

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

CAMILA DE SOUZA DOS SANTOS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D
EM IDOSOS ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA**

**FLORIANÓPOLIS – SC
2017**

CAMILA DE SOUZA DOS SANTOS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D
EM IDOSOS ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração:
Epidemiologia

Linha de Pesquisa: Epidemiologia do envelhecimento

Orientador: Prof. Dr. André Junqueira Xavier

**FLORIANÓPOLIS-SC
2017**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Camila

ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D EM IDOSOS ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA / Camila Santos ; orientador, André Junqueira Xavier, 2017. 112 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2017.

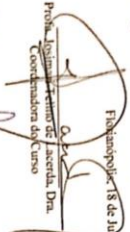
Inclui referências.

1. Saúde Coletiva. 2. idoso. 3. demência. 4. vitamina D. 5. clínica de memória. I. Junqueira Xavier, André. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

Camilla de Souza dos Santos

ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D EM IDOSOS ATENDIDOS EM UM AMBULATORIO DE MEMORIA.

Dissertação aprovada e julgada adequada para obtenção do Título de Mestre (a) pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.


Prof. André Jungueira Xavier, Dr.
Coordenador do Curso

Florianópolis, 18 de Julho de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. André Jungueira Xavier, Dr.
(UFSC (Presidente))

Prof. Daniel Fernandes Martins, Dr.
(UNISUL)

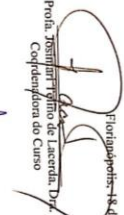
Prof. Janil Kusak, Dr.
(UFSC)

Prof. Ione Jayce Cecília Schneider, Dra.
(UFSC)

Camilla de Souza dos Santos

ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D EM IDOSOS ATENDIDOS EM UM AMBULATORIO DE MEMORIA.

Dissertação aprovada e julgada adequada para obtenção do Título de Mestre (a) pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.


Prof. Daniel Fernandes Martins, Dr.
Coordenador do Curso

Florianópolis, 18 de Julho de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. André Jungueira Xavier, Dr.
(UFSC (Presidente))

Prof. Daniel Fernandes Martins, Dr.
(UNISUL)

Prof. Janil Kusak, Dr.
(UFSC)

Prof. Ione Jayce Cecília Schneider, Dra.
(UFSC)

Dedico essa
dissertação à minha
família pelo apoio e
amor mesmo à distância.

AGRADECIMENTOS

Ao Universo primeiramente, pela oportunidade de fazer o mestrado e ampliar os meus conhecimentos nesta existência, pela energia positiva em todos os momentos dessa caminhada de muito aprendizado.

Aos meus pais Suely Maria de Souza dos Santos e Heleno Teles dos Santos por todo o apoio e amor para que eu pudesse dar esse passo à vida acadêmica. Aos meus irmãos Patrícia Souza e Vitor Souza e ao meu irmão de coração José Ferreira pelo carinho e torcida, e em especial aos meus sobrinhos João Lucas e Ana Luíza que são a razão do meu existir. Ao meu namorado Wagner Dias pelo carinho e motivação.

Ao meu orientador André Junqueira Xavier pela paciência e dedicação em transmitir o seu conhecimento, e principalmente pela orientação nesse período, sendo calma quando tudo parecia tempestade.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva pelo aprendizado, principalmente na área de Epidemiologia, ampliando de maneira significativa os meus conhecimentos sobre a temática. A todos os funcionários, em especial o secretário João Leonardo Oster pela paciência. A biblioteconomista Maria Gorette Savi, pela colaboração.

A professora Aline Megume Arakawa por me proporcionar uma ótima experiência no estágio de docência.

A toda minha família pela torcida e oração, sempre apoiando as minhas decisões.

As minhas amigas Jaqueline, Priscila e Monalisa e amigos Leonardo e Gustavo pelo carinho e incentivo.

Aos meus colegas de mestrado que fizeram essa caminhada de aprendizado ser proveitosa e agradável.

Aos que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica e pessoal, muito obrigada!

*A consciência é o meu guia
A paz é o meu abrigo
A experiência é minha escola
O obstáculo é minha lição
Chico Xavier*

RESUMO

SANTOS C.S. Associação entre demência e hipovitaminose D em idosos atendidos em ambulatório da memória. [dissertação de mestrado]. Florianópolis-SC. Programa de Pós Graduação Saúde Coletiva UFSC.

Introdução: As demências possuem causa multifatorial e são um problema de saúde pública mundial, especialmente em países em desenvolvimento onde sua incidência nos próximos anos será maior em relação aos países mais desenvolvidos. Um dos principais objetivos de um ambulatório voltado para problemas de memória além do rastreio, prevenção e tratamento de problemas cognitivos, é prolongar o convívio de idosos dementados na sua própria comunidade com o máximo de independência e menor ônus possível. A hipovitaminose D se associa a uma maior mortalidade por todas as causas entre idosos e também a uma ampla gama de doenças crônico-degenerativas, dentre elas se encontram a maioria das demências e doenças a elas associadas como a depressão, diabetes tipo II e a hipertensão arterial sistêmica. **Objetivo:** Analisar a associação da demência diagnosticada clinicamente (padrão ouro) e a vitamina D (níveis séricos de 25 hidroxivitamina D) em idosos participantes de um ambulatório voltado para problemas de memória.

Métodos: Estudo observacional, transversal com análise de dados de prontuário no período de 01/2013 a 04/2016. A amostra foi constituída por indivíduos com idade igual e superior a 60 anos participantes do ambulatório da memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). O desfecho foi o diagnóstico clínico de demência independente da causa. O preditor principal foi o nível sérico de vitamina D na época do diagnóstico, e as variáveis de controle foram sexo, cor da pele, escolaridade, idade bem como diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensão arterial e depressão. Foi realizada análise bivariada e análise multivariada com regressão logística hierarquizada.

Resultados: A amostra foi composta por 287 idosos, predominantemente com a idade entre 60 e 69 anos (48,78%), do sexo feminino (79,09%), de cor da pele branca (92,33%). A média de anos de estudo foi de 6,95 anos (DP±4,95) e da vitamina D 26,09 ng/mL (DP±9,20). A prevalência de idosos com demência foi de 16,72%. Os idosos dementados apresentaram a média dos níveis de vitamina D de 21,90 (DP±8,10) e os idosos não dementados de 26,93 ng/mL (DP±8,80). Dentre as morbidades a depressão foi a de maior prevalência (42,50%) seguida pela hipertensão arterial (31,71%) e diabetes mellitus

(20,21%). Estiveram independentemente associadas à demência: a vitamina D (OR=0,92 IC 95% 0,88;0,97), depressão (OR=4,09 IC95% 1,87;8,94) idade maior e igual a 80 anos (OR= 3,97 IC95% 1,59;9,91) e hipertensão arterial (OR=2,65 IC95% 1,15;6,08). **Conclusão:** Neste estudo encontrou-se associação independente de níveis mais baixos de vitamina D com maior probabilidade de demência, este achado pode corroborar com o diagnóstico de demência, servir como marcador de saúde ruim ou isolamento e possivelmente sua reposição poderá exercer efeito protetor contra demência e declínio cognitivo. A vitamina D é um fator modificável pela simples exposição à luz solar, abrindo importantes perspectivas para políticas de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: idoso, demência, vitamina d, clínica de memória

ABSTRACT

Introduction: Dementias have multifactorial causes and are a worldwide public health problem, especially in developing countries where their incidence in the coming years will be greater in relation to the more developed countries. One of the main objectives of an outpatient clinic focused on memory problems, beyond the screening, prevention and treatment of cognitive impairments, is to extend the life of demented elderly in their own community with the maximum independence and the least possible burden. Hypovitaminosis D is associated with increased all-cause mortality among the elderly and a wide range of chronic degenerative diseases, including most of the dementias and associated diseases such as depression, type II diabetes and hypertension. **Objective:** To analyze the relationship between clinically diagnosed dementia (gold standard) and vitamin D (serum 25-hydroxyvitamin D) levels in elderly participants in an outpatient memory clinic. **Methods:** Cross-sectional observational study with data analysis of medical records from 01/2013 to 04/2016. The sample consisted of individuals aged 60 and over followed in the memory clinic of Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). The outcome was the clinical diagnosis of dementia of the cause. The main predictor was the serum vitamin D level, and the control variables were sex, skin color, schooling, age as well as diagnosis of diabetes mellitus, hypertension and depression. Bivariate analysis and multivariate analysis with hierarchical logistic regression were performed. **Results:** The sample consisted of 287 participants, predominantly aged 60-69 years (48.78%), female (79.09%), white skin color (92.33%). The mean number of years of schooling was 6.95 years (SD \pm 4.95) and vitamin D 26.09 ng / mL (SD \pm 9,20). The prevalence of elderly people with dementia was 16.72%. The demented elderly presented a mean of vitamin D levels of 21.90 (SD \pm 8.10) and the non-demented elderly of 26.93 ng / mL (SD \pm 8.80). Among the morbidities, depression was the most prevalent (42.50%) followed by hypertension (31.71%) and diabetes mellitus (20.21%). They were independently associated with dementia: vitamin D (OR = 0.92 95% CI 0.88, 0.97), depression (OR = 4.09 CI = 1.87, 8.94), age equal to or greater than 80 years (OR= 3,97 IC95% 1,59;9,91) and arterial hypertension (OR = 2.65, 95% CI 1.15, 6.08). **Conclusion:** In this study an independent association of lower levels of vitamin D with greater probability of dementia was found, this may corroborate with the diagnosis of dementia, aid as a marker of poor health or isolation and possibly its improvement may exert a protective

effect against dementia and cognitive decline. The vitamin D is modifiable by simple exposure to sunlight, opening important perspectives for public health policies.

Keywords: Elderly, dementia, vitamin D, memory clinic

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Fontes alimentares de vitamina D	51
Resultados	
Tabela 1- Descrição da amostra de idosos participantes do Ambulatório da Memória (Unisul), Palhoça, SC, 2013-2016	80
Tabela 2- Tabela 2: Análise bruta e ajustada das variáveis associadas à demência, de idosos participantes de um Ambulatório da Memória, Palhoça, SC, 2013-2016	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estratégias de busca bibliográfica de acordo com as bases de dados e combinações de termos	41
Quadro 2- Variáveis do estudo	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sazonalidade e dose de Ultra Violeta no inverno	45
Figura 2- Sazonalidade e dose de Ultra Violeta no verão	46
Figura 3- Fluxograma da amostra	55
Figura 4- Modelo explicativo do delineamento do estudo	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1,25 (OH) D - 1,25 dihidroxivitamina D
25 (OH) D - 25-Hidroxivitamina D
AVD - Atividade de Vida Diária
AVC - Acidente Vascular Cerebral
CCL - Comprometimento Cognitivo Leve
CEPSH - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
CDR - Clinical Dementia Rating
CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
DA - Doença de Alzheimer
DeCS - Descritores das Ciências da Saúde
DCL - Demência Corpus de Lewy
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DFT - Demência Fronto Temporal
DM - Diabetes Mellitus
DP - Desvio Padrão
DSM - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
DV - Demência Vascular
EUA- Estados Unidos da América
HPN - Hidrocefalia de Pressão Normal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LILACS - Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MeSH - Medical Subject Heading
MoCA- Montreal Cognitive Assessment
OMS - Organização Mundial da Saúde
PAS - Pressão Arterial Sistólica
PPGSC - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva
SciELO - Scientific Electronic Library Online
SC - Santa Catarina
STATA - Data Analysis and Statistical Software
TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido
UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina
UI - Unidade Internacional
UVB - Radiação Ultravioleta B
VDR - Receptores de Vitamina D
WHO - World Health Organization

APRESENTAÇÃO AO LEITOR

Esta dissertação intitulada “Associação entre demência e hipovitaminose D em idosos atendidos em ambulatório da memória.” insere-se na linha de pesquisa de Epidemiologia do Envelhecimento, área de concentração em Epidemiologia do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGSC/UFSC).

Visa responder à pergunta de pesquisa: Existe associação entre os níveis séricos de 25 hidroxivitamina D em idosos da comunidade dementados e não dementados atendidos em ambulatório especializado em problemas de memória?

O presente projeto está estruturado da seguinte forma:

- Introdução, revisão da literatura, objetivos e métodos
- Resultados e discussão são apresentados em formato de artigo científico, de acordo com o regimento do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Anexos são referentes ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovação do comitê de ética e normas da revista Cadernos de Saúde Pública.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	29
2 REVISÃO DE LITERATURA E ESTRATÉGIA DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	31
2.2 DEMÊNCIA.....	35
2.2.1 <i>Tipos de demência</i>	36
2.2.2 <i>Diagnóstico</i>	38
2.2.3 <i>Epidemiologia e fatores associados à demência</i>	40
2.3 VITAMINA D.....	43
2.3.1 <i>Síntese da Vitamina D</i>	43
2.3.2 <i>Incidência da luz solar para ativação da Vitamina D</i>	44
2.3.3 <i>Dosagem de vitamina D</i>	46
2.3.4 <i>Fatores associados à hipovitaminose D</i>	46
2.4 AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA AME-UNISUL	51
3 OBJETIVOS	52
3.1 OBJETIVO GERAL	52
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	52
4 MÉTODOS	54
4.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO	54
4.2 ÁREA DE ESTUDO.....	54
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO	54
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	55
4.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO	55
4.6 FONTE DE DADOS.....	57
4.7 DELINEAMENTO DE ESTUDO	58
4.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	59
4.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	59
5 RESULTADOS	60
6 REFERÊNCIAS	83
ANEXOS	95

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial com consequências diretas nos sistemas de saúde pública. No Brasil, esse fenômeno está fortemente atrelado à diminuição significativa da taxa de fecundidade e natalidade, ao aumento progressivo da expectativa de vida, ao avanço tecnológico, ao acesso a serviços de saúde, às mudanças culturais e desigualdades em saúde (BRASIL, 2009).

O envelhecimento humano, assim como as demais etapas de desenvolvimento da vida, é um processo de transformação do organismo que reflete nas suas estruturas físicas, bem como nas manifestações da cognição. (PARENTE, 2006).

O envelhecimento encefálico, por sua vez, também apresenta um ritmo especial; quanto maior sua estimulação em atividades intelectuais, mais tempo o indivíduo idoso manterá sua capacidade cognitiva ótima, atrasando possíveis perdas sintomáticas, tendo em vista a excepcional plasticidade cerebral (RIBEIRO, 2006).

Com aumento da expectativa de vida as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) destacam-se como importante desafio de saúde pública, principalmente pela alta morbidade que causam, estas doenças podem provocar sérios graus de incapacidade que afetam tanto os hábitos de vida e o bem-estar do indivíduo, quanto à economia do país, em 2002 as DCNT eram responsáveis por quase 60% de todas as mortes (MONTEIRO et al., 2005). Aproximadamente 80% dos idosos possuem pelo menos uma doença crônica e, destes, 50% apresentam duas ou mais patologias (HAKANSSON et al., 2009).

As doenças de maior impacto mundial são as cardiovasculares representadas pela hipertensão arterial sistêmica e pelo Diabetes tipo II, câncer, doenças respiratórias crônicas e também as doenças neurodegenerativas (ARAÚJO, 2012).

Entre os agravos neurodegenerativos, destaca-se a síndrome demencial, ou simplesmente demência, que afeta progressivamente os processos cognitivos e acarreta a perda da capacidade funcional do idoso, resultando no comprometimento da autonomia, qualidade de vida do idoso e de sua família (ATALAIA-SILVA; RIBEIRO; LOURENÇO, 2008). As demências tornam-se uma questão primordial em saúde pública, pois além do sofrimento individual, ocasionam gastos diretos e indiretos, com aposentadorias precoces, internações, assim como repercussões em trabalhadores ativos por acometimento de familiares que requerem seus cuidados (PARMERA; NITRINI, 2015).

As demências são resultantes de uma série de fatores genéticos e sócioambientais, e de saúde que variam com o tempo, idade e exposições de cada indivíduo acometido. Dentre estes fatores, nos últimos anos, a relação entre demência e vitamina D têm atraído interesse crescente (GEZEN-AK et al., 2014; MORLEY, 2014). Estudos indicam que a deficiência de vitamina D é prevalente em pacientes com demência (EVATT et al., 2008), estudo de meta-análise mostrou que pacientes com Doença de Alzheimer (DA) possuem menor nível de 25-hidroxivitamina D (25 (OH) D) comparados com um grupo controle de pessoas saudáveis pareados por idade (ZHAO, et al., 2013).

No Brasil, em diversos estudos regionais realizados notou-se elevada deficiência desta vitamina tanto na comunidade quanto em instituições de longa permanência (CANTO-COSTA; KUNII; HAUACHE, 2006; SARAIVA et al., 2007; SILVA et al., 2008). A prevalência de deficiência de vitamina D aumenta significativamente com o avanço da idade devido à exposição ao sol reduzida, à baixa geração de vitamina D e à ingestão oral inferior desse composto (MAEDA et al., 2014; SCHLÖGL; HOLICK, 2014).

Estudos apontam alta e concomitante prevalência de demência e hipovitaminose D em idosos, sendo estes considerados problemas de saúde pública. Estudar a conexão entre estes problemas de saúde poderá contribuir para sugestões de ações voltadas para esta população.

2 REVISÃO DE LITERATURA E ESTRATÉGIA DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados Lilacsⁱ, PubMedⁱⁱ, Scopusⁱⁱⁱ, Cinahl^{iv} até maio de 2017. As bases de dados Scopus e Cinahl foram acessadas a partir do Portal de Periódicos da Capes. Para a construção dos termos chaves, foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e descritores do Medical Subject Headings (MeSH). Inicialmente realizou-se um levantamento de todos os artigos que abordavam o tema demência.

Como estratégia de busca, foram utilizados os operadores booleanos para efetuar combinações com os termos selecionados para a pesquisa. Optou-se por realizar as articulações com “AND” e “OR”, restringindo e ampliando respectivamente a amplitude da pesquisa. A seleção das citações ocorreu primeiramente pela leitura do título e resumo, e a partir do interesse, foi realizada a leitura do artigo na íntegra. Não houve restrição de tamanho de amostra dos estudos, língua, ou ano de publicação do artigo (Quadro 1).

Quadro 1. Estratégias de busca bibliográfica de acordo com as bases de dados e combinações de termos

(Continua)

Base de dados	Descritores e palavras-chave	Artigos encontrados	Artigos selecionados	Artigos Duplicados
PubMed	(("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields] OR "aging"[All Fields] OR "Older"[All Fields] OR "elderly"[All Fields] OR "old aged"[All Fields] OR "old man"[All Fields] OR "old men"[All Fields] OR "old woman"[All Fields] OR "old women"[All Fields] OR "elderly"[All Fields] OR "advanced age"[All Fields]) AND ("dementia"[MeSH	267	88	102

	Terms] OR "dementia"[All Fields] OR "dementias"[All Fields])) AND ("vitamin d"[MeSH Terms] OR "vitamin d"[All Fields])			
--	--	--	--	--

Quadro 1. Estratégias de busca bibliográfica de acordo com as bases de dados e combinações de termos

(Continuação)

Base de dados	Descritores e palavras-chave	Artigos encontrados	Artigos selecionados	Artigos Duplicados
LILACS	(tw:("Saude do idoso" OR idoso OR "idade avançada" OR envelhecimento OR idos* OR velhice OR ancião OR anciões OR velho OR velhos OR "terceira idade" OR senencia OR aged OR aging OR older OR elderly OR "old aged" OR "old man" OR "old men" OR "old woman" OR "old women" OR "elderly health" OR "advanced age" OR "tercera edad" OR "adulto mayor" OR "adultos mayores" OR anciano* OR "salud de los ancianos" OR "edad avanzada" OR envejecimiento)) AND (tw:("demencia" OR demente* OR "dementia" OR "dementias")) AND (tw:("vitamina d"	3	1	

	OR "vitamin d")) AND (instance:"regional") AND db:("LILACS"))			
Scopus	TITLE-ABS- KEY("aged" OR "aging" OR "Older" OR "elderly" OR "old aged" OR "old man" OR "old men" OR "old woman" OR "old women" OR "elderly" OR "advanced age") AND TITLE-ABS- KEY("dementia" OR "dementias")AND TITLE-ABS- KEY ("vitamin d")	421	98	
Cinahl	("aged" OR "aging" OR "Older" OR "elderly" OR "old aged" OR "old man" OR "old men" OR "old woman" OR "old women" OR "elderly" OR "advanced age") AND ("dementia" OR "dementias") AND ("vitamin d")	54	23	

ⁱ[http:// pesquisa.bvsalud.org/portal/](http://pesquisa.bvsalud.org/portal/)

ⁱⁱ [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)

ⁱⁱⁱ [http:// www.scopus.com](http://www.scopus.com)

^{iv} [http:// www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com)

2.1 ENVELHECIMENTO

Foi a partir da década de 70 que o Brasil teve seu perfil demográfico transformado: de uma sociedade majoritariamente rural e tradicional, com famílias numerosas e alto risco de morte na infância, a uma sociedade principalmente urbana, com menos filhos e nova estrutura familiar (LEONE; MAIA; BALTAR, 2010). De uma população predominante jovem em um passado nem tão distante, observa-se, nos dias atuais, um contingente cada vez mais significativo de pessoas com 60 anos ou mais de idade (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

A população de com 60 anos ou mais em 2010 se aproximava de 20 milhões, 10% da população total, prevê-se que em 2020 atingirá 28,3 milhões (13,7%) em 2020, e 52 milhões (23,8%) em 2040, ou seja, quase um quarto do total de habitantes do país (MENDES, et al., 2012).

Entre as nações desenvolvidas, o envelhecimento populacional aconteceu de modo mais lento, pois o crescimento da expectativa de vida ocorreu paralelo às transformações políticas, tecnológicas e sócio-econômicas (ATALAIA-SILVA; RIBEIRO; LOURENÇO, 2008). Por outro lado, no Brasil e outros países em desenvolvimento o envelhecimento da população está ocorrendo de modo acelerado.

A transição demográfica se inicia com a redução das taxas de mortalidade e, posteriormente, com a queda das taxas de natalidade, provocando significativas alterações na estrutura etária da população (ALVES, 2008).

Simultaneamente a essas transformações no padrão demográfico são observadas mudanças no comportamento da mortalidade e morbidade da população, essas mudanças deram origem ao conceito de Transição Epidemiológica proposto por Omran (1971). Segundo o autor, a teoria da Transição Epidemiológica engloba três mudanças básicas: substituição das doenças transmissíveis por doenças não-transmissíveis e causas externas; deslocamento da carga de morbimortalidade dos grupos mais jovens aos grupos mais idosos; transformação de uma situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante (OMRAN, 1971).

Essas mudanças de padrões modificam significativamente o perfil de saúde da população, ao contrário de processos agudos que se resolvem rapidamente por meio da cura ou do óbito, tornam-se predominantes as doenças crônicas, que muitas vezes significam vários anos de utilização do serviço de saúde, como medicamentos, consultas

médicas, internações de longa duração, resultando em maiores gastos (WONG; CARVALHO, 2006).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2013), as doenças de maior impacto mundial são as doenças cardiovasculares (Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Acidente Vascular Cerebral (AVC)), tipos de câncer, as doenças respiratórias crônicas e as doenças que causam sofrimento nos indivíduos, suas famílias e sociedade, como as desordens mentais e as neurológicas, entre elas, a depressão e a demência (WHO, 2013).

Além disso, o tratamento dessas doenças exige a utilização de serviços de maior complexidade, com maior demanda de tecnologia, assim, como estas doenças estão diretamente relacionadas com a idade e o estilo de vida, a composição demográfica de uma população torna-se um aspecto central para a análise de saúde de uma sociedade (POL; THOMAS 2001). As demências contribuem com uma prevalência de 7% entre os portadores de alguma DCNT aumentando progressivamente com a idade (LESMAN-LEEGTE et al., 2009).

2.2 DEMÊNCIA

A palavra demência é de origem latina (*dementia*) e significa deterioração mental. Este é um conceito amplo que inclui deterioração das habilidades intelectuais, da memória, da orientação, do pensamento e do comportamento, essa deterioração representa um declínio das funções cognitivas presentes anteriormente, em outras palavras, as demências caracterizam-se por apresentarem múltiplos déficits cognitivos, em especial, déficit de memória (APA, 1995).

A maioria das demências são condições neurodegenerativas, progressivas e sem expectativa de cura, em que as pessoas acometidas apresentam como sintomas perda de memória, déficit de cognição, dificuldades de comunicação e alterações do humor (PRINCE et al., 2013). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2012, mais de mais de 35 milhões de pessoas no mundo apresentavam algum grau de demência, sendo que este número poderá triplicar até 2050 atingindo mais de 115 milhões de pessoas. A maior prevalência de demência e cerca de 60% dos casos, ocorrem em países de baixa e média renda (WHO, 2012).

As demências, acarretam a perda da capacidade funcional, com comprometimento da qualidade de vida do paciente e de sua família (ATALAIA-SILVA; RIBEIRO; LOURENÇO, 2008). Pessoas dementadas apresentam déficits progressivos na capacidade de

realização das atividades de vida diária (AVDs), necessitando de cuidado diferenciado por seus familiares. Alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro são atos essenciais na vida do ser humano e podem tornar-se árduas tarefas para o portador de alguma demência, principalmente em estágio avançado (LINI et al., 2014).

2.2.1 Tipos de demência

As formas mais frequentes de demência são: Doença de Alzheimer (DA), Demência Vascular (DV), Demência Mista (DM), Demência de Corpos de Lewy (DCL) e Demência Frontotemporal (DF), consideradas demências irreversíveis. (CAMELLI; BARBOSA, 2002).

A doença Alzheimer (DA) é a causa mais frequente de demência, que corresponde cerca de 50% dos casos em países ocidentais (TURRELL et al., 2002). A DA caracteriza-se por um acometimento da capacidade cognitiva, especialmente da memória recente e desorientação espacial, que costumam ser as primeiras queixas apresentadas (NORDON et al., 2009).

O prejuízo de memória é o evento clínico de maior magnitude, presente em indivíduos com DA, nos estágios iniciais, geralmente encontra-se perda de memória episódica e dificuldades na aquisição de novas habilidades, evoluindo gradualmente com prejuízos em outras funções cognitivas, tais como julgamento, cálculo, raciocínio abstrato e habilidades visuo-espaciais (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005). Nos estágios intermediários, pode ocorrer afasia fluente, apresentando-se como dificuldade para nomear objetos ou para escolher a palavra adequada para expressar uma idéia, e também apraxia. Nos estágios terminais, encontram-se marcantes alterações do ciclo sono-vigília; alterações comportamentais, como irritabilidade e agressividade; sintomas psicóticos; incapacidade de deambular, falar e realizar cuidados pessoais (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005).

No quadro de demências, a demência vascular (DV) aparece em segundo lugar em número de casos, o que caracteriza esse quadro clínico é o início mais abrupto, podendo se relacionar a um Acidente Vascular Cerebral (AVC) ou a um ataque isquêmico transitório, podendo haver estabilidade, melhora ou piora progressiva, (caráter flutuante) ou com deterioração em degraus (NORDON et al., 2009).

A ocorrência simultânea de eventos característicos de DA e DV é caracterizada pela demência mista. De acordo com estudos patológicos, estima-se que mais de um terço dos pacientes com DA apresentem também lesões vasculares, e proporção similar de pacientes

com DV exibam alterações patológicas características de DA (KALARIA; BALLARD, 1999). A apresentação mais típica de demência mista é a de um paciente com sintomas e características clínicas típicas de DA que sofre piora abrupta, acompanhada pela presença de sinais clínicos de AVC (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005).

A demência com corpos de Lewy (DCL) está associada à terceira causa mais frequente de demência, que é caracterizada por quadros em que ocorrem flutuações dos déficits cognitivos em questão de minutos ou horas, alucinações visuais bem detalhadas ou claras, vividas e recorrentes; com sintomas parkinsonianos leves, que não respondem bem à medicação antiparkinsoniana, já que os pacientes normalmente não apresentam tremor, mas apresentam rigidez e distúrbio na marcha (CARVALHO, 2000).

Dentre estas manifestações, pelo menos duas devem ocorrer para haver o diagnóstico provável de DCL (CARAMELLI; BARBOSA, 2002). No entanto, nas fases iniciais ocorre relativa preservação da memória que, com a progressão da doença, acabará comprometida.

Este tipo de demência se caracteriza pela presença dos corpúsculos de Lewy, inclusões intracitoplasmáticas eosinofílicas hialinas, encontradas no córtex cerebral, no tronco encefálico, espaços neocorticais (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005; MACHADO, 2006). A Demência por Corpos de Lewy pode ser confundida e/ou associada à Parkinson. O que deve ser de extrema importância é a diferenciação no diagnóstico do paciente (CARAMELLI; BARBOSA, 2002).

A demência frontotemporal (DFT) caracteriza uma síndrome neuropsicológica marcada por disfunção dos lobos frontais e temporais, geralmente associada à hipotrofia dessas estruturas, e relativa preservação das regiões cerebrais posteriores (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005). A DFT tem início insidioso e caráter progressivo, com um discreto comprometimento da memória episódica, mas com importantes alterações comportamentais, de personalidade e alterações na linguagem (ARAÚJO; NICOLI, 2010). As alterações comportamentais podem ser: isolamento social, apatia, perda de crítica, desinibição, impulsividade, irritabilidade, inflexibilidade mental, sinais de hiperoralidade, descuido da higiene corporal, sintomas depressivos, estereotipias motoras, exploração incontinente de objetos no ambiente, distrabilidade (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005).

Existem alguns tipos de demências que são consideradas potencialmente reversíveis que são: hidrocefalia de pressão normal

(HPN), pelagra (deficiência de niacina -vitamina B3), síndrome de Wernicke–Korsakoff (SWK) (deficiência de vitamina B12), hipotireoidismo e depressão. A HPN caracteriza-se pela tríade clássica: demência, ataxia e incontinência urinária. Pode ser idiopática ou secundária a condições que interfiram na absorção líquórica, como meningite ou hemorragia subaracnóide, esta demência é frequentemente leve e de início insidioso, e é tipicamente precedida por distúrbio de marcha e incontinência urinária (VANNESTE, 2000).

A pelagra é causada pela deficiência de ácido nicotínico (niacina), afeta os neurônios do córtex cerebral, núcleos da base, tronco encefálico, cerebelo e corno anterior da medula espinhal. Manifesta-se por diarreia, glossite, anemia e lesões cutâneas eritematosas. Pode produzir demência, psicose, estados confusionais, sinais cerebelares e extrapiramidais, polineuropatia e neuropatia óptica (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005).

A deficiência de vitamina B12 é causa rara de demência reversível e psicose orgânica. A demência é caracterizada por disfunção cognitiva global, lentificação mental, perda de memória e dificuldade de concentração (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005). As manifestações psiquiátricas são proeminentes e incluem depressão, mania e quadros psicóticos com alucinações auditivas e visuais (TOH; VAN DRIEL; GLEESON, 1997).

O hipotireoidismo é causa de demência reversível e psicose crônica, se caracteriza por lentificação mental, perda de memória e irritabilidade. Déficits corticais focais não ocorrem. As manifestações psiquiátricas são proeminentes e incluem depressão, paranóia, alucinações auditivas e visuais, mania e comportamento suicida (GALLUCCI; TAMELINI; FORLENZA, 2005).

Algumas demências são causadas por agentes infecciosos e são classificadas como demências infecciosas, a prevalência das demências infecciosas é maior em pacientes adultos e pré-senis, porém também há relato de casos em crianças, adolescentes e idosos (REIMER et al., 2010). Os tipos de demências infecciosas mais comuns são: o complexo aids-demência, neurosífilis, encefalite herpédica e neurocisticercose.

2.2.2 Diagnóstico

Inúmeras são as causas da demência, cujo diagnóstico específico depende de conhecimento das diferentes manifestações clínicas e de sequência específica e obrigatória de exames complementares (VIEIRA; XAVIER, 2015).

Há várias propostas para a definição a ser adotada de demência, entre elas a do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM IV), na qual o comprometimento de memória é exigido necessariamente na apresentação, ademais deverá haver declínio em relação a um padrão prévio cognitivo e não poderá haver delirium concomitante durante a avaliação (APA, 1994). Outras como a do Grupo de Trabalho do *National Institute on Aging* (NIA) e *Alzheimer's Association* (AA), propõem novos critérios que não exigem comprometimento de memória inicialmente, possibilitando sua aplicação para várias etiologias de demência (FROTA et al., 2011). Esses últimos são, portanto, os critérios recomendados para a aplicação no Brasil pela Academia Brasileira de Neurologia (NITRINI et al., 2005).

Para iniciar uma avaliação em um paciente com comprometimento cognitivo e com uma possível síndrome demencial, a anamnese clínica e o exame neurológico são de extrema importância (PARMERA; NITRINI, 2015). Não raramente, nesses casos, o transtorno cognitivo, o qual pode se apresentar como distúrbios de linguagem, memória, ou mesmo como anosognosia (incapacidade de reconhecer a própria limitação) que o impede de relatar com precisão suas dificuldades, e por isso o relato de um acompanhante, de preferência alguém de estreito convívio com o paciente em questão, é de suma importância (PARMERA; NITRINI, 2015).

Para Parmera e Nitriini (2015), a anamnese necessita abordar inicialmente o paciente e após também o informante, sempre que possível na ausência do primeiro, sobretudo quando se encontrar em fases leves ou moderadas da doença, podendo haver certa crítica conservada em relação à própria condição, e assim tal exposição poderia gerar estresses e conflitos desagradáveis, durante a entrevista é interessante já observar algumas possíveis alterações de linguagem, como a fluência ao falar, se ocorrem pausas ou dificuldade de nomeação.

O próximo passo é o exame neurológico geral e cognitivo aprofundados, durante o exame neurológico completo, devem-se buscar sinais importantes como parkinsonismo, outros transtornos do movimento, alterações na motricidade ocular, alterações de sensibilidade profunda, presença de reflexos primitivos, pesquisa de disautonomia, alterações da marcha, entre outros que possam sugerir uma determinada etiologia. O exame neurológico cognitivo, por sua vez, deve abranger todos os domínios – linguagem, funções executivas,

memória, funções visuo-espaciais, praxias, gnosias – aliados a testes de rastreio (PARMERA; NITRINI, 2015).

Deve-se caracterizar os domínios cognitivos acometidos, a gravidade desse acometimento assim como seu prejuízo funcional, e por fim determinar sua etiologia para definir o tratamento adequado, por vezes mais de uma avaliação ou consulta é necessária para abarcar todos esses aspectos, e várias entrevistas com diferentes familiares são necessárias para caracterizar adequadamente a patologia em investigação (PARMERA; NITRINI, 2015).

O consenso da Academia Brasileira de Neurologia indica uma investigação laboratorial como auxílio ao diagnóstico e procura de causas secundárias e tratáveis, bem como exames de imagem como tomografia de crânio ou, preferencialmente, se possível, ressonância magnética de encéfalo (NITRINI et al., 2005).

2.2.3 Epidemiologia e fatores associados à demência

Lopes e Bottino (2002) analisaram estudos relativos à prevalência de demência no período de 1994 a 2000 em diversas regiões do mundo e encontraram uma prevalência média de demência, acima dos 65 anos de idade, de 2,2% na África, 5,5% na Ásia, 6,4% na América do Norte, 7,1% na América do Sul. No Brasil, poucos estudos avaliam a prevalência de demência na população idosa, e os existentes apresentam diferenças significativas, em uma revisão sistemática recente a houve variação entre 5,1% e 19% (FAGUNDES et al., 2011).

Esta variação pode refletir diferenças regionais nas taxas de prevalência de demência, causadas por fatores raciais e sócio-culturais, ou mesmo em função das taxas de mortalidade destas populações (ATALAIA-SILVA; RIBEIRO; LOURENÇO, 2008).

O estudo de Argimon e Stein (2005) observou que idade avançada, ser do sexo feminino, baixa escolaridade, condição socioeconômica desfavorável, baixo nível ocupacional, depressão e afecções sistêmicas podem prejudicar a cognição do idoso. Estudos recentes apontam como provável fator de risco baixos níveis séricos de 25(OH)D (ANNWEILER et al., 2011; GEZEN-AK et al., 2014; MORLEY, 2014).

Lopes e Bottino (2002) avaliaram estudos sobre a prevalência de demência em várias regiões do mundo e observaram que a idade exerceu importante influência com taxas médias de prevalência de demência que variavam de 1,17% na faixa de 65-69 anos, a 54,83% na faixa acima de 95 anos.

Em um estudo sobre déficit cognitivo realizado na cidade de Catanduva no estado de São Paulo, onde foram avaliados 1656 idosos com 65 anos ou mais, a prevalência de demência na faixa etária de 65-69 anos foi de 1,63% e na faixa etária de 80-84 anos de 15,15%, demonstrando crescimento exponencial da prevalência de demência em relação à idade (HERRERA et al., 2002).

No estudo de Burlá et al (2013) que teve como objetivo avaliar os estudos epidemiológicos sobre a prevalência e incidência de demência no Brasil, constatou-se que entre os homens, as taxas de prevalência variaram de 4,2% no Distrito de Butantã em São Paulo a 11,4% na comunidade japonesa de Campo Grande, para as mulheres, essa variação foi mais expressiva, de 2,2% em Piraju (SP) a 12,6% na comunidade japonesa de Campo Grande. Os maiores diferenciais por sexo foram observados em Catanduva e em uma comunidade japonesa de São Paulo, as taxas para as mulheres foram 81% e 42% maiores que a dos homens, respectivamente (BURLÁ et al., 2013).

Em relação à cor da pele, Holz et al (2013) encontraram que indivíduos de cor da pele preta ou amarela/parda/indígena apresentaram chance 29% maior de apresentarem déficit cognitivo quando comparados a indivíduos brancos. Poucos trabalhos encontraram essa associação um possível fator contribuinte para as maiores prevalências em indivíduos de cor de pele preta é a baixa escolaridade. Entre os idosos, em 2010, metade da população possuía menos de quatro anos de estudo (IBGE, 2010).

Nascimento et al (2015), estudando indivíduos com declínio cognitivo, encontraram prevalência de 33,8% entre aqueles com menor nível de escolaridade contrastando com a prevalência de 6,9% entre os de maior escolaridade.

A prevalência de comprometimento cognitivo leve (CCL) em idosos de Xangai/China foi de 50,5% entre os que não haviam completado a escola primária do país e gradativamente foi decrescendo conforme aumentaram os anos de estudos (DING et al., 2016). Em estudo realizado na Colômbia, identificou-se redução da prevalência de declínio cognitivo com o incremento dos anos de estudo 55,8%: 0-4 anos e 31,8%: 5-8 anos, respectivamente (WIGHT et al., 2006).

Dentre as morbidades associadas à demência, a depressão gera confusão diagnóstica com demência, mas como a mesma é causa potencialmente reversível de demência, a distinção entre as duas condições torna-se obrigatória, pois tanto a primeira quanto a segunda causam lentificação psíquica, apatia, irritabilidade, descuido pessoal,

dificuldades com concentração e memória, e mudanças no comportamento e personalidade (RASKIND, 1998).

No estudo de Holz et al (2013) a depressão entre os idosos aumentou o risco para comprometimento cognitivo. Já foi verificado que os idosos com comprometimento cognitivo são mais deprimidos, numa razão de chances de 1,81 em relação àqueles sem déficit cognitivo (LIMA; SILVA; RAMOS, 2009). Outro estudo conclui que idosos diagnosticados com depressão apresentam alterações cognitivas e funcionais importantes (ÁVILA; BOTTINO, 2006).

A hipertensão arterial também é destacada em vários estudos como fator de risco para o comprometimento da função cognitiva sendo que níveis elevados de pressão arterial são um dos fatores de risco para o acidente vascular encefálico, levando ao desenvolvimento da demência vascular (DOS SANTOS et al., 2011; LIAO et al, 1997).

Os infartos múltiplos cerebrais podem ocasionar demência, dependendo do volume de cérebro afetado; infartos locais e bilateralidade; lesões de substância branca, que consistem em áreas de desmielinização e estreitamento da luz do vaso, os quais estão associados a ambas, HAS e disfunção cognitiva (HARRINGTON et al., 2000).

Em todo o mundo, cerca de 347 milhões de pessoas são afetadas por diabetes, principalmente a diabetes do tipo 2 (DANAEI et al., 2011), o estudo de Biessels et al (2006) aponta que pacientes diabéticos tem mais chance de terem demência. Em uma meta-análise, que incluiu 5.706 diabéticos e 36.191 não diabéticos o risco relativo de demência para diabéticos foi de 1,46, no mesmo estudo, o risco relativo para a demência vascular foi de 2,48, ou seja houve um considerável aumento do risco para este tipo de demência (CHENG; HUANG; WANG, 2012).

Várias meta-análises fornecem evidências de uma associação entre baixos níveis séricos de 25-hidroxivitamina D (25OHD) e comprometimento cognitivo global (CAO et al., 2016; ANNWEILER et al., 2013; BALION et al, 2012;).

No estudo de Littlejohns et al (2015) foram avaliados 1658 idosos por um período de 5,6 anos e verificou-se que aqueles com hipovitaminose D apresentaram aumento de risco para todos os tipos de demência. Já o estudo de Yesil et al (2015) avaliou idosos com demência, transtorno cognitivo leve e pessoas sem comprometimento cognitivo, e observou correlação significativa entre os níveis de 25OHD e função cognitiva.

2.3 VITAMINA D

2.3.1 Síntese da Vitamina D

A vitamina D é um hormônio secosteróide com efeito pleioitrópico e pode ser sintetizado na pele a partir da exposição à luz solar (radiação ultravioleta), uma parte da vitamina D vem ainda de fontes alimentares (HOLICK et al., 2011). Existem várias formas químicas da vitamina D, as duas formas principais são a vitamina D₂ (ergocalciferol) e a vitamina D₃ (colecalfiferol).

A etapa inicial no processo de síntese endógena das moléculas do sistema endócrino da vitamina D se inicia nas camadas profundas da epiderme (estratos espinhoso e basal), onde está armazenada a substância precursora, o 7-deidrocolesterol (7-DHC), localizado na camada bilipídica das membranas celulares, para que haja adequadas concentrações do 7-DHC, é preciso que a 7-deidrocolesterol-redutase (DHCR7), enzima que converte o 7-DHC em colesterol, apresente atividade adequada (CASTRO, 2011).

A vitamina D₃ da pele e vitamina D da dieta sofrem duas hidroxilações sequenciais, no fígado e no rim. No fígado, o colecalfiferol é convertido em 25-hidroxitamina D pela hidroxilação no carbono 25, mediada pela enzima D₃-25-hidroxilase (25-OHase), no retículo endoplasmático das células hepáticas, e existem pelo menos três enzimas diferentes responsáveis por esta função: a vitamina D₃-25-hidroxilase, 25-OH-D₃-1 α -hidroxilase e 25-OH-D₃-24-hidroxilase (PRESSER, et al., 2004).

A 25(OH)D é o metabólito da vitamina mais presente na circulação, por isso é usado como proxy dos níveis efetivos do sistema endócrino da vitamina D como um todo nos pacientes na prática clínica, aproximadamente, 75% da vitamina D circulante é convertida a 25(OH)D em sua primeira passagem pelo fígado, nas mitocôndrias dos túbulos contorcidos proximais do rim está presente a enzima 25(OH)1 α -hidroxilase (1 α -OHase), uma ferredoxina renal que faz parte do citocromo P450, esta enzima converte 25(OH)D em 1 α ,25-dihidroxitamina D [1,25(OH)₂D], a forma mais ativa deste hormônio (PREMAOR; FURLANETTO, 2006).

As diversas ações biológicas da 1,25(OH)₂D se iniciam por meio de mudanças precisas na expressão genômica e são mediadas pelo receptor intracelular da vitamina D (*Vitamin D Receptor*). O VDR pertence à superfamília dos receptores nucleares dos fatores reguladores da transcrição dos hormônios esteroides, ácido retinoico, hormônio tireoideano e vitamina D. Após a ligação da 1,25(OH)₂D com o VDR,

este interage com o receptor do ácido retinoico, formando um complexo heterodimérico (RXR-VDR) que, por sua vez, se liga a sequências específicas do DNA, conhecidas como elementos responsivos à vitamina D (VDRE) (WALTERS, 1992; VIETH; LADAK; WALFINE, 2003). Os principais órgãos-alvo para a 1,25(OH)₂D são intestino, osso, glândulas paratiroides e rim, entretanto, a presença de seus receptores foi demonstrada em vários outros tecidos (VIETH; LADAK; WALFINE, 2003).

Outros tecidos e células possuem atividade 1 α -hidroxilase, a produção local de 1,25(OH)₂D pode ser responsável pela regulação de mais de 200 genes, que podem justificar muitos dos benefícios pleiotrópicos na saúde que estão associados à vitamina D (HOLICK et al., 2011). A forma ativa interage com o receptor nuclear da vitamina D presente na maioria dos tecidos e células do organismo, no intestino delgado, a 1,25(OH)₂D estimula a absorção intestinal do cálcio (PREMAOR; FURLANETTO, 2006).

A 1,25(OH)₂D tem ainda um amplo espectro de outras ações biológicas, incluindo a inibição da proliferação celular e a indução da diferenciação terminal, a inibição da angiogênese, a estimulação da produção de insulina, a inibição da produção de renina e a estimulação da produção de catelicidina dos macrófagos (HOLICK et al., 2011).

Sem vitamina D, apenas 10-15% do cálcio da dieta e cerca de 60% do fósforo são absorvidos. A suficiência de vitamina D aumenta a absorção de cálcio e fósforo em 30-40% e em 80%, respectivamente, no osteoblasto, a 1,25(OH)₂D interage com o receptor da vitamina D, induzindo os monócitos imaturos a tornarem-se osteoclastos maduros, que dissolvem a matriz e mobilizam cálcio e outros minerais do esqueleto. No rim, a 1,25(OH)₂D estimula a reabsorção de cálcio do filtrado glomerular (ALVES et al., 2013).

2.3.2 Incidência da luz solar para ativação da Vitamina D

Nos seres humanos, apenas 10% a 20% da vitamina D necessária à adequada função do organismo provém da dieta, as principais fontes dietéticas são a vitamina D₃ (colecalfiferol, de origem animal) e a vitamina D₂ (ergosterol, de origem vegetal, presente nos fungos comestíveis), os restantes 80% a 90% são sintetizados endogenamente (HOLICK, 2008).

A síntese de vitamina D na pele é bastante variável, dependendo da pigmentação, latitude, estação do ano, vestuário, idade, uso de protetor solar e condições meteorológicas locais (ALVES et al., 2013).

Para que o processo de ativação da vitamina D se inicie, é preciso que o indivíduo receba a luz solar direta, especificamente a radiação ultravioleta B (UVB), em decorrência da posição do eixo em que a Terra translaciona em torno do sol, quanto mais uma localidade se afasta da Linha do Equador maior é a espessura da camada atmosférica que a luz solar deve atravessar, o que provoca atenuação em vários comprimentos de onda, entre eles a radiação UVB (WEBB; KLINE; HOLICK, 1988).

O ângulo de incidência da luz solar sobre a Terra (zênite solar) também se modifica ao longo das estações do ano, como apresentado nos figuras 1 e 2, no inverno percebe-se que as doses de UVB são baixas no Brasil e especificamente na região Sul, já no verão as doses de UVB são altas, favorecendo a síntese de vitamina D nesta estação do ano. Dessa forma, a quantidade de raios UVB que atinge a pele dos indivíduos é uma função inversa da latitude e é menor nos meses de inverno (WEBB; KLINE; HOLICK, 1988).

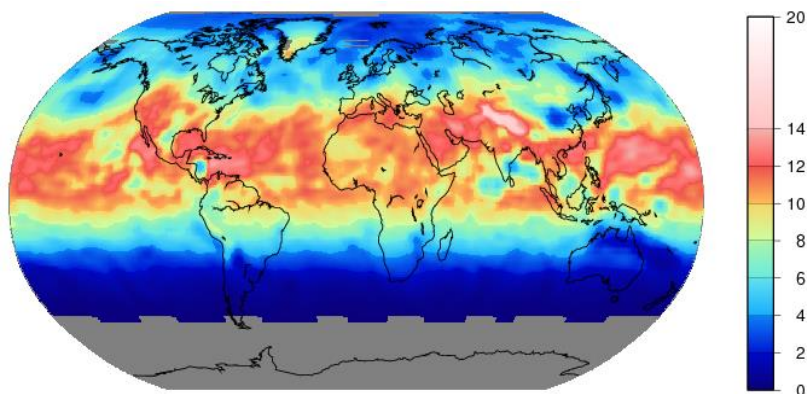


Figura 1. Sazonalidade e dose de Ultravioleta no inverno

Fonte: <http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>

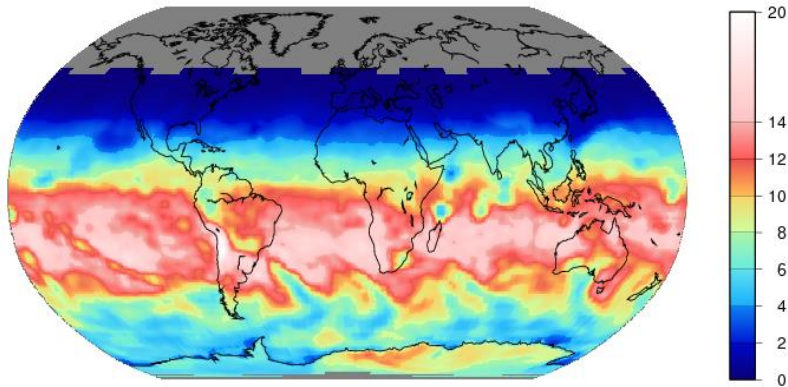


Figura 2. Sazonalidade e dose de Ultravioleta no verão

Fonte: <http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>

2.3.3 Dosagem de vitamina D

O nível sérico de 25(OH)D é o melhor indicador do conteúdo corporal ativo de vitamina D ao refletir a vitamina obtida a partir da ingestão alimentar e da exposição à luz solar, bem como a conversão de vitamina D a partir dos depósitos adiposos no fígado (HOLICK et al., 2011).

Holick (2007) sugeriu que a deficiência de vitamina D seja definida por níveis séricos de 25(OH)D iguais ou menores que 20 ng/mL (50 nmol/L), a deficiência seria grave quando o nível sérico de 25(OH)D estivesse abaixo de 10ng/mL (25 nmol/L). De acordo com tais dados, um nível de 25(OH)D de 21 a 29 ng/mL (52 a 72 nmol/L) pode indicar uma relativa insuficiência de vitamina D e um nível superior ou igual a 30 ng/mL pode ser considerado indicador de suficiência da vitamina, a intoxicação por vitamina D é observada quando o nível sérico da 25(OH)D é superior a 150 ng/mL (374 nmol/L) (HOLICK, 2007).

2.3.4 Fatores associados à hipovitaminose D

A hipovitaminose D é altamente prevalente e constitui um problema de saúde pública em todo o mundo, no estudo de Mithal et al. (2009) mostrou uma elevada prevalência dessa condição em várias regiões geográficas, incluindo o Brasil, que pode acometer mais de 90% dos indivíduos, dependendo da população estudada. Estudo realizado

por Holick (2007) mostrou que a ingestão alimentar de vitamina D por idosos está muito aquém do recomendado.

Os níveis séricos de vitamina D são influenciados por diversos fatores, como a obesidade, exposição solar, atividade física, estado nutricional, pigmentação da pele e medicações, negros necessitam de 3-5 vezes mais exposição ao sol que brancos para produzirem as mesmas quantidades de vitamina D, o uso de protetor solar de fator 30 diminui a produção de vitamina D em mais de 95% (LICHTENSTEIN et al., 2013).

O idoso é bastante suscetível à hipovitaminose D, o que pode estar associado com uma menor exposição ao sol, diminuindo assim sua capacidade de síntese cutânea (que já é diminuída) de vitamina D. Uma alimentação inadequada também pode favorecer a hipovitaminose D, uma vez que ocorre menor absorção de vitamina D pelo trato gastrointestinal, principalmente pelo uso de múltiplas que drogas interferem na absorção e metabolização da vitamina D (SARAIVA et al., 2007).

Segundo Oliveira et al., 2014 a média dos níveis séricos de 25(OH) D em idosos da comunidade de Terezina mostrou-se baixa e inadequada, estudos que avaliaram idosos institucionalizados em São Paulo e Porto Alegre também encontraram alta prevalência de hipovitaminose D (SCALCO et al., 2008; SARAIVA et al., 2007).

Da mesma forma, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada com pessoas a partir de 60 anos, mostrou que a inadequação de ingestão de vitamina D é 99,6% entre homens e 99,4% entre mulheres (IBGE, 2011). No estudo de Saraiva et al (2007) as mulheres apresentam maior tendência de hipovitaminose D quando comparada com os homens.

Os níveis de vitamina D são consideravelmente mais baixos na raça negra do que na raça branca, devido à maior pigmentação da pele, nas latitudes nórdicas, estes níveis sereduzem cerca de 20% desde o final do verão até meados do inverno (HOLICK, 2008; ROSEN, 2011).

A melanina reduz a absorção da vitamina, mas não a bloqueia, necessitando assim de mais exposição solar (HAAK; HORTA; CESAR, 2008). Concordando com isso, tons mais claros de pele necessitam de doses mais baixas de radiação ultravioleta para conversão do hormônio (ARMAS, 2007).

Hall et al. (2010), compararam dois grupos étnicos diferentes; um de descendentes europeus e outro de africanos, como resultado, observou-se que os descendentes de africanos têm mais dificuldade em atingir níveis satisfatórios de vitamina D, porém a principal limitação

desse estudo é o reduzido número de participantes para considerar a generalização de seus dados.

Verifica-se a associação da hipovitaminose D, com a baixa escolaridade e menor consumo de alimentos ricos em vitamina D. No estudo de Barbosa et al. (2013) verificou que a ingestão de vitamina D é inadequada na maior parte dos idosos, por outro lado a maior escolaridade nesta população se associou a ingestão adequada de vitamina D.

2.3.5 Doenças associadas à hipovitaminose D

Estudo de Taffanello et al (2014) mostrou que baixos níveis de vitamina D foram associados com a depressão. Porém é plausível que indivíduos depressivos fiquem mais reclusos e, portanto, menos expostos a luz solar, por isso seus baixos níveis de vitamina D podem ser um resultado da depressão (JORDE et al, 2008).

A deficiência de vitamina D possivelmente contribui para o aparecimento da depressão e sua suplementação pode trazer benefícios ao tratamento, porém mais estudos são necessários para tornar viável uma recomendação nesse sentido (PARKER, BROTHIE, 2011).

Em recente estudo de coorte, baixos níveis de vitamina D estiveram associados com o aumento da pressão arterial sistodiastólica e maior risco a hipertensão arterial (ADRIANA et al., 2017). Em estudo realizado na população asiática mostrou que a vitamina D sérica estava inversamente associada à pressão arterial em indivíduos deficientes em vitamina D (PRABHAKAR et al., 2015).

A existência de receptores de vitamina D (VDR) nas células β pancreáticas e a sua possível implicação no funcionamento destas células sugeriu a associação entre a vitamina D e diabetes (DANZIGER et al., 2013). No estudo de Pan et al (2016) foi encontrada associação da hipovitaminose D com diabetes mellitus do tipo 2 em idosos.

A descoberta do receptor da vitamina D (VDR), em altas concentrações em várias áreas do sistema nervoso central e em tecidos não envolvidos no metabolismo do cálcio (como pele, placenta, mama e próstata), e a identificação da enzima 1α -hidroxilase em tecidos extra renais, vêm possibilitando a correlação da hipovitaminose D com efeitos extra esqueléticos, o que torna a vitamina D passível de ser um fator de risco modificável para várias doenças, inclusive a demência (LLEWELLYN et al., 2010).

Especificamente a vitamina D também pode exercer efeito de neuroproteção mediada pelo VDR no hipocampo, hipotálamo, tálamo,

córtex, região subcortical e substância negra (BANERJEE et al., 2015). Estas são áreas essenciais para a cognição e por este mecanismo a hipovitaminose D pode se associar às doenças cognitivas, especialmente as demências (ANNWEILER et al., 2011).

Recente meta-análise que concluiu que hipovitaminose D ao longo do tempo estava associada com o desenvolvimento da demência (SOMMER et al., 2017). Por outro lado ainda não existe consenso sobre o valor corte adequado de vitamina D em relação à demência, portanto vários estudos usam a classificação 20 a 30 ng/mL como insuficiência, abaixo de 20 ng/mL como deficiência e acima de 30 ng/mL como suficiência.

Um número crescente de estudos associa a insuficiência de vitamina D com um maior risco de desenvolver diversas patologias. Um estudo prospectivo que acompanhou, durante 5 anos, 1.739 participantes sem doença cardiovascular prévia mostrou que os indivíduos com hipertensão arterial e níveis de 25(OH)D < 15 ng/mL apresentaram um risco 2 vezes superior de eventos cardiovasculares em comparação com aqueles com níveis superiores a 15 ng/mL (WANG, 2008).

A análise conjunta de dois estudos com 880 casos de câncer da mama e 880 casos controle demonstrou que mulheres com níveis séricos de 25(OH)D de cerca de 52 ng/mL tiveram um risco 50% inferior de desenvolver câncer da mama em comparação com aquelas com níveis < 13 ng/mL (GARLAND, 2007). Uma análise de 1.394 mulheres na pós menopausa com câncer da mama e 1.365 casos controle sugeriu que a concentração sérica de 25(OH)D está inversamente associada, de forma significativa, com o risco de câncer da mama, especialmente em níveis < 20 ng/mL (ABBAS, 2008).

O risco de esclerose múltipla numa população branca de 148 doentes e 296 casos controle demonstrou ser 51% inferior para os indivíduos com níveis de 25(OH)D > 40 ng/mL, comparativamente com níveis < 30 ng/mL (MUNGER, 2006). Um estudo incluindo 103 doentes e 110 controles mostrou que, para cada aumento sérico de 4 ng/mL nos níveis de 25(OH)D, a probabilidade de desenvolver esclerose múltipla em mulheres reduz 19% (KRAGT, 2009).

Estudo de coorte realizado na Finlândia com 7217 indivíduos com idade superior a 50 anos foram acompanhados por 29 anos, demonstrou que indivíduos com concentrações séricas de vitamina D mais elevadas mostraram um risco reduzido de doença de Parkinson (KNEKT et al., 2010).

Estudo de Garbossa e Folli (2017) a vitamina D pode alterar o equilíbrio entre pro e anti-inflamatório citocinas e, portanto, afetam a

ação da insulina, metabolismo lipídico e tecido adiposo função e estrutura, as concentrações de vitamina D estão inversamente associadas com marcadores pró-inflamatórios, resistência à insulina, intolerância à glicose e obesidade.

A deficiência de vitamina D tem sido relacionada à diminuição da força e da massa muscular, para Lichtenstein et al (2013), o importante papel da vitamina D na força muscular deve-se ao fato de existirem receptores da vitamina nos músculos e também ao fato de estar associada à síntese proteica muscular.

2.3.6 Reposição de Vitamina D

A suplementação das necessidades diárias, assim como o tratamento da deficiência, deve ser realizada para indivíduos com risco para hipovitaminose D e naqueles com contra-indicação clínica para exposição solar, como no câncer de pele, transplantados ou no lúpus eritematoso sistêmico (MAEDA et al., 2014).

Em nosso meio, a forma mais disponível de vitamina D para tratamento e suplementação é o colecalciferol ou vitamina D3 e este é o metabólito que tem se mostrado mais efetivo, o ergocalciferol ou vitamina D2 também pode ser usado como suplemento, entretanto os estudos mostram que, por sua meia-vida ser um pouco inferior à D3, a posologia deva ser preferencialmente diária (MAEDA et al., 2014). Há alguns alimentos nos quais contêm a vitamina tais como: atum em conserva, gema do ovo, cogumelos frescos, dentre outros (Tabela 1).

As doses para tratamento variam de acordo com o grau de deficiência e com a meta a ser atingida, aparentemente, concentrações de 25(OH)D superiores a 12 ng/mL seriam suficientes para se evitar o raquitismo e a osteomalácia, assim como para normalizar a absorção intestinal de cálcio (ALLOIA et al., 2010; NORDIN, 2010). Entretanto, para reduzir fraturas, concentrações acima de 24 ng/mL são necessárias (BUSCHOFF-FERRARI et al., 2012), enquanto, para evitar o desenvolvimento de hiperparatiroidismo secundário, concentrações acima de 30 ng/mL são desejáveis (MAEDA, et al., 2014). Especialmente durante o tratamento da osteoporose, recomenda-se que a 25(OH)D plasmática esteja acima de 30 ng/mL (MAEDA et al., 2014).

As necessidades de vitamina D são de 600 UI/dia para pessoas de 1-70 anos e de 800 UI/dia para pessoas acima de 70 anos, o que resulta em níveis séricos acima de 20 ng/mL, desde que haja um nível mínimo de exposição ao sol (LICHTENSTEIN et al., 2013). No entanto

a Sociedade Americana de Geriatria (AGS) recomenda a ingestão diária de todas as fontes de 4000 UI/dia.

Tabela 1. Fontes alimentares de vitamina D

Alimento	Porção	Conteúdo de Vitamina D por porção
Salmão selvagem	100g	600-1000 UI de vitamina D3
Salmão de criação	100g	100-250 UI de vitamina D3
Sardinha em conserva	100g	300 UI de vitamina D3
Cavala em conserva	100g	250 UI de vitamina D3
Atum em conserva	100g	230 UI de vitamina D3
Óleo de fígado de bacalhau	5mL	400-1000 UI de vitamina D3
Gema de ovo	1 unidade	20 UI de vitamina D3
Cogumelos frescos	100g	100 UI de vitamina D2
Cogumelos secos ao sol	100g	1600 UI de vitamina D2

Fonte: Holick, 2007

2.4 AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA AME-UNISUL

O Ambulatório da Memória foi criado em setembro de 2012 dentro do Ambulatório Médico de Especialidades da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Pedra Branca, município de Palhoça na grande Florianópolis em Santa Catarina para atender a crescente demanda em virtude da alta incidência e prevalência de doenças que afetam a capacidade cognitiva. Ele se destina ao diagnóstico precoce, triagem, prevenção, acompanhamento e promoção da autonomia e independência de portadores de déficit cognitivo e demências em adultos e idosos, desta forma prevenindo ou diminuindo a taxa institucionalização.

Sua equipe é composta por geriatra e fisioterapeuta, além de doutorandos e mestrandos da área da saúde, bem como por alunos da 11ª fase do Internato Médico supervisionados por geriatra. O atendimento ocorre via encaminhamento da atenção básica, geriatria, neurologia, psiquiatria ou por demanda livre de pessoas com queixa de memória. Serviço conveniado com o SUS/Prefeitura de Palhoça – SC. Possui referência e contra referência para cardiologia, endocrinologia, neurocirurgia e reumatologia, psicologia e fisioterapia.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

3.1.1 Analisar a associação da demência e vitamina D (níveis séricos 25-Hidroxivitamina D) de idosos atendidos em um ambulatório da memória, no período de janeiro de 2013 a abril de 2016 da cidade de Palhoça, Santa Catarina (SC), segundo os fatores sociodemográficos e características de saúde.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Verificar a prevalência de demência em idosos atendidos em Ambulatório da Memória.

3.2.2 Verificar a prevalência da hipovitaminose D em idosos dementados e não dementados.

3.2.3 Verificar perfil dos idosos em relação aos fatores sociodemográficos, características de saúde.

3.2.4 Relacionar a demência com a vitamina D controlada por características sociodemográficas (sexo, idade, cor da pele e escolaridade) depressão, hipertensão arterial e diabetes mellitus.

4 MÉTODOS

4.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, com uma amostra de conveniência, com base em dados de prontuários de idosos atendidos em um Ambulatório da Memória da cidade de Palhoça, SC, no período de janeiro de 2013 a abril de 2016.

4.2 ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Florianópolis é a capital do estado de Santa Catarina e localiza-se na região Sul do Brasil, a região metropolitana de Florianópolis é composta por nove cidades, sendo que a cidade estudada faz parte da região metropolitana. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010 a cidade de Palhoça é composta por aproximadamente 137.334 habitantes, destes, os indivíduos com idade igual e superior a 60 anos corresponde a 30.513 habitantes (8,79%). O Ambulatório da Memória (AME-UNISUL) tem funcionamento em Palhoça-SC, são acompanhados pacientes com déficits cognitivos ou demência.

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foi considerada como população do estudo indivíduos com idade igual e superior a 60 anos que são acompanhados no Ambulatório da Memória da UNISUL, Palhoça SC. Foram selecionados 406 participantes, teve 119 perdas, destas 73 indivíduos a Vitamina D não foi entregue ao Ambulatório da Memória e 46 eram indivíduos cujo protocolo para diagnóstico de demência era antigo e não continha a dosagem de Vitamina D.

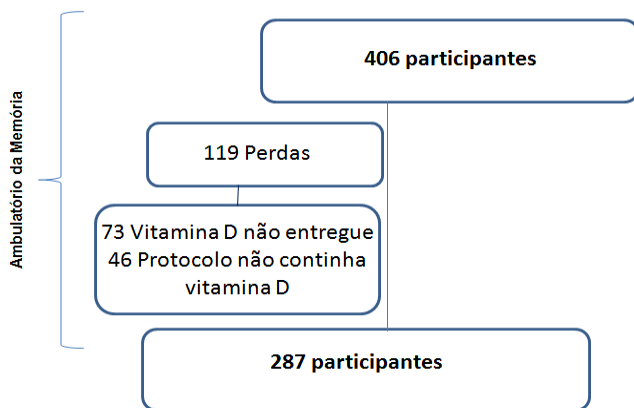


Figura 3. Fluxograma da amostra

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo:

- Indivíduos com idade igual e superior a 60 anos.
- Indivíduos com o diagnóstico clínico do estado cognitivo
- Indivíduos que apresentavam a dosagem sérica de 25-Hidroxivitamina D (25(OH)D) por meio de exames de rastreio durante o processo de diagnóstico.

Foram excluídos do estudo:

- Indivíduos que fizeram reposição de Vitamina D no momento da dosagem e processo de diagnóstico.
- Indivíduos com acompanhamento de início recente, sem certeza quanto ao diagnóstico e/ou aguardando chegada da dosagem do nível sérico de vitamina D.

4.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO

Todas as informações das variáveis do estudo foram obtidas a partir dos prontuários dos idosos atendidos no Ambulatório da Memória da UNISUL.

A variável desfecho do estudo foi o diagnóstico clínico de demência, que incluem todos os tipos de demência, a variável preditora

vitamina D (25-Hidroxivitamina D 25(OH)D) em ng/mL, foi analisada a partir dos valores de 25(OH)D.

Em relação às variáveis independentes, sexo foi classificado em masculino e feminino, idade categorizada em 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos e mais, escolaridade em anos completos de estudo. As variáveis diabetes mellitus, depressão e hipertensão arterial, foram classificadas a partir do diagnóstico clínico (Não/Sim).

Quadro 2. Variáveis do estudo

Variáveis	Tipo de variável	Natureza	Utilização
Demência	Dependente	Qualitativa dicotômica	Não e Sim
Vitamina D (Nível sérico de 25-Hidroxivitamina D)	Independente	Quantitativa contínua	Contínua (ng/mL)
Sexo	Independente	Qualitativa dicotômica	Masculino e Feminino
Cor da pele	Independente	Qualitativa dicotômica	Branco e não branco
Idade	Independente	Qualitativa politômica	60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais
Escolaridade	Independente	Quantitativa discreta	Anos completos de estudo
Diabetes Mellitus	Independente	Qualitativa dicotômica	Não e Sim
Hipertensão Arterial	Independente	Qualitativa dicotômica	Não e Sim
Depressão	Independente	Qualitativa dicotômica	Não e Sim

4.6 FONTE DE DADOS

Os dados foram obtidos a partir da análise dos prontuários de idosos atendidos no Ambulatório da Memória da UNISUL. Inicialmente estes dados foram coletados e anexados em planilha Microsoft Excel for Windows® 2013, e os cálculos estatísticos foram realizados no programa Stata/SE 13.0 *for Windows* (Stata Corp., *College Station*, Estados Unidos).

4.7 DELINEAMENTO DE ESTUDO

Para o melhor entendimento do estudo, seu delineamento está representado na figura 3

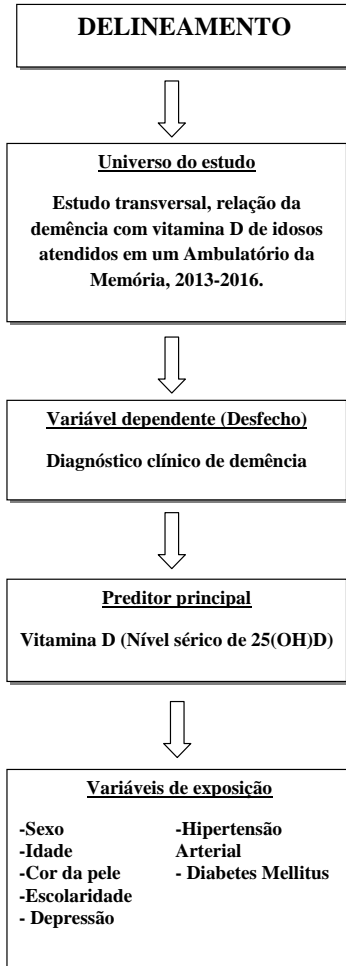


Figura 4. Modelo explicativo do delineamento do estudo.

4.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os cálculos estatísticos foram realizados no programa Stata/SE 13.0 *for Windows* (Stata Corp., *College Station*, Estados Unidos). Foi realizado estatística descritiva, com frequência absoluta e relativa por meio do cálculo de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas, e de frequência para as variáveis categóricas. Para a identificação dos fatores associados à demência, inicialmente foram realizadas análises bivariadas para verificar a existência de associação entre cada variável de exposição com a variável dependente. Para testar a associação entre a demência e as variáveis independentes foi aplicado o teste do qui-quadrado (χ^2) de Pearson para o cálculo de significância estatística da associação, com nível de significância de 5%. Para a análise bivariada entre variáveis dicotômicas, foi calculada a *odds ratio* (OR não ajustada) como medida de associação e seus respectivos intervalos de confiança em nível de significância 95% (IC95%).

Para a análise multivariada utilizou-se a regressão logística, utilizando todas as variáveis da análise bivariada a fim de identificar as variáveis que se mantiveram significativamente relacionadas ($p < 0,05$) à ocorrência de demência.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Após consentimento o participante assinou o TCLE (ANEXO A), e em caso de vulnerabilidade, o responsável legal. Nesse, garantiu-se a confidencialidade das informações, participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina sob o CAAE 62295616.8.0000.0121 (ANEXO B), com co-participação da Universidade do Sul de Santa Catarina sob o CAAE 62295616.8.3001.5369 (ANEXO C).

5 RESULTADOS

O resultado deste trabalho foi apresentado em forma de artigo científico, conforme a exigência do PPGSC/UFSC. O artigo está formatado de acordo com as normas da Revista “Cadernos de Saúde Pública”, A2 na área de Saúde Coletiva, segundo classificação dos periódicos WebQualis da CAPES.

**FATORES ASSOCIADOS À DEMÊNCIA EM IDOSOS
ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DA MEMÓRIA**

**FACTORS ASSOCIATED WITH DEMENTIA IN ELDERLY
PERSONS IN MEMORY CLINIC**

**FACTORES ASOCIADOS A LA DEMENCIA EN LOS
ANCIANOS ATENDIDOS EN AMBULATORIO DE LA
MEMORIA**

Camila de Souza dos Santos¹
André Junqueira Xavier¹

¹Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.
E-mail: camila.souza.s@posgrad.ufsc.br
Revista para submissão: Cadernos de Saúde Pública

O presente trabalho foi realizado com o apoio de uma bolsa de estudos da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior - CAPES- Brasil.

Trabalho baseado na dissertação de mestrado de Santos, CS, intitulada: “Associação entre demência e hipovitaminose D em idosos atendidos em Ambulatório de Memória”, que será submetida ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados à demência diagnosticada clinicamente (padrão ouro) em idosos atendidos em um ambulatório voltado para problemas de memória. **Métodos:** Estudo observacional, transversal com análise de dados de prontuário no período de 01/2013 a 04/2016. Amostra constituída por indivíduos com idade igual e superior a 60 anos participantes do ambulatório da memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). O desfecho foi o diagnóstico clínico de demência. As variáveis de controle foram: nível sérico de vitamina D na época do diagnóstico, sexo, cor da pele, escolaridade, idade, diabetes tipo 2, hipertensão arterial e depressão. Foi realizada análise bivariada e análise multivariada com regressão logística. **Resultados:** Amostra de 287 idosos, com predominância de idade entre 60 e 69 anos (48,78%), sexo feminino (79,09%), cor da pele branca (92,33%). A média de anos de estudo foi de 6,95 anos (DP±4,95) e da vitamina D 26,09 ng/mL (DP±9,20). A prevalência de idosos com demência foi de 16,72%. Os idosos dementados apresentaram a média dos níveis de vitamina D de 21,90 (DP±8,10) e os não dementados de 26,93 ng/mL (DP±8,80). Dentre as morbidades a depressão foi a de maior prevalência (42,50%) seguida pela hipertensão arterial (31,71%) e diabetes mellitus (20,21%). Estiveram independentemente associadas à demência: vitamina D (OR=0,92 IC 95% 0,88;0,97), depressão (OR=4,09 IC95% 1,87;8,94) hipertensão arterial (OR=2,65 IC95% 1,15;6,08) e indivíduos com idade igual e maior que 80 anos (OR= 3,97 IC95% 1,59;9,91). **Conclusão:** A prevalência de demência foi alta, e o conhecimento dos fatores associados à ocorrência desse evento pode auxiliar na prevenção, visto que encontramos um fator modificável que é a vitamina D, abrindo importantes perspectivas para políticas de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: idoso, demência, ambulatório da memória

ABSTRACT

Objective: To analyze the factors associated with clinically diagnosed dementia (gold standard) and vitamin d (serum 25-hydroxyvitamin D levels) in elderly participants in an outpatient memory clinic. **Methods:** Cross-sectional observational study with data analysis of medical records from 01/2013 to 04/2016. The sample consisted of individuals aged 60 and over followed in the memory clinic of Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). The outcome was the clinical diagnosis of dementia. The main predictor was the serum vitamin D level, and the control variables were sex, skin color, schooling, age, type 2 diabetes, hypertension and depression. Bivariate analysis and multivariate analysis with hierarchical logistic regression were performed. **Results:** Sample of 287 participants, aged 60-69 years (48.78%), female (79.09%), white skin color (92.33%). The mean number of years of schooling was 6.95 years (SD \pm 4.95) and vitamin D 26.09 ng/mL (SD \pm 9.20). The prevalence of dementia was 16.72%. The demented elderly presented a mean of vitamin D levels of 21.90mg/ml (SD \pm 8.10) and the non-demented of 26.93 ng/mL (SD \pm 8.80). Depression was the most prevalent disease (42.50%) followed by hypertension (31.71%) and type 2 diabetes (20.21%). Vitamin D was independently associated with dementia (OR = 0.92 95% CI 0.88, 0.97). Also depression (OR = 4.09 CI = 1.87, 8.94), arterial hypertension (OR = 2.65, 95% CI 1.15, 6.08) and individuals aged 80 and over (OR = 3.97, 95% CI 1.59, 9.91) were associated. **Conclusion:** the prevalence of dementia was high, and knowledge of the factors associated with the occurrence of this event may help in prevention, since we find a modifiable factor that is vitamin D, opening important perspectives for public health policies.

Keywords: Elderly, dementia, memory clinic

INTRODUÇÃO

No Brasil, o envelhecimento populacional ocorre de modo acelerado. Prevê-se que a população com 60 anos ou mais, correspondente a 10% do total em 2010, atingirá 13,7% em 2020, chegando a 23,8% de idosos em 2040, ou seja, quase um quarto do total de habitantes do país ¹. Estas transformações na pirâmide etária são consequência das mudanças no balanço entre natalidade e mortalidade bem como no perfil de morbidade da população, caracterizando a transição demográfica e epidemiológica.

Com aumento da expectativa de vida as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) destacam-se como importante desafio de saúde pública, principalmente pela alta morbidade que causam. Estas doenças podem provocar sérios graus de incapacidade que afetam tanto os hábitos de vida e o bem-estar do indivíduo, quanto à economia do país, em 2002 as DCNT eram responsáveis por quase 60% de todas as mortes ². Aproximadamente 80% dos idosos possuem pelo menos uma doença crônica e, destes, 50% apresentam duas ou mais patologias ³.

Dentre as DCNT relacionadas ao envelhecimento estão as demências, que se destacam como causas principais de comprometimento funcional e da qualidade de vida do idoso ⁴. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2012 mais de 35 milhões de pessoas no mundo apresentavam algum grau de demência, sendo que este número poderá triplicar até 2050 atingindo mais de 115 milhões de pessoas, a maior prevalência de demência recairá sobre países de baixa e média renda, com cerca de 60% dos casos de demência ⁵.

De acordo com a OMS (2008) ⁶, o tempo vivido com demência responde por 11,9% dos anos de convívio com incapacidades decorrentes de doenças não transmissíveis, apresentando, no ano de 2010, um custo mundial estimado em US\$ 604 bilhões.

As perdas cognitivas decorrentes das demências, são mais frequentes na população feminina ⁷ entre indivíduos com baixa escolaridade ⁸ que não praticam atividade física ⁹ e também entre aqueles de baixa condição econômica ¹⁰ com idade avançada ¹¹ e em situação de fragilidade ¹². Outros fatores de risco estão associados à demência são: hipertensão arterial ¹³ diabetes mellitus ¹⁴ depressão ¹⁵ e a baixos níveis de vitamina D ¹⁶.

Nos últimos anos, as associações entre vitamina D e demência têm atraído interesse crescente ^{16,17}. Estudos indicam que a deficiência de vitamina D é mais prevalente em pacientes com demência

¹⁸. Uma meta-análise mostrou que pessoas dementadas possuem menores níveis de vitamina D quando comparadas com grupo controle de pessoas saudáveis pareadas por idade ¹⁹. A baixa de 25 (OH) D pode ser apenas um marcador ou potencial fator de risco de se desenvolver demência como apontam estudos recentes ^{18, 19, 20, 21}.

No estudo de Baumgart e colaboradores (2015)²² destaca a importância de estudos que visem analisar fatores de risco modificáveis à demência, já que esses são passíveis de intervenção, destacando a prática de comportamentos saudáveis.

Desta forma o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores associados à demência em idosos frequentadores de um Ambulatório de Memória da Universidade do Sul de Santa Catarina.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado na cidade de Palhoça, Santa Catarina. Segundo o IBGE (2012)²³, a cidade de Palhoça, é composta por aproximadamente 137.334 habitantes, destes, os indivíduos com idade igual e superior a 60 anos correspondem a 30.513 habitantes (8,79%). Foram analisados dados a partir dos prontuários de idosos acompanhados pelo Ambulatório da Memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul).

A amostra final do estudo foi composta por 287 idosos, os critérios de inclusão foram indivíduos com idade igual e superior a 60 anos, com diagnóstico clínico do estado cognitivo e que haviam feito a dosagem sérica de 25-Hidroxivitamina D 25(OH)D na época do diagnóstico como parte dos exames de rotina padronizados para a investigação de demências e suas causas. Os critérios de exclusão foram indivíduos que fizeram recentemente ou estavam fazendo reposição de vitamina D no período estudado, portadores de delírium ou outras doenças agudas no momento da coleta dos exames ou do processo diagnóstico para demência.

Em relação à variável dependente, a demência foi analisada a partir do diagnóstico clínico, que foi composto de anamnese, exame físico, exame neurológico, exames complementares e avaliação cognitiva ^{24, 25}. Os testes de avaliação cognitiva para rastreio e apoio ao diagnóstico utilizados foram o MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*) e CDR (Clinical Dementia Rating), ambos validados no Brasil.

As variáveis independentes foram o nível sérico de vitamina D (25(OH)D) em ng/mL, idade (60 a 69, 70 a 79 e 80 anos e mais), sexo (masculino e feminino), cor da pele (brancos, pretos e pardos)

escolaridade (anos completos de estudo), e em relação às variáveis diabetes mellitus, hipertensão arterial e depressão, os dados foram obtidos a partir do diagnóstico clínico, presente nos prontuários e categorizadas em não e sim.

A análise estatística foi realizada por meio do programa Stata/SE 13.0. Realizou-se a estatística descritiva, com frequência absoluta e relativa por meio do cálculo de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas, e de frequência para as variáveis categóricas. Para a identificação dos fatores associados à demência, inicialmente foram realizadas análises bivariadas para verificar a existência de associação entre cada variável de exposição e a variável dependente, para testar estas associações foi aplicado o teste do qui-quadrado (χ^2) de Pearson, com nível de significância de 5%. Foram também obtidas as *odds ratio* (OR não ajustada) entre variáveis dicotômicas e seus respectivos intervalos de confiança em nível de 95% (IC95%).

Na análise multivariada foi realizada a regressão logística multivariada, utilizando todas as variáveis da análise bivariada a fim de identificar as variáveis que se mantiveram significativamente relacionadas à ocorrência de demência ($p < 0,05$).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sob o CAAE 62295616.8.0000.0121, com co-participação da Universidade do Sul de Santa Catarina (CAAE 62295616.8.3001.5369). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e em caso de vulnerabilidade, o responsável legal.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 287 idosos, predominantemente com a idade entre 60 e 69 anos (48,78%), do sexo feminino (79,09%), de cor da pele branca (92,33%). A prevalência de idosos com demência foi de 16,72%, entre os idosos dementados a média dos níveis de vitamina D foi de 21,90 (DP±8,10) e dos idosos não dementados de 26,93 ng/mL (DP±8,80).

Dentre as morbidades a depressão foi a de maior prevalência (42,50%) seguida pela hipertensão arterial (31,71%) e diabetes mellitus (20,21%). A média de anos de estudo foi de 6,95 anos (DP±4,95) e da vitamina D 26,09 ng/mL (DP±9,20) (Tabela 1).

Na análise bivariada o aumento da vitamina D obteve efeito protetor em relação à demência (OR=0,93 IC95% 0,89;0,97), em relação às morbidades os idosos diagnosticados com depressão tiveram 166% de chance de ter o desfecho (OR= 2,66 IC95% 1,40;5,05). Os indivíduos com 80 anos e mais tiveram 354% de chance de ter demência em relação aqueles com idade entre 60 e 69 anos (OR=4,54 IC95% 2,05;10,04) (Tabela 2).

Na análise ajustada, permaneceram independentemente associadas à demência a vitamina D, a cada aumento de uma unidade de vitamina d (ng/mL) diminui em 8% a chance de ter o desfecho (OR=0,92 IC 95% 0,88;0,97), os idosos diagnosticados com depressão (OR= 4,09 IC95% 1,87;8,94) e hipertensão (OR=2,68 IC95% 1,15;6,08) tiveram mais chance de terem demência, 309% e 168% respectivamente, quando comparados com os idosos que não apresentavam a doença. Em relação à idade os indivíduos mais velhos com 80 anos e mais tiveram 297% mais chance de serem diagnosticados com demência quando comparados com aqueles de 60 a 69 anos (OR= 3,97 IC95% 1,59;9,91) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Até o momento desta revisão, este é o primeiro estudo brasileiro que avalia os fatores associados à demência em idosos no âmbito de um ambulatório da memória. A prevalência de demência encontrada neste estudo foi de 16,72%, superior à de Nitrini e colaboradores que avaliaram estudos sobre prevalência de demência nos países da América Latina e encontrou uma prevalência de 7,1%, esta diferença ocorreu pela especificidade de uma população atendida em um ambulatório da memória que recebe pessoas encaminhadas da atenção básica já com suspeitas de problemas cognitivos²⁶.

No Brasil, poucos estudos avaliam a demência na população idosa, e os existentes apresentam diferenças significativas em relação à prevalência e incidência. Em uma revisão sistemática²⁷ recente a prevalência de demência entre idosos brasileiros variou entre 5,1% a 19%, porém a maiorias dos estudos avaliaram o estado cognitivo por questionários como o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), e não a partir do diagnóstico clínico (padrão ouro) como neste estudo.

Verificamos que a cada aumento de uma unidade de vitamina D (ng/mL) diminui em 8% a chance de ter o diagnóstico de demência, recentes estudos têm demonstrado essas associações^{16,17,20,21}. Em um estudo de coorte realizado com idosos franceses com acompanhamento

de 12 anos verificou que idosos com insuficiência (20 a 29 ng/mL) e deficiência (<20 ng/mL) de vitamina D tiveram aproximadamente 3 vezes maior risco de terem demência²⁸.

Os resultados deste estudo corroboram com outros estudos experimentais que sugeriram que a hipovitaminose D poderia mediar processos neurodegenerativos envolvidos nas demências^{16,29,30}. Estudos de caso controle indicaram que indivíduos com demência tinham menores concentrações circulantes de vitamina D^{31,32}. Além disso, vários estudos longitudinais encontraram uma associação entre a baixos níveis de vitamina D e declínio cognitivo acelerado^{30,33,34,35,36}.

No entanto existem resultados conflitantes, como o encontrado em dois estudos longitudinais realizados na Suécia e nos Estados Unidos (EUA), nestes estudos não foram encontradas associações entre os níveis de vitamina D e o estado cognitivo de idosos. Porém no estudo de Olsson e colaboradores a amostra foi composta por apenas homens e a prevalência de hipovitaminose D foi baixa, destes apresentavam insuficiência (15,5%) e deficiência (1,7%)³⁷. Já no estudo de Karakis e colaboradores, apesar de não encontrarem associações entre vitamina D e demência, verificaram que baixas concentrações de vitamina D foram associadas a pior função executiva, velocidade de processamento e habilidades visuo-perceptivas³⁸.

Sabe-se que a vitamina D tem um papel importante no desenvolvimento do cérebro e maturação dos receptores de vitamina D (VDRs) que estão presentes em várias áreas do cérebro, incluindo as relacionadas à aprendizagem e funções de memória, além disso, a vitamina D está envolvida em vários caminhos para a saúde do cérebro, incluindo neurotransmissão, neuroproteção, modulação de resposta imune, inibição dos agentes pró-inflamatórios e regulação de estresse oxidativo^{16,30,39}.

Poucos estudos foram realizados para verificar o efeito da suplementação de vitamina D na função cognitiva, porém Annweiler e colaboradores observaram que após a adição de vitamina D de 800 IU/dia, em idosos com declínio cognitivo houve melhora na função cognitiva⁴⁰. O consumo de 800 UI de vitamina D por dia resultou em redução no risco de Alzheimer após 7 anos de acompanhamento⁴¹. Este efeito neuroprotetor foi confirmado ainda por estudo experimental que relatou melhora cognitiva⁴². Os benefícios da suplementação aparecem a partir de 4 semanas⁴³ e parecem ser particularmente fortes para função executiva e velocidade de processamento⁴⁴.

Em relação às morbidades, aproximadamente 50% dos idosos da amostra apresentavam o diagnóstico de depressão, Barcelos-Ferreira

et al. revisaram a literatura científica sobre depressão em idosos da comunidade no Brasil e identificaram uma prevalência de depressão de 7% e de sintomas depressivos, de 26%⁴⁵. Estudo feito com idosos da comunidade no Canadá encontrou prevalência de depressão entre 1,3% e 18,8% nas mulheres e entre 0,9 e 7,9% em homens.⁴⁶

Os idosos com depressão tiveram 4,09 vezes mais chance de terem demência, em recente estudo longitudinal de 14 anos mostrou que homens idosos com depressão tiveram maior chance de terem demência (OR=1,5 IC95% 1,2;2,0)⁴⁷. Norton e colaboradores estimaram que em 5 a 11% dos casos de doença de Alzheimer podem ser atribuídos à depressão, isso significa que a prevalência de demência na população seria reduzida pela mesma quantidade se a depressão puder ser prevenida ou adequadamente tratada⁴⁸.

Por outro lado, em estudo realizado por Mirza e colaboradores em 2014, com 4393 idosos, foram seguidos por até 13,7 anos para demência incidente e constatou que cerca de 13% desenvolveram demência e que a depressão aumentou o risco de demência em aproximadamente 20% por 2 e 5 anos, mas o mesmo estudo sugere que os sintomas depressivos em idades avançadas são parte dos sintomas iniciais de demência e não um fator de risco independente para a mesma⁴⁹. Há evidência de que a depressão pode levar a perda de volume do hipocampo, particularmente quando os sintomas são persistentes, contribuindo assim para o aparecimento da demência⁵⁰.

Em relação à hipertensão arterial, após a análise ajustada os idosos com hipertensão apresentaram 168% maior chance de terem demência, corroborando com estudo realizado em pessoas acima de 80 anos na China verificou que os idosos com hipertensão tiveram 193% mais chance de apresentarem transtorno cognitivo leve, e evoluir à demência⁵¹.

Curiosamente, em pessoas de 60 anos ou mais, a pressão arterial sistólica (PAS) foi inversamente associada à demência por todas as causas⁵², esta associação inversa é paradoxal porque é geralmente reconhecida como um fator de risco para declínio cognitivo e demência^{53,54,55}. No entanto, a associação entre pressão arterial e cérebro é complexa e depende de fatores como idade, cronicidade e uso medicação anti-hipertensiva⁵².

As terapias anti-hipertensivas podem reduzir o declínio cognitivo e a incidência de demência, a maioria dos estudos observacionais sugeriram um potencial efeito preventivo das terapias anti-hipertensivas sobre declínio cognitivo e demência, particularmente

bloqueadores dos canais de cálcio e bloqueadores do sistema renina-angiotensina⁵⁶.

Não foi encontrada neste estudo associação entre diabetes mellitus e demência, possivelmente em função do tamanho da amostra, porém em uma meta-análise, o risco relativo de demência para pacientes com diabetes foi estimado em 1,46, com base em 6 estudos que reúnem um total de 5.706 pessoas com diabetes e 36.191 sem diabetes, analisando o risco relativo para a demência vascular foi de 2,48, ou seja houve um considerável aumento do risco para este tipo de demência⁵⁷.

A prevalência de mulheres no estudo foi de 79,09% isto está associado com a feminização na velhice, as mulheres representam 55,5% da população idosa brasileira e 61% do contingente de idosos acima de 80 anos²³. Essa sobrerrepresentação feminina resulta da maior expectativa de vida das mulheres que, em média, vivem 8 anos a mais que os homens⁵⁸.

A faixa etária com 80 anos e mais teve 297% maior chance para demência, quando comparada com a faixa de 60 a 69 anos, vários estudos^{26,27,59} tem demonstrado essa relação em que indivíduos mais velhos tem maior probabilidade de terem demência. Em relação à variável sexo não houve associação com o desfecho, porém muitos estudos^{26,27} apontam que pessoas do sexo feminino apresentam maior chance de terem o desfecho.

As demências tem grande impacto nos custos da sociedade e da família, Veras et al (2008), ao investigarem 41 famílias de portadores de demência residentes no município do Rio de Janeiro, constataram que a projeção de custos associados aos cuidados de idosos com demência atingia cerca de dois terços da renda familiar, encontrando-se um aumento de 75% quando os idosos estavam nos estágios iniciais da doença e 80% quando outras doenças crônicas foram levadas em consideração⁶⁰.

Em 1998, Meek et al afirmaram que em termos de custos totais para a sociedade, a DA era a terceira doença mais cara nos EUA, logo após o câncer e as doenças coronarianas⁶¹. E ainda, Brookmeyer et al (1998) citaram que o impacto dos custos advindos do tratamento relacionados aos cuidados de saúde devido à DA seria enorme, trazendo uma marca para a economia dos EUA de até US\$ 36 bilhões por ano⁶².

Estimativas recentes revelaram que os custos associados à demência no Reino Unido são de 17 bilhões de euros por ano, custo que está estimado em 50 bilhões de euros para 2038, com incidência de 1,4 milhões de novos casos por ano⁶³. O custo social dos cuidados da DA

aumenta drasticamente com o aumento da severidade da doença, sendo a institucionalização o principal motivo ⁶⁴.

Citamos como limitação deste estudo que não houve controle em relação a qual estação do ano os exames para dosagem da vitamina D foram realizados assumindo-se que houve uma distribuição aleatória ao longo do período estudado. Por se tratar de um estudo transversal não se pode inferir causalidade. A população estudada não permite generalização dos resultados para a população como um todo, pois se trata de um ambulatório especializado.

CONCLUSÃO

As demências possuem origem multifatorial e são consideradas um problema de saúde pública com grande impacto nos gastos de saúde, neste estudo os fatores associados à demência foram baixos níveis de vitamina D, depressão, hipertensão arterial e idade acima dos 80 anos. Conhecer e entender esses fatores auxiliam na clínica médica, no diagnóstico e no tratamento de idosos dementados.

Os resultados deste trabalho podem influenciar positivamente políticas de saúde pública onde mudanças de hábito de vida praticamente sem custo como maior exposição solar podem resultar em melhores condições de saúde para os idosos, tanto pela possível proteção contra demência quanto pela prevenção da hipovitaminose D entre os dementados evitando maiores problemas de saúde. Para continuidade deste trabalho serão necessários estudos prospectivos, randomizados e de intervenção com amostras maiores.

REFERÊNCIAS

1 Mendes ACD, Sá DA, Miranda GMD, Lyra TM, Tavares RAW. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. *Cad Saude Publica* 2012; 28(5):955-964.

2 Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR, et al. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por meio de entrevistas telefônicas: métodos e resultados no município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2005; 39:47-57.

- 3 Hakansson K, Rovio S, Helkala EL, Vilska, AR, et al. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *BMJ*. 2009 Jul 2;339:b2462
- 4 Ballard C, Gauthier S, Corbett A, Brayne C, Aarsland D, Jones E. Alzheimer's disease. *Lancet* 2011; 377: 1019–1031.
- 5 World Health Organization (WHO). Dementia: a public health priority. Geneva: World Health Organization; 2012.
- 6 World Health Organization (WHO). The global burden of disease: 2004 update. Geneva: WHO; 2008.
- 7 Santos AA, Mansano-Schlosser TCS, Ceolim MF, Pavarini SCI. Sono, fragilidade e cognição: estudo multicêntrico com idosos brasileiros. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(3):351-7.
- 8 Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira FB, Borges APO. Repercussão do declínio cognitiva na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioter Mov*. 2013;26(2):281-9.
- 9 Freitas DHM, Campos FCA, Linhares LQ, Santos CR, Ferreira CB, Diniz BS, et al. Autopercepção da saúde e desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade. *Rev Psiquiatr Clín*. 2010;37(1):32-5.
- 10 Macêdo AML, Cerchiari EAN, Alvarenga MRM, Faccenda O, Oliveira MAC. Avaliação funcional de idosos com déficit cognitivo. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(3):358-63.
- 11 Castro-Costa E, Dewey ME, Uchôa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF, Stewart R. Trajectories of cognitive decline over 10 years in a Brazilian elderly population: the Bambuí cohort study of aging. *Cad Saude Publica*. 2011;27(Supl 3):345-50.
- 12 Faria EC, Silva SA, Farias KRA, Cintra A. Avaliação cognitiva de pessoas idosas cadastradas na estratégia saúde da família: município do Sul de Minas. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(2):1748-52.
- 13 Banhato EFC, Guedes DV. Cognição e hipertensão: influência da escolaridade. *Estud Psicol*. 2011;28(2):143-51.

14 Almeida-Pititto B, Almada Filho CM, Cendoroglo MS. Déficit cognitivo: mais uma complicação do diabetes melito? *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(7):1076-83.

15 Trentini CM, Werlang BSG, Xavier FMF, Argimon IIL. A relação entre variáveis de saúde mental e cognição em idosos viúvos. *Psicol Reflex Crít.* 2009;22(2):236-43.

16 Gezen-Ak D, Yilmazer S, Dursun E. Why vitamin D in Alzheimer's disease? The hypothesis. *J Alzheimers Dis.* 2014;40:257-69.

17 Morley JE. Dementia: does vitamin D modulate cognition? *Nat Rev Neurol.* 2014;10:613-4.

18 Evatt ML, DeLong MR, Khazai N, Rosen A, Triche S, Tangpricha V. Prevalence of vitamin D insufficiency in patients with Parkinson disease and Alzheimer disease. *Arch Neurol.* 2008;65:1348-52.

19 Zhao Y, Sun Y, Ji HF, Shen L. Vitamin D levels in Alzheimer's and Parkinson's diseases: a meta-analysis. *Nutrition.* 2013;29:828-32.

20 Littlejohns TJ, Henley WE, Lang IA, Annweiler C, Beauchet O, Chaves PH, et al. Vitamin D and the risk of dementia and Alzheimer disease. *Neurology.* 2014;83:920-8.

21 Afzal S, Bojesen SE, Nordestgaard BG. Reduced 25-hydroxyvitamin D and risk of Alzheimer's disease and vascular dementia. *Alzheimers Dement.* 2014;10:296-302.

22 Baumgart M. et al. Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective. *Alzheimer's & Dementia* 11 (2015) 718-726

23 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais enviadas para o TCU, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SGEP/Datasus, 2012.

24 Parmera JB, Nitrini R. Demências: da investigação ao diagnóstico / Investigation and diagnostic evaluation of a patient with dementia. *Rev Med (São Paulo).* 2015 jul.-set.;94(3):179-84.

- 25 Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil. Critérios diagnósticos e exames complementares. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(3):713-9.
- 26 Nitrini R, Bottino CM, Albala C, Custodio Capuñay NS, Ketzoian C, Llibre Rodriguez JJ, Maestre GE, Ramos-Cerqueira AT, Caramelli P. Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. *Int Psychogeriatr*. 2009;21(4).
- 27 Fagundes SD, Silva MT, Theer MFRS, Pereira MG. Prevalence of dementia among elderly Brazilians: a systematic review. *Sao Paulo Med J*. 2011;129(1):46-50.
- 28 Feart C, Helmer C, Merle B, Herrmann FR, Annweiler C, Dartigues JF, Delcourt C, Samieri C. Associations of lower vitamin D concentrations with cognitive decline and long-term risk of dementia and Alzheimer's disease in older adults. *Alzheimer's & Dementia* - (2017) 1-10
- 29 Annweiler C, Bartha R, Goncalves S, Karras SN, Millet P, Feron F, et al. Vitamin D-related changes in intracranial volume in older adults: A quantitative neuroimaging study. *Maturitas* 2015;80:312–7.
- 30 Landel V, Annweiler C, Millet P, Morello M, Feron F, Vitamin D. Cognition and Alzheimer's disease: the therapeutic benefit is in the D-Tails. *J Alzheimers Dis* 2016;53:419–44.
- 31 Annweiler C, Llewellyn DJ, Beauchet O. Low serum vitamin D concentrations in Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis. *J Alzheimers Dis* 2013;33:659–74.
- 32 Balion C, Griffith LE, Striffler L, Henderson M, Patterson C, Heckman G, et al. Vitamin D, cognition, and dementia: a systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2012;79:1397–405.
- 33 Miller JW, Harvey DJ, Beckett LA, Green R, Farias ST, Reed BR, et al. Vitamin D status and rates of cognitive decline in a multiethnic cohort of older adults. *JAMA Neurol* 2015;72:1295–303.

34 Moon JH, Lim S, Han JW, Kim KM, Choi SH, Kim KW, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of mild cognitive impairment and dementia: the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). *Clin Endocrinol (Oxf)* 2015;83:36–42.

35 Annweiler C, Montero-Odasso M, Llewellyn DJ, Richard-Devantoy S, Duque G, Beauchet O. Meta-analysis of memory and executive dysfunctions in relation to vitamin D. *J Alzheimers Dis* 2013;37:147–71.

36 Overman MJ, Pendleton N, O'Neill TW, Bartfai G, Casanueva FF, Finn JD, et al. Evaluation of cognitive subdomains, 25-hydroxyvitamin D, and 1,25-dihydroxyvitamin D in the European Male Ageing Study. *Eur J Nutr* 2016.

37 Olsson E, Byberg L, Karlstrom B, et al. Vitamin D is not associated with incident dementia or cognitive impairment: an 18-y follow-up study in community-living old men. *Am J Clin Nutr* 2017;105:936–43.

38 Karakis I, Pase MP, Beiser A, Booth SL, Jacques PF, Rogers G, et al. Association of serum vitamin D with the risk of incident dementia and subclinical indices of brain aging: The Framingham Heart Study. *J Alzheimers Dis* 2016;51:451–61.

39 Brouwer-Brolsma EM, de Groot LC. Vitamin D and cognition in older adults: an update of recent findings. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2015;18:11–6.

40 Annweiler C, Fantino B, Gautier J, Beaudenon M, Thiery S, Beauchet O. Cognitive effects of vitamin D supplementation in older outpatients visiting a memory clinic: a pre-post study. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 793–5.

41 Annweiler C, Rolland Y, Schott AM et al. Higher vitamin D dietary intake is associated with lower risk of Alzheimer's disease: a 7-year follow-up. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012; 67: 1205–11.

42 Stein MS, Scherer SC, Ladd KS, Harrison LC. A randomized controlled trial of high-dose vitamin D2 followed by intranasal insulin in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2011; 26:

477–84.

43 Prybelski R, Agrawal S, Krueger D, Engelke JA, Walbrun F, Binkley N. Rapid correction of low vitamin D status in nursing home residents. *Osteoporos Int* 2008; 19: 1621–8.

44 Assmann KE, Touvier M, Andreeva VA, Deschasaux M, Constans T, Hercberg S, et al. Midlife plasma vitamin D concentrations and performance in different cognitive domains assessed 13 years later. *Br J Nutr* 2015;113:1628–37.

45 Barcelos-Ferreira R, Izbicki R, Steffens DC, Bottino CMC. Depressive morbidity and gender in community-dwelling Brazilian elderly: systematic review and meta-analysis. *Int Psychogeriatr* 2010;22(5):712-26.

46 Ostbye T, Kristjansson B, Hill G, Newman SC, Brouwer RN, McDowell L. Prevalence and predictors of depression in elderly Canadians: the Canadian study of health and aging. *Chronic Dis Can* 2005;26(4):93-9.

47 Almeida OP, G J Hankey, B B Yeap, J Golledge, L Flicker. Depression as a modifiable factor to decrease the risk of Dementia. Citation: *Transl Psychiatry* (2017) 7, e1117; doi:10.1038/tp.2017.90.

48 Norton S, Matthews FE, Barnes DE, Yaffe K, Brayne C. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. *Lancet Neurol* 2014; 13: 788–794.

49 Mirza SS, de Bruijn RF, Direk N, Hofman A, Koudstaal PJ, Ikram MA et al. Depressive symptoms predict incident dementia during short-but not long-term followup period. *Alzheimers Dement* 2014; 10: S323–S329, e321.

50 Taylor WD, McQuoid DR, Payne ME, Zannas AS, MacFall JR, Steffens DC. Hippocampus atrophy and the longitudinal course of late-life depression. *Am J Geriatr Psychiatry* 2014; 22: 1504–1512

51 Hai S, Dong B, Liu Y, Zou Y, et al. Occurrence and risk factors of MCI in the older. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012; 27: 703–708.

52 Gabin JM, Tambs K, Saltvedt I, Sund E, Holmen J. Association between blood pressure and Alzheimer disease measured up to 27 years prior to diagnosis: the HUNT Study Alzheimer's Research & Therapy (2017) 9:37

53 Kivipelto M, Helkala EL, Laakso MP, Hänninen T, Hallikainen M, Alhainen K, et al. Midlife vascular risk factors and Alzheimer's disease in later life: longitudinal, population based study. *BMJ*. 2001;322(7300):1447–51.

54 Launer LJ, Ross GW, Petrovitch H, Masaki K, Foley D, White LR, et al. Midlife blood pressure and dementia: the Honolulu-Asia aging study. *Neurobiol Aging*. 2000;21(1):49–55.

55 Skoog I, Lernfelt B, Landahl S, Palmertz B, Andreasson LA, Nilsson L, et al. 15-year longitudinal study of blood pressure and dementia. *Lancet*. 1996;347(9009):1141–5.

56 Hernandorena I, Duron E, Vidal JS, Hanon O, et al. Treatment options and considerations for hypertensive patients to prevent dementia. *Expert Opin Pharmacother*. 2017 May 29:1-12. doi: 10.1080/14656566.2017.1333599.

57 Cheng G, Huang C, Deng H, Wang H. Diabetes as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: A meta-analysis of longitudinal studies *Intern Med J*, 42 (2012), pp. 484–491.

58 Kuchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Revista Sociedade e Estado* 2012 - Volume 27 Número 1 - Janeiro/Abril 20.

59 Holz, AW, Nunes BO, Thumé E, et al. Prevalência de déficit cognitivo e fatores associados entre idosos de Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(4): 880-8

60 Veras BP, Caldas CP, Dantas S, Sancho LG, et al . Demented elderly people living at home in Rio de Janeiro, Brazil: Evaluation of expenditure care. *Psychogeriatrics* 2008; 8(2):88-95.

61 Meek PD, McKeithan K, Schumock GT. Economic considerations in Alzheimer's disease. *Pharmacotherapy* 1998; 18(Pt. 2):68-73.

62 Brookmeyer R, Gray S, Kawas C. Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *Am J Public Health* 1998; 88():1337-1342.

63 McCallion H. Dementia Training. *Mental Health Practice* 2009; 12(7):8.

64 Hux MJ, O'Brien BJ, Iskudjian M, et al. Relation between severity of Alzheimer's disease and costs of caring. *CMAJ* 1998; 159(5):457-465.

Tabela 1: Descrição da amostra de idosos participantes do Ambulatório da Memória (Unisul), Palhoça, SC, 2013-2016 (n=287).

Variáveis	n (%) Média (DP*)
Demência	
Não	239 (83,28)
Sim	48 (16,72)
Sexo	
Masculino	60 (20,91)
Feminino	227 (79,09)
Idade (anos)	
60 a 69	140 (48,78)
70 a 79	101 (35,19)
80 e mais	46 (16,03)
Cor da pele	
Branco	265 (92,33)
Não Branco	22 (7,67)
Depressão	
Não	165 (57,49)
Sim	122 (42,51)
Hipertensão Arterial	
Não	196 (68,29)
Sim	91 (31,71)
Diabetes	
Não	229 (79,79)
Sim	58 (20,21)
Vitamina D	26,09 (\pm 9,20)
Escolaridade	6,95 (\pm 4,95)

*DP (desvio padrão)

Tabela 2: Análise bruta e ajustada das variáveis associadas à demência, de idosos participantes de um Ambulatório da Memória, Palhoça, SC, 2013-2016.

Variáveis	Análise Bruta			Análise Ajustada	
	%	OR (IC95%)*	p-valor	OR (IC95%)*	p-valor
Vitamina D		0,93(0,89;0,97)	0,001	0,92(0,88;0,97)	0,001
Sexo					
Masculino	20,00	1,00		1,00	
Feminino	15,85	0,75(0,36;1,55)	0,446	0,42(0,17;1,02)	0,060
Idade (anos)					
60 a 69	11,43	1,00		1,00	
70 a 79	14,85	1,35(0,63;2,88)	0,435	1,61(0,72;3,62)	0,247
80 e mais	36,95	4,54(2,05;10,04)	<0,001	3,97(1,59;9,91)	0,003
Cor da pele					
Branco	17,35	1,00		1,00	
Pretos/Pardos	9,10	0,47(0,11;2,10)	0,318	0,54(0,11;2,58)	0,439
Escolaridade		0,95(0,88;1,02)	0,138	0,95(0,88;1,03)	0,260
Depressão					
Não	10,90	1,00		1,00	
Sim	24,60	2,66(1,40;5,05)	0,003	4,09(1,87;8,94)	<0,001
Hipertensão Arterial					
Não	15,81	1,00		1,00	
Sim	18,68	1,22(0,64;2,34)	0,545	2,68(1,16;6,18)	0,020
Diabetes					
Não	14,85	1,00		1,00	
Sim	24,14	1,82(0,90;3,68)	0,090	2,12(0,91;4,95)	0,080

*OR bruta: *odds ratio*; IC95%: Intervalo de confiança de 95%

6 REFERÊNCIAS

- ABBAS S. Serum 25-hydroxyvitamin D and risk of post-menopausal breast cancer - results of a large case-control study. **Carcinogenesis**. 2008;29:93–9.
- ADRIANA J. et al. Joint Association of Low Vitamin D and Vitamin K Status With Blood Pressure and Hypertension. **Hypertension**. 2017;69:1165-1172
- AGS (American Geriatrics Society). Recommendations abstracted from the American Geriatrics Society Consensus Statement on vitamin D for Prevention of Falls and Their Consequences. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Jan;62(1):147-52.
- ALVES M. et al. Vitamina D—importância da avaliação laboratorial/**Rev Port Endocrinol Diabetes Metab**. 2013;8(1):32–39
- ALVES J.E.D. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial; 2008.
- ALOIA J.F., et al. Serum vitamin D metabolites and intestinal calcium absorption efficiency in women. **Am J Clin Nutr**. 2010;92(4):835-40.
- ANNWEILER C., et al. Beauchet O. Meta-analysis of memory and executive dysfunctions in relation to vitamin D. **J Alzheimers Dis** 2013;37:147–171
- ANNWEILER C. et al. Serum vitamin D deficiency as a predictor of incident non-Alzheimer dementias: a 7-year longitudinal study. **Dement Geriatr Cogn Disord** 2011; 32: 273–8.
- ATALAIA-SILVA K.C; RIBEIRO P.C.C; LOURENÇO R.A. Epidemiologia das demências. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, UERJ . Ano 7, Janeiro / Junho de 2008.
- APA Associação Psiquiátrica Americana. (1995). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. (4a ed). Porto Alegre: Artes Médicas.
- APA American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: APA; 1994.

ARAÚJO J.D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiol E Serviços Saúde**. 2012. Dez;21(4):533-8.

ARAÚJO C. L. O.; NICOLI J.S. Uma revisão bibliográfica das principais demências que acometem a população brasileira. **Revista Kairós Gerontologia**, 13(1), São Paulo, junho 2010: 231-44.

ARAÚJO M.O.P.H.; CEOLIM M.E. Avaliação do grau de independência de idosos residentes em instituições de longa permanência. **Rev Esc Enferm USP**. 2007;41(3):378-85.

ARGIMON I.L.L.; STEIN L.M. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. **Cad Saude Publica**. 2005; 21(1):64-72.

ARMAS L.A. Ultraviolet-B radiation increases serum 25-hydroxyvitamin D levels: the effect of UVB dose and skin color. *J Am Acad Dermatol*. 2007;57(4):588-93.

ÁVILA R., BOTTINO C.M.C. Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. **Rev Bras Psiquiatr** 2006; 28(4): 316-20.

BALION C., et al. Vitamin D, cognition, and dementia: a systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2012;79:1397-1405.

BARBOSA, A.M., et al. "Dietary intake of calcium and vitamin D and association with educational level in the elderly/ Ingestão alimentar de cálcio e vitamina D e associação com o nível de escolaridade na pessoa idosa." *Demetra: Food, Nutrition & Health*, vol. 8, no. 2, 2013, p. 173+. *Academic OneFile*, Accessed 20 May 2017.

BENERJEE, A. et al. "Vitamin D and Alzheimer's Disease: Neurocognition to Therapeutics." *International Journal of Alzheimer's Disease* 2015 (2015): 192747. **PMC. Web**. 13 Apr. 2016.

BERTOLUCCI P.H.F.; MINETT T.S.C. **Perda de memória e demência**. In: do Prado FC, Ramos J, do Valle JR. Atualização terapêutica 2007. 23ª ed. São Paulo:Artes Médicas; 2007.

BIESSELS G.J., et al. Risk of dementia in diabetes mellitus: a systematic review. **Lancet Neurol** 2006; 5:64–74

BISCHOFF-FERRARI H.A., et al. A pooled analysis of vitamin D dose requirements for fracture prevention. *N Engl J Med.* 2012;367(1):40-9.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.

BROWNIE S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? **Int J Nurs Pract.** 2006;12(2):110-8. DOI:10.1111/j.1440-172X.2006.00557.x

BURLÁ C. et al. **Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(10):2949-2956, 2013

CAO L. et al. Dietary Patterns and Risk of Dementia: a Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies *Mol Neurobiol* (2016) 53:6144–6154

CARAMELLI, P., & BARBOSA, M. T.. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 24(2002) (1), 7-10.

CASTRO, L.C.G. O sistema endocrinológico vitamina D. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, n. 8, p. 566, 2011

CANTO-COSTA, M.H.S.; KUNII, I.; HAUACHE, O.M. Body fat and cholecalciferol supplementation in elderly homebound individuals. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 91–98, jan. 2006.

CARVALHO, A.M. (2000). **Demência como fator de risco para queda seguida de fratura grave em idosos.** Mestrado, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, São Paulo (SP), Brasil.

CHENG G. Diabetes as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: A meta-analysis of longitudinal studies **Intern Med J**, 42 (2012), pp. 484–491

DANAIE G., et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. **Lancet** 2011; 378:31–40

DANZIGER J., et al. Circulating 25-hydroxyvitamin D is associated with insulin resistance cross-sectionally but not longitudinally in older adults: The Cardiovascular Health Study. **Metabolism, Clinical and Experimental**. 2013; 62:1788-1794

DING D., et al. Prevalence of mild cognitive impairment in an urban community in China: a cross-sectional analysis of the Shanghai Aging Study. **Alzheimers Dement**. 2014;1(10):1-12.

DOS SANTOS C.C.C., et al. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos hipertensos. **Rev Bras Geriatr Gerontol** 2011;14(2):241-50.

FAGUNDES S.D., et al. Prevalence of dementia among elderly Brazilians: a systematic review. **Sao Paulo Med J**. 2011;129(1):46-50.

FROTA N.A.F., et al. Criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. **Dement Neuropsychol**. 2011;5(3):146-52.

GALLUCCI N.J.; TAMELINI, M.G.; FORLENZA O. Diagnóstico diferencial das demências. **Rev. Psiq. Clín**. 32 (3); 119-130, 2005

GARBOSSA S.G; FOLLI F. Vitamin D, sub-inflammation and insulin resistance. A window on a potential role for the interaction between bone and glucose metabolism. **Rev Endocr Metab Disord** DOI 10.1007/s11154-017-9423-2, 2017

GARLAND C.F. Vitamin D and prevention of breast cancer: Pooled analysis. **J Steroid Biochem Mol Biol**. 2007;103:708–11.

GEZEN-AK. D., YILMAZER S., DURSUN E. Why vitamin D in Alzheimer's disease? The hypothesis. **J Alzheimers Dis.** 2014;40:257-69.

HAACK R.L., HORTA B.L., CESAR J.A. Sunburn in young people: population- based study in Southern Brazil. **Rev Saúde Pública.** 2008;42(1):26-33.

HADARI F. et al. Association between vitamin D and inflammation in T2DM. Iran **J Med Sci** September 2016; Vol 41 No 5

HALL L.M., et al. Vitamin D Intake Needed to Maintain Target Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations in Participants with Low Sun Exposure and Dark Skin Pigmentation Is Substantially Higher Than Current Recommendations. **J Nutr.** 2010 Mar;140(3):542-50

HARRINGTON F., et al. Cognitive performance in hypertensive and normotensive older subjects. **Hypertension** 2000;36(6):1079-82.

HAKANSSON K., et al. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. **BMJ.** 2009 Jul 2;339:b2462

HERRERA E., et al. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. **Alzheimer Dis Assoc Disord.** 2002;16(2):103-8.

HOLICK M.F. Vitamin D deficiency. **N Engl J Med.** 2007;357(3):266-281.

HOLICK M.F. Vitamin D: a D-Lightful health perspective. **Nutr Rev.** 2008; 66(10 Suppl2):S182-94.

HOLICK M.F., et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: An Endocrine Society clinical practice Guideline. **J Clin Endocrin Metab.** 2011;96.

HOLZ, A. W. et al. Prevalência de déficit cognitivo e fatores associados entre idosos de Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Bras Epidemiol** 2013; 16(4): 880-8

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais enviadas para o TCU, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SGEP/Datasus, 2012

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. Rio de Janeiro; 2010

IBGE. Consumo baixo de cálcio e alto de sódio atinge todos os grupos etários. IBGE: 2011. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1937&id_pagina=1

JORDE, R.; et al. Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial. **Journal of Internal Medicine**, Tromso, v. 264, n.6, p.599-609, dez. 2008

KALARIA R.N; BALLARD D. Overlap between pathology of Alzheimer disease and vascular dementia. **Alzheimer Dis Assoc Disord**. 1999 Oct-Dec;13 Suppl 3:S115-23.

KRAGT J. Higher levels of 25-hydroxyvitamin D are associated with a lower incidence of multiple sclerosis only in women. **Mult Scler**. 2009;15:9–15.

KIMBALL, S.; FULEIHAN, G. E.-H.; VIETH, R. **Vitamin D: a growing perspective. Critical reviews in clinical laboratory sciences**, London, v. 45, n. 4, p. 339–414, jan. 2008.

KNEKT P. et al. Serum vitamin D and the risk of Parkinson disease. **Arch Neurol**. 2010 Jul;67(7):808-11.

LESMAN-LEEGTE I., et al. Quality of Life and Depressive Symptoms in the Elderly: A Comparison Between Patients With Heart Failure and Age-and Gender-Matched Community Controls. **J. Card.Fail**. 2009. Fev;15(1):17–23.

KUCHEMANN B.A. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. **Revista Sociedade e Estado** 2012 - Volume 27 Número 1 - Janeiro/Abril 20.

LEONE E.T., MAIA A.G., BALTAR P.E. Mudanças na composição das famílias e impactos sobre a redução da pobreza no Brasil. **Econ Soc** 2010;19(1):59-77.

LLEWELLYN D.J., et al. **Vitamin D and Risk of Cognitive Decline in Elderly Persons**. ArchIntern Med. Vol 170. p 1135–1141. Julho 2010.

LINI E.V., et al. Idosos institucionalizados: prevalência de demências, características demográficas, clínicas e motivos da institucionalização. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 11, n. 3, p. 267-275, set./dez. 2014.

LITTLEJOHNS T.J., et al. Vitamin D and the risk of dementia and Alzheimer disease. *Neurology*. 2014;83:920–8.

LIAO D., et al. The prevalence and severity of white matter lesions, their relationship with age, ethnicity, gender, and cardiovascular disease risk factors: the ARIC Study. *Neuroepidemiology* 1997;16(3):149-62.

LIMA M.T.R., SILVA R.S., RAMOS L.R. Fatores associados a sintomatologia depressiva numa coorte urbana de idosos. *J Bras Psiquiatr* 2009; 58(1): 1-7.33.

LOPES M.A. Estudo **epidemiológico de prevalência de demência em Ribeirão Preto**. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2006.

LOPES, M.A., BOTTINO, C. Prevalência de demência em diversas regiões do mundo: Análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v.60, n.1, p.61-9, 2002

MACHADO, J.C.B. et al. Doença de Alzheimer. *In*: Freitas, E.V., Py, L., Cançado, F.A.X. & Gorzoni, M.L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**, (2006) 15: 133-47. (2ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

MAEDA, S.S., et al. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D**. *ArqBrasEndocrinolMetab*. Vol. 58.Março 2014.

MENDES A.C.D.et al. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. **Cad Saude Publica** 2012; 28(5):955-964.

MITHAL A., et al.; IOF Committee of Scientific Advisors (CSA) Nutrition Working Group. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. **Osteoporos Int.** 2009;20(11):180720.

MONTEIRO C. A.,et al. Surveillance of risk factors for chronic diseases through telephone interviews. **Rev Saúde Pública**, 39(1):47-57, 2005.

MORLEY J.E. Dementia: does vitamin D modulate cognition? **Nat Rev Neurol.** 2014;10:613-4.

MOSEKILDE, L. Vitamin D and the elderly. **Clinical Endocrinology**, v. 62, n. 3, p. 265-81, 2005.

MUNGER K.L. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. **J Am Med Assoc.** 2006;296:2832-8.

NASCIMENTO R.A.S.A.et al. Prevalência e fatores associados ao declínio cognitivo em idosos com baixa condição econômica: estudo MONIDI **J Bras Psiquiatr.** 2015;64(3):187-92.

NITRINI R., et al. Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil. Critérios diagnósticos e exames complementares. **Arq Neuropsiquiatr.** 2005;63(3):713-9.

NORDON D.G., et al. Perda Cognitiva em idosos. **Rev.Fac.Ciênc.Méd.Sorocaba**, v. 11,n. 3,p. 5 -8, 2009.

NORDIN B.E. Evolution of the calcium paradigm: the relation between vitamin D, serum calcium and calcium absorption. **Nutrients.** 2010;2(9):997-1004.

OLIVEIRA, G.B.V.P., et al. Perfil antropométrico e níveis séricos de vitamina D de idosos participantes do programa saúde da família de Teresina. **Rev. Inderd. Ciên. Saúde** v. 1, n. 1, p. 48-55, 2014.

OMRAN, A.R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Memorial Fund Quarterly**, New York, v. 49, n. 4, p. 509–538, 1971.

PAN G.T. et al. Vitamin D Deficiency in relation to the risk of Metabolic Syndrome in Middle-Aged and Elderly Patients with type 2 Diabetes Mellitus. **J Nutr Sci Vitaminal**, 62, 213-219, 2016.

PARKER, G.; BROTCHE, H. “D” for depression: Any role for vitamin D? **Acta Psychiatr. Scand.** Sydney, v.124, n.4, p. 243-249, oct. 2011

PARENTE M.A.M.P., organizador. **Cognição e envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed; 2006.

PARMERA J.B. NITRINI R. Demências: da investigação ao diagnóstico / **Investigation and diagnostic evaluation of a patient with dementia**. *Rev Med (São Paulo)*. 2015 jul.-set.;94(3):179-84.

PRABHAKAR P. et al. Vitamin D status and vascular dementia due to cerebral small vessel disease in the elderly Asian Indian population. **J Neurol Sci**. 2015 Dec 15;359(1-2):108-11. doi: 10.1016/j.jns.2015.10.050. Epub 2015 Oct 31.

PRESSER, S., et al. **Methods for testing and evaluating survey questionnaires**. New York: Wiley (2004).

PREMAOR, M.O.; FURLANETTO, T.W; Hipovitaminose D em Adultos: Entendendo Melhor a Apresentação de uma Velha Doença; **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**. 2006.

PRINCE, M. et al. **World Alzheimer Report 2013**. Journey of Caring: An analysis of long term care for dementia. *Alzheimer’s Disease International (ADI)*, London. Sep., 2013, pp.144

POL, L.G.; THOMAS, R.K. **The demography of health and health care**. 2.ed. New York: Kluwer Academic; Plenum, 2000. 382p

RASKIND, M.A. - The Clinical Interface of Depression and Dementia. **J Clin Psychiatry** 59(Suppl 10):9-12, 1998.

REIMER, C.H.R. et al. Prevalência e estudo neuropsicológico de transtornos cognitivos decorrentes de neuroinfecções em hospital de referência. **Rev Bras Clin Med** 2010;8(2):114-8

RIBEIRO A.M. Aspectos bioquímicos: envelhecimento cerebral normal e demências. In: de Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.

ROSEN C.J. Vitamin D insufficiency. **N Engl J Med**. 2011;364:248–54.

SARAIVA, G. L. et al. Prevalência da deficiência, insuficiência de vitamina D e hiperparatiroidismo secundário em idosos institucionalizados e moradores na comunidade da cidade de São Paulo, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 3, p. 437-442, 2007.

SCALCO R. **Prevalência de Hipovitaminose D em Idosos Residentes em Clínicas Geriátricas Beneficentes de Porto Alegre** [dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós Graduação em Medicina: Ciências Médicas; 2008.

SCHLÖGL, M.; HOLICK, M. F. **Vitamin D and neurocognitive function**. *Clinical Interventions in Aging*. Vol9. p 559–568. Abril 2014.

SILVA, B. C. C., et al. Prevalência de deficiência e insuficiência de vitamina D e sua correlação com PTH, marcadores de remodelação óssea e densidade mineral óssea, em pacientes ambulatoriais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Botocatu, v. 52, n. 3, p. 482–488, abr. 2008.

SOMMER I. et al. Vitamin D deficiency as a risk factor for dementia: a systematic review and meta analysis. **BMC Geriatrics** (2017) 17:16

TOH, B.H.; VAN DRIEL, I.R.; GLEESON, P.A. - Pernicious Anemia. **N Engl J Med** 337:1441-8, 1997.

TOFFANELLO E.D. et al. Vitamin D deficiency predicts cognitive decline in older men and women. **American Academy of Neurology**. 2014

TURRELL G., et al. Socioeconomic position across the lifecourse and cognitive function in late middle age. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci** 2002;57:S43-S51.

VANNESTE, J.A. - Diagnosis and Management of Normal-Pressure Hydrocephalus. **J Neurol** 247:5-14, 2000.

VASCONCELOS A.M.N., GOMES M.M.F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol Serv Saúde** 2012;21(4):539-48.

VERGHESE J., et al. Leisure activities and the risk of amnesic mild cognitive impairment in the elderly. **Neurology**. 2006; 28(6):821-7.

VIEIRA H.C; XAVIER A.J.D. Hiperparatireoidismo como causa de demência reversível em idosos. *Rev Med Minas Gerais* 2015; 25(4): 537-542

VIETH R., LADAK Y., WALFISH P.G. Age-related changes in the 25-hydroxyvitaminD versus parathyroid hormone relationship suggest a different reason why older adults require more vitamin D. *J ClinEndocrinol Metab*. 2003;88(1):185-91.

WALTERS M.R. Newly identified actions of the vitamin D endocrine system. **Endocr Rev**. 1992;13(4):719-64.

WANG T.J. Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular disease. **Circulation**. 2008;117:503–11.

WANG H., et al. Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungsholmen Project. **Am J Epidemiol**. 2002; 155(12):1081-7.

WEBB A.R., KLINE L., HOLICK M.F. Influence of season and latitude on the cutaneous synthesis of vitamin D3: exposure to winter sunlight in Boston and Edmonton will not promote vitamin D3 synthesis in human skin. **J Clin Endocrinol Metab**. 1988;67:373-8.

WIGHT R.G., et al. Urban neighborhood context, educational attainment, and cognitive function among older adults. **Am J Epidemiol**. 2006;163(12):1071-8.

WONG L. L. R, CARVALHO, J.A.M. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **R. bras. Est. Pop., São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 5-26, jan./jun. 2006

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Dementia: a public health priority. Geneva: World Health Organization; 2012.

WORLD HEALTH STATISTICS. World Health Statistics 2013. Itália, 2013.

XAVIER F.M.F. et al. O desempenho em testes neuropsicológicos de octagenários não-dementes e com baixa escolaridade em duas comunidades do sul do Brasil. **Psico**. 2006;37(3):221-31.

YESIL Y., et al. Vitamin D status and its association with gradual decline in cognitive function/ **Turk J Med Sci** (2015) 45: 1051-1057.

ZHAO Y., et al. Vitamin D levels in Alzheimer's and Parkinson's diseases: a meta-analysis. **Nutrition**. 2013;29:828–32.

ANEXOS

ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a), você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa sobre demência e hipovitaminose D em idosos. Esta pesquisa está associada ao projeto de mestrado de **Camila de Souza dos Santos**, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina. Cujo título do estudo é **ASSOCIAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA E HIPOVITAMINOSE D EM IDOSOS ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DE MEMÓRIA**. Este projeto possui como pergunta de pesquisa: Existe associação entre os níveis séricos de 25 hidroxivitamina D em idosos da comunidade dementados e não dementados atendidos em ambulatório especializado em problemas de memória?

Entende-se que estudar e compreender os aspectos relacionados à demência em idosos possa favorecer a elaboração de estratégias para um melhor entendimento sobre a demência. Desta forma será possível fazer um estudo sobre o tema e identificar diferenças entre os idosos institucionalizados e não institucionalizados com perspectivas que possam auxiliar esses idosos. Os resultados da pesquisa trarão benefícios aos participantes ao contribuir para o entendimento de possíveis fatores relacionados à demência, possibilitando um melhor entendimento sobre a análise de um potencial marcador ou mesmo agente causal de demência.

Como participantes, serão convidados idosos que frequentam o Ambulatório da Memória (AME-UNISUL). A coleta de dados será a partir dos dados presente nos prontuários que estão sob a responsabilidade dessa instituição.

Sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa, e ao decidir deixar de participar da pesquisa você não terá qualquer prejuízo no restante das atividades.

A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisa. Caso aceite participar desta pesquisa, você não terá nenhuma despesa advinda da sua participação. Se alguma despesa extraordinária associada à pesquisa vier a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei. A participação ou a recusa nessa pesquisa não acarretará ao participante quaisquer bônus ou

ônus. Se concordar em participar desta pesquisa duas vias deste documento deverão ser rubricadas e assinadas por você e pela pesquisadora responsável. Uma das vias é do participante, guarde-a cuidadosamente, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

A identidade dos informantes será mantida em absoluto sigilo, sendo os pesquisadores os únicos a ter acesso aos dados, os quais serão arquivados sob responsabilidade dos pesquisadores e eliminados após cinco anos. Porém, sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências seriam necessariamente tratadas nos termos da lei. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, os quais mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada. O pesquisador, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto, você poderá entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento pelo telefone ou e-mail abaixo. Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC por meio das informações abaixo.

Pesquisadora principal	Pesquisador responsável –	Comitê de Ética em Pesquisa –
<p><u>Camila de Souza dos Santos</u> Endereço residencial: Rua João Cândio dos Santos, nº 106. Pantanal. Florianópolis, SC. E-mail: milasouza14@hotmail.com Telefone: (48) 9 9696-1964</p>	<p><u>André Junqueira Xavier</u> Endereço Institucional: Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Centro de Ciências da Saúde. Universidade</p>	<p><u>CEPSH/UFSC:</u> Universidade Federal de Santa Catarina. Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPSH. Reitoria II. R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, 4º andar, sala 401. Trindade. CEP: 88040-400 - Florianópolis, SC. E-</p>

	Federal de Santa Catarina. Campus Universitário - Trindade CEP: 88040-900 - Florianópolis - SC. E-mail: andre.xavier@uni-sul.br Telefone: (48) 3621.3198	mail: cep.propesq@contato.ufsc.br Telefone: (48) 3721-6094.
--	---	---

Assinatura dos pesquisadores:

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, _____,
 RG _____, li este documento e obtive dos pesquisadores todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido(a) e optar por livre e espontânea vontade participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante: _____

Telefone para contato: _____

Florianópolis, ____ de _____ de 2017.

ANEXO B- PARECER DO CEP SH/UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Diagnóstico clínico de demência e hipovitaminose D em idosos institucionalizados e não institucionalizados atendidos em ambulatório da memória.

Pesquisador: André Junqueira Xavier

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 62295616.8.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.008.554

Apresentação do Projeto:

Dissertação de mestrado de Camila de Souza dos Santos no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, orientada por André Junqueira Xavier. Trata-se de um estudo observacional e transversal, com a análise de prontuários de idosos institucionalizados e não institucionalizados. Os idosos não institucionalizados pertencem ao ambulatório da memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) da cidade de Palhoça SC, uma ILPI de Florianópolis SC e outra de São José SC. Estão previstos 500 participantes. Critério de Inclusão: Indivíduos com idade superior a 60 anos, indivíduos com o diagnóstico clínico do estado cognitivo e apresentam a dosagem sérica recente de 25-Hidroxivitamina D (25(OH)D). Critério de Exclusão: Indivíduos que fizeram ou faziam reposição de Vitamina D no período estudado. Indivíduos cujo prontuário apresenta falta de informações.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Analisar a relação da demência e vitamina D (níveis séricos 25-Hidroxivitamina D) de idosos institucionalizados e não institucionalizados atendidos em um ambulatório da memória, no período de janeiro de 2013 a abril de 2016 das cidades de Florianópolis, São José e Palhoça, todas do estado de Santa Catarina (SC). **Objetivo Secundário:** Verificar a prevalência de

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** oep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.008.554

demência em idosos institucionalizados e não institucionalizados. Determinar a prevalência da hipovitaminose D de idosos institucionalizados e não institucionalizados, bem como classificá-la (insuficiência e deficiência). Verificar perfil dos idosos institucionalizados e não institucionalizados em relação aos fatores sociodemográficos, características de saúde. Relacionar a demência com a vitamina D controlada por incapacidade funcional, diabetes mellitus, depressão, hipertensão arterial, IMC (Índice de Massa Corpórea) e características sociodemográficas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequada. No TCLE são informados os eventuais riscos de quebra de sigilo dos dados dos prontuários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem considerações adicionais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A folha de rosto vem assinada pelo pesquisador responsável e pela coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. São apresentadas declarações de autorização para realização da pesquisa por parte da Sociedade Espírita Assistência e Promoção Tereza de Jesus e da UNISUL, ambas assinadas por enfermeiras que supostamente representam legalmente as respectivas instituições. É apresentada a declaração da SERTE, solicitada em parecer anterior, assinada pelo pesquisador responsável. O orçamento prevê R\$ 374,30 de despesas de custeio, com financiamento próprio. O cronograma foi revisto e prevê a coleta de dados a partir de abril de 2017. É apresentado um TCLE bastante esclarecedor com relação aos objetivos e métodos da pesquisa, e que atende às exigências da resolução 466/12.

Recomendações:

Sem recomendações adicionais.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: oep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.008.554

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_702599.pdf	15/03/2017 21:57:55		Aceito
Outros	carta2.docx	15/03/2017 21:50:24	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto2.docx	15/03/2017 21:42:38	Camila de Souza dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	15/03/2017 21:42:01	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	prontuario_.pdf	20/11/2016 21:29:52	André Junqueira Xavier	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	20/11/2016 21:02:00	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	Notificacao_troca_pesquisador_responsavel.pdf	08/11/2016 15:12:29	Angélica Puskás	Aceito
Outros	CoordenadorSolicitacaoAlteracaoPesquisadorResponsavel.pdf	08/11/2016 15:12:29	Angélica Puskás	Aceito
Outros	alteracao.pdf	07/11/2016 17:10:51	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	declaracao.pdf	31/10/2016 23:51:14	Camila de Souza dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

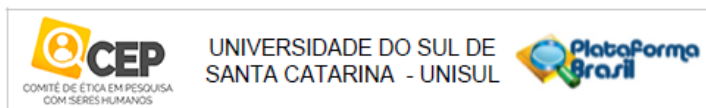
Não

FLORIANOPOLIS, 10 de Abril de 2017

Assinado por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: oep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO C PARECER DO CEP/UNISUL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Diagnóstico clínico de demência e hipovitaminose D em idosos institucionalizados e não institucionalizados atendidos em ambulatório da memória.

Pesquisador: André Junqueira Xavier

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 62295616.8.3001.5369

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.061.480

Apresentação do Projeto:

Dissertação de mestrado de Camila de Souza dos Santos no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, orientada por André Junqueira Xavier. Trata-se de um estudo observacional e transversal, com a análise de prontuários de idosos institucionalizados não institucionalizados. Os idosos não institucionalizados pertencem ao ambulatório da memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) da cidade de Palhoça SC, uma ILPI de Florianópolis SC e outra de São José SC. Estão previstos 500 participantes. Critério de Inclusão: Indivíduos com idade superior a 60 anos, indivíduos com o diagnóstico clínico do estado cognitivo e apresentam a dosagem sérica recente de 25-Hidroxivitamina D (25(OH)D). Critério de Exclusão: Indivíduos que fizeram ou faziam reposição de Vitamina D no período estudado. Indivíduos cujo prontuário apresenta falta de informações.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a relação da demência e vitamina D (níveis séricos 25-Hidroxivitamina D) de idosos institucionalizados e não institucionalizados atendidos em um ambulatório da memória, no período de janeiro de 2013 a abril de 2018 das cidades de São José e Palhoça, todas do estado de

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
 Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOÇA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 2.061.460

Santa Catarina (SC).

Objetivo Secundário:

Verificar a prevalência de demência em idosos institucionalizados e não institucionalizados. Determinar a prevalência da hipovitaminose D de idosos institucionalizados e não institucionalizados, bem como classificá-la (insuficiência e deficiência). Verificar perfil dos idosos institucionalizados e não institucionalizados em relação aos fatores sociodemográficos, características de saúde. Relacionar a demência com a vitamina D controlada por incapacidade funcional, diabetes mellitus, depressão, hipertensão arterial, IMC (Índice de Massa Corpórea) e características sociodemográficas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme os pesquisadores "Riscos: A pesquisa não gera nenhum risco aos participantes, visto que se trata de um estudo com análise de dados em prontuário, a pesquisadora não terá contato direto com os participantes. Porém há o risco de quebra de sigilo, ainda que remoto, involuntário e não-intencional." E benefícios "Este estudo promoverá análise das associações da demência e hipovitaminose D em idosos que apresentam queixas de memória e participam de um ambulatório de Memória e de idosos institucionalizados, afim de traçar o perfil destas duas populações estudadas para o melhor conhecimento a cerca das mesmas com propostas para melhoria destas populações."

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e graduações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los. Conforme Resolução do CNS 466/2012, risco da pesquisa é possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Desta forma, os riscos, mesmo que mínimos, devem ser explicitados e indicado as formas que serão adotadas na pesquisa para minimizá-los.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Projeto em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
 Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOÇA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 2.061.460

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente pesquisa será realizada através da análise de dados a partir dos prontuários dos idosos institucionalizados de uma Instituição de Longa Permanência de Idosos, de caráter filantrópico (Lar de Zulma) e dos idosos participantes do ambulatório da memória do curso de medicina da Universidade do Sul de Santa

Catarina Unisul. Desta forma, o presente CEP chama a atenção para os seguintes pontos:

- 1 - O cronograma apresentado para a coleta de dados na presente pesquisa não é condizente com uma dissertação. O tempo é de apenas 10 dias para a coleta de dados, que seria a análise de 500 prontuários em dois locais distintos. O pode indicar que a coleta de dados do presente projeto já pode ter sido iniciada sem a aprovação por este CEP.
- 2 - A aplicação de TCLE para idosos com possibilidade de demência, para análise do prontuário. Como um sujeito de pesquisa idoso e com demência pode estar em plenitude para assinar tal documento?
- 3 - No item riscos, os pesquisadores descrevem "A pesquisa não gera nenhum risco aos participantes, visto que se trata de um estudo com análise de dados em prontuário, a pesquisadora não terá contato direto com os participantes. Porém há o risco de quebra de sigilo, ainda que remoto, involuntário e não-intencional." Os pesquisadores devem rever a resolução 466/12 do CNS no item riscos aos sujeitos de pesquisa, quando cita que toda pesquisa envolve risco, mesmo que mínimo.

O presente CEP declara ter lido e concorda com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Considerações Finais a critério do CEP:

O presente protocolo de pesquisa encontra-se em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
 Bairro: Cid.Universitaria Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOÇA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 2.051.460

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_702599.pdf	15/03/2017 21:57:55		Aceito
Outros	carta2.docx	15/03/2017 21:50:24	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto2.docx	15/03/2017 21:42:36	Camila de Souza dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	15/03/2017 21:42:01	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_702599.pdf	30/12/2016 16:37:57		Aceito
Outros	carta.docx	30/12/2016 16:36:24	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	29/12/2016 14:53:51	Camila de Souza dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	29/12/2016 14:51:31	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	serte1.pdf	27/12/2016 11:29:20	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	serte.pdf	27/12/2016 11:28:26	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_702599.pdf	20/11/2016 21:37:27		Aceito
Outros	prontuario_.pdf	20/11/2016 21:29:52	André Junqueira Xavier	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	20/11/2016 21:06:25	André Junqueira Xavier	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	20/11/2016 21:02:00	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	Notificacao_troca_pesquisador_respons avel.pdf	08/11/2016 15:12:29	Angélica Puskás	Aceito
Outros	CoordenadorSolicitacaoAlteracaoPesquis adorResponsavel.pdf	08/11/2016 15:12:29	Angélica Puskás	Aceito
Outros	alteracao.pdf	07/11/2016 17:10:51	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_702599.pdf	03/11/2016 20:26:28		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	tcle.pdf	03/11/2016 20:20:29	Camila de Souza dos Santos	Aceito

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
 Bairro: Cid.Universitaria Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOÇA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 2.061.460

Justificativa de Ausência	tole.pdf	03/11/2016 20:20:29	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	prontuario.pdf	31/10/2016 23:55:38	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Outros	declaracao.pdf	31/10/2016 23:51:14	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	31/10/2016 23:33:06	Camila de Souza dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	25/10/2016 21:43:03	Camila de Souza dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 12 de Maio de 2017

Assinado por:

Josiane Somariva Prophiro
(Coordenador)

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25

Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca

CEP: 88.132-000

UF: SC

Município: PALHOCA

Telefone: (48)3279-1036

Fax: (48)3279-1094

E-mail: cep.contato@unisul.br

ANEXO D NORMAS DA REVISTA CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA

Artigos quantitativos Ex: Estudo etiológico

Resumo

Um resumo deve conter fundamentalmente os objetivos do estudo, uma descrição básica dos métodos empregados, os principais resultados e uma conclusão. A não ser quando estritamente necessário, evite usar o espaço do resumo para apresentar informações genéricas sobre o estado-da-arte do conhecimento sobre o tema de estudo, estas devem estar inseridas na seção de Introdução do artigo. Na descrição dos métodos, apresente o desenho de estudo e priorize a descrição de aspectos relacionados à população de estudo, informações básicas sobre aferição das variáveis de interesse central (questionários e instrumentos de aferição utilizados) e técnicas de análise empregadas. A descrição dos resultados principais deve ser priorizada na elaboração do Resumo. Inclua os principais resultados quantitativos, com intervalos de confiança, mas seja seletivo, apresente apenas aqueles resultados essenciais relacionados diretamente ao objetivo principal do estudo. Na conclusão evite jargões do tipo "mais pesquisas são necessárias sobre o tema", "os resultados devem ser considerados com cautela" ou "os resultados deste estudo podem ser úteis para a elaboração de estratégias de prevenção". No final do Resumo descreva em uma frase sua conclusão sobre em que termos seus resultados ajudaram a responder aos objetivos do estudo. Procure indicar a contribuição dos resultados desse estudo para o conhecimento acerca do tema pesquisado.

Introdução

Na Introdução do artigo o autor deve, de forma clara e concisa, indicar o estado do conhecimento científico sobre o tema em estudo e quais as lacunas ainda existentes que justificam a realização desta investigação. Ou seja, descreva o que já se sabe sobre o assunto e por que essa investigação se justifica. É na Introdução que a pergunta de investigação deve ser claramente enunciada. É com base nessa pergunta que também se explicita o modelo teórico. Para fundamentar suas afirmações é preciso escolher referências a serem citadas. Essas referências devem ser artigos originais ou revisões que investigaram diretamente o problema

em questão. Evite fundamentar suas afirmações citando artigos que não investigaram diretamente o problema, mas que fazem referência a estudos que investigaram o tema empiricamente. Nesse caso, o artigo original que investigou diretamente o problema é que deve ser citado. O artigo não ficará melhor ou mais bem fundamentado com a inclusão de um 1 / 5 Link 1 número grande de referências. O número de referências deve ser apenas o suficiente para que o leitor conclua que são sólidas as bases teóricas que justificam a realização da investigação. Se for necessário apresentar dados sobre o problema em estudo, escolha aqueles mais atuais, de preferência obtidos diretamente de fontes oficiais. Evite utilizar dados de estudos de caráter local, principalmente quando pretende-se apresentar informações sobre a magnitude do problema. Dê preferência a indicadores relativos (por exemplo, prevalências ou taxas de incidência) em detrimento de dados absolutos. Não é o tamanho da Introdução que garante a sua adequação. Por sinal, uma seção de Introdução muito longa provavelmente inclui informações pouco relevantes para a compreensão do estado do conhecimento específico sobre o tema. Uma Introdução não deve rever todos os aspectos referentes ao tema em estudo, mas apenas os aspectos específicos que motivaram a realização da investigação. Da mesma forma, não há necessidade de apresentar todas as lacunas do conhecimento sobre o tema, mas apenas aquelas que você pretende abordar por meio de sua investigação. Ao final da seção de Introdução apresente de forma sucinta e direta os objetivos da investigação. Sempre que possível utilize verbos no infinitivo, por exemplo, "descrever a prevalência", "avaliar a associação", "determinar o impacto".

Métodos

A seção de Métodos deve descrever o que foi planejado e o que foi realizado com detalhes suficientes para permitir que os leitores compreendam os aspectos essenciais do estudo, para julgarem se os métodos foram adequados para fornecer respostas válidas e confiáveis e para avaliarem se eventuais desvios do plano original podem ter afetado a validade do estudo. Inicie essa seção apresentando em detalhe os principais aspectos e características do desenho de estudo empregado. Por exemplo, se é um estudo de coorte, indique como esta coorte foi concebida e recrutada, características do grupo de pessoas que formam esta coorte, tempo de seguimento e status de exposição. Se o pesquisador realizar um estudo caso-controle, deve descrever a fonte de onde foram selecionados casos e controles, assim como as definições

utilizadas para caracterizar indivíduos como casos ou controles. Em um estudo seccional, indique a população de onde a amostra foi obtida e o momento de realização do inquérito. Evite caracterizar o desenho de estudo utilizando apenas os termos "prospectivo" ou "retrospectivo", pois não são suficientes para se obter uma definição acurada do desenho de estudo empregado. No início dessa seção indique também se a investigação em questão é derivada de um estudo mais abrangente. Nesse caso, descreva sucintamente as características do estudo e, se existir, faça referência a uma publicação anterior na qual é possível encontrar maiores detalhes sobre o estudo. Descreva o contexto, locais e datas relevantes, incluindo os períodos de recrutamento, exposição, acompanhamento e coleta de dados. Esses são dados importantes para o leitor avaliar aspectos referentes à generalização dos resultados da investigação. Sugere-se indicar todas as datas relevantes, não apenas o tempo de seguimento. Por exemplo, podem existir datas diferentes para a determinação da exposição, a ocorrência do desfecho, início e fim do recrutamento, e começo e término do seguimento. Descreva com detalhes aspectos referentes aos participantes do estudo. Em estudos de coorte 2 / 5 Link 1 apresente os critérios de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes. Especifique também os procedimentos utilizados para o seguimento, se foram os mesmos para todos os participantes e quão completa foi a aferição das variáveis. Se for um estudo de coorte pareado, apresente os critérios de pareamento e o número de expostos e não expostos. Em estudos caso-controle apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e os critérios utilizados para identificar, selecionar e definir casos e controles. Indique os motivos para a seleção desses tipos de casos e controles. Se for um estudo caso-controle pareado, apresente os critérios de pareamento e o número de controles para cada caso. Em estudos seccionais, apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e os métodos de seleção dos participantes. Defina de forma clara e objetiva todos as variáveis avaliadas no estudo: desfechos, exposições, potencial confundidores e modificadores de efeito. Deixe clara a relação entre modelo teórico e definição das variáveis. Sempre que necessário, apresente os critérios diagnósticos. Para cada variável, forneça a fonte dos dados e os detalhes dos métodos de aferição (mensuração) utilizados. Quando existir mais de um grupo de comparação, descreva se os métodos de aferição foram utilizados igualmente para ambos. Especifique todas as medidas adotadas para evitar potenciais fontes de vieses. Nesse momento deve-se descrever se os autores implementaram algum tipo de controle de qualidade na coleta de dados, e se avaliaram variabilidade das

mensurações obtidas por diferentes entrevistadores/aferidores. Explique com detalhes como o tamanho amostral foi determinado. Se a investigação em questão utiliza dados de um estudo maior, concebido para investigar outras questões, é necessário avaliar a adequação do tamanho da amostra efetivo para avaliar a questão em foco mediante, por exemplo, o cálculo do seu poder estatístico. Explique como foram tratadas as variáveis quantitativas na análise. Indique se algum tipo de transformação (por exemplo, logarítmica) foi utilizada e por quê. Quando aplicável, descreva os critérios e motivos utilizados para categorizá-las. Descreva todos os métodos estatísticos empregados, inclusive aqueles usados para controle de confundimento. Descreva minuciosamente as estratégias utilizadas no processo de seleção de variáveis para análise multivariada. Descreva os métodos usados para análise de subgrupos e interações. Se interações foram avaliadas, optou-se por avaliá-las na escala aditiva ou multiplicativa? Por quê? Explique como foram tratados os dados faltantes ("missing data"). Em estudos de coorte indique se houve perdas de seguimento, sua magnitude e como o problema foi abordado. Algum tipo de imputação de dados foi realizado? Em estudos caso-controle pareados informe como o pareamento foi considerado nas análises. Em estudos seccionais, se indicado, descreva como a estratégia de amostragem foi considerada nas análises. Descreva se foi realizado algum tipo de análise de sensibilidade e os procedimentos utilizados.

Resultados

A seção de Resultados deve ser um relato factual do que foi encontrado, devendo estar livre de interpretações e ideias que refletem as opiniões e pontos de vista dos autores. Nessa seção deve-se apresentar aspectos relacionados ao recrutamento dos participantes, uma descrição da população do estudo e os principais resultados das análises realizadas. Inicie descrevendo o número de participantes em cada etapa do estudo (exemplo: número de 3 / 5 Link 1 participantes potencialmente elegíveis, incluídos no estudo, que terminaram o acompanhamento e efetivamente analisados). A seguir descreva os motivos para as perdas em cada etapa. Apresente essas informações separadamente para os diferentes grupos de comparação. Avalie a pertinência de apresentar um diagrama mostrando o fluxo dos participantes nas diferentes etapas do estudo. Descreva as características sociodemográficas e clínicas dos participantes e informações sobre exposições e potenciais variáveis confundidoras. Nessas tabelas descritivas não é necessário apresentar

resultados de testes estatísticos ou valores de p . Indique o número de participantes com dados faltantes para cada variável de interesse. Se necessário, use uma tabela para apresentar esses dados. Em estudos de coorte apresente os tempos total e médio (ou mediano) de seguimento. Também pode-se apresentar os tempos mínimo e máximo, ou os percentis da distribuição. Deve-se especificar o total de pessoas-anos de seguimento. Essas informações devem ser apresentadas separadamente para as diferentes categorias de exposição. Em relação ao desfecho, apresente o número de eventos observados, assim como medidas de frequência com os respectivos intervalos de confiança (por exemplo, taxas de incidência ou incidências acumuladas em estudos de coorte ou prevalências em estudos seccionais). Em estudos caso-controle, apresente a distribuição de casos e controles em cada categoria de exposição (números absolutos e proporções). No que tange aos resultados principais da investigação, apresente estimativas não ajustadas e, se aplicável, as estimativas ajustadas por variáveis confundidoras, com os seus respectivos intervalos de confiança. Quando estimativas ajustadas forem apresentadas, indique quais variáveis foram selecionadas para ajuste e quais critérios utilizou para selecioná-las. Nas situações em que se procedeu a categorização de variáveis contínuas, informe os pontos de corte utilizados e os limites dos intervalos correspondentes a cada categoria. Também pode ser útil apresentar a média ou mediana de cada categoria. Quando possível, considere apresentar tanto estimativas de risco relativo como diferenças de risco, sempre acompanhadas de seus respectivos intervalos de confiança. Descreva outras análises que tenham sido realizadas (por exemplo, análises de subgrupos, avaliação de interação, análise de sensibilidade). Dê preferência a intervalos de confiança em vez de valores de p . De qualquer forma, se valores de p forem apresentados (por exemplo, para avaliar tendências), apresente os valores observados (por exemplo, $p = 0,031$ e não apenas uma indicação se o valor está acima ou abaixo do ponto crítico utilizado (exemplo, $>$ ou $<$ que $0,05$). Lembre-se que valores de p serão sempre acima de zero, portanto, por mais baixo que ele seja, não apresente-o como zero ($p = 0,000$) e sim como menos do que um certo valor ($p < 0,001$). Evite o uso excessivo de casas decimais.

Discussão

A seção de Discussão deve abordar as questões principais referentes à validade do estudo e o significado do estudo em termos de como seus resultados contribuem para uma melhor compreensão do problema em

questão. Inicie sintetizando os principais achados relacionando-os aos objetivos do estudo. Não deve-se reproduzir os dados já apresentados na seção de Resultados, apenas ajudar o leitor a recordar 4 / 5 Link 1 os principais resultados e como eles se relacionam com os objetivos da investigação. Discuta as limitações do estudo, particularmente as fontes potenciais de viés ou imprecisão, discutindo a direção e magnitude destes potenciais vieses. Apresente argumentos que auxiliem o leitor a julgar até que pontos esses potenciais vieses podem ou não afetar a credibilidade dos resultados do estudo. O núcleo da seção de Discussão é a interpretação dos resultados do estudo. Interprete cautelosamente os resultados, considerando os objetivos, as limitações, a realização de análises múltiplas e de subgrupos, e as evidências científicas disponíveis. Nesse momento, deve-se confrontar os resultados do estudo com o modelo teórico descrito e com outros estudos similares, indicando como os resultados do estudo afetam o nível de evidência disponível atualmente.