2016/10/17/jech-2016-207982>>

GUCCIONE, A. A.; WONG, R. A.; AVERS, D. **Fisioterapia Geriátrica**. 3 ed ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

GURALNIK, J. M. et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 9, p. 556–562, 1995.

GURALNIK, J. M. Assessing the Impact of Comorbidity in the Older Population. **Annals of Epidemiology**, v. 6, n. 5, p. 376–380, 1996.

GURALNIK, J. M.; FRIED, L. P.; SALIVE, M. E. Disability as a public health outcome in the aging population. **Annual review of public health**, v. 17, n. 1, p. 25–46, 1996.

HAIJAR, I. et al. Association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. **Hypertension**, v. 50, n. 6, p. 1026-1032, 2007.

HARRIS, R. E. Epidemiology of Arthritis. In: **Epidemiology of Chronic Disease: Global perspectives**. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2013. p. 537–562.

HUNG, W. W. et al. Association of Chronic Diseases and Impairments With Disability in Older Adults: A Decade of Change? **Medical Care**, v. 50, n. 6, p. 501–507, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE - Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Acesso em: 15 maio. 2016.

_____. **Pesquisa nacional de saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. **IBGE - Projeção da População**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

JANG, S-N; AVENDANO, M; KAWACHI, I. Informal Caregiving Patterns in Korea and European Countries: A Cross-National Comparison. **Asian Nurs Res**, v. 6, n. 1, p. 19-26, 2012.

JOHNSON, R. J.; WOLINSKY, F. D. The Structure of Health Status Among Older Adults: Disease, Disability, Functional Limitation, and Perceived Health. **Journal of Health and Social Behavior**, v. 34, n. 2, p. 105–121, jun. 1993.

KALACHE, A. The world is ageing: a pact of social solidarity is an imperative. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1107–1111, 2008.

KATTAINEM, A. et al. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. **J Clin Epidemiol**, v. 57, n. 1, p. 82-8, 2004.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914–919, 1963.

KATZ, S. Assessing self-maintenance- activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 31, n. 12, p. 721–727, 1983.

KLIJS, B. et al. Contribution of Chronic Disease to the Burden of Disability. **PLoS ONE**, v. 6, n. 9, p. e25325, 22 set. 2011.

KRIEGSMAN, D. M. .; DEEG, D. J. .; STALMAN, W. A. . Comorbidity of somatic chronic diseases and decline in physical functioning: **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 57, n. 1, p. 55–65, 2004.

LAN, T.-Y. et al. Performance Tests and Disability: Developing an Objective Index of Mobility-Related Limiation in Older Populations. **Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 57, n. 5, p. M294-301, 2002.

LANDI, F. et al. Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 752–759, jul. 2010.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. **The Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179-86, 1969.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 735–43, 2003.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. P. Saúde pública e envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 700–701, 2003.

LOPES, G. L.; SANTOS, M. I. P. DE O. Funcionalidade de idosos cadastrados em uma unidade da Estratégia Saúde da Família segundo categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 71–83, mar. 2015.

MAGGI, S. et al. Physical disability among older Italians with diabetes. The ILSA Study. **Diabetologia**, v. 47, n. 11, p. 1957-62, 2004.

MALTA, D. C. et al. Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 159–167, 2008.

MALTA, D. C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 3–16, 2015.

MALTA, D. C. et al. Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: national health survey 2013. **Int J Equity Health**, 2016. Acesso em 24 de novembro de 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5112650/pdf/12939_2016_Article_427.pdf>.

MARENGONI, A. et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, v. 10, n. 4, p. 430–439, 2011.

MIRANDOLA, A. R.; BÓS, A. J. G. Relação entre capacidade funcional e capacidade de tomada de decisão em longevos. **Pan-American Journal of Aging Research**, v. 3, n. 2, p. 53–59, 2016.

MURTAGH, K. N.; HUBERT, H. B. Gender Differences in Physical Disability Among an Elderly Cohort. **Res Pract**, v. 94, n. 8, p. 1406-11, 2000.

NAGI, S. Z. Some conceptual issues in disability and rehabilitation. In: SUSSMAN, M. B. (Ed.). . **Sociology and Rehabilitation**. Washington, D. C.: American Sociological Association, 1965. p. 100–113.

_____. An Epidemiology of Disability among Adults in the United States. **The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society**, v. 54, n. 4, p. 439–67, 1976.

NETTO, M. P.; PONTE, J. R. DA. Envelhecimento: Desafio na Transição do Século. In: NETTO, M. P. (Ed.). **Gerontologia: A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1996. p. 3–12.

NUSSELDER, W. J. et al. The Contribution of Specific Diseases to Educational Disparities in Disability-Free Life Expectancy. **American Journal of Public Health**, v. 95, n. 11, p. 2035–2041, 2005.

NUSSELDER, W. J.; LOOMAN, C. W. Decomposition of differences in health expectancy by cause. **Demography**, v. 4, n. 2, p. 315–34, maio 2004.

_____. **WP7: Decomposition tools Technical report on attribution tool** European Health Expectancy Monitoring Unit (EHEMU), , 2010. Disponível em: <http://www.eurohex.eu/pdf/Reports_2010/2010TR7.2_TR%20on%20attribution%20ool.pdf>. Acesso em: 23 out. 2016

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. 1. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP, 2015.

PALMER, M.; HARLEY, D. Models and measurement in disability: an international review. **Health Policy and Planning**, v. 27, n. 5, p. 357–364, 2012.

PARAHYBA, M. I.; SIMÕES, C. C. DA S. Disability prevalence among the elderly in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 967–974, 2006.

PARAHYBA, M. I.; VERAS, R.; MELZER, D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 383–91, 2005.

PASCHOAL, S. M. P. Autonomia e Independência. In: NETTO, M. P. (Ed.). **Gerontologia: A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1996a. p. 313–323.

_____. Epidemiologia do Envelhecimento. In: NETTO, M. P. (Ed.). **Gerontologia: A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. São Paulo: Atheneu, 1996b. p. 26–43.

PICAVET, H. S.; VAN DEN BOS, G. A. The contribution of six chronic conditions to the total burden of mobility disability in the Dutch population. **American Journal of Public Health**, v. 87, n. 10, p. 1680–1682, 1997.

PUTS, M. T. E. et al. Changes in the prevalence of chronic disease and the association with disability in the older Dutch population between 1987 and 2001. **Age and Ageing**, v. 37, n. 2, p. 187–193, 2008.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2015.

RUARO, J. A. et al. Panorama e perfil de utilização da CIF no Brasil - uma década de história. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, n. 6, p. 454–462, 2012.

SAMPAIO, R. F. et al. Aplicação da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Rev Bras Fisioter**, v. 9, n. 2, p. 129–36, 2005.

SPIERS, N. A. et al. Diseases and impairments as risk factors for onset of disability in the older population in England and Wales: findings from the Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 60, n. 2, p. 248–254, 2005.

SZWARCWALD, C. L. et al. Pesquisa Nacional de Saude no Brasil: concepcao e metodologia de aplicacao. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 333–342, 2014.

THEME FILHA, M. M. et al. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 83–96, dez. 2015.

VERAS, R. P. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 705–15, 2003.

_____. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548–554, 2009.

VERBRUGGE, L. M.; JETTE, A. M. The Disablement Process. **Social Science & Medicine**, v. 38, n. 1, p. 1–14, 1994.

WALLACE, M.; SHELKEY, M. Katz index of independence in activities of daily living (ADL). **Nursing Clinics of North America**, v. 39, n. 3, p. 473–93, 2007.

WEBBER, S. C.; PORTER, M. M.; MENEZES, V. H. Mobility in older adults: a comprehensive framework. **The Gerontologist**, v. 50, n. 4, p. 443–450, 2010.

WELMER, A-K, et al. Association of Cardiovascular Burden with Mobility Limitation among Elderly People: A population-Based Study. Ashton N, organizador. **PLOS One**, v. 8, n. 5, p 1-7, 2013.

WONG, E. et al. Diabetes and risk of physical disability in adults: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 1, n. 2, p. 106-114, 2013.

WOO, J. et al. Impact of Chronic Diseases on Functional Limitations in Elderly Chinese Aged 70 Years and Over: A Cross- Sectional and Longitudinal Survey. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**, v. 53A, n. 2, p. M102–M106, 1998.

YOKOTA, R. et al. Contribution of chronic diseases to the disability burden in a population 15 years and older, Belgium, 1997–2008. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 229, 2015.

YOKOTA, R. T. C.; LOOMAN, C. W.; NUSSELDER, W. J. **addhaz: binomial and multinomial additive hazard models**. [s.l: s.n.]. (R package version 0.4)

YOKOTA, R. T. C. Use of a multinomial additive hazards model to assess the disability burden using cross-sectional data. 2015. Disponível em: <<http://uhdspace.uhasselt.be/dspace/handle/1942/19407>>

YOKOTA, R. T. C. et al. Contribution of chronic conditions to gender disparities in disability in the older population in Brazil, 2013. **International Journal of Public Health**, 23 jun. 2016a.

YOKOTA, R. T. DE C. et al. Impact of Chronic Conditions and Multimorbidity on the Disability Burden in the Older Population in Belgium. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 7, p. 903–909, jul. 2016b.