

FLAVIO RODRIGUES DUARTE

**ASSOCIAÇÕES ENTRE COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO DE 24 HORAS E
O DECLÍNIO COGNITIVO EM IDOSOS**

UBERABA

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Flavio Rodrigues Duarte

**ASSOCIAÇÕES ENTRE COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO DE 24 HORAS E
O DECLÍNIO COGNITIVO EM IDOSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física, Esporte e Saúde” (Linha de pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para a obtenção de título de mestre.

Orientador: Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior

UBERABA

2020

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

D87a Duarte, Flavio Rodrigues
Associações entre comportamentos de movimento de 24 horas e o
declínio cognitivo em idosos / Flávio Rodrigues Duarte. -- 2020.
100 f. : il., fig., tab.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) -- Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2020
Orientador: Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior

1. Atividades físicas - Idosos. 2. Declínio Cognitivo. 3. Comportamento
Sedentário. 4. Metanálise. I. Virtuoso Júnior, Jair Sindra. II. Universidade
Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 613.71-053.9

FLAVIO RODRIGUES DUARTE

**ASSOCIAÇÕES ENTRE COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO DE 24 HORAS E
O DECLÍNIO COGNITIVO EM IDOSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física, Esporte e Saúde” (Linha de pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para a obtenção de título de mestre.

Aprovada em 19 de novembro de 2020

Banca Examinadora:

Dr. Jair Sindra Virtuoso Junior – Orientador
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Jeffer Eidi Sasaki
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Aldemir Smith Menezes
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe

Dedico este trabalho
aos meus pais José Divino e Suzana,
aos meus filhos Gabriel e Geovana e
em especial a minha esposa Liliane,
que tanto me apoiou e me incentivou.
Sem o apoio de vocês nada disso seria possível.
Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Chegar ao final de um objetivo e realização de um sonho não é fácil, a compreensão, entendimento, tolerância, paciência e apoio das pessoas que você ama é indispensável. Ter boas pessoas ao seu lado ao longo da caminhada ajuda a aliviar o peso dos dias e faz o caminho ficar um pouco mais leve e divertido.

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado através da fé forças para chegar ao final da realização desse sonho.

Agradeço a minha esposa Liliane, que ao longo desse caminho foi uma mulher extremamente sábia e que por varias vezes através de suas belas palavras se tornaram a força que eu precisava para chegar ao final dessa jornada. A você meu amor, gratidão eterna.

Aos meus filhos Gabriel e Geovana que por tantas vezes não dei a atenção que vocês precisavam, mas mesmo assim, conseguiram entender que em certos momentos da vida sacrifícios devem ser feitos para alcançar os nossos objetivos. Amo vocês!

Agradeço aos amigos de jornada, professor Roberto, coordenador do curso de Educação Física do Unicerp por ter insistido comigo para participar do programa de seleção do mestrado. Obrigado pelas conversas, músicas e pelas boas risadas que tivemos na estrada de Patrocínio a caminho das aulas em Uberaba.

A professora Ana Flávia, pela caminhada juntos nesses dois anos de mestrado. Vivemos a angústia, preocupação e felicidade da aprovação no processo de seleção do mestrado até esse momento da defesa.

Aos colegas do Mestrado, pelo conhecimento compartilhado, especialmente a Mariana Ferreira, Gil Farias, Lucas Lima, Ana Flávia Andalécio, Giovana Silva, Marlon e Joílson Meneguci por toda ajuda e orientação de vocês.

Aos professores da UFTM por todo conhecimento transmitido ao longo desses dois anos, sem dúvida imprescindível para realização dessa conquista.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior, por ter me aceito como aluno e por toda ajuda para realização desse trabalho.

Aos membros da banca, Prof. Jeffer Eidi Sasaki e Prof. Dr. Aldemir Smith Menezes, por terem aceitado o convite e disponibilizado seu tempo para esta defesa.

Muito obrigado a todos vocês que fizeram parte dessa jornada que engrandeceram a minha vida.

RESUMO

Com o aumento do número de idosos no Brasil e as consequências do declínio cognitivo nesse grupo populacional, o conhecimento da prevalência e o efeito dos diferentes comportamentos sobre as respostas cognitivas podem contribuir para prevenção, redução e proteção da doença. Assim, foram realizadas duas pesquisas: 1) uma revisão sistemática e metanálise para estimar a prevalência de declínio cognitivo em idosos brasileiros; 2) verificar os efeitos hipotéticos da substituição do comportamento sedentário por quantidade equivalente de atividade física de diferentes domínios sobre o declínio cognitivo em uma população idosa da comunidade. Para a revisão sistemática, foram pesquisadas as bases de dados eletrônicas Medline (via PubMed) e Lilacs e selecionados estudos com idosos brasileiros que identificaram a prevalência de declínio cognitivo. A metanálise foi realizada para estimar o declínio cognitivo usando um modelo de efeito aleatório. A heterogeneidade dos resultados foi avaliada pelo teste do qui-quadrado (significância em $p < 0,10$), enquanto a magnitude dos efeitos foi quantificada por I^2 . O segundo estudo foi realizado com 473 idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família e residentes na zona urbana do município de Alcobaça, BA. Os idosos que preencheram os critérios de inclusão do estudo foram informados sobre o objetivo da pesquisa e deram seu consentimento para participar, responderam a um questionário estruturado em forma de entrevista. O declínio cognitivo foi avaliado pelo Mine Exame do Estado Mental. Para análise dos dados, foram construídos modelos de substituição isotemporal em modelos de Regressão de Poisson. De acordo com a metanálise, a prevalência estimada de declínio cognitivo em idosos brasileiros foi de 28,0% (IC95%: 24,0 – 33,0; $I^2 = 98,5\%$). Nas análises dos modelos isotemporais, verificou-se que a substituição do tempo despendido sentado, transporte e sono pelo mesmo tempo na atividade física no lazer pode ter fator protetor para o declínio cognitivo. Os resultados do presente estudo indicam a necessidade de estratégias de intervenção para reduzir a prevalência de declínio cognitivo. Ao considerar intervenções relacionadas a atividade física no lazer e a redução do comportamento sedentário para minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento cognitivo, os fatores de atividade física no transporte e sono devem ser levados em conta.

Palavras chave: Atividade Física. Comportamento Sedentário. Declínio Cognitivo. Metanálise. Prevalência. Idoso.

ABSTRACT

With the increase in the number of elderly people in Brazil and the consequences of cognitive decline in this population group, knowledge of the prevalence and the effect of different behaviors on cognitive responses can contribute to the prevention, reduction and protection of the disease. Thus, two surveys were carried out: 1) a systematic review and meta-analysis to estimate the prevalence of cognitive decline in elderly Brazilians; 2) verify the hypothetical effects of replacing sedentary behavior with an equivalent amount of physical activity from different domains on cognitive decline in an elderly population in the community. For the systematic review, the electronic databases Medline (via PubMed) and Lilacs were searched and studies with elderly Brazilians who identified the prevalence of cognitive decline were selected. Meta-analysis was performed to estimate cognitive decline using a random effect model. The heterogeneity of the results was assessed by the chi-square test (significance at $p < 0.10$), while the magnitude of the effects was quantified by I^2 . The second study was carried out with 473 elderly people registered in the Family Health Strategy and living in the urban area of the municipality of Alcobaça, BA. The elderly who met the inclusion criteria of the study were informed about the objective of the research and gave their consent to participate, answered a questionnaire structured in the form of an interview. Cognitive decline was assessed by the Mine Mental State Examination. For data analysis, isothermal replacement models were built in Poisson Regression models. According to the meta-analysis, the estimated prevalence of cognitive decline in elderly Brazilians was 28.0% (95% CI: 24.0 - 33.0; $I^2 = 98.5\%$). In the analysis of isothermal models, it was found that the substitution of time spent sitting, transportation and sleep for the same time in physical activity during leisure time can have a protective factor against cognitive decline. The results of the present study indicate the need for intervention strategies to reduce the prevalence of cognitive decline. When considering interventions related to leisure-time physical activity and the reduction of sedentary behavior to minimize the deleterious effects of cognitive aging, factors of physical activity in transportation and sleep must be taken into account.

Keywords: Physical activity. Sedentary Behavior. Cognitive decline. Meta-analysis. Prevalence. Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 1

Figura

- | | | |
|-----|---|----|
| 1 - | Fluxograma do processo de seleção dos estudos para revisão sistemática. | 25 |
| 2 - | Metanálise da prevalência de declínio cognitivo em idosos do Brasil (2001-2019) | 36 |

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela

1 - Estratégias de pesquisa aplicadas para selecionar estudos.....	22
2 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática	27
3 - Termo operacional e pontos de corte utilizados nos estudos incluídos na revisão sistemática	31
4 - Prevalência de declínio cognitivo, por subgrupo, em idosos brasileiros	37

Artigo 2

Tabela

1 - Características sociodemográficas, de saúde e comportamentais de acordo o declínio cognitivo	56
2 - Modelo de substituição isotemporal da associação da realocação do tempo em sono, comportamento sedentário e atividade física moderada a vigorosa no declínio cognitivo	57
3 - Modelo de substituição isotemporal da associação da realocação do tempo em sono, sentado e domínios da atividade física no declínio cognitivo	59

LISTA DE SIGLA E ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
AFL	Atividade Física Leve
AFMV	Atividade Física Moderada e Vigorosa
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BA	Bahia
BR	Brasil
CE	Ceará
CEP	Comitê de ética de Pesquisa
CS	Comportamento Sedentário
DC	Declínio Cognitivo
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
ELSIA	Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso de Alcobaça
ESF	Estratégia Saúde da Família
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC 95%	Intervalo de Confiança de 95%
IDHM	Índice de Desenvolvimento Municipal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
METs	METs – Equivalente Metabólico da Tarefa
MG	MG – Minas Gerais
MS	MS – Mato Grosso do Sul
NAF	NAF – Nível de Atividade Física
OMS	OMS – Organização Mundial da Saúde
PB	Paraíba
PI	Piauí
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses</i>
PROSPERO	PROSPERO - <i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
RJ	Rio de Janeiro

RP	Razão de Prevalência
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SD	Sintomatologia Depressiva
SI	Substituição Isotemporal
SOF	<i>Study of Osteoporotic Fractures</i>
SPSS	<i>Statistical Pachage for Social Sciences</i>
TDR	Teste do Desenho do Relógio
TFV	Teste de Fluência Verbal
TME	Teste de Memória Episódica
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 DECLÍNIO COGNITIVO	13
1.2 ATIVIDADE FÍSICA E DECLÍNIO COGNITIVO	15
1.3 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DECLÍNIO COGNITIVO	15
1.4 JUSTIFICATIVA	16
2 ARTIGOS PRODUZIDOS	18
2.1 ARTIGO 1	18
2.2 ARTIGO 2	49
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	75

1 INTRODUÇÃO

A população mundial encontra-se em um processo de reestruturação demográfica caracterizada pela redução das taxas de fecundidade, diminuição da mortalidade e aumento da expectativa de vida (OMS, 2015). A população idosa brasileira continua crescendo a cada ano, aspecto resultante da diminuição das taxas de natalidade e de melhorias nas condições de vida das pessoas (IBGE, 2018).

O envelhecimento é algo natural, contínuo e irreversível e este processo depende não apenas das condições biológicas, mas também sobre os hábitos que as pessoas têm ao longo da vida (FECHINE; TROMPIERI, 2015). Desta forma, alterações podem ocorrer nos sistemas fisiológicos, metabólicos e funcionais (BOEHME *et al.*, 2015; HAIRI *et al.*, 2010). Além disso, o envelhecimento está associado a um processo natural de declínio cognitivo, afetando a capacidade de memorizar, raciocinar, calcular e processar informações, afetando de forma negativa na realização das atividades da vida diária (BLAZER, 2017).

O declínio cognitivo (DC) no envelhecimento normal refere-se ao processamento mais lento de questões complexas e de dificuldade na recuperação de informações da memória de longo prazo (MCDUGALL, 2017). Existem vários fatores de risco que podem ter impacto sobre o DC. Esses fatores podem ser divididos em fatores modificáveis e não modificáveis. Os fatores que não são modificáveis incluem idade, raça, gênero e genética. Os fatores modificáveis são principalmente o estilo de vida e a educação (KLIMOVA; VALIS; KUCA, 2017).

Especialistas indicam que mudanças no estilo de vida podem aumentar os fatores de proteção e reduzir os riscos das consequências do DC na velhice (LEE *et al.*, 2017, 2018). A má alimentação, o baixo nível de atividade física, o sono e comportamento sedentário (CS) são fatores de risco para o DC (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017; KLIMOVA; DOSTALOVA, 2020; LEE *et al.*, 2017; ZHAO *et al.*, 2018).

A atividade física (AF) parece ter um impacto positivo na melhoria da função cognitiva. Uma recente revisão sistemática mostrou que as atividades físicas (especialmente dançar) tiveram um impacto positivo no desempenho cognitivo, principalmente nos itens de atenção e memória verbal em idosos saudáveis (KLIMOVA; DOSTALOVA, 2020). Entretanto, o nível insuficiente de atividade física apresenta-se como fator preditor para várias doenças crônicas e mortalidade por todas as causas o que pode impactar para o agravamento do DC (BOOTH *et al.*, 2017).

Entre os fatores modificáveis, o CS tem ganhado cada vez mais destaque na literatura (LAVIE *et al.*, 2019). O CS trata-se de atividades realizadas em vigília definidas por sua postura, “sentada ou inclinada” e que não tenham um gasto energético acima dos valores de repouso < 1,5 equivalente metabólicos (METs) (MANSOUBI *et al.*, 2015). Pesquisadores mostraram em seus estudos que esse comportamento está associado a efeitos deletérios a saúde (GARCÍA-HERMOSO *et al.*, 2015; SAME *et al.*, 2016) o que inclui o declínio cognitivo (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017).

Somado a isso, sabe-se que a quantidade de tempo que um indivíduo é capaz de passar em diferentes comportamentos AF, CS e sono é finita durante um período de 24 horas (MEKARY *et al.*, 2009). Isso significa dizer, que se uma pessoa passa oito horas por noite dormindo as outras dezesseis horas serão gastas em outros comportamentos. Se esse indivíduo quiser acrescentar dez minutos de exercícios ao dia, ele pode escolher em reduzir dez minutos de TV do dia (FANNING *et al.*, 2017).

Nesse sentido, modelos estatísticos de substituição isotemporal (SI) tem buscado analisar o deslocamento de tempo de certos comportamentos por outros na mesma quantidade de tempo sobre os vários desfechos em saúde (LERMA *et al.*, 2018; MEKARY *et al.*, 2013; NAGAI *et al.*, 2018).

Desta forma, sabendo que a população brasileira está envelhecendo de forma progressiva a cada década, e que os hábitos de vida da população tem apresentado resultados negativos em diversos desfechos em saúde, conhecer a prevalência do declínio cognitivo na população idosa brasileira é importante para a elaboração de estratégias que possam prevenir, reduzir e tratar os desfechos sobre o DC. Embora a literatura apresente resultados sobre a SI em desfechos em saúde, ainda se encontra escassas na literatura a substituições do tempo sentado por diferentes tipos de atividade física sobre o declínio cognitivo.

Assim, avaliar a substituição do tempo sentado por diferentes domínios de atividade física sobre a cognição, pode contribuir com informações para os órgãos de políticas públicas para a criação de estratégias com orientação e ações que incentivem a prática da atividade física na população idosa.

1.1 DECLÍNIO COGNITIVO

O cérebro humano, como os outros órgãos, muda com a idade, tanto em suas estruturas quanto em sua capacidade de realizar várias funções. Ele é responsável pela cognição, um termo

que inclui memória, velocidade de processamento, tomada de decisão e aprendizagem (MATTSON; ARUMUGAM, 2018).

Um fato inevitável da vida é que a cognição piora à medida que envelhecemos, sendo que o declínio é imperceptível e gradual para a maioria das pessoas, enquanto que para outras pode ser mais rápido (GRAYSON, 2016). O declínio cognitivo (DC) é resultado de longo prazo que ocorre progressivamente com o avançar da idade e afeta várias funções cognitivas, em particular a memória episódica, funções executivas e velocidade cognitiva (GIULIOLI; AMIEVA, 2016).

Nesse sentido, o DC no envelhecimento normal refere-se ao processamento mais lento das questões complexas e à dificuldade de recuperar informações da memória de longo prazo. Então, se o indivíduo apresentar disfunção em um dos domínios citados acima e for quantificável em um teste de função cognitiva, será caracterizado como comprometimento cognitivo (MCDUGALL, 2017).

Instrumentos de triagem, como o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) é considerado uma maneira confiável e válida para determinar resultados de comprometimento cognitivo entretanto, avaliações adicionais podem ser necessárias, em função do instrumento ser útil no rastreio das alterações cognitivas, mas limitado na avaliação isolada para diagnóstico de demência (ALMEIDA, 1998; FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

A demência não é uma doença específica, mas, um termo abrangente para doenças caracterizadas por DC e considerado um problema de saúde global crescente. Os resultados de uma metanálise preveem que a prevalência global de demência dobrará a cada 20 anos (PRINCE *et al.*, 2013). Sendo assim, a comunidade científica tem investigado o contínuo das alterações cognitivas e fatores modificáveis associados a essa alteração durante o envelhecimento na tentativa de propor ações que possam prevenir, reduzir e tratar as perdas cognitivas na velhice (YAN *et al.*, 2020).

Estudo conduzido na Austrália estimou de maneira teórica que a redução entre 5 e 20% de sete fatores de estilo de vida modificáveis (obesidade na meia-idade, inatividade física, tabagismo, baixa escolaridade, diabetes mellitus, hipertensão na meia-idade e depressão) proporcionaria uma redução da prevalência de demência entre 1,6 e 30,7% de 2020 a 2050 (ASHBY-MITCHELL *et al.*, 2017).

Os formuladores de políticas públicas devem considerar no planejamento da saúde pública as estimativas do envelhecimento populacional e o custo no cuidar de idosos com declínio cognitivo.

1.2 ATIVIDADE FÍSICA E DECLÍNIO COGNITIVO

A evolução tecnológica do mundo globalizado trouxe muitos benefícios à vida da população, por outro lado vem favorecendo a adoção de estilos de vida inadequados. Desta forma, o homem contemporâneo tem reduzido sistematicamente a quantidade de energia despendida em atividades físicas e somado às mudanças comportamentais, culturais e fisiológicas do envelhecimento, tem aumentado as chances de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (GONZÁLEZ; FUENTES; MÁRQUEZ, 2017).

Com o envelhecimento a uma perda natural em aspectos cardiorrespiratórios, metabólicos e cognitivos, em contrapartida, a prática regular de AF proporciona alterações positivas como forma protetora dos efeitos deletérios do envelhecimento (FIOCCO *et al.*, 2013). A prática regular de atividade física proporciona melhoras das funções orgânicas, fisiológicas e físicas, além de repercutir como fator protetor contra o DC devido ao aumento do gasto energético da atividade, no entanto, poucos idosos alcançam os níveis de AF para melhorar a saúde (MIDDLETON *et al.*, 2011; TAYLOR, 2014).

Evidências apontam que a prática regular de atividade física pode contribuir como fator protetor da função cognitiva. Spartano *et al.* (2019) mostraram em seu trabalho que atividade física moderada e vigorosa (AFMV) e atividade física total, incluindo as de menor intensidade, estão associadas a uma melhor função cognitiva. No mesmo estudo, a AFMV associou-se a melhor memória verbal em adultos de meia idade, sendo que em idosos, a atividade física total medida pelo número de passos por dia foi associado a uma melhor função executiva.

Outros estudos corroboram com Spartano *et al.* (2019) ao demonstrarem associação protetora dose-resposta entre AF, medida de forma objetiva por acelerômetro, sobre a função cognitiva (STUBBS *et al.*, 2017; ZHU *et al.*, 2017). Os achados de uma pesquisa longitudinal evidenciaram ainda, que a manutenção da AF durante o envelhecimento pode prevenir o DC na população de idosos latinos (HALLOWAY *et al.*, 2017).

1.3 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DECLÍNIO COGNITIVO

Distintos pontos de corte são usados para definir o gasto energético em diferentes comportamentos (CHEN *et al.*, 2018). Operacionalmente, o comportamento sedentário é aquela postura sentada ou inclinada que o indivíduo passa durante o dia com baixo gasto energético (TREMBLAY *et al.*, 2017).

O procedimento de acesso a esse comportamento pode variar a depender do tipo de investigação. Estudos têm reportado o CS através de instrumentos fidedignos, como o acelerômetro, adotando a medida de <100 counts/min o que equivale a $\leq 1,5$ METs (HENSON *et al.*, 2018). Em estudos epidemiológicos, de base populacional o CS é mensurado por medidas indiretas de autorrelato do participante, como a avaliação do tempo sentado reportada na seção 5 do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (SCHOLETS *et al.*, 2016; SCHUTTE *et al.*, 2020). O CS medido a partir de questionário em estudos epidemiológicos, mesmo com suas limitações, é uma ferramenta fidedigna e pode facilitar a logística da investigação, sendo de fácil aplicação e baixo custo (BENEDETTI; MAZO, 2004; ROSENBERG *et al.*, 2008).

A comunidade científica tem mostrado um crescente interesse sobre a exposição elevada em CS a saúde (LAVIE *et al.*, 2019). Investigações têm demonstrado que o CS está associado a efeitos prejudiciais a saúde podendo ser considerado um fator de risco para mortalidade por todas as causas (HAJDUK; CHAUDHRY, 2016; KATZMARZYK *et al.*, 2019). Sabendo que a população idosa passa pouco tempo fazendo atividades moderadas e vigorosas, estudos têm investigado a relação do CS com a prevalência de declínio cognitivo (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017).

Nessa perspectiva, evidências mostram que o CS é fator estressante ao organismo, pelo fato de haver uma diminuição da utilização de glicose muscular pelo organismo, aumentando a resistência à insulina, o que provoca atrofia muscular e a diminuição da utilização de energia pelos músculos ativos (CHASTIN *et al.*, 2015; VAN DER BERG *et al.*, 2016). Além disso, revisão sistemática sustenta a ideia de que, a variabilidade da glicose está negativamente associada com a função cognitiva (GEIJSELAERS *et al.*, 2015).

Desta forma, destaca-se evidências de estudos observacionais e experimentais das associações prejudiciais entre o CS e o controle glicêmico (BISWAS *et al.*, 2015). Dito isso, reduzir o comportamento sedentário por pausas por atividades como ficar de pé e deambular podem estimular a contração muscular e aumentar a captação de glicose provocando efeitos na cinética central da glicose, que por sua vez, pode servir para proteger o cérebro de excursões de glicose (WHEELER *et al.*, 2017).

Nesse sentido, é de suma importância investigações que relacionem a mudança do CS para atividade física com objetivo de reduzir e prevenir os impactos do DC ao longo da vida.

1.4 JUSTIFICATIVA

A população mundial ampliou o tempo de vida devido a melhora dos parâmetros de saúde das populações e ainda que esses parâmetros não se apliquem de forma justa nos diferentes países em desenvolvimento, viver mais não basta caso não se atribua qualidade aos anos adicionais de vida (VERAS; OLIVEIRA, 2018).

O envelhecimento da população brasileira tem ocorrido de forma acentuada e estima-se que a população do Brasil aumentou 500% em quarenta anos. Desta maneira, devido a ocorrência das doenças crônicas e múltiplas acaba exigindo dos familiares acompanhamento constante, exames periódicos, medicação e cuidados permanentes. Conseqüentemente, o idoso necessita mais dos serviços de saúde e as internações hospitalares tornam-se mais frequentes acarretando um ônus para a saúde pública (VERAS; OLIVEIRA, 2018). Dentre os agravos em saúde o declínio cognitivo tem impactado diretamente na qualidade de vida da população idosa acarretando aumento na fragilidade e comprometendo as tarefas da vida diária (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017).

Portanto, conhecer qual a prevalência do DC na população idosa brasileira e identificar quais mudanças de comportamento podem contribuir para postergar os efeitos do envelhecimento sobre a cognição parece de suma importância, tendo em vista que o cuidado primário com a saúde contribui para que o idoso usufrua do seu tempo a mais de vida com qualidade e independência.

Nesse sentido nos últimos anos tem sido crescente o interesse dos pesquisadores em estudar as associações dos diferentes comportamentos (AF, CS e Sono) sobre os diversos desfechos em saúde em especial o DC (CHASTIN *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2015). Evidências apontam que períodos longos de exposição ao CS podem acelerar os processos que causam deficiências fisiológicas ao organismo, evidenciado que o impacto do controle glicêmico deficiente pode afetar a cognição (WHEELER *et al.*, 2017).

Dessa forma, estudos observacionais que analisam a prevalência do declínio cognitivo na população idosa brasileira e as mudanças de comportamento sedentário para AFMV sobre os desfechos do DC são necessários para o efetivo monitoramento da saúde mental dos idosos e por identificar estratégias comportamentais que possam contribuir na preservação e melhora da função cognitiva.

2 ARTIGOS PRODUZIDOS

2.1 ARTIGO 1

DECLÍNIO COGNITIVO EM IDOSOS BRASILEIROS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência de declínio cognitivo (DC) na população idosa do Brasil. Foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados Medline/Pubmed e Lilacs, sendo selecionados estudos com idosos brasileiros que identificaram a prevalência do DC. De forma independente, dois pesquisadores selecionaram os estudos, extraíram os dados e avaliaram a qualidade metodológica. A metanálise foi realizada para estimar a prevalência de declínio cognitivo usando um modelo de efeito aleatório. Foram identificados 3.930 artigos e 38 incluídos na revisão sistemática. A distribuição geográfica dos estudos indicou pesquisas em todas as regiões do Brasil. O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) foi utilizado para o rastreio do DC. A prevalência estimada de declínio cognitivo foi 28,0% (IC95%: 24,0 – 33,0; $I^2 = 98,5\%$). As análises de subgrupos revelaram elevada heterogeneidade. Apesar da heterogeneidade entre os estudos analisados, os resultados indicam a necessidade de estratégias de intervenção para reduzir a prevalência de declínio cognitivo.

PALAVRAS-CHAVE: Cognição; Idoso; Saúde Mental.

COGNITIVE DECLINE IN BRAZILIAN ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW AND METANALYSIS

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the prevalence of cognitive decline (CD) in the elderly population in Brazil. A systematic review was carried out in the Medline / Pubmed and Lilacs databases, and studies were selected with elderly Brazilians who identified the prevalence of CD. Independently, two researchers selected the studies, extracted the data and assessed the methodological quality. Meta-analysis was performed to estimate the prevalence of cognitive decline using a random effect model. 3,930 articles were identified and 38 included in the systematic review. The geographic distribution of the studies indicated research in all regions

of Brazil. The Mine Mental State Examination (MMSE) was used to screen for CD. The estimated prevalence of cognitive decline was 28.0% (95% CI: 24.0 - 33.0; I2 = 98.5%). Subgroup analyzes revealed high heterogeneity. Despite the heterogeneity between the studies analyzed, the results indicate the need for intervention strategies to reduce the prevalence of cognitive decline.

KEYWORD: Cognition; Elderly; Mental Health.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial (UNITED NATIONS, 2017). Estima-se que no Brasil até 2060 a população idosa passará de 9,2% para 25,5% (IBGE, 2018). À medida que a população envelhece, ocorre aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e neurodegenerativas (KIYOSHIGE *et al.*, 2019).

Esse aumento está associado à transição epidemiológica no país, onde a carga de doenças passou de infectocontagiosas para as DCNT (SCHMIDT *et al.*, 2011). Em 2013, foram responsáveis por 72,6% do total de mortes registradas no Brasil, com destaque para as doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias crônicas e diabetes (MALTA *et al.*, 2019), trazendo repercussões para toda a sociedade devido ao elevado número de idosos com DCNT e múltiplas que podem perdurar por anos acarretando uma sobrecarga no sistema de saúde (MALTA *et al.*, 2019; SCHMIDT *et al.*, 2011).

Dentre os transtornos de saúde que acometem os idosos, a saúde mental merece atenção especial, pois o declínio das funções cognitivas pode conduzir o idoso à incapacidade funcional (ARRIGHI *et al.*, 2013; MENEZES *et al.*, 2016). Estimativas apontam que no ano de 2050, o mundo terá aproximadamente 152 milhões de idosos com algum tipo de dependência, sendo que metade destes idosos poderão apresentar transtorno cognitivo ou algum tipo de demência (WORLD ALZHEIMER REPORT, 2019).

No Brasil, há estimativa de que 1 milhão de pessoas tenham algum tipo de demência (NAKAMURA *et al.*, 2015). A amplitude da prevalência de demência no país é de 5,1% a 17,1% na população acima de 65 anos, sendo mais prevalente entre as mulheres, ao aumento da idade, inversamente relacionada à condição socioeconômica e aos anos de escolarização (BOFF; SEKYIA; BOTTINO, 2015).

A demência refere-se ao declínio cognitivo (DC) no estágio mais grave, sendo suficiente para se tornar debilitante, interferindo nas capacidades funcionais do idoso (CUNNINGHAM,

2015). O envelhecimento está associado a um declínio da função cognitiva, como tal, o DC não patológico associado ao envelhecimento refere-se à alteração de alguns domínios cognitivos, como mudanças na aprendizagem e na memória, nas funções executivas e redução na velocidade do processamento da informação, não se encaixando nos critérios de demência (PETERSEN, 2001). O DC pode proporcionar consequências adversas à saúde, a exemplo da diminuição do bem-estar (WILSON *et al.*, 2013), a incapacidade funcional (BRIGOLA *et al.*, 2019; MILLÁN-CALENTI *et al.*, 2012), a institucionalização (GNJIDIC *et al.*, 2012; LIANG *et al.*, 2017) e morte (HÜLÜR *et al.*, 2019; WILSON *et al.*, 2020).

Dentre os métodos de avaliação do declínio cognitivo, o MEEM é um dos instrumentos mais utilizados em todo o mundo (LOURENÇO; VERAS, 2016). O instrumento é composto por questões específicas agrupadas em cinco categorias: orientação para tempo e espaço, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação e linguagem, considerando para avaliação o escore de 0 a 30 pontos, onde a maior pontuação indica melhor preservação das funções cognitivas (ALMEIDA, 1998).

O MEEM, que foi desenvolvido para a avaliação do estado cognitivo, concentra apenas nos aspectos cognitivos das funções mentais, sendo útil no rastreamento das alterações cognitivas, não devendo ser utilizado isoladamente para diagnóstico das demências (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

No Brasil, a primeira tradução apresentada do MEEM sugeriu alterações nos itens: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, memória de evocação e linguagem (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). Os resultados do estudo mostraram que o nível educacional é um fator importante na determinação do desempenho do MEEM, desta forma, foram propostos pontos de cortes diferentes para o DC (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

Nesse sentido, Almeida (1998) confirmou em seu estudo que a idade e o nível educacional se associam de forma significativa com o desempenho no teste cognitivo, sendo que, quanto mais jovem e maior o nível educacional, maior o escore final do MEEM. Assim, os pontos de corte 18/19 pontos (caso/não caso) para idosos sem escolaridade e 23/24 com histórico escolar prévio apresentaram melhores resultados de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de demência entre os idosos. Da mesma maneira, outros estudos propuseram modificações na escala do MEEM na população brasileira (BRUCKI *et al.*, 2003; LOURENÇO; VERAS, 2016).

As evidências na literatura são eminentes quanto à relação do envelhecimento populacional com o DC e a demência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). No entanto, apesar do crescente número de estudos relacionados ao DC no Brasil, não se sabe qual

a estimativa da prevalência do DC na população idosa brasileira avaliada a partir do MEEM e quais pontos de cortes tem sido utilizados pelos diferentes tipos de estudos, fato que dificulta análises comparativas e justifica a sistematização dos estudos na temática. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi descrever por meio de uma revisão sistemática e metanálise, a prevalência de declínio cognitivo na população idosa no Brasil.

MÉTODOS

PROTOCOLO E REGISTRO

O estudo adotou a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (LIBERATI *et al.*, 2009) e foi registrado na base de dados Prospero (*International Prospective Register of Systematic Reviews*) sob o número de registro CRD42020183444.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para ser elegível para inclusão nessa revisão sistemática, os estudos precisavam atender aos seguintes critérios: a) artigos originais que tratam do declínio cognitivo em indivíduos com idade ≥ 60 anos residentes no Brasil; b) declínio cognitivo avaliado pelo Mini Exame de Estado Mental; c) estudos com idosos não institucionalizados; d) estudos que apresentaram prevalência do declínio cognitivo independente se avaliada na exposição ou desfecho; e) estudo de base populacional (transversal ou Longitudinal) e; f) amostra mínima de 300 indivíduos sem restrição de idioma. Não houve limitação no ano de publicação.

FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

A busca na literatura foi realizada no mês de julho de 2020, nas seguintes bases de dados eletrônicas: Medline (via PubMed) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Tabela 1.

Tabela 1. Estratégias de pesquisa aplicadas para selecionar estudos.

PubMed	“cognitive deficit” *[Text Word] OR “cognitive decline” [MeSH Terms] OR “cognitive function” *[Text Word] OR “Cognition” [MeSH Terms] OR “déficit cognitivo” *[Text Word] OR “declínio cognitivo” *[Text Word] OR “função cognitiva” *[Text Word] OR “cognição” *[Text Word] AND “elderly” *[Text Word] OR “idoso” *[Text Word] AND “Brazil” [MeSH Terms] OR “Brasil” *[Text Word].
Lilacs	idoso *[Text Word] ("déficit cognitivo"* [Text Word] OR "declínio cognitivo" *[Text Word] OR "função cognitiva" *[Text Word] OR cognição *[Text Word]) Brasil *[Text Word].

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores (F.R.D e G.S.M) de forma independente e as discordâncias resolvidas por consenso, um terceiro revisor auxiliou quando houve divergência. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos dos artigos, que identificados, passava-se para a leitura dos resumos; após o registro, os estudos duplicados foram excluídos.

Os textos completos foram lidos de forma pareada e independente e os que atenderam os critérios de inclusão foram selecionados para este estudo. Em seguida, foi realizada uma busca manual nas referências bibliográficas dos artigos selecionados, a fim de encontrar possíveis estudos que atendessem os critérios de seleção e, assim, pudessem ser incluídos no estudo. Para armazenamento dos artigos e exclusão de duplicatas, foi usado o gerenciador de referências Zotero.

EXTRAÇÃO DOS DADOS

Os dados dos estudos selecionados foram extraídos para uma planilha do Microsoft Excel 2010, de forma independente, por dois pesquisadores (F.R.D e G.S.M), sendo as discordâncias resolvidas por consenso. Os dados extraídos incluíram autor, ano de publicação, ano da coleta dos dados, tipo de delineamento, amostra total, sexo, faixa etária dos participantes, termo operacional, cidade/estado, número de habitantes, ponto de corte no MEEM e prevalência do declínio cognitivo.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA

Os investigadores (F.R.D e G.S.M) avaliaram de forma independente a qualidade metodológica dos estudos selecionados por meio da ferramenta de Loney *et al.* (1998): 1) amostragem aleatória ou população inteira (probabilística ou universo); 2) quadro de amostragem imparcial (dados do censo); 3) tamanho adequado da amostra (>300 indivíduos); 4) as medidas do desfecho por instrumento validado; 5) resultados medidos por avaliadores imparciais, sem viés (entrevistadores treinados); 6) taxa de resposta adequada (>70%) e os recusadores descritos; 7) intervalos de confiança e análise de subgrupos descritos e; 8) descrição dos participantes do estudo. Atribuiu-se um ponto para cada item contemplado no estudo.

Em caso de dados divergentes, tomaram-se por base os elementos da ferramenta, o que promoveu maior acurácia e evitou vieses. Os inquéritos de alta qualidade foram aqueles que atingiram escore igual ou superior a seis pontos, de qualidade moderada aqueles com escore entre cinco e quatro, e de baixa qualidade os com escore igual ou inferior a três pontos (LONEY *et al.*,1998).

ANÁLISE DOS DADOS

A medida sumária da prevalência do declínio cognitivo no Brasil, com o intervalo de confiança de 95% (IC 95%), foi calculada por modelo de efeito aleatório, sendo a heterogeneidade avaliada pelo teste do qui-quadrado com significância de $p < 0,10$ e sua magnitude (HIGGINS *et al.*, 2003) quantificada pelo I (IBGE, 2018).

A metanálise foi realizada no software Stata, versão 11, a partir do comando “metaprop fit”, que foi utilizado para realização das análises por estabilizar as variâncias entre os estudos. Para explorar possíveis heterogeneidades entre os estudos foram realizadas análises em subgrupos pelas regiões de realização das pesquisas.

RESULTADOS

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A partir da busca, foram encontrados 3.930 artigos, sendo 50 duplicados. Após a inclusão de nove estudos identificados a partir do Google Acadêmico e a exclusão de estudos que não atenderam aos critérios de inclusão pela leitura de título e resumo, 54 trabalhos foram lidos na íntegra. Desses, 4 tinham um $n < 300$, 1 com a população com idade < 60 anos e 17 não apresentaram a prevalência do declínio cognitivo.

Ao final, 29 artigos (BRIGOLA *et al.*, 2019; CAMPOS *et al.*, 2014; CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; CAVALINI; CHOR, 2003; CONFORTIN *et al.*, 2016; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; DANIELEWICZ *et al.*, 2016;; FARIA *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2010; GOMES; RUIZ; CORRENTE *et al.*, 2011; GONDIM *et al.*, 2017; GURIAN *et al.*, 2012; HERRERA *et al.*, 2002; HOLZ *et al.*, 2013; KRUG *et al.*, 2019; LAKS *et al.*, 2003; MACÊDO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; MARTINS *et al.*, 2016; MENEZES *et al.*, 2016; NERI *et al.*, 2013; NUNES *et al.*, 2010; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2018; STAMM *et al.*, 2017; TAVARES *et al.*, 2017) atenderam aos critérios de inclusão pré-estabelecidos. Após essa fase, foi realizada a busca manual nas referências dos artigos selecionados, sendo incluídos 9 artigos (FARIA *et al.*, 2011; LAKS *et al.*, 2005; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; MACUCO *et al.*, 2012; MEDEIROS *et al.*, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2015; RAMOS; SIMOES; ALBERT, 2001; SANTOS *et al.*, 2010; YASSUDA *et al.*, 2012), totalizando 38 estudos que compuseram a revisão sistemática. Para metanálise, 8 artigos (CONFORTIN *et al.*, 2016; CONFORTIN *et al.*, 2017; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; DANIELEWICZ *et al.*, 2016; FERREIRA *et al.*, 2010; KRUG *et al.*, 2019; MACUCO *et al.*, 2012; STAMM *et al.*, 2017) foram retirados por se tratarem da mesma amostra de estudo, sendo apresentado 30 prevalências em idosos brasileiros (Figura 1).

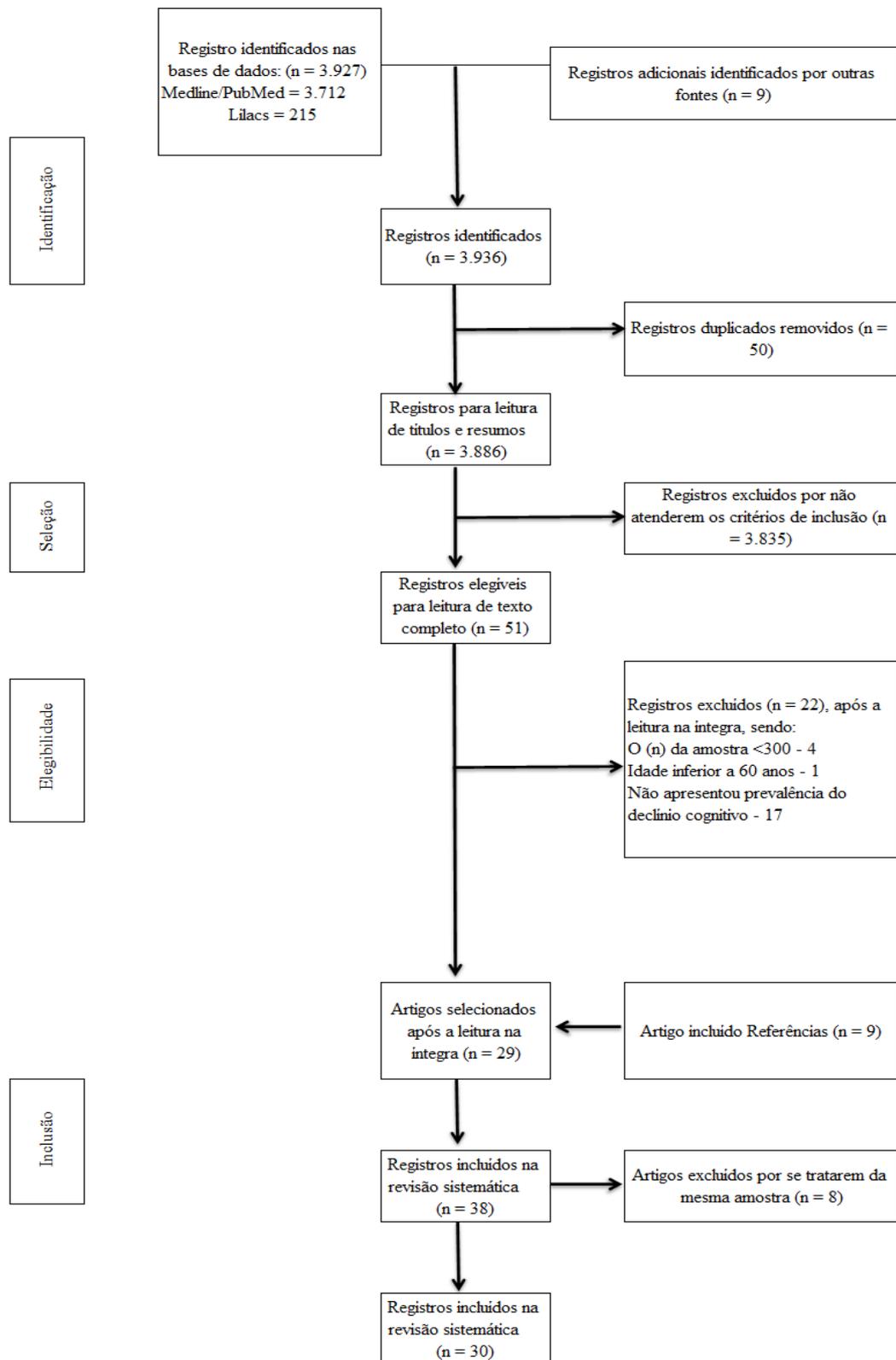


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos para revisão sistemática.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

As características dos estudos sobre DC em idosos são apresentadas na Tabela 2. Os artigos foram publicados entre os anos de 2001 (RAMOS; SIMÕES; ALBERT, 2001) e 2019 (BRIGOLA *et al.*, 2019), sendo que no ano de 2012 e 2013 ocorreu o maior número de publicações 27% (n=10) (CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; FARIA *et al.*, 2013; GURIAN *et al.*, 2012; HOLZ *et al.*, 2013; MACÊDO *et al.*, 2012; MACUCO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; MEDEIROS *et al.*, 2012; NERI *et al.*, 2013; YASSUDA *et al.*, 2012). Quanto ao delineamento dos estudos, 81,5% (n=31) (BRIGOLA *et al.*, 2019; CAMPOS *et al.*, 2014; CAVALINI *et al.*, 2003; CONFORTIN *et al.*, 2016; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; DANIELEWICZ *et al.*, 2016; FARIA *et al.*, 2011; FARIA *et al.*, 2013; GOMES; RUIZ; CORRENTE, 2011; GONDIM *et al.*, 2017; GURIAN *et al.*, 2012; HERRERA *et al.*, 2002; HOLZ *et al.*, 2013; LAKS *et al.*, 2003; LAKS *et al.*, 2005; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; MACÊDO *et al.*, 2012; MACUCO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; MARTINS *et al.*, 2016; MEDEIROS *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2015; NERI *et al.*, 2013; NUNES *et al.*, 2010; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2018; STAMM *et al.*, 2017; TAVARES *et al.*, 2017; YASSUDA *et al.*, 2012) eram do tipo transversal e 18,5% (n=7) (CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; CONFORTIN *et al.*, 2017; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; FERREIRA *et al.*, 2010; KRUG *et al.*, 2019; RAMOS; SIMOES; ALBERT, 2001) de coorte.

Tabela 2. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Estudo	Ano da Coleta de dados	Desenho do estudo	Tamanho efetivo da amostra	Idade da	Local de realização	Número de habitantes	de	Escore de qualidade
Castro-Costa <i>et al.</i> (2008)	1997	Coorte	1.558	≥60	BambuÍ (MG)	15.000		8
Nunes <i>et al.</i> (2010)	2001-2005	Transversal	388	≥60	Goiânia (GO)	120.616		6
Ferreira <i>et al.</i> (2010)	1991-1992	Coorte	860	>65	São Paulo (SP)	-		5
Faria <i>et al.</i> (2013)	2009-2010	Transversal	737	>65	Rio de Janeiro (RJ)	-		5
Neri <i>et al.</i> (2013)	-	Transversal	3478	>65	Campinas/SP;	1.393.399		7
					Belém/PA;	145.705		
					ParnaÍba/PI;	385.213		
					Campina Grande/PB;	207.509		
					Poços de Caldas/MG;	152.435		
Ivoti/RS;	1.083.113							
Ermelino Matarazzo/SP	19.874							
Holz <i>et al.</i> (2013)	2008	Transversal	1.593	≥60	Bagé (RS)	-		5
Danielewicz, Barbosa e Del Duca (2014)	2010	Transversal	477	≥60	Antônio Carlos (SC)	7.458		7
Medeiros <i>et al.</i> (2012)	2009-2010	Transversal	1.656	≥60	Florianópolis (SC)	408.163		8
Ramos <i>et al.</i> (2001)	1991-1992-1994-1995	Coorte	1.108	>65	São Paulo (SP)	300.000		7
Yassuda <i>et al.</i> (2012)	-	Transversal	384	>65	Ermelino Matarazzo (SP)	106.000		7
Macuco <i>et al.</i> (2012)	-	Transversal	384	>65	Ermelino Matarazzo (SP)	106.000		6
Campos <i>et al.</i> (2014)	2012	Transversal	2.052	≥60	Sete Lagoas (MG)	-		8
Martinho <i>et al.</i> (2013)	2011-2012	Transversal	402	≥60	Viçosa (MG)	-		5
Gurian <i>et al.</i> (2012)	2002	Transversal	394	≥60	Batatais (SP)	-		6

Macêdo <i>et al.</i> (2012)	2007-2008	Transversal	503	≥ 60	Dourados (MS)	181.869	7
D'Orsi <i>et al.</i> (2011)	1991-1992-1994-1995-2000-2001	Coorte	326	≥ 60	São Paulo (SP)	-	6
Roriz -Cruz <i>et al.</i> (2007)	-	Transversal	422	≥ 60	Estância Velha (RS) Charqueadas (RS)	-	6
Cavalini <i>et al.</i> (2003)	1998-1999	Transversal	307	> 65	Rio de Janeiro (RJ)	-	5
Lacks <i>et al.</i> (2003)	2000	Transversal	341	> 65	Santo Antônio de Pádua (RJ)	34.667	4
Herrera <i>et al.</i> (2002)	-	Transversal	1656	> 65	Catanduva/SP	100.913	8
Brigoloa <i>et al.</i> (2019)	2014	Transversal	540	≥ 60	São Carlos (SP)	222.000	6
Gondim <i>et al.</i> (2017)	-	Transversal	418	≥ 60	Fortaleza (CE)	-	6
Castro-Costa <i>et al.</i> (2013)	-	Coorte	1.496	≥ 60	BambuÍ (MG)	15.000	8
Do Santos Tavares <i>et al.</i> (2017)	-	Transversal	955	≥ 60	Uberaba (MG)	-	5
Krug <i>et al.</i> (2019)	2013-2014	Coorte	1.197	≥ 60	Florianópolis (SC)	-	8
Martins <i>et al.</i> (2016)	2014	Transversal	806	≥ 60	Pelotas (RS)	328.275	4
Menezes <i>et al.</i> (2016)	2011-2012	Transversal	368	≥ 60	Rio grande do Sul (BR)	-	4
Stamm <i>et al.</i> (2017)	2011-2012	Transversal	368	≥ 60	Rio grande do Sul (BR)	-	4
Confortin <i>et al.</i> (2016)	2010-2011(Saúde-AC) 2009-2010 (EpiFloripa Idoso)	Transversal	477 1.705	≥ 60	Antônio Carlos (SC) Florianópolis (SC)	925.576	7
Confortin <i>et al.</i> (2017)	2013-2014	Coorte	1.197	≥ 60	Florianópolis (SC)	421.239	8
Danielewicz <i>et al.</i> (2016)	2013-2014	Transversal	1.197	≥ 60	Florianópolis (SC)	421.000	7
Souza <i>et al.</i> (2018)	2015	Transversal	386	≥ 60	Florianópolis (SC)	-	4
Gomes <i>et al.</i> (2011)	2003-2007	Transversal	364	≥ 60	Botucatu (SP)	-	6
Lebrão e Laurenti (2005)	2000	Transversal	2.143	≥ 60	São Paulo (SP)	-	4
Lacks <i>et al.</i> (2005)	2000	Transversal	870	≥ 60	Santo Antônio de Pádua (RJ)	38.692	7
Santos <i>et al.</i> (2010)	2007-2008	Transversal	503	≥ 60	Dourados (MS)	-	5

Nascimento <i>et al.</i> (2015)	-	Transversal	310	≥ 60	Ibicuí (BA)	15.785	7
Faria <i>et al.</i> (2011)	-	Transversal	350	≥ 60	Pouso Alegre (MG)	130.586	4

BA: Bahia; BR: Brasil; CE: Ceará; GO: Goiás; MG: Minas Gerais; MS: Mato Grosso do Sul; SC: Santa Catarina; SP: São Paulo; PA: Pará; PB: Pernambuco; PI: Piauí; RS: Rio Grande do Sul.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Os estudos foram compostos com amostras entre 307 a 3.478 idosos, sendo que 48% (n=18) dos artigos foram realizados com amostra entre 300 e 500 idosos. A distribuição geográfica dos estudos indicou pesquisas em todas as regiões do Brasil. Assim, 20 estudos foram realizados na região Sudeste (BRIGOLA *et al.*, 2019; CAMPOS *et al.*, 2014; CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; CAVALINI *et al.*, 2003; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; FARIA *et al.*, 2011; FARIA *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2010; GOMES; RUIZ; CORRENTE, 2011; GURIAN *et al.*, 2012; HERRERA *et al.*, 2002; LAKS *et al.*, 2003; LAKS *et al.*, 2005; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; MACUCO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; RAMOS *et al.*, 2001; TAVARES *et al.*, 2017; YASSUDA *et al.*, 2012), 9 na região Sul (CONFORTIN *et al.*, 2016; CONFORTIN *et al.*, 2017; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; DANIELEWICZ *et al.*, 2016; HOLZ *et al.*, 2013; MEDEIROS *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2016; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2018; STAMM *et al.*, 2017), 3 na região Centro-Oeste (MACÊDO *et al.*, 2012; NUNES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2010), 2 na região Nordeste (GONDIM *et al.*, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2015) e 1 nas regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste (NERI *et al.*, 2013).

A qualidade dos estudos apresentou escore médio de 6,0 e 63% (n = 24) e foram considerados com alta qualidade. O critério com menor pontuação foram o de taxa de resposta adequada (>70%) e os recusadores descritos.

Os artigos foram analisados com relação aos instrumentos utilizados para a avaliação do declínio cognitivo (MEEM), descrição operacional do DC, os pontos de corte adotados e prevalências de DC (Tabela 3).

Tabela 3 – Termo operacional e pontos de corte utilizados nos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autor (ano)	Termo operacional	Pontos de corte MEEM	Prevalência (%)
Castro-Costa <i>et al.</i> (2008)	Comprometimento cognitivo	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização);	
		26 (acima de 8 anos de escolarização).	13,2%
		19/20 analfabetos; 23/24 escolarizados.	22,1%
		17/18 analfabetos.	23,8%
		18/19 analfabetos; 24/25 escolarizados.	27,0%
		5º Percentil.	4,3%
Nunes <i>et al.</i> (2010)	Déficit cognitivo	19 analfabetos; 23 (1 a 3 anos de escolarização); 24 (4 a 7 anos de escolarização); 28 (acima de 7 anos de escolarização).	26,8%
Ferreira <i>et al.</i> (2010)	Déficit cognitivo	18/19 analfabetos; 24/25 escolarizados.	27,3%
Faria <i>et al.</i> (2013)	Desempenho cognitivo	18/19 analfabetos; 24/25 escolarizados.	30,2%
Neri <i>et al.</i> (2013)	Déficit cognitivo	17 (analfabetos); 22 (1 a 4 anos de escolaridade); 24 (5 a 8 anos escolaridade); 26 (9 ou mais anos de escolaridade).	25,4%
Holz <i>et al.</i> (2013)	Comprometimento cognitivo	22/23 presença de declínio cognitivo	34,1%
Danielewicz, Barbosa e Del Duca (2014)	Função cognitiva	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização); 26 (acima de 8 anos de escolarização).	9,7%
Medeiros <i>et al.</i> (2012)	Deficiência cognitiva	20 (analfabetos); 25 (1 a 4 anos de escolaridade); 26.5 (5 a 8 anos de escolaridade); 28 (9 a 11 anos de escolaridade); 29 (mais de 11 anos de escolaridade).	46,8%
Ramos <i>et al.</i> (2001)	Déficit cognitivo	<24	30,3%

Yassuda <i>et al.</i> (2012)	Comprometimento cognitivo	17 (analfabetos); 22 (1 a 4 anos de escolaridade); 24 (5 a 8 anos escolaridade); 26 (9 ou mais anos de escolaridade).	16,6%
Macuco <i>et al.</i> (2012)	Comprometimento cognitivo	20 (analfabetos); 25 (1 a 4 anos de escolaridade); 26(5 a 8 anos de escolaridade); 28 (9 a 11 anos de escolaridade); 29 (mais de 11 anos de escolaridade).	21,2%
Campos <i>et al.</i> (2014)	Comprometimento cognitivo	≤21	35,3%
Martinho <i>et al.</i> (2013)	Comprometimento cognitivo	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização); 26 (acima de 8 anos de escolarização).	19,2%
Gurian <i>et al.</i> (2012)	Déficit cognitivo	<23	18,3%
Macêdo <i>et al.</i> (2012)	Déficit cognitivo	20 não letrados; 25 alfabetizados.	42,7%
D'Orsi <i>et al.</i> (2011)	Comprometimento cognitivo	<24	39,3%
Roriz -Cruz <i>et al.</i> (2007)	Comprometimento cognitivo	0.67 desvios padrão (três pontos) abaixo da pontuação prevista por meio da regressão linear.	20,1%
Cavalini <i>et al.</i> (2003)	Déficit cognitivo	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização); 26 (acima de 8 anos de escolarização).	32,2%
Lacks <i>et al.</i> (2003)	Transtorno cognitivo- desempenho cognitivo	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização); 26 (acima de 8 anos de escolarização).	16,5%
Herrera <i>et al.</i> (2002)	Declínio cognitivo	19 (analfabetos); 23 (1 a 3 anos de escolarização); 24 (4 a 7 anos de escolarização); 28 (acima de 7 anos de escolarização).	34,3%
Brigola <i>et al.</i> (2019)	Status cognitivo	17 sem educação formal; 22 (1 a 4 anos de educação formal).	44,3%

Gondim <i>et al.</i> (2017)	Déficit cognitivo funcional - Comprometimento cognitivo funcional	19 (analfabetos); 23 (1 a 3 anos de escolarização); 24 (4 a 7 anos de escolarização); 28 (acima de 8 anos de escolarização).	13,64% idosos ≥60 anos (n=418) 15,58% idosos ≥65anos (n=336)
Castro-Costa <i>et al.</i> (2013)	Comprometimento cognitivo	<22	19,6%
Tavares <i>et al.</i> (2017)	Declínio cognitivo	13 (analfabetos); 18 (1 a 11 anos de escolarização; 26 (com 11 de escolarização).	11%
Krug <i>et al.</i> (2019)	Déficit cognitivo	<19/20(Sem escolaridade); 23/24 (com educação formal)	13,9%
Martins <i>et al.</i> (2016)	Déficit cognitivo	19 (analfabetos); (1 a 3 anos de escolarização); 24 48,15%; (4 a 7 anos de escolarização); 28 34,30%; (maior que sete anos de escolarização) 60,87%	
Menezes <i>et al.</i> (2016)	Declínio cognitivo	20 (sem escolaridade); 24 (com escolaridade)	38,52%
Stamm <i>et al.</i> (2017)	Déficit cognitivo	20 (sem escolaridade); 25 (com escolaridade)	55,40%
Confortin <i>et al.</i> (2016)	Déficit cognitivo	23 (Provável déficit cognitivo); 24 Ausência de provável déficit cognitivo)	21,5% EpiFloripa Idoso 9,7% Saúde-AC
Confortin <i>et al.</i> (2017)	Déficit cognitivo	23 (positivo déficit cognitivo); 24 (Negativo déficit cognitivo)	24,3%
Danielewicz <i>et al.</i> (2016)	Declínio cognitivo	<19 (Analfabetos); <24 (algum grau de escolarização)	26,1%
Souza <i>et al.</i> (2018)	Declínio cognitivo	20 (analfabetos); (1 a 4 anos de escolaridade); 26 76% (5 a 8 anos de escolaridade); 28 62%	

		(9 a 11 anos de escolaridade);	29 38%
		(mais de 11 anos de escolaridade).	39%
Gomes <i>et al.</i> (2011)	Déficit cognitivo	19 (sem escolaridade); 23 (com pelo menos 1 ano escolar)	38,7%
Lebrão e Laurenti (2005)	Declínio cognitivo	≤12 (com declínio cognitivo); ≥ 13 (sem declínio cognitivo)	6,9%
Lacks <i>et al.</i> (2005)	Comprometimento cognitivo e funcional	<18 (analfabetos); 18 (1 a 8 anos de escolarização); 24 (9 a 11 anos de escolarização); 27 (acima de 12 anos de escolarização)	19,2%
Santos <i>et al.</i> (2010)	Déficit cognitivo	<20 (déficit cognitivo analfabetos); <25 (déficit cognitivo alfabetizados)	42,7%
Nascimento <i>et al.</i> (2015)	Declínio cognitivo	13 analfabetos; 18 (1 a 7 anos de escolarização); 26 (acima de 8 anos de escolarização).	18,7%
Faria <i>et al.</i> (2011)	Déficit cognitivo	13 (Sem escolaridade); 18 (baixa e média escolaridade do quarto ao oitvo ano); 26 (Nível superior)	4,9%

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Uma variedade de termos operacionais foi descrita para caracterizar o declínio cognitivo, sendo utilizados 9 distintos termos. Os termos comprometimento cognitivo (CAMPOS *et al.*, 2014; CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; HOLZ *et al.*, 2013; MACUCO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007; YASSUDA *et al.*, 2012), déficit cognitivo (CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CAVALINI; CHOR, 2003; CONFORTIN *et al.*, 2016; CONFORTIN *et al.*, 2017; FARIA *et al.*, 2011; FERREIRA *et al.*, 2010; GOMES *et al.*, 2011; GURIAN *et al.*, 2012; HOLZ *et al.*, 2013; KRUG *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2016; NERI *et al.*, 2013; NUNES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2010; STAMM *et al.*, 2017) e declínio cognitivo (DANIELEWICZ *et al.*, 2016; HERRERA *et al.*, 2002; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; MENEZES *et al.*, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2017) foram os mais utilizados nos trabalhos analisados.

Com relação aos instrumentos para a avaliação do declínio cognitivo, o MEEM foi utilizado em todos os estudos isoladamente, três estudos utilizaram o Teste de Memória Episódica (TME), Teste de Fluência Verbal (TFV) e o Teste do Desenho do Relógio (TDR) associadas ao MEEM para identificar o DC (GONDIM *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2018; YASSUDA *et al.*, 2012).

Houve ampla variação nos pontos de corte do MEEM para a avaliação do DC, sendo utilizados 21 distintos critérios. Quatro pontos de corte (LOURENÇO; VERAS, 2006; ALMEIDA, 1998; BERTOLUCCI *et al.*, 1994; BRUCK *et al.*, 2003) foram os mais utilizados nos estudos analisados.

PREVALÊNCIA DO DECLÍNIO COGNITIVO

A prevalência do declínio cognitivo para idosos brasileiros foi de 28,0% (IC95%: 24,0 – 33,0; $I^2 = 98,5\%$). A menor prevalência encontrada foi de 4,9%, no estudo realizado em Pouso Alegre (MG) (FARIA, 2011), e a maior foi de 76%, no município de Florianópolis (SC) (SOUZA, 2018) (Figura 2).

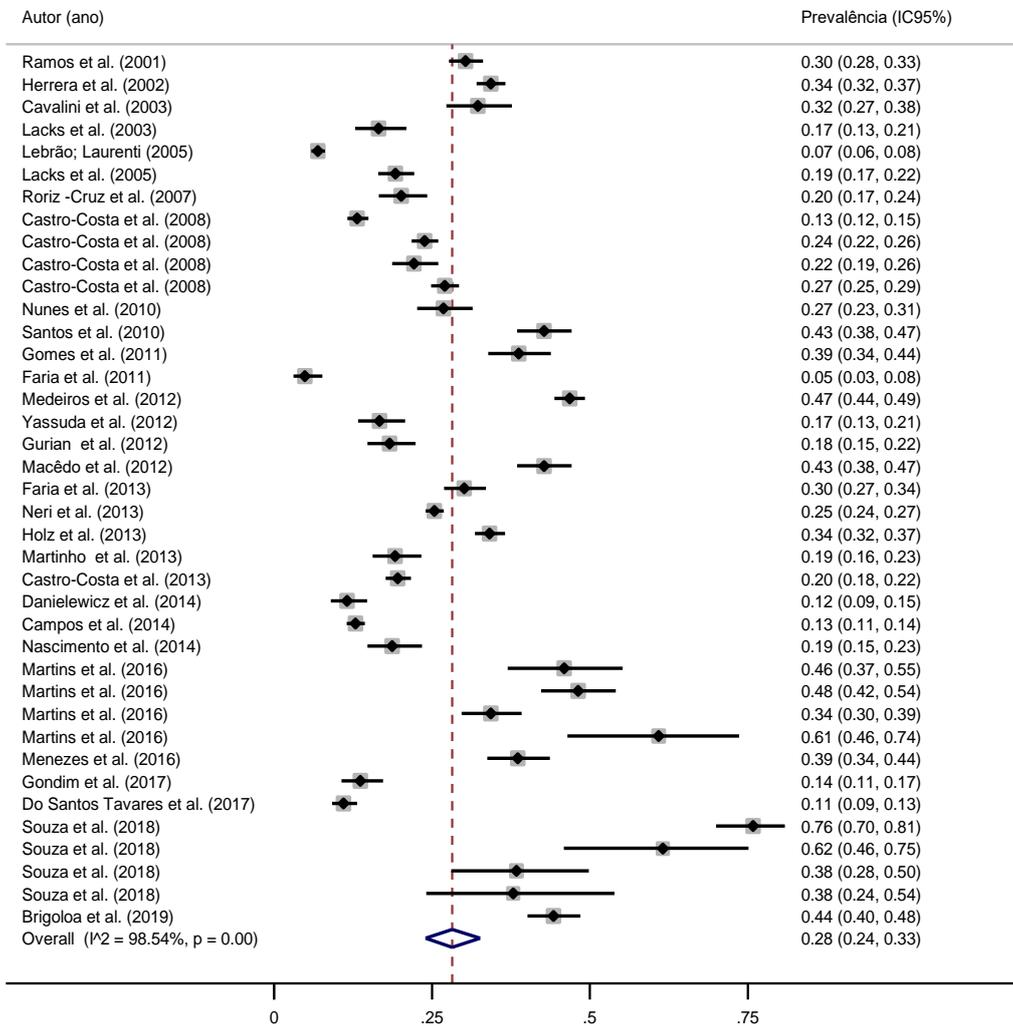


Figura 2 – Metanálise da prevalência de declínio cognitivo em idosos do Brasil (2001-2019)

ANÁLISES DE SUBGRUPOS E METARREGRESSÕES

As análises de subgrupos revelaram elevada heterogeneidade entre as regiões analisadas. Quando analisada a sobreposição dos intervalos de confiança nas categorias dos subgrupos, foi verificado que a prevalência do declínio cognitivo foi menor no estudo realizado na região Nordeste (GONDIM *et al.*, 2017) (Tabela 4).

Nas análises de metarregressões, a covariável incluída (regiões de realização da pesquisa) não explicou estatisticamente a heterogeneidade existente entre os artigos ($p > 0,05$).

Tabela 4 – Prevalência de declínio cognitivo, por subgrupo, em idosos brasileiros.

Subgrupo	Número de pesquisas	Total de participantes	Prevalência (IC95%)	I²	p-valor (qui-quadrado)
Regiões ^a					
Sudeste	17	15.502	0,30 (0,28-0,33)	98,39	p < 0,10
Sul	7	5.618	0,42 (0,33-0,51)	97,6	p < 0,10
Centro-Oeste	3	1.394	0,37 (0,24-0,27)	-	-
Diversas ^b	1	3.478	0,25 (0,24-0,27)	-	-
Nordeste	2	728	0,16 (0,13-0,18)	-	-

^aEstudos realizados em apenas uma região

^bEstudos realizados nas regiões: Sul, Sudeste, Norte e Nordeste

DISCUSSÃO

A prevalência de declínio cognitivo dos idosos brasileiros foi de 28,0% (IC95%: 24,0-33,0) com variação de 4,9% em estudo realizado no Sudeste (FARIA *et al.*, 2011) do país e de 76% na região Sul (SOUZA *et al.*, 2018). Esse resultado evidencia que a prevalência de DC, em geral, tende a ser superior aos valores apresentados em revisões sistemáticas e metanálises realizadas em outros países (BACIGALUPO *et al.*, 2018; MAVRODARIS; POWELL; THOROGOOD, 2013; WU *et al.*, 2013). Os resultados do estudo entre alguns países africanos apresentaram uma prevalência de DC de 6,3% a 25% (MAVRODARIS; POWELL; THOROGOOD, 2013). O que pode explicar a maior taxa de prevalência dos estudos brasileiros se remete ao fato que a expectativa de vida dos africanos é inferior a outros países (TELLES *et al.*, 2013).

Por outro lado, o estudo realizado na China continental mostrou uma prevalência de 3,8% (IC95% 2,6 – 4,9) (WU *et al.*, 2013) enquanto o trabalho de Bacigalupo *et al.* estimou uma prevalência de 7,1% em países europeus (BACIGALUPO *et al.*, 2018). Desta forma, os diferentes instrumentos utilizados e pontos cortes para definição do DC dificultam a comparação dos resultados entre os países. Todavia, é possível perceber uma tendência dos países com alta renda apresentarem prevalências inferiores aos países em desenvolvimento. Tal fato pode ser uma possível explicação para as diferenças entre as prevalências, pois, os países desenvolvidos tendem a ter melhores condições de saúde e hábitos de vida (STEPHAN *et al.*, 2018).

Ao examinar a distribuição geográfica dos estudos incluídos na presente revisão, a região norte foi contemplada com apenas um estudo. A maior concentração de estudos foi realizada na região sudeste, seguida pela região sul. Possivelmente, por essas regiões terem maior quantidade de linhas de pesquisa sobre envelhecimento (VALADARES; VIANNA; MORAES, 2013).

A região sudeste foi a que mais apresentou estudos relacionados ao declínio cognitivo, sendo que as prevalências apresentaram na amplitude de 4,9% a 44,3%. O maior número de produção científica brasileira nessa região está relacionado à maior concentração de grupos de pesquisa no campo de envelhecimento humano (PRADO; SAYD, 2004). Em relação à amplitude das prevalências, a mesma pode estar relacionada em parte aos pontos de corte utilizados, tendo diferentes critérios descritos em 19 estudos (CAVALINI; CHOR, 2003; FERREIRA *et al.*, 2010).

Os desenhos dos artigos selecionados foram do tipo transversal (BRIGOLA *et al.*, 2019; CAMPOS *et al.*, 2014; CAVALINI; CHOR, 2003; CONFORTIN *et al.*, 2016; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; DANIELEWICZ *et al.*, 2016; FARIA *et al.*, 2013; FARIA, 2011; GOMES; RUIZ; CORRENTE, 2011; GONDIM *et al.*, 2017; GURIAN *et al.*, 2012; HERRERA *et al.*, 2002; HOLZ *et al.*, 2013; LAKS *et al.*, 2003; LAKS *et al.*, 2005; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; MACÊDO *et al.*, 2012; MACUCO *et al.*, 2012; MARTINHO *et al.*, 2013; MARTINS *et al.*, 2016; MEDEIROS *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2016; NERI *et al.*, 2013; NUNES *et al.*, 2010; NASCIMENTO *et al.*, 2015; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2018; STAMM *et al.*, 2017; YASSUDA *et al.*, 2012) e estudos de coorte (CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; CONFORTIN *et al.*, 2017; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; FERREIRA *et al.*, 2010; KRUG *et al.*, 2019; RAMOS; SIMOES; ALBERT, 2001) sendo que, diferentes pontos de cortes foram propostos na triagem cognitiva, tanto na variável de exposição, quanto na condição de desfecho.

Quanto à avaliação da qualidade dos artigos incluídos nesta revisão, houve maior quantidade de trabalhos que foram classificados com alta qualidade (BRIGOLA *et al.*, 2019; CAMPOS *et al.*, 2014; CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; CASTRO-COSTA *et al.*, 2013; CONFORTIN *et al.*, 2016; CONFORTIN *et al.*, 2017; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; DANIELEWICZ *et al.*, 2016; FERREIRA *et al.*, 2010; GOMES; RUIZ; CORRENTE, 2011; GONDIM *et al.*, 2017; HERRERA *et al.*, 2002; KRUG *et al.*, 2019; LAKS *et al.*, 2005; MACÊDO *et al.*, 2012; NERI *et al.*, 2013; NASCIMENTO *et al.*, 2015; RORIZ-CRUZ *et al.*, 2007). A menor qualidade da maioria das publicações foi em virtude de não apresentarem taxa de repostas >70% e os recusadores descritos. Desta forma, Loney *et al.* (1998) apontam que parcela considerável das pesquisas, as desistências e recusas, podem comprometer a validade do estudo.

Os artigos de autoria brasileira apresentaram uma variedade de termos operacionais para caracterizar o DC (BRIGOLA *et al.*, 2019; CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014; FARIA *et al.*, 2013; LAKS *et al.*, 2003; LAKS *et al.*, 2005; MEDEIROS *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2016; NUNES *et al.*, 2010). Essa possível falta de consenso sobre o termo se remete à análise do que é cognição, que é o modo como o cérebro é capaz de aprender, recordar e processar informações. O déficit cognitivo configura-se como uma dificuldade nesse processo, sobretudo no aprendizado e sendo o declínio cognitivo, um déficit que pode causar perda de memória, pode ter diversas origens e pode ser que a maioria

das pessoas que tenha esse comprometimento não evolua para doenças como o Alzheimer (BLAZER, 2017).

Os trabalhos analisados apresentaram uma variedade de pontos de corte para o MEEM. Nesse sentido, alguns trabalhos utilizaram apenas um ponto de corte e não levaram em consideração a escolarização (CAMPOS *et al.*, 2014; D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; GURIAN *et al.*, 2012; RAMOS; SIMOES; ALBERT, 2001). No entanto, o uso de apenas um ponto de corte na avaliação do MEEM parece inadequado, pois um fator importante na determinação do desempenho neste teste é a escolarização, sendo propostas adaptações nas validações realizadas no país (ALMEIDA, 1998; BERTOLUCCI *et al.*, 1994; BRUCKI *et al.*, 2003).

Nessa perspectiva, estudos realizados nos Estados do Rio de Janeiro (CAVALINI; CHOR, 2003; LAKS *et al.*, 2003), Minas Gerais (FARIA, 2011; MARTINHO *et al.*, 2013; TAVARES *et al.*, 2017), Santa Catarina (DANIELEWICZ; BARBOSA; DEL DUCA, 2014) e Bahia (NASCIMENTO *et al.*, 2015) identificaram uma amplitude de DC entre 4,9% a 32,2% a partir dos pontos de corte propostos por Bertolucci *et al.* (1994). A amplitude de DC verificada nesses estudos remete a uma discussão aparentemente nova em relação a outros aspectos que determinam o desempenho no MEEM, dentre os quais a base social e cultural; além das demandas do meio ambiente que podem influenciar os testes de triagem na identificação de alterações cognitivas.

Os resultados do estudo de Souza *et al.* (2018) mostraram uma prevalência de 76% de DC para os idosos com pouco anos de estudo (SOUZA *et al.*, 2018). Contudo, o estudo com idosos residentes na zona rural do município de Pelotas (RS) apresentou prevalência de 60,87% de déficit cognitivo para aqueles com sete anos ou mais de escolaridade (MARTINS *et al.*, 2016). Há o entendimento que uma pessoa com baixa escolaridade pode apresentar um desempenho ruim na avaliação do MEEM não por falhas nas funções cognitivas, mas por questões do nível educacional.

A maioria dos estudos analisados utilizaram versões validadas para o país (ALMEIDA, 1998; BRUCKI *et al.*, 2003; LOURENÇO; VERAS, 2006), sendo que, o estudo realizado na cidade de Bambuí/Minas Gerais identificou prevalência de DC na amplitude de 4,3% a 27% na mesma população (CASTRO-COSTA *et al.*, 2008). Este estudo demonstra a influência do ponto de corte na identificação do DC, relatando ampla variação na prevalência da disfunção cognitiva na população estudada e a não existência de consenso entre os pontos de corte

sugeridos na literatura brasileira para o MEEM, considerando que esses pontos de corte não são comparáveis entre as populações.

A ampla variação de critérios utilizada para a caracterização do DC utilizando o MEEM se deve em parte às várias adaptações e modificações realizadas no instrumento e as sugestões feitas para a utilização do mesmo na população brasileira (ALMEIDA, 1998; BERTOLUCCI *et al.*, 1994; BRUCKI *et al.*, 2003; LOURENÇO; VERAS, 2006).

Com relação à amplitude das prevalências de declínio cognitivo entre os idosos brasileiros, deve-se levar em conta a população em estudo e os pontos de corte empregados (CASTRO-COSTA *et al.*, 2008; NERI *et al.*, 2013). Ressalta-se, que o ensino formal em nosso país é heterogêneo, tendo particularidades regionais específicas em relação à escola, educadores, ao número de dias na escola, horas diárias de aula, que podem influenciar na heterogeneidade das respostas no MEEM dentro do mesmo grupo de escolarização (BRUCKI *et al.*, 2003).

Adicionalmente, destaca-se a necessidade de novos estudos com o objetivo de identificar a prevalência de declínio cognitivo em maior amplitude de municípios do Brasil, principalmente na região norte. Apesar de serem verificados 38 diferentes resultados de prevalência no presente estudo, uma recente revisão sistemática evidenciou a falta de estudos na atenção básica de saúde para diagnóstico da disfunção cognitiva e demência nos países de média e baixa renda (LUCAS, 2019). É importante mencionar que, devido ao perfil demográfico do Brasil, e o envelhecimento da população, políticas públicas devem investir no preparo dos profissionais da atenção básica para o rastreamento e diagnóstico de problemas cognitivos.

Uma possível limitação do presente estudo foi a restrição das bases de dados e não sendo usada a literatura cinzenta. Entretanto, o Pubmed/Medline apresenta-se com uma das maiores bases de acesso na área biomédica. Já o Lilacs é a mais importante e abrangente base de dados de informação em ciências da saúde da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe. Os pontos fortes do presente estudo incluem a realização do levantamento populacional em uma população brasileira que já vem sendo acompanhada e avaliação da qualidade metodológica dos estudos.

CONCLUSÕES

No Brasil, a prevalência média estimada de declínio cognitivo para idosos é de 28,0%. As análises de subgrupos revelaram elevada heterogeneidade em todas as categorias analisadas e a metarregressão não identificou as causas dessas heterogeneidades.

O MEEM é o teste de rastreio do declínio cognitivo mais utilizado no Brasil. No entanto, apesar do instrumento possuir estudos de validação para a população brasileira, os diferentes critérios adotados para discriminar o declínio cognitivo dificulta a comparação entre os estudos realizados no país.

As prevalências de declínio cognitivo identificadas no país utilizando o MEEM evidenciaram a necessidade de estratégias de intervenção para reduzir a prevalência de declínio cognitivo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 3B, p. 605–12, set. 1998.
- ARRIGHI, H. M. et al. Longitudinal changes in functional disability in Alzheimer's disease patients. **Int Psychogeriatr**. v. 25, n. 6, p. 929–37, jun. 2013.
- BACIGALUPO, I. et al A Systematic Review and Meta-Analysis on the Prevalence of Dementia in Europe: Estimates from the Highest-Quality Studies Adopting the DSM IV Diagnostic Criteria. **J Alzheimers Dis.**, v. 66, n. 4, p. 1471–81, 2018.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq Neuro-Psiquiatr.**, v. 52, n. 1, p. 01–7, mar. 1994.
- BLAZER, D. G. Cognitive Aging: What We Fear and What We Know. **Perspect Biol Med.**, v. 60, n. 4, p. 569-582, 2017. doi:10.1353/pbm.2017.0043
- BOFF, M. S.; SEKYIA, F. S.; BOTTINO, C. M. de C. Revisão sistemática sobre prevalência de demência entre a população brasileira. **Rev Med (São Paulo)**, v. 94, n. 3, p. 154, 21 dez. 2015.
- BRIGOLA, A. G. et al. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. **Dement Neuropsychol.**, v. 13, n. 2, p. 216–24, 2019.
- BRIGOLA, A. G. et al. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 13, n. 2, p. 216–24, jun. 2019.
- BRUCKI, S. M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.**, v. 61, n. 3B, p. 777–81, set. 2003.

- CAMPOS, A. C. V. et al. Aging, Gender and Quality of Life (AGEQOL) study: factors associated with good quality of life in older Brazilian community-dwelling adults. **Health Qual Life Outcomes**, v. 12, n. 166, 30 nov. 2014.
- CASTRO-COSTA, E. et al. Norms for the mini-mental state examination: adjustment of the cut-off point in population-based studies (evidences from the Bambuí health aging study). **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.**, v. 66, n. 3^a, p. 524–8, set. 2008.
- CASTRO-COSTA, É. et al. The association between nutritional status and cognitive impairment in Brazilian community-dwelling older adults assessed using a range of anthropometric measures - the Bambui Study. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 7, n. 4, p. 403–9, dez. 2013.
- CAVALINI, L. T.; CHOR, D. Inquérito sobre hipertensão arterial e déficit cognitivo em idosos de um serviço de geriatria. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, n. 1, p. 7–17, abr. 2003.
- CONFORTIN, S. C. et al. Comparação do perfil socioeconômico e condições de saúde de idosos residentes em áreas predominantemente rural e urbana da Grande Florianópolis, Sul do Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 330–8, set. 2016.
- CONFORTIN, S. C. et al. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 305–17, jun. 2017.
- CUNNINGHAM, E. et al. Dementia. **Ulster Med J. Review**. v. 84, n. 2, p. 79–87, maio 2015.
- D'ORSI, E.; XAVIER, A. J.; RAMOS, L. R. Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional: estudo epidioso. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 4, p. 685–92, ago. 2011.
- DANIELEWICZ, A. L. et al. Nutritional status, physical performance and functional capacity in an elderly population in southern Brazil. **Revista da Associação Médica Brasileira.**, v. 60, n. 3, p. 242–8, jun. 2014.
- DANIELEWICZ, A. L. et al. Is cognitive decline in the elderly associated with contextual income? Results of a population-based study in southern Brazil. **Cadernos de Saúde Pública** [Internet], v. 32, n. 5. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2016000500702&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 17 ago. 2020.
- FARIA, C. DE A. et al. Desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de operadora de saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 923–30, out. 2013.
- FARIA, E. C. et al. Avaliação cognitiva de pessoas idosas cadastradas na estratégia saúde da família: município do Sul de Minas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. spe2, p. 1748–52, dez. 2011.

- FERREIRA, M. T. et al. Health-related factors correlate with behavior trends in physical activity level in old age: longitudinal results from a population in São Paulo, Brazil. **BMC Public Health.**, v. 10, n. 690, 10 nov. 2010.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189–98, 01 nov. 1975.
- GNJIDIC, D. et al. Mild cognitive impairment predicts institutionalization among older men: a population-based cohort study. **PLoS ONE**, v. 7, n. 9, p. e46061, 2012.
- GOMES, J. E. M.; RUIZ, T.; CORRENTE, J. E. Sintomas depressivos e déficit cognitivo na população de 60 anos e mais em um município de médio porte do interior paulista*. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 6, n. 19, p. 125–32, 12 maio 2011.
- GONDIM, A. S. et al. Prevalence of functional cognitive impairment and associated factors in Brazilian community-dwelling older adults. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 11, n. 1, p. 32–9, mar. 2017.
- GURIAN, M. B. F. et al. Screening cognitive function of non-institutionalized elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 2, p. 275–84, 2012.
- HERRERA, E. et al. Epidemiologic Survey of Dementia in a Community-Dwelling Brazilian Population. **Alzheimer Disease & Associated Disorders.**, v. 16, n. 2, p. 103-8, abr. 2002.
- HIGGINS, J. P. T. et al. Measuring inconsistency in meta-analyses. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 327, n. 7414, p. 557–560, set. 2003.
- HOLZ, A. W. et al. Prevalence of cognitive impairment and associated factors among the elderly in Bagé, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 4, p. 880–8, dez. 2013.
- HÜLÜR, G. et al. Cognitive Change at the End of Life in Nursing Home Residents: Differential Trajectories of Terminal Decline. **Gerontology**, v. 65, n. 1, p. 57–67, 2019.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Agência de Notícias** [Internet]. IBGE - Agência de Notícias, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 28 ago. 2020.
- KIYOSHIGE, E. et al. Association between long-term care and chronic and lifestyle-related disease modified by social profiles in community-dwelling people aged 80 and 90; SONIC study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. n. 81, p. 176–81, 01 mar. 2019.
- KRUG, R. DE R. et al. Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional Epifloripa Idoso. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2019, n. 22. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2019000100410&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 17 ago. 2020.

LAKS, J. et al. O mini exame do estado mental em idosos de uma comunidade: dados parciais de Santo Antônio de Pádua, RJ. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.**, v. 61, n. 3B, p. 782–5, set. 2003.

LAKS, J. et al. Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly: importance of evaluating activities of daily living. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.**, v. 63, n. 2A, p. 207–12, jun. 2005.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Health, well-being and aging: the SABE study in São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 127–41, jun. 2005.

LIANG, C-K. et al. Delaying cognitive and physical decline through multidomain interventions for residents with mild-to-moderate dementia in dementia care units in Taiwan: A prospective cohort study. **Geriatr Gerontol Int.**, v. 17, Suppl 1, p. 36–43, abr. 2017.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLoS Med.**, v. 6, n. 7, :e1000100, 21 jul. 2009.

LONEY, P. L. et al. Critical appraisal of the health research literature: prevalence or incidence of a health problem. **Chronic Dis Can.**, v. 19, n. 4, p. 170-6, 1998.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 712–9, ago. 2006.

LUCAS, N. C. P. et al. Diagnosing dementia and cognitive dysfunction in the elderly in primary health care: A systematic review. **Dement. neuropsychol.** [Internet], v. 13, n. 2, p. 144-153, jun. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-57642019000200144&lng=en. Epub June 18, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-020002>. Acesso em: 09 set. 2020.

MACÊDO, A. M. L. et al. Functional assessment of elderly with cognitive deficit. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 3, p. 358–63, 2012.

MACUCO, C. R. M. et al. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. **Int Psychogeriatr.**, v. 24, n. 11, p. 1725–31, nov. 2012.

MALTA, D. C. et al. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. **Rev bras epidemiol.**, v. 22:e190030, 2019.

MARTINHO, K. O. et al. Comparison of functional autonomy with associated sociodemographic factors, lifestyle, chronic diseases (CD) and neuropsychiatric factors in elderly patients with or without the metabolic syndrome (MS). **Arch Gerontol Geriatr.**, v. 57, n. 2, p. 151–5, out. 2013.

- MARTINS, J. B. et al. Avaliação do desempenho cognitivo em idosos residentes em zona rural. **Cogitare Enfermagem**, v. 21, n. 3, 20 out. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48943>. Acesso em: 01 set. 2020.
- MAVRODARIS, A.; POWELL, J.; THOROGOOD, M. Prevalences of dementia and cognitive impairment among older people in sub-Saharan Africa: a systematic review. **Bull World Health Organ.**, v. 91, n. 10, p. 773–83, 01 out. 2013.
- MEDEIROS, F. DE L. et al. Inclusão digital e capacidade funcional de idosos residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (EpiFloripa 2009-2010). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 1, p.106–22, mar. 2012.
- MENEZES, L. P. et al. Cair faz parte da vida: Fatores de risco para quedas em idosos Falling is a part of life: Falls risk factors to the elderly. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 4, p. 5080–6, 04 out. 2016.
- MILLÁN-CALENTI, J. C. et al. Cognitive impairment as predictor of functional dependence in an elderly sample. **Arch Gerontol Geriatr.**, v. 54, n. 1, p. 197–201, fev. 2012.
- NAKAMURA, A. E. et al. Dementia underdiagnosis in Brazil. **The Lancet**. v. 385, n. 9966, p. 418–9, jan. 2015.
- NASCIMENTO, R. A. S. A. DO et al. Prevalência e fatores associados ao declínio cognitivo em idosos com baixa condição econômica: estudo MONIDI. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria.**, v. 64, n. 3, p. 187–92, set. 2015.
- NERI, A. L. et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 778–92.
- NUNES, D. P. et al. Capacidade funcional, condições socioeconômicas e de saúde de idosos atendidos por equipes de Saúde da Família de Goiânia (GO, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 6, p. 2887–98, set. 2010.
- PETERSEN, R. C. et al. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology.**, v. 56, n. 9, p.1133–42, 08 maio 2001.
- PRADO, S. D.; SAYD, J. D. A pesquisa sobre envelhecimento humano no Brasil: grupos e linhas de pesquisa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 57–67, 2004.
- RAMOS, L. R.; SIMÕES, E. J.; ALBERT, M. S. Dependence in activities of daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality in older urban residents in Brazil: a 2-year follow-up. **J Am Geriatr Soc.**, v. 49, n. 9, p. 1168–75, set. 2001.
- RORIZ-CRUZ, M. et al. Cognitive impairment and frontal-subcortical geriatric syndrome are associated with metabolic syndrome in a stroke-free population. **Neurobiol Aging.**, v. 28, n. 11, p. 1723–36, nov. 2007.

SANTOS, C. DA S. et al. Avaliação da confiabilidade do mini-exame do estado mental em idosos e associação com variáveis sociodemográficas. **Cogitare Enfermagem**, v. 30, n. 3, 30 set. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/18879>. Acesso em: 29 de jul. 2020.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet.**, v. 377, n. 9781, p. 1949–61, 04 jun. 2011.

SOUZA, M. C. et al. Relationship between cognitive and sociodemographic aspects and verbal fluency of active elderly. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 4, p. 493–502, ago. 2018.

STAMM, B. et al. Cognição e capacidade funcional de idosos que residem sós e com familiares. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 31, n 2, 2017. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2178-86502017000200312&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 16 ago. 2020.

STEPHAN, B. C. M. et al. Secular Trends in Dementia Prevalence and Incidence Worldwide: A Systematic Review. **J Alzheimers Dis.**, v. 66, n. 2, p. 653–80, 2018.

TAVARES, D. M. DOS S. et al. Socio-demographic aspects and cognitive performance of elderly adults living in rural areas. **Avances en Enfermería**, v. 35, n. 3, p. 275–83, dez. 2017.

TELLES, J. L.; BORGES, A. P. A. Velhice e Saúde na Região da África Subsaariana: uma agenda urgente para a cooperação internacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 12, p. 3553–62, dez. 2013.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Ageing 2017**. ST/ESA/SER.A/397, 2017.

VALADARES, M. O.; VIANNA, L. G.; MORAES, C. F. A temática do envelhecimento humano nos grupos de pesquisa do Brasil. **Rev Kairós Gerontol.**, v. 16, n. 2, p. 117–28, 2013.

WILSON, R. S. et al. The influence of cognitive decline on well-being in old age. **Psychol Aging.**, v. 28, n. 2, p. 304, jun. 2013.

WILSON, R. S.; YU, L. et al. Proportion of cognitive loss attributable to terminal decline. **Neurology.**, v. 94, n. 1, p. e42–50, jul. 2020.

WORLD ALZHEIMER REPORT. **Word Alzheimer Report 2019**: Attitudes to Dementia. Alzheimer's Disease International, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dementia**: a public health priority. World Health Organization, 2012.

WU, Y-T.; LEE, H. et al. Prevalence Studies of Dementia in Mainland China, Hong Kong and Taiwan: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS One**; v. 8, n. 6, 11 jun. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3679068/>. Acesso em: 26 set. 2020.

YASSUDA, M. S. et al. Frailty criteria and cognitive performance are related: Data from the Fibra study in Ermelino Matarazzo, Sao Paulo, Brazil. **J Nutr Health Aging**, v. 16, n. 1, p. 55–61, jan. 2012.

2.2 ARTIGO 2

SUBSTITUIÇÃO ISOTEMPORAL DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO SOBRE OS DIFERENTES DOMÍNIOS DE ATIVIDADE FÍSICA NA SAÚDE COGNITIVA DOS IDOSOS

RESUMO

O objetivo do presente estudo é verificar os efeitos hipotéticos da substituição do comportamento sedentário por quantidade equivalente de atividade física moderada e vigorosa (AFMV) e pelos diferentes domínios de atividade física (AF) sobre o declínio cognitivo (DC) em uma população idosa da comunidade. Estudo observacional de delineamento transversal, do tipo analítico, utilizando-se de métodos exploratórios do tipo *surveys* a partir de um inquérito domiciliar realizado com 473 idosos com idade ≥ 60 anos do município de Alcobaça, BA, Brasil. O DC foi avaliado a partir do Mini Exame de Saúde Mental (MEEM) e os idosos foram dicotomizados com déficit cognitivo e sem déficit cognitivo utilizando pontos de corte para indivíduos sem e com escolaridade. O nível de atividade física (AF) e o tempo de exposição ao comportamento sedentário (CS) foram avaliados por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), na versão longa e adaptada para idosos. Para análise dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva para identificar a amostra com a distribuição das frequências absoluta e relativa, e cálculos de dispersão e procedimentos da estatística inferencial com a construção de dois modelos de substituição isotemporal (SI) sendo as análises realizadas por meio da regressão de Poisson, com estimativa de Razão de Prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância de 5%. A AF no lazer se mostrou protetor para o DC entre todos os domínios testados ao substituir o tempo sentado, de sono e transporte. De modo inverso, a substituição do domínio do lazer para o tempo sentado, de sono e transporte, foram considerados como fator de risco para DC. A substituição do tempo de comportamento sedentário, sono e transporte pelo domínio de atividade no lazer apresentou fator de proteção para o DC.

Palavras-chave: Atividade física. Comportamento sedentário. Declínio cognitivo. Substituição Isotemporal.

ISOTEMPORAL SUBSTITUTION OF SEDENTARY BEHAVIOR ON DIFFERENT FIELDS OF PHYSICAL ACTIVITY IN COGNITIVE HEALTH OF THE ELDERLY

ABSTRACT

The objective of the present study is to verify the hypothetical effects of the replacement of sedentary behavior with an equivalent amount of moderate and vigorous physical activity (MVPA) and the different domains of physical activity (PA) on cognitive decline (CD) in an elderly population in the Community. Observational, cross-sectional, analytical study using exploratory methods such as surveys based on a household survey carried out with 473 elderly people aged ≥ 60 years from the municipality of Alcobaça, BA, Brazil. Cognitive decline was assessed using the Mini Mental Health Examination (MMSE) and the elderly were dichotomized with cognitive impairment or without cognitive impairment using cut-off points for individuals with and without education. The level of physical activity (PA) and the time of exposure to sedentary behavior (CS) were assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), in the long version and adapted for the elderly. For data analysis, descriptive statistics were used to identify the sample with the distribution of absolute and relative frequencies, and dispersion calculations. Two models of isothermal substitution were constructed and the analyzes carried out using Poisson regression, with an estimated Prevalence Ratio (PR) and 95% confidence interval (CI) and a significance level of 5%. PA during leisure time proved to be protective against CD among all domains tested when replacing sitting, sleeping and transportation time. Conversely, the replacement of the leisure domain for sitting, sleeping and transportation time was considered a risk factor for CD. The replacement of sedentary behavior time, sleep and transportation by the leisure activity domain presented a protective factor for CD.

Keywords: Physical activity. Sedentary behavior. Cognitive decline. Isothermal replacement.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está associado a um declínio gradual na função cognitiva, desta forma é comum que indivíduos idosos percebam que tarefas que exijam mais da memória levam mais tempo para serem concluídas (SHEPPARD *et al.*, 2020). O declínio cognitivo é um processo complexo e reduzir ou eliminar os fatores de risco e aumentar os fatores protetores são ações em potencial para minimizar as perdas durante o envelhecimento (KLÍMOVÁ; VALIŠ, 2018). A idade, sexo, doenças, fatores sociais, fatores econômicos, má nutrição, baixos níveis de atividade física e maior tempo em comportamento sedentário são fatores associados ao risco de DC (BROCKLEBANK *et al.*, 2015; KOŠČAK TIVADAR, 2017; ZHAO *et al.*, 2018).

A atividade física regular promove melhorias nas capacidades físicas, psicológicas, metabólicas, bem como contribui para reverter alguns efeitos de doenças crônicas (ALVES *et al.*, 2016; FOX *et al.*, 2007; HAHN *et al.*, 2009; M. SILVA *et al.*, 2019). Entretanto, com o

incremento da tecnologia, os níveis de AF tem diminuído consideravelmente tornando-se um problema de saúde pública (KOHL *et al.*, 2012). Nesse sentido, são registradas milhões de mortes todo o ano atribuído à inatividade física (WHO, 2010). A recomendação é que idosos pratiquem um mínimo de 150 minutos por semana de AF de intensidade moderada ou vigorosa (AFMV) para manter uma condição física saudável (JEFFERIS *et al.*, 2014). O desafio é aumentar a participação dos idosos na prática regular de AF, uma vez que, poucos idosos seguem as diretrizes atuais de AF (JEFFERIS *et al.*, 2014) além disso, estudos recentes demonstram que AF pode melhorar a saúde física e cognitiva dos idosos (TAYLOR, 2014; TSE; WONG; LEE, 2015).

Desta forma, uma recente revisão sistemática evidenciou que exercícios aeróbios, de fortalecimento e caminhada, com grupos de idosos, foram capazes de conferir benefícios mínimos à cognição (OLANREWAJU *et al.*, 2016). No entanto, a relação do tempo de exposição ao CS e ao DC em idosos ainda merece ser explorada devido às evidências eminentes que o excessivo tempo exposto ao CS repercute em desfechos adversos à saúde (BROCKLEBANK *et al.*, 2015). Diante desse aspecto, os resultados de uma revisão sistemática mostraram associação negativa entre o CS e a função cognitiva, mostrando que limitar o tempo sedentário e praticar AFMV podem contribuir para um envelhecimento cognitivo mais saudável (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017).

Contudo, evidências mostram que os idosos gastam pouco tempo em AFMV em um período de vinte quatro horas (DEMPSEY *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, pesquisas têm sugerido que pausas no tempo de exposição ao CS com diferentes tipos de AF, podem melhorar a captação de glicose pós-prandial (BENATTI; RIED-LARSEN, 2015). Em outra análise, existe a inferência de que as substituições do CS por AF em curtos períodos podem ajudar a proteger contra o declínio cognitivo (WHEELER *et al.*, 2017).

Dessa forma, estudos têm sugerido que realocar parte do tempo sedentário diário para AFMV, AFL ou sono pode contribuir com benefícios importantes para a saúde física e cognitiva em idosos (FANNING *et al.*, 2017; PARK *et al.*, 2020). No entanto, desconhecemos estudos que analisaram o deslocamento do tempo sentado pelos domínios de atividade física, proposto pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ) sobre o declínio cognitivo da população idosa.

Finalmente, o estudo das relações entre o CS e o DC é relativamente novo. A falta de pesquisas relacionadas à substituição do comportamento sedentário, por outro comportamento durante o dia sobre os desfechos do declínio cognitivo destaca uma área importante para a

pesquisa. E ainda que faltem estudos que empreguem a modelagem de SI, estudos longitudinais têm indicado que aumentar a prática de atividades físicas diária e a redução no tempo de exposição ao CS podem estar associados com DC reduzido em anos posteriores (BUCHMAN *et al.*, 2012). Consequentemente, a substituição de diferentes tempos do CS pelo correspondente em diferentes domínios de atividade física ainda se encontra desconhecida na literatura.

O propósito deste estudo foi verificar os efeitos hipotéticos da substituição do comportamento sedentário por quantidade equivalente de AFMV e pelos diferentes domínios de AF sobre o declínio cognitivo em uma população idosa da comunidade.

MÉTODOS

Caracterização do estudo

Esta investigação caracteriza-se como um estudo observacional de delineamento transversal, do tipo analítico, utilizando-se de métodos exploratórios do tipo *surveys* e teste de desempenho físico a partir de um inquérito domiciliar. Os dados do presente estudo foram extraídos da primeira coleta de dados (2015) do “Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso de Alcobaça” (ELSIA). O estudo teve a finalidade de acompanhar os idosos avaliados nesta fase e estabelecer a relação entre os aspectos comportamentais e condições de saúde dos idosos residentes no município de Alcobaça (Bahia), Brasil.

População-alvo e local do estudo

O município de Alcobaça tem uma área territorial de 1.482,285 km² estando localizada no extremo sul do estado da Bahia, Brasil com índice de desenvolvimento municipal (IDHM) de 0,608. De acordo com o último censo realizado, a população total do município era de 21.271 habitantes (IBGE, 2020), sendo que destes, 2.047 possuem idade ≥ 60 e 1.024 representam o número total de idosos que residiam na zona urbana (IBGE, 2010).

Da população idosa residente na área urbana, um total de 743 idosos estava cadastrado na Estratégia Saúde da Família (ESF) do Ministério da Saúde Brasil. Durante a coleta de dados, 54 idosos se recusaram a participar da pesquisa, 58 foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão e 158 idosos não foram localizados depois de três tentativas. Participaram do estudo um total de 473 idosos de ambos os sexos com idade ≥ 60 anos.

As pessoas selecionadas não deviam apresentar comprometimento cognitivo grave no Mini Exame do Estado Mental, desenvolvido originalmente por (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975) e adaptado para população brasileira (ALMEIDA, 1998), não possuir dificuldade grave na acuidade visual e auditiva, não fazer uso de cadeiras de rodas, não possuir sequelas graves de acidente vascular encefálico (AVE) com perda localizada de força e não possuir doença em estágio terminal.

Procedimento para coleta de dados

Uma descrição abrangente dos procedimentos de coleta de dados pode ser encontrada em outro lugar (DA SILVA *et al.*, 2019), segue uma breve descrição. Após um treinamento extensivo, antes da coleta, sobre os procedimentos de estudo, a equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) identificou os indivíduos elegíveis no banco de dados da ESF. Utilizou-se a abordagem porta-a-porta a partir das informações fornecidas pelos Agentes Comunitários de Saúde do município. A coleta de dados ocorreu de julho a outubro de 2015.

Declínio Cognitivo

O declínio cognitivo foi avaliado a partir do MEEM (ALMEIDA, 1998; FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975), por meio de entrevista. Os idosos foram dicotomizados em: com déficit cognitivo e sem déficit cognitivo, a partir da classificação de (LOURENÇO; VERAS, 2006), utilizando ponto de corte de 18/19 para indivíduos sem escolaridade e 24/25 para indivíduos com escolaridade.

Atividade física e comportamento sedentário

O nível de atividade física foi avaliado, por meio da versão longa do IPAQ (CRAIG *et al.*, 2003) validado para população brasileira (BENEDETTI; MAZO, 2004; BENEDETTI *et al.*, 2007). O nível de AF foi determinado a partir da AFMV realizada por pelo menos 10 minutos contínuos, avaliados nos domínios de AF no lazer, trabalho, deslocamento e domiciliar. Para caracterização da população, foi dicotomizada em suficientemente ativa e insuficientemente ativa (GOBBI *et al.*, 2012).

O tempo sentado foi determinado pelo tempo gasto sentado, avaliado a partir das questões de tempo exposto à posição sentada. O tempo gasto sentado total, minutos/dia, foi determinado a partir da média ponderada do tempo sentado em um dia de semana e um dia de final de semana: $[(\text{tempo sentado em um dia de semana} \times 5 + \text{tempo sentado em um dia de final de semana} \times 2) / 7]$. O tempo sentado foi considerado elevado a partir do percentil 75 (540 minutos/dia) (DA SILVA, *et al.*, 2019).

Avaliação do Sono

A medida do tempo de sono noturno foi realizada por meio de uma questão específica do índice de qualidade do sono de *Pittsburg* (BUYSSSE *et al.*, 1989), validado para brasileiros (PSQI-BR) (BERTOLAZI *et al.*, 2011): “Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite?”. Sendo utilizado para compor o tempo total de atividades durante o dia.

Covariáveis

As covariáveis avaliadas foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária (60 – 69 anos, 70 - 79 anos e ≥ 80 anos), estado conjugal (sem companheiro, com companheiro), uso de medicamentos de forma contínua (sim ou não), consumo de álcool (sim ou não), hospitalização nos últimos 12 meses (sim ou não), com quem vive (sozinho ou acompanhado), sintomatologia depressiva.

A fragilidade foi identificada de acordo os critérios propostos pelo *Study of Osteoporotic Fractures* (SOF): 1) autorrelato de perda de peso não intencional igual ou superior a 4.5 kg no último ano; 2) autorrelato de fadiga, avaliada pelas perguntas contidas na escala de depressão geriátrica (GDS-15), “você deixou de fazer muitas das suas atividades e interesses?” e “você se sente cheio de energia?”, respectivamente. Uma resposta positiva à primeira pergunta e/ou uma resposta negativa para a segunda pergunta foram considerados indícios de falta de energia/baixa resistência; 3) perda de força, definida pela incapacidade de sentar e levantar da cadeira cinco vezes consecutivas, sem ajuda dos braços, de acordo com teste realizado. Os idosos com dois ou três desses componentes foram classificados como frágeis e os demais como não frágeis (ENSRUD *et al.*, 2009).

A sintomatologia depressiva (SD) foi avaliada por meio da versão reduzida da GDS-15 (YESAVAGE; SHEIKH, 1986), traduzida e validada para a população brasileira (ALMEIDA;

ALMEIDA, 1999). A escala constitui-se de 15 perguntas afirmativas/negativas relacionadas a satisfação com a vida, felicidade, interação social, dentre outras. O escore total para a GDS-15 varia de 0 a 15 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, pior a gravidade da SD. O ponto de corte adotado para presença de sintomatologia depressiva foi de seis pontos ou mais.

Análise dos dados

Para confecção do banco de dados foi utilizado o *software* Epidata, versão 3.1b, e as análises por meio do *software* estatístico SPSS 23.0. Na caracterização dos sujeitos do estudo foram utilizados procedimentos da estatística descritiva para identificar a amostra com a distribuição das frequências absoluta e relativa, e cálculos de dispersão, além da estatística inferencial (Qui-quadrado) na análise das associações entre as covariáveis e o declínio cognitivo.

Foram construídos dois modelos de substituição isotemporal, o primeiro testando o tempo despedido em sono, tempo sentado e AFMV no declínio cognitivo, em seguida foram utilizados os domínios da atividade física (trabalho, transporte, lazer e doméstico), tempo de sono e tempo sentado na análise, seguindo a abordagem de substituição isotemporal (MEKARY *et al.*, 2009, 2013).

As análises de substituição isotemporal foram realizadas por meio da regressão de Poisson, com estimativa de Razão de Prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) de 95% (IC95%), o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. Nesta análise os tempos despendidos nas atividades observadas foram divididos pela constante (unidade de tempo) que se pretende verificar o efeito, e depois uma nova variável foi criada com o somatório do tempo despendido em todas as atividades, a atividade que se pretende observar os efeitos de ser substituída foi retirada do modelo e todas as outras, incluindo a constante do tempo discricionário total, permaneceram no modelo (MEKARY *et al.*, 2009).

Foram verificados os efeitos da substituição do tempo de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos para presença de declínio cognitivo. Os modelos foram ajustados por sexo, hospitalização, com quem vive, sintomatologia depressiva e fragilidade. Foi adotado o nível de significância de 5%.

Procedimentos Éticos

O protocolo e os procedimentos do estudo foram realizados em conformidade com a Declaração de Helsinque e foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da UFTM (Portaria nº 966.983/2015).

RESULTADOS

Dos 585 idosos localizados no domicílio, houve 9,2% de recusa e 9,9% de perdas por outros motivos. A população do estudo foi composta por 473 idosos de ambos os sexos, com idade ≥ 60 anos. Entre os que apresentavam declínio cognitivo, a maioria era do sexo feminino $n=206$ (69,6%), tinham idade ≥ 80 anos, e não faziam uso de bebida alcoólica. A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra de acordo o declínio cognitivo.

Tabela 1: Características sociodemográficas, de saúde e comportamentais de acordo o declínio cognitivo.

	Total	Declínio Cognitivo		<i>p</i>
		Normal	Declínio	
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	
Sexo				<0.001
Masculino	177 (37.4)	101 (57.1)	76 (42.9)	
Feminino	296 (62.6)	90 (30.4)	206 (69.6)	
Faixa Etária				0.015
60 - 69 anos	261 (55.2)	111 (42.5)	150 (57.5)	
70 - 79 anos	140 (29.6)	62 (44.3)	78 (55.7)	
≥ 80 anos	72 (15.2)	18 (25.0)	54 (75.0)	
Estado Conjugal				0.003
Sem Companheiro	255 (54.0)	87 (34.1)	168 (65.9)	
Com Companheiro	217 (46.0)	103 (47.5)	114 (52.5)	
Arranjo domiciliar				0.937
Sozinho	76 (16.1)	31 (40.8)	45 (59.2)	
Acompanhado	397 (83.9)	160 (40.3)	237 (59.7)	
Hospitalização				0.185
Não	393 (83.1)	164 (41.7)	229 (58.3)	
Sim	80 (16.9)	27 (33.8)	53 (66.3)	
Sintomatologia Depressiva				0.181
Ausência	417 (88.2)	173 (41.5)	24 (58.5)	

Presença	56 (11.8)	18 (32.1)	38 (67.9)	
Uso de medicamentos				0.996
Não	99 (20.9)	40 (40.4)	59 (59.6)	
Sim	374 (79.1)	151 (40.9)	223 (59.6)	
Consumo de Álcool				0.001
Não	247 (52.2)	82 (33.3)	165 (66.8)	
Sim	226 (47.8)	109 (48.2)	117 (51.8)	
Nível de atividade física				0.113
≥ 150min/sem	249 (52.6)	109 (43.8)	140 (56.2)	
< 150min/sem	224 (47.4)	82 (36.6)	142 (63.4)	
Comportamento Sedentário				0.128
< 540min/dia	354 (74.8)	150 (42.4)	204 (57.6)	
≥ 540 min/dia	119 (25.2)	41 (34.5)	78 (65.5)	
Fragilidade				0.365
Não Frágil	417 (91.4)	170 (40.8)	247 (59.2)	
Frágil	39 (8.6)	13 (33.3)	26 (66.7)	

Fonte: do autor.

Na Tabela 2 estão presentes os modelos de substituição isotemporal para o tempo de sono, tempo sentado e AFMV, em todos os tempos testados, não foram observadas associações com o declínio cognitivo.

Tabela 2: Modelo de substituição isotemporal da associação da realocação do tempo em sono, comportamento sedentário e atividade física moderada a vigorosa no declínio cognitivo.

Modelos de Substituição	Declínio Cognitivo		
	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)
	AFMV	Sono	Tempo sentado
10 minutos			
Substituição da AFMV	-	1.01 (0.99 - 1.02)	1.00 (0.99 - 1.01)
Substituição do Sono	0.99 (0.97 - 1.00)	-	0.99 (0.98 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.99 (0.98 - 1.01)	1.00 (0.99 - 1.01)	-
20 minutos			
Substituição da AFMV	-	1.02 (0.99 - 1.05)	1.00 (0.97 - 1.02)
Substituição do Sono	0.97 (0.95 - 1.00)	-	0.98 (0.97 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.99 (0.96 - 1.02)	1.01 (0.99 - 1.02)	-

30 minutos

Substituição da AFMV	-	1.03 (0.98 - 1.07)	1.00 (0.96 - 1.04)
Substituição do Sono	0.96 (0.92 - 1.01)	-	0.97 (0.95 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.99 (0.95 - 1.02)	1.02 (0.99 - 1.04)	-

40 minutos

Substituição da AFMV	-	1.04 (0.98 - 1.10)	1.01 (0.96 - 1.06)
Substituição do Sono	0.95 (0.90 - 1.01)	-	0.97 (0.94 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.98 (0.93 - 1.03)	1.02 (0.99 - 1.06)	-

50 minutos

Substituição da AFMV	-	1.05 (0.98 - 1.13)	1.01 (0.95 - 1.08)
Substituição do Sono	0.94 (0.88 - 1.01)	-	0.96 (0.93 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.98 (0.92 - 1.05)	1.03 (0.99 - 1.07)	-

60 minutos

Substituição da AFMV	-	1.06 (0.97 - 1.15)	1.02 (0.92 - 1.08)
Substituição do Sono	0.93 (0.86 - 1.02)	-	0.95 (0.91 - 1.00)
Substituição do Tempo sentado	0.97 (0.90 - 1.06)	1.04 (0.99 - 1.09)	-

IC: Intervalo de confiança; RP: Razão de Prevalência. Ajustada por sexo, hospitalização, com quem vive, sintomatologia depressiva e fragilidade. *p< 0,05.

Fonte: do autor.

O modelo de substituição isotemporal disposto pelos domínios da atividade física, tempo sentado e sono, estão apresentados na Tabela 3. Não foram observadas associações entre os domínios do trabalho e doméstico. A AF no lazer se mostrou protetor entre todos os domínios testados ao substituir o tempo sentado, de sono e transporte. De modo inverso, a substituição do domínio do lazer para o tempo sentado, de sono e transporte foi considerada fator de risco de declínio cognitivo.

Tabela 3. Modelo de substituição isotemporal da associação da realocação do tempo em sono, sentado e domínios da atividade física no declínio cognitivo.

Modelos de Substituição	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)
	Trabalho	Doméstico	Lazer	Transporte	Sono	Sentado
10 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.98 (0.95 - 1.02)	0.94 (0.89 - 1.00)	1.02 (0.97 - 1.08)	1.00 (0.98 - 1.03)	1.00 (0.97 - 1.02)
Substituição do Doméstico	1.01 (0.97 - 1.04)	-	0.95 (0.90 - 1.01)	1.03 (0.98 - 1.08)	1.01 (0.99 - 1.04)	1.01 (0.98 - 1.03)
Substituição do Lazer	1.05 (0.99 - 1.11)	1.04 (0.98 - 1.10)	-	1.08 (1.00 - 1.15)*	1.06 (1.00 - 1.12)*	1.05 (1.00 - 1.11)*
Substituição do Transporte	0.97 (0.92 - 1.03)	0.96 (0.91 - 1.01)	0.92 (0.86 - 0.99)*	-	0.98 (0.94 - 1.02)	0.97 (0.93 - 1.01)
Substituição do Sono	0.99 (0.96 - 1.02)	0.98 (0.96 - 1.00)	0.94 (0.89 - 0.99)*	1.01 (0.97 - 1.05)	-	0.99 (0.98 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.97 - 1.02)	0.98 (0.96 - 1.01)	0.94 (0.89 - 0.99)*	1.02 (0.98 - 1.06)	1.00 (1.00 - 1.01)	-
20 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.97 (0.91 - 1.04)	0.89 (0.80 - 1.00)	1.05 (0.94 - 1.16)	1.01 (0.96 - 1.07)	1.00 (0.94 - 1.05)
Substituição do Doméstico	1.02 (0.95 - 1.09)	-	0.92 (0.81 - 1.03)	1.07 (0.97 - 1.18)	1.03 (0.99 - 1.08)	1.02 (0.97 - 1.07)
Substituição do Lazer	1.11 (0.99 - 1.25)	1.08 (0.96 - 1.22)	-	1.16 (1.01 - 1.33)*	1.12 (1.01 - 1.25)*	1.11 (1.00 - 1.23)*
Substituição do Transporte	0.95 (0.85 - 1.06)	0.93 (0.84 - 1.02)	0.85 (0.74 - 0.98)*	-	0.96 (0.89 - 1.04)	0.95 (0.88 - 1.03)
Substituição do Sono	0.98 (0.93 - 1.04)	0.96 (0.92 - 1.00)	0.88 (0.79 - 0.98)*	1.03 (0.95 - 1.12)	-	0.98 (0.97 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.94 - 1.05)	0.97 (0.93 - 1.02)	0.89 (0.80 - 0.99)*	1.05 (0.97 - 1.13)	1.01 (0.99 - 1.02)	-
30 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.96 (0.87 - 1.07)	0.85 (0.71 - 1.01)	1.07 (0.91 - 1.26)	1.02 (0.94 - 1.10)	1.00 (0.92 - 1.08)
Substituição do Doméstico	1.03 (0.93 - 1.14)	-	0.88 (0.73 - 1.05)	1.11 (0.96 - 1.28)	1.05 (0.98 - 1.13)	1.03 (0.96 - 1.10)
Substituição do Lazer	1.17 (0.98 - 1.39)	1.13 (0.94 - 1.35)	-	1.26 (1.02 - 1.54)*	1.19 (1.02 - 1.40)*	1.17 (1.00 - 1.37)*
Substituição do Transporte	0.93 (0.79 - 1.09)	0.89 (0.77 - 1.04)	0.79 (0.64 - 0.97)*	-	0.95 (0.84 - 1.07)	0.93 (0.82 - 1.04)

Substituição do Sono	0.97 (0.90 - 1.06)	0.94 (0.88 - 1.01)	0.83 (0.71 - 0.97)*	1.05 (0.93 - 1.18)	-	0.97 (0.95 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.92 - 1.08)	0.96 (0.89 - 1.03)	0.85 (0.72 - 0.99)*	1.07 (0.95 - 1.21)	1.02 (0.99 - 1.04)	-
40 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.95 (0.83 - 1.09)	0.80 (0.64 - 1.01)	1.10 (0.89 - 1.36)	1.02 (0.92 - 1.14)	1.00 (0.89 - 1.11)
Substituição do Doméstico	1.04 (0.91 - 1.20)	-	0.84 (0.66 - 1.07)	1.15 (0.95 - 1.40)	1.07 (0.98 - 1.17)	1.04 (0.95 - 1.14)
Substituição do Lazer	1.23 (0.98 - 1.56)	1.18 (0.93 - 1.50)	-	1.36 (1.03 - 1.79)*	1.27 (1.02 - 1.57)*	1.23 (1.00 - 1.53)*
Substituição do Transporte	0.90 (0.73 - 1.12)	0.86 (0.71 - 1.05)	0.73 (0.55 - 0.96)*	-	0.93 (0.79 - 1.09)	0.90 (0.77 - 1.06)
Substituição do Sono	0.97 (0.87 - 1.08)	0.92 (0.84 - 1.01)	0.78 (0.63 - 0.97)*	1.07 (0.91 - 1.25)	-	0.97 (0.94 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.89 - 1.11)	0.95 (0.87 - 1.04)	0.80 (0.65 - 0.99)*	1.10 (0.94 - 1.29)	1.02 (0.99 - 1.06)	-
50 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.94 (0.79 - 1.11)	0.76 (0.57 - 1.02)	1.12 (0.86 - 1.47)	1.03 (0.90 - 1.18)	1.00 (0.87 - 1.14)
Substituição do Doméstico	1.05 (0.89 - 1.25)	-	0.81 (0.60 - 1.09)	1.19 (0.93 - 1.52)	1.09 (0.98 - 1.22)	1.05 (0.94 - 1.18)
Substituição do Lazer	1.30 (0.97 - 1.74)	1.23 (0.91 - 1.66)	-	1.47 (1.04 - 2.07)*	1.35 (1.03 - 1.76)*	1.30 (1.00 - 1.70)
Substituição do Transporte	0.88 (0.67 - 1.15)	0.83 (0.65 - 1.06)	0.67 (0.48 - 0.95)*	-	0.91 (0.75 - 1.11)	0.88 (0.72 - 1.08)
Substituição do Sono	0.96 (0.84 - 1.10)	0.91 (0.81 - 1.02)	0.73 (0.56 - 0.96)*	1.09 (0.89 - 1.32)	-	0.96 (0.93 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.87 - 1.14)	0.94 (0.84 - 1.05)	0.76 (0.58 - 0.99)*	1.12 (0.92 - 1.37)	1.03 (0.99 - 1.07)	-
60 minutos						
Substituição do Trabalho	-	0.93 (0.76 - 1.14)	0.72 (0.51 - 1.02)	1.15 (0.84 - 1.59)	1.04 (0.88 - 1.23)	1.00 (0.85 - 1.17)
Substituição do Doméstico	1.07 (0.87 - 1.31)	-	0.77 (0.54 - 1.11)	1.23 (0.92 - 1.65)	1.11 (0.97 - 1.28)	1.07 (0.93 - 1.22)
Substituição do Lazer	1.37 (0.97 - 1.95)	1.28 (0.89 - 1.84)	-	1.59 (1.05 - 2.40)*	1.43 (1.04 - 1.98)*	1.37 (1.00 - 1.89)*
Substituição do Transporte	0.86 (0.62 - 1.19)	0.80 (0.60 - 1.08)	0.62 (0.41 - 0.94)*	-	0.90 (0.71 - 1.14)	0.86 (0.68 - 1.09)
Substituição do Sono	0.95 (0.81 - 1.13)	0.89 (0.78 - 1.02)	0.69 (0.50 - 0.95)*	1.10 (0.87 - 1.40)	-	0.95 (0.91 - 1.00)
Substituição do Sentado	1.00 (0.85 - 1.17)	0.93 (0.81 - 1.06)	0.72 (0.52 - 0.99)*	1.15 (0.91 - 1.46)	1.04 (0.99 - 1.09)	-

IC: Intervalo de confiança; RP: Razão de Prevalência. Ajustada por sexo, hospitalização, com quem vive, sintomatologia depressiva e fragilidade. *p< 0,05.

Fonte: do autor.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que a substituição de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 min de tempo de sono, tempo sentado por AFMV, não apresentaram associações com o DC. Quando substituído o CS por uma quantidade equivalente de atividade física no lazer apresentou fator de proteção contra o DC em idosos. Embora a substituição do CS pelos outros domínios de atividade física não tenham apresentado fator protetor para o DC, evidenciou-se que a relocação do sono e tempo do transporte para atividade física no lazer confere proteção para o DC. No entanto, a relocação do tempo de lazer para CS, sono e transporte é um fator de risco para o DC.

Notavelmente, no presente estudo, a substituição do CS por AFMV não apresentaram valores estatisticamente significativos como fator de proteção para o DC. Tal fato pode ser explicado pela dificuldade de os idosos atingirem os níveis recomendados de AFMV por semana (GARBER *et al.*, 2011). Essa questão nos remete a pensar que níveis mais baixos de AF podem de alguma forma proteger a capacidade cognitiva. Os resultados de um estudo recente realizado em Taiwan mostraram que uma maior quantidade de AFL, independente da AFMV, associou-se a uma taxa reduzida de declínio cognitivo (STUBBS *et al.*, 2017). Em contrapartida, o estudo utilizando *survey* com 1927 homens e mulheres saudáveis com idades entre 45 a 70 anos na Holanda evidenciaram que a intensidade, mas não o tempo total de AF estava relacionada a riscos reduzidos de deficiência cognitiva (ANGEVAREN *et al.*, 2007).

Além dos benefícios da atividade física, o tempo de sono é importante para recuperação orgânica, sendo recomendado de 7 a 8 horas de sono por dia para idosos (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015). No entanto, revisão sistemática envolvendo estudos com populações com idade ≥ 70 anos identificou que o aumento no tempo de sono para períodos superiores a 9 horas por dia, estavam relacionados com maior prevalência de deficiência cognitiva (YAFFE *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, substituir parte do tempo de sono por atividade física do lazer pode ser importante para preservar a função cognitiva nos idosos.

Um estudo secundário da literatura encontrou associação entre o aumento do comportamento sedentário e uma pior cognição (FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017). Além disso, está surgindo um mecanismo provável pelo qual o CS está associado ao DC. Dados recentes sugerem que longos períodos de exposição ao tempo sentado prejudicam o metabolismo da glicose e dos lipídios, e que são reconhecidos como fatores de risco para a cognição e o aumento do risco de mortalidade por todas as causas (WHEELER *et al.*, 2017; MANKOVSKY *et al.*, 2018). Isso sugere que a exposição ao tempo sentado desacelera o

metabolismo e contribui para lesão de pequenos vasos cerebrais, sendo um mecanismo subjacente para disfunção cognitiva.

Desta forma, o deslocamento ativo apresenta-se com uma alternativa interessante para utilização da glicose. Estudos epidemiológicos têm mostrado que o deslocamento ativo é um método eficaz para controlar a epidemia de obesidade, melhorar a saúde cardiovascular e mental da população (SHEPHARD, 2008; ZIJLEMA *et al.*, 2018). No entanto, o estudo de base populacional realizada na cidade de Campinas (Brasil) analisaram a prevalência do envelhecimento ativo a partir dos quatro domínios de atividade física segundo o IPAQ, a prevalência do domínio de transporte foi baixa (10,9%) quando comparada ao domínio do lazer (25,3%) (SOUSA *et al.*, 2018). Ressalta-se, entretanto, que condições desfavoráveis como ruas e calçadas perigosas podem contribuir para uma menor atividade no domínio do transporte (ABU-OMAR; RÜTTEN, 2008). Assim, é de grande valia o aumento do tempo da atividade do lazer, tendo em vista que o grande desafio é fazer com que as pessoas atinjam os níveis recomendados de AF durante a semana.

Alguns estudos demonstraram que a atividade física no lazer tem um efeito positivo na saúde de idosos. O estudo de Wang *et al.*, (2013) descobriram que diferentes tipos de atividades de lazer conferem um fator de proteção específica em diferentes domínios cognitivos, sendo que o alto nível de atividade física foi relacionado a um menor declínio na memória episódica e linguagem. Uma revisão sistemática recente demonstrou que atividade física no lazer, em idosos chineses fisicamente ativos, em especial aqueles com envolvimento de longo prazo, têm a probabilidade de ter um risco menor de comprometimento cognitivo com o passar dos anos (LÜ; FU; LIU, 2016). Desta forma, diferentes tipos de atividade física alongamento (SUN *et al.*, 2015), aeróbio (BLUMENTHAL *et al.*, 2019) e resistência (HEROLD *et al.*, 2019) têm sido associados a um menor risco de demência e de DC. Considerando o efeito positivo da atividade física do lazer no presente estudo, substituir o CS por atividades físicas no lazer parece um método eficaz e viável para reduzir, prevenir e proteger contra os riscos do DC. Portanto, embora o aumento da AF no lazer provavelmente tenha implicações importantes para os resultados da função cognitiva, é certamente viável que atividade pela qual foi substituída, ou seja, CS, sono e transporte possam influenciar a magnitude desses efeitos.

Este estudo apresenta algumas limitações. Embora os questionários apresentem uma boa correlação com medidas diretas como o acelerômetro (CRAIG *et al.*, 2003; ROSENBERG *et al.*, 2008), os questionários são métodos subjetivos e podem resultar em uma superestimação da quantidade de atividade física, pois os idosos podem não lembrar com precisão das horas despendidas nos diferentes comportamentos. Esse fato é uma limitação desse estudo, fato esse,

que pode explicar em parte porque não houve associação da substituição do CS por AFMV sobre o DC.

Além disso, o modelo de substituição isotemporal é um método matemático para substituir um comportamento por outro. Ainda, devido ao desenho de estudo transversal a capacidade de fazer inferências causais é limitada. Por fim, desta forma, os resultados devem ser interpretados com cautela.

CONCLUSÃO

Este estudo indica que a substituição do tempo de CS, domínio de transporte e sono por uma quantidade equivalente de atividade física no lazer confere um fator de proteção para o DC em idosos. No entanto, substituir atividade física no lazer por CS, domínio de transporte ou sono pode apresentar risco para o DC em idosos.

REFERÊNCIAS

- ABU-OMAR, K.; RÜTTEN, A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. **Preventive Medicine**, v. 47, n. 3, p. 319–323, set. 2008.
- ALMEIDA, O. P. Mini Exame Do Estado Mental e O Diagnóstico de Demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 3 B, p. 605–612, 1998.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão Brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2 B, p. 421–426, jun. 1999.
- ALVES, A. J. *et al.* Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. **World Journal of Cardiology**, v. 8, n. 10, p. 575–583, 26 out. 2016.
- ANGEVAREN, M. *et al.* Intensity, but not duration, of physical activities is related to cognitive function. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation: Official Journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology**, v. 14, n. 6, p. 825–830, dez. 2007.
- BENATTI, F. B.; RIED-LARSEN, M. The Effects of Breaking up Prolonged Sitting Time: A Review of Experimental Studies. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 10, p. 2053–2061, out. 2015.

- BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. v. 12, n. 1, p. 9, 2004.
- BENEDETTI, T. R. B. *et al.* Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, fev. 2007.
- BERTOLAZI, A. N. *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.
- BLUMENTHAL, J. A. *et al.* Lifestyle and neurocognition in older adults with cognitive impairments: A randomized trial. **Neurology**, v. 92, n. 3, p. e212–e223, 15 2019.
- BROCKLEBANK, L. A. *et al.* Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. **Preventive Medicine**, v. 76, p. 92–102, jul. 2015.
- BUCHMAN, A. S. *et al.* Total daily physical activity and the risk of AD and cognitive decline in older adults. **Neurology**, v. 78, n. 17, p. 1323–1329, 24 abr. 2012.
- BUYSSE, D. J. *et al.* The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, v. 28, n. 2, p. 193–213, 1989.
- CRAIG, C. L. *et al.* International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, ago. 2003.
- DA SILVA, V. D. *et al.* Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 709, 7 jun. 2019.
- DEMPSEY, P. C. *et al.* Managing sedentary behavior to reduce the risk of diabetes and cardiovascular disease. **Current Diabetes Reports**, v. 14, n. 9, p. 522, 2014.
- ENSRUD, K. E. *et al.* A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 57, n. 3, p. 492–498, mar. 2009.
- FALCK, R. S.; DAVIS, J. C.; LIU-AMBROSE, T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 10, p. 800–811, 1 maio 2017.
- FANNING, J. *et al.* Replacing sedentary time with sleep, light, or moderate-to-vigorous physical activity: Effects on self-regulation and executive functioning. **Journal of behavioral medicine**, v. 40, n. 2, p. 332–342, abr. 2017.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189–198, 1975.

FOX, K. R. *et al.* Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. **European Journal of Applied Physiology**, v. 100, n. 5, p. 591–602, jul. 2007.

GARBER, C. E. *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334–1359, jul. 2011.

CRAIG, C. L. *et al.* International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, ago. 2003.

GOBBI, S. *et al.* Physical Inactivity and Related Barriers: A Study in a Community Dwelling of Older Brazilians. **Journal of Aging Research**, v. 2012, 2012.

HAHN, V. *et al.* Physical Activity and the Metabolic Syndrome in Elderly German Men and Women. **Diabetes Care**, v. 32, n. 3, p. 511–513, mar. 2009.

HEROLD, F. *et al.* Functional and/or structural brain changes in response to resistance exercises and resistance training lead to cognitive improvements - a systematic review. **European Review of Aging and Physical Activity: Official Journal of the European Group for Research into Elderly and Physical Activity**, v. 16, p. 10, 2019.

HIRSHKOWITZ, M. *et al.* National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, v. 1, n. 1, p. 40–43, mar. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Sinopse**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=290080&idtema=1&search=bahia|alcobaca|censo-demografico-2010:-sinopse-&lang>>. Acesso em: 12 set. 2020.

JEFFERIS, B. J. *et al.* Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in a population-based study. **BMC public health**, v. 14, p. 382, 19 abr. 2014.

KLÍMOVÁ, B.; VALIŠ, M. Nutritional Interventions as Beneficial Strategies to Delay Cognitive Decline in Healthy Older Individuals. **Nutrients**, v. 10, n. 7, 15 jul. 2018.

KOHL, H. W. *et al.* The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **Lancet (London, England)**, v. 380, n. 9838, p. 294–305, 21 jul. 2012.

KOŠČAK TIVADAR, B. Physical activity improves cognition: possible explanations. **Biogerontology**, v. 18, n. 4, p. 477–483, 2017.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 712–719, ago. 2006.

- LÜ, J.; FU, W.; LIU, Y. Physical activity and cognitive function among older adults in China: A systematic review. **Journal of Sport and Health Science**, v. 5, n. 3, p. 287–296, set. 2016.
- M. SILVA, F. *et al.* The Sedentary Time and Physical Activity Levels on Physical Fitness in the Elderly: A Comparative Cross Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 19, out. 2019.
- MANKOVSKY, B. *et al.* Cognitive functioning and structural brain abnormalities in people with Type 2 diabetes mellitus. **Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association**, v. 35, n. 12, p. 1663–1670, 2018.
- MEKARY, R. A. *et al.* Isotemporal substitution paradigm for physical activity epidemiology and weight change. **American Journal of Epidemiology**, v. 170, n. 4, p. 519–527, 2009.
- MEKARY, R. A. *et al.* Isotemporal substitution analysis for physical activity, television watching, and risk of depression. **American Journal of Epidemiology**, v. 178, n. 3, p. 474–483, 2013.
- OLANREWAJU, O. *et al.* Physical Activity in Community Dwelling Older People: A Systematic Review of Reviews of Interventions and Context. **PloS One**, v. 11, n. 12, p. e0168614, 2016.
- PARK, S. *et al.* Association between Reallocation Behaviors and Subjective Health and Stress in South Korean Adults: An Isotemporal Substitution Model. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 7, abr. 2020.
- ROSENBERG, D. E. *et al.* Assessment of Sedentary Behavior With the International Physical Activity Questionnaire. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 5, n. s1, p. S30–S44, jan. 2008.
- SHEPHARD, R. J. Is active commuting the answer to population health? **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 38, n. 9, p. 751–758, 2008.
- SHEPPARD, D. P. *et al.* Prospective memory partially mediates the association between aging and everyday functioning. **The Clinical Neuropsychologist**, v. 34, n. 4, p. 755–774, 2020.
- SOUSA, N. F. DA S. *et al.* Active aging: prevalence and gender and age differences in a population-based study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 11, 2018.
- STUBBS, B. *et al.* Accelerometer-assessed light physical activity is protective of future cognitive ability: A longitudinal study among community dwelling older adults. **Experimental Gerontology**, v. 91, p. 104–109, 2017.
- SUN, J. *et al.* Tai chi improves cognitive and physical function in the elderly: a randomized controlled trial. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 5, p. 1467–1471, maio 2015.
- TAYLOR, D. Physical activity is medicine for older adults. **Postgraduate Medical Journal**, v. 90, n. 1059, p. 26–32, jan. 2014.

TSE, A. C. Y.; WONG, T. W. L.; LEE, P. H. Effect of Low-intensity Exercise on Physical and Cognitive Health in Older Adults: a Systematic Review. **Sports Medicine - Open**, v. 1, n. 1, p. 37, 2015.

WANG, H.-X. *et al.* Late life leisure activities and risk of cognitive decline. **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 2, p. 205–213, fev. 2013.

WHEELER, M. J. *et al.* Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? A focus on the influence of glycemic control in brain health. **Alzheimer's & Dementia (New York, N. Y.)**, v. 3, n. 3, p. 291–300, set. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: World Health Organization, 2010.

YAFFE, K.; FALVEY, C. M.; HOANG, T. Connections between sleep and cognition in older adults. **The Lancet Neurology**, v. 13, n. 10, p. 1017–1028, 1 out. 2014.

YESAVAGE, J. A.; SHEIKH, J. I. 9/Geriatric Depression Scale (GDS). **Clinical Gerontologist**, v. 5, n. 1–2, p. 165–173, 18 nov. 1986.

ZHAO, C. *et al.* Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for Dementia and Cognitive Decline. **Current nutrition reports**, v. 7, n. 4, p. 335–345, dez. 2018.

ZIJLEMA, W. L. *et al.* Active commuting through natural environments is associated with better mental health: Results from the PHENOTYPE project. **Environment International**, v. 121, n. Pt 1, p. 721–727, 2018.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a prevalência média estimada de declínio cognitivo para idosos é de 28,0% (95% CI: 24,0 – 33,0; $I^2 = 98,5\%$). A distribuição geográfica dos estudos indicou pesquisas em todas as regiões do Brasil, sendo a maior concentração de estudos na região Sul e Sudeste. Foram identificados diferentes pontos de corte no MEEM para rastreamento cognitivo. No entanto, apesar do instrumento possuir estudos de validação para a população brasileira, os diferentes critérios para discriminar o declínio cognitivo dificultam a comparação entre os estudos.

O modelo de Substituição Isotemporal testado mostra que substituir o tempo de sono, tempo sentado por uma quantidade equivalente de AFMV não confere fator de proteção para o DC. Foi verificado ainda, que substituir o tempo de CS, sono e transporte por uma quantidade equivalente de tempo por atividade no lazer pode proporcionar fator de proteção para o declínio cognitivo na população idosa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, p. 8, 22 maio 1998.
- ASHBY-MITCHELL, K. et al. Proportion of dementia in Australia explained by common modifiable risk factors. **Alzheimer's Research & Therapy**, v. 9, 17 fev. 2017.
- BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. v. 12, n. 1, p. 9, 2004.
- BISWAS, A. *et al.* Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. **Annals of Internal Medicine**, v. 162, n. 2, p. 123–132, 20 jan. 2015.
- BLAZER, D. G. Cognitive Aging: What We Fear and What We Know. **Perspectives in Biology and Medicine**, v. 60, n. 4, p. 569–582, 2017.
- BOEHME, M. W. J. *et al.* Prevalence, incidence and concomitant co-morbidities of type 2 diabetes mellitus in South Western Germany - a retrospective cohort and case control study in claims data of a large statutory health insurance. **BMC Public Health**, v. 15, 3 set. 2015.
- BOOTH, F. W. *et al.* Role of Inactivity in Chronic Diseases: Evolutionary Insight and Pathophysiological Mechanisms. **Physiological Reviews**, v. 97, n. 4, p. 1351–1402, 1 out. 2017.
- CHASTIN, S. F. M. *et al.* Meta-analysis of the relationship between breaks in sedentary behavior and cardiometabolic health. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 23, n. 9, p. 1800–1810, set. 2015.
- CHEN, T. *et al.* Patterns and Levels of Sedentary Behavior and Physical Activity in a General Japanese Population: The Hisayama Study. **Journal of Epidemiology**, v. 28, n. 5, p. 260–265, 05 2018.
- FALCK, R. S.; DAVIS, J. C.; LIU-AMBROSE, T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 10, p. 800–811, 1 maio 2017.
- FANNING, J. *et al.* Replacing sedentary time with sleep, light, or moderate-to-vigorous physical activity: Effects on self-regulation and executive functioning. **Journal of behavioral medicine**, v. 40, n. 2, p. 332–342, abr. 2017.
- FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 11 jun. 2015.
- FIOCCO, A. J. *et al.* The Effects of an Exercise and Lifestyle Intervention Program on Cardiovascular, Metabolic Factors and Cognitive Performance in Middle-Aged Adults with

Type II Diabetes: A Pilot Study. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 37, n. 4, p. 214–219, 1 ago. 2013.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189–198, nov. 1975.

GARCÍA-HERMOSO, A. *et al.* Moderate-to-vigorous physical activity as a mediator between sedentary behavior and cardiometabolic risk in Spanish healthy adults: a mediation analysis. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, p. 78, 20 jun. 2015.

GEIJSELAERS, S. L. C. *et al.* Glucose regulation, cognition, and brain MRI in type 2 diabetes: a systematic review. **The Lancet. Diabetes & Endocrinology**, v. 3, n. 1, p. 75–89, jan. 2015.

GIULIOLI, C.; AMIEVA, H. Epidemiology of Cognitive Aging in the Oldest Old. n. 68, p. 33–9, 2016.

GONZÁLEZ, K.; FUENTES, J.; MÁRQUEZ, J. L. Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 38, n. 3, p. 111–115, maio 2017.

GRAYSON, M. Cognitive health. **Nature**, v. 531, n. 7592, p. S1–S1, mar. 2016.

HAIRI, N. N. *et al.* Prevalence and correlates of physical disability and functional limitation among community dwelling older people in rural Malaysia, a middle income country. **BMC public health**, v. 10, p. 492, 18 ago. 2010.

HAJDUK, A. M.; CHAUDHRY, S. I. Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk in Older Adults: a Scoping Review. **Current cardiovascular risk reports**, v. 10, n. 1, jan. 2016.

HALLOWAY, S. *et al.* The Relation Between Physical Activity and Cognitive Change in Older Latinos. **Biological Research for Nursing**, v. 19, n. 5, p. 538–548, out. 2017.

HENSON, J. *et al.* Sedentary Time and MRI-Derived Measures of Adiposity in Active Versus Inactive Individuals: Adiposity, Sedentary Time, and Physical Activity. **Obesity**, v. 26, n. 1, p. 29–36, jan. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE, I. **IBGE - Agência de Notícias**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 28 out. 2018.

KATZMARZYK, P. T. *et al.* Sedentary Behavior and Health: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1227–1241, 2019.

KLIMOVA, B.; DOSTALOVA, R. The Impact of Physical Activities on Cognitive Performance among Healthy Older Individuals. **Brain Sciences**, v. 10, n. 6, 16 jun. 2020.

KLIMOVA, B.; VALIS, M.; KUCA, K. Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies. **Clinical Interventions in Aging**, v. 12, p. 903–910, 25 maio 2017.

LAVIE, C. J. *et al.* Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. **Circulation Research**, v. 124, n. 5, p. 799–815, mar. 2019.

LEE, A. T. C. *et al.* Lower risk of incident dementia among Chinese older adults having three servings of vegetables and two servings of fruits a day. **Age and Ageing**, v. 46, n. 5, p. 773–779, 01 2017.

LEE, A. T. C. *et al.* Association of Daily Intellectual Activities With Lower Risk of Incident Dementia Among Older Chinese Adults. **JAMA Psychiatry**, v. 75, n. 7, p. 697–703, jul. 2018.

LERMA, N. L. *et al.* Isotemporal Substitution of Sedentary Behavior and Physical Activity on Function: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 50, n. 4, p. 792–800, abr. 2018.

MANSOUBI, M. *et al.* Energy expenditure during common sitting and standing tasks: examining the 1.5 MET definition of sedentary behaviour. **BMC Public Health**, v. 15, 29 maio 2015.

MATTSON, M. P.; ARUMUGAM, T. V. Hallmarks of Brain Aging: Adaptive and Pathological Modification by Metabolic States. **Cell metabolism**, v. 27, n. 6, p. 1176–1199, 5 jun. 2018.

MCDOUGALL, G. J. Assessing and preventing cognitive impairment in the elderly. **American nurse today**, v. 12, n. 11, p. 14–18, nov. 2017.

MEKARY, R. A. *et al.* Isotemporal substitution paradigm for physical activity epidemiology and weight change. **American Journal of Epidemiology**, v. 170, n. 4, p. 519–527, 15 ago. 2009.

MEKARY, R. A. *et al.* Isotemporal substitution analysis for physical activity, television watching, and risk of depression. **American Journal of Epidemiology**, v. 178, n. 3, p. 474–483, 1 ago. 2013.

MIDDLETON, L. E. *et al.* Activity energy expenditure and incident cognitive impairment in older adults. **Archives of Internal Medicine**, v. 171, n. 14, p. 1251–1257, 25 jul. 2011.

NAGAI, K. *et al.* Isotemporal substitution of sedentary time with physical activity and its associations with frailty status. **Clinical Interventions in Aging**, v. 13, p. 1831–1836, 25 set. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. 2015. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/WHO_FWC_ALC_15.01_por.pdf?sequence=6. Acesso em: 28 out. 2018.

- PRINCE, M. *et al.* The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. **Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association**, v. 9, n. 1, p. 63-75.e2, jan. 2013.
- ROSENBERG, D. E. *et al.* Assessment of Sedentary Behavior With the International Physical Activity Questionnaire. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 5, n. s1, p. S30–S44, jan. 2008.
- SAME, R. V. *et al.* Relationship Between Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk. **Current Cardiology Reports**, v. 18, n. 1, p. 6, jan. 2016.
- SANTOS, R. G. D. *et al.* Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática. **Motricidade**, p. 171- 186 Pages, 27 dez. 2015.
- SCHOLES, S. *et al.* Comparison of the Physical Activity and Sedentary Behaviour Assessment Questionnaire and the Short-Form International Physical Activity Questionnaire: An Analysis of Health Survey for England Data. **PLOS ONE**, v. 11, n. 3, p. e0151647, 18 mar. 2016.
- SCHUTTE, N. M. *et al.* Heritability of objectively assessed and self-reported sedentary behavior. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 30, n. 7, p. 1237–1247, jul. 2020.
- STUBBS, B. *et al.* Accelerometer-assessed light physical activity is protective of future cognitive ability: A longitudinal study among community dwelling older adults. **Experimental Gerontology**, v. 91, p. 104–109, 2017.
- SPARTANO, N. L. *et al.* Accelerometer-determined physical activity and cognitive function in middle-aged and older adults from two generations of the Framingham Heart Study. **Alzheimer's & Dementia : Translational Research & Clinical Interventions**, v. 5, p. 618–626, 15 out. 2019.
- TAYLOR, D. Physical activity is medicine for older adults. **Postgraduate Medical Journal**, v. 90, n. 1059, p. 26–32, jan. 2014.
- TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 75, 10 2017.
- VAN DER BERG, J. D. *et al.* Associations of total amount and patterns of sedentary behaviour with type 2 diabetes and the metabolic syndrome: The Maastricht Study. **Diabetologia**, v. 59, n. 4, p. 709–718, abr. 2016.
- VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1929–1936, jun. 2018.
- WHEELER, M. J. *et al.* Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? A focus on the influence of glycemic control in brain health. **Alzheimer's & Dementia (New York, N. Y.)**, v. 3, n. 3, p. 291–300, set. 2017.

YAN, S. *et al.* Association between sedentary behavior and the risk of dementia: a systematic review and meta-analysis. **Translational Psychiatry**, v. 10, 6 jul. 2020.

ZHAO, C. *et al.* Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for Dementia and Cognitive Decline. **Current nutrition reports**, v. 7, n. 4, p. 335–345, dez. 2018.

ZHU, W. *et al.* Objectively Measured Physical Activity and Cognitive Function in Older Adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 49, n. 1, p. 47–53, jan. 2017.

ANEXOS

ANEXO I

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - MG	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso de Akobaça,BA - EL5IA		
Pesquisador: JAIR SINDRA VIRTUOSO JUNIOR		
Área Temática:		
Versão: 2		
CAAE: 41401015.0.0000.5154		
Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 906/903		
Data da Relatoria: 25/02/2015		
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: relevante		
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: termos apresentados		
TCLE - pesquisador atendeu as recomendações do colegiado do CEP.		
Recomendações:		
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:		
De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, o CEP-UFTM manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.		
Situação do Parecer:		
Aprovado		
Necessita Apreciação da CONEP:		
Não		
Considerações Finais a critério do CEP:		
Aprovado em reunião do colegiado do CEP em 27/02/2015.		

LISERABA, 27 de Fevereiro de 2015

Assinado por:
Marily Aparecida Spodotto Balarin
(Coordenador)

ANEXO II



ELSLIA

Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso de Alcobaça

Realização



Apoio



Secretaria Municipal de Saúde

LABORATÓRIO MUNICIPAL DE REFERÊNCIA REGIONAL

Memória Imediata: Eu vou dizer três palavras e o(a) Sr(a) irá repeti-las a seguir:			<i>1 ponto para cada palavra repetida na primeira tentativa e (0) para resposta errada.</i>
Carro, vaso, tijolo	3		<i>Repita até as 3 palavras serem entendidas ou no máximo de 5 tentativas.</i>
Atenção e Cálculo: subtração de setes seriadamente			<i>Considere 1 ponto para cada resultado correto. Considere correto se o examinado espontaneamente se autocorriger.</i>
100 – 7 = 93	1		
93 – 7 = 86	1		
86 – 7 = 79	1		
79 – 7 = 72	1		
72 – 7 = 65	1		
Evocação: Quais as três palavras ditas anteriormente			<i>1 ponto para cada uma das palavras evocadas corretamente</i>
Carro, vaso, tijolo	3		
Linguagem			<i>1 ponto para cada resposta certa</i>
Nomear um relógio	1		
Nomear uma caneta	1		
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que o(a) Sr(a) repita depois de mim: “Nem aqui, nem ali, nem lá”	1		
Comando: “Pegue este papel com sua mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão.	3		<i>1 ponto para cada etapa correta. Se o sujeito pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas.</i>
Ler e obedecer: mostre a frase escrita “Feche os olhos” e peça para o indivíduo fazer o que está sendo mandado.	1		<i>1 ponto se correto. Não auxilie se pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando</i>
Escreva uma frase	1		<i>1 ponto se correto. Se o indivíduo não compreender o significado, ajude com: alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer. Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos</i>
Copie o desenho: 	1		<i>Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados (10 ângulos) formando uma figura de quatro lados ou com dois ângulos</i>
Total	30		<i>Se a pontuação for 11 ou menos, não continue a entrevista.</i>

III – FATORES RELACIONADOS À SAÚDE

As perguntas que irei fazer agora são referentes a sua saúde atual

1. Em geral, o(a) Sr(a) diria que sua saúde está:

⁰[0] Excelente/ Muito boa ¹[1] Boa ²[2] Regular ³[3] Ruim ⁴[4] Não sabe responder

2. O(a) Sr(a) possui algum problema de saúde/doença?

⁰[0] Não ¹[1] Sim

3. Por favor, responda se o(a) Sr(a) sofre de algum problema de saúde/doenças:

Aparelho circulatório	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Aparelho digestivo	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Problemas cardíacos	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Problemas estomacais (úlceras e esofagite)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Hipertensão arterial	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Problemas intestinais	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
AVE/derrame	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Gastrite	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Hipercolesterolemia (colesterol alto)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Hérnias (umbilical e inguinal)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Circulação	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Aparelho geniturinário	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Varizes	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Incontinência urinária	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Doença de Chagas	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Problemas renais (cálculo renal e infecção urinária)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Aparelho respiratório	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Doenças do Ouvido	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Asma/bronquite	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Perda da audição/ surdez	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Alergia	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Labirintite	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Problemas respiratórios (faringite, tosse, gripe)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Doenças de olhos	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Sistema Osteomuscular	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Transtornos visuais	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Reumatismo/ artrite/ artrose	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Sistema nervoso	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Dores coluna/ lombar	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Enxaqueca	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Osteoporose	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Sangue	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Dores musculares	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Anemia	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Metabólicas	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Infecções e parasitárias	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Diabetes <i>Mellitus</i>	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Herpes	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Hipotireoidismo	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Helminthíases (vermes)	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim
Neoplasias	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Outras doenças: _____	
Câncer	⁰ [0] Não ¹ [1] Sim	Outras doenças: _____	

4. O(a) Sr(a) esteve hospitalizado/internado?

⁰[0] Não ¹[1] Sim, nos últimos 3 meses ²[2] Sim, nos últimos 6 meses ³[3] Sim, nos últimos 12 meses

4.1. Quantas hospitalizações/internações o(a) Sr(a) teve no último ano (12 meses)?

Quantidade _____ [entrevistador: se o idoso não esteve hospitalizado, insira 0 na quantidade]

4.2. Qual o motivo da hospitalização/internação: _____

⁰[0] Não ¹[1] Sim

13. Ainda faz uso de tais bebidas?

⁰[0] Não ¹[1] Sim, 1 a 2 dias por semana ²[2] Sim, 3 a 4 dias por semana ³[3] Sim, de 5 a 6 dias por semana ⁴[4] Sim, todos os dias (inclusive sábado e domingo) ⁵[5] Não se aplica [*Caso responda não na questão 12*]

IV – ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA (AVD)

Gostaria de perguntar o(a) Sr(a) sobre algumas das atividades da vida diária, coisas que necessitamos fazer como parte de nossas vidas no dia a dia. Gostaria de saber se o(a) Sr(a) consegue fazer estas atividades sem qualquer ajuda ou com alguma ajuda, ou ainda, não consegue fazer de jeito nenhum.

14. Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD)

14.1. O(a) Sr(a) toma banho em banheira ou chuveiro:

⁰[0] sem ajuda;

¹[1] com alguma ajuda (de pessoa ou suporte qualquer);

²[2] não toma banho sozinho.

14.2. O(a) Sr(a) consegue vestir e tirar as roupas:

⁰[0] sem ajuda (apanhar as roupas e usá-las por si só);

¹[1] com alguma ajuda como assistência para amarrar sapatos;

²[2] não consegue de modo algum apanhar as roupas e usá-las por si só.

14.3. Em relação à higiene pessoal:

⁰[0] vai ao banheiro sem assistência;

¹[1] recebe assistência para ir ao banheiro;

²[2] não vai ao banheiro para eliminações fisiológicas.

14.4. O(a) Sr(a) deita-se e levanta-se da cama:

⁰[0] sem qualquer ajuda ou apoio;

¹[1] com alguma ajuda (de pessoa ou suporte qualquer);

²[2] é dependente de alguém para levantar-se/deitar-se da cama.

14.5. Em relação à continência, o(a) Sr(a) possui:

⁰[0] controle esfinteriano completo (micção e evacuação inteiramente autocontrolados);

¹[1] acidentes ocasionais;

²[2] supervisão, uso de cateter ou incontinente.

14.6. O(a) Sr(a) toma as refeições:

⁰[0] sem ajuda (capaz de tomar as refeições por si só);

¹[1] com alguma ajuda (necessita de ajuda para cortar carne, descascar laranja, cortar pão);

²[2] é incapaz de alimentar-se por si só.

Pontuação ABVD - soma das perguntas 14.1 a 14.6: []

15. Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD)**15.1. O(a) Sr(a) usa o telefone:**

²[2] sem ajuda tanto para procurar número na lista, quanto para discar;

¹[1] com certa ajuda (consegue atender chamadas ou solicitar ajuda à telefonista em emergência, mas necessita de ajuda tanto para procurar número, quanto para discar);

⁰[0] ou, é completamente incapaz de usar o telefone.

15.2. O(a) Sr(a) vai a lugares distantes que exigem tomar condução:

²[2] sem ajuda (viaja sozinho de ônibus, táxi);

¹[1] com alguma ajuda (necessita de alguém para ajudar-lhe ou ir consigo na viagem);

⁰[0] ou, não pode viajar a menos que disponha de veículos especiais ou de arranjos emergenciais (como ambulância).

15.3. O(a) Sr(a) faz compras de alimentos, roupas e de outras necessidades pessoais:

²[2] sem ajuda (incluindo o uso de transportes);

¹[1] com alguma ajuda (necessita de alguém que o acompanhe em todo o trajeto das compras);

⁰[0] ou, não pode ir fazer as compras de modo algum.

15.4. O(a) Sr(a) consegue preparar a sua própria refeição:

²[2] sem ajuda (planeja e prepara as refeições por si só);

¹[1] com certa ajuda (consegue preparar algumas coisas, mas não a refeição toda);

⁰[0] ou, não consegue preparar a sua refeição de modo algum.

15.5. O(a) Sr(a) consegue fazer a limpeza e arrumação da casa:

²[2] sem ajuda (faxina e arrumação diária);

¹[1] com alguma ajuda (faz trabalhos leves, mas necessita de ajuda para trabalhos pesados);

⁰[0] ou, não consegue fazer trabalho de casa de modo algum.

15.6. O(a) Sr(a) consegue tomar os medicamentos receitados:

²[2] sem ajuda (na identificação do nome do remédio, no seguimento da dose e horário);

¹[1] com alguma ajuda (toma, se alguém preparar ou quando é lembrado(a) para tomar os remédios);

⁰[0] ou, não consegue tomar por si os remédios receitados.

15.7. O(a) Sr(a) lida com suas próprias finanças:

²[2] sem ajuda (assinar cheques, pagar contas, controlar saldo bancário, receber aposentadoria ou pensão);

¹[1] com alguma ajuda (lida com dinheiro para as compras do dia a dia, mas necessita de ajuda para controle bancário e pagamento de contas maiores e/ou recebimento da aposentadoria);

⁰[0] ou, não consegue mais lidar com suas finanças.

Pontuação AIVD - soma das perguntas 15.1 a 15.7: []

V – BARREIRAS PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Estas perguntas são sobre os motivos que atrapalham ou impedem o(a) Sr(a) de praticar atividades físicas no seu dia-a-dia.

Considerando os **últimos 6 meses**, quais motivos atrapalharam ou impediram o(a) senhor(a) de praticar atividades físicas?

- | | |
|---|---|
| 16.1. Porque o(a) Sr(a) não tem tempo livre suficiente para a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.2. Porque o(a) Sr(a) já é suficientemente ativo(a). | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.3. Porque o(a) Sr(a) não tem ninguém para lhe acompanhar na atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.4. Porque o(a) Sr(a) não tem dinheiro suficiente para a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.5. Porque o(a) Sr(a) já é velho(a) demais para a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.6. Porque o(a) Sr(a) tem uma doença, lesão ou uma incapacidade que dificulta ou impede a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.7. Porque a saúde do(a) Sr(a) é muito ruim para a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.8. Porque o(a) Sr(a) é muito tímido(a) ou encabulado(a) para a prática de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.9. Porque o(a) Sr(a) teve experiências desagradáveis com exercícios físicos. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.10. Porque não existem instalações adequadas perto da sua casa para realizar atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.11. Porque o(a) Sr(a) precisa descansar e relaxar no seu tempo livre. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.12. Porque o(a) Sr(a) é muito preguiçoso(a) ou desmotivado(a). | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.13. Porque o(a) Sr(a) tem medo de se machucar, cair ou prejudicar sua saúde. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.14. Porque o(a) Sr(a) não gosta de atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.15. Porque o(a) Sr(a) não tenho roupas ou equipamentos adequados para realizar atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.16. Porque o(a) Sr(a) não consegue dar continuidade ou desiste logo. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.17. Porque o(a) Sr(a) está muito gordo(a) ou muito magro(a). | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.18. Porque o(a) Sr(a) não tem energia. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.19. Porque o(a) Sr(a) não acredita que atividade física faça bem. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.20. Porque o(a) Sr(a) sente falta de segurança no ambiente (violência) para praticar atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.21. Porque o clima é desfavorável (chuva, frio, calor) para realizar atividade física. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |
| 16.22. Porque o(a) Sr(a) tem incontinência urinária. | ⁰ [0] Não ¹ [1] Sim |

VI – NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

17. Nível de Atividade Física: (soma seção 1 + seção 2 + seção 3 + seção 4) = _____ min/sem

As perguntas que irei fazer estão relacionadas ao tempo que o(a) Sr(a) gasta fazendo atividade física em uma semana normal/habitual (atividades físicas que o(a) Sr(a) faz todas as semanas regularmente).

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal e/ou que fazem o seu coração bater mais forte.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal e/ou que fazem o seu coração bater um pouco mais forte.
- Atividades físicas **LEVES** são aquelas que o esforço físico é normal, fazendo que a respiração seja normal e/ou que fazem o seu coração bater normal.

Seção 1- Atividade Física no Trabalho

Pontuação da seção 1 - (17.1.2. + 17.1.3. +17.1.4.) = _____ min/sem

Nesta seção constam as atividades que o(a) Sr(a) faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade (trabalho intelectual) e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa, **NÃO** inclui as tarefas que o(a) Sr(a) faz na sua casa, como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

17.1. Atualmente o(a) Sr(a) trabalha ou faz trabalho voluntário?

⁰[0] Sim

¹[1] Não – Caso responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões estão relacionadas a toda a atividade física que o(a) Sr(a) faz em uma semana **usual** ou **normal** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado, **Não** incluir o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que o(a) Sr(a) faz por, **pelo menos, 10 min contínuos**.

17.1.2. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) gasta fazendo atividades *vigorosas*, por, pelo menos, 10 min contínuos, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas *como parte do seu trabalho*:

_____ minutos

⁰[0] Nenhum - **Vá para a questão 17.1.3.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

17.1.3. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) faz atividades *moderadas*, por, pelo menos, 10 min contínuos, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, lavar roupa com a mão *como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário*?

_____ minutos

⁰[0] Nenhum - **Vá para a questão 17.1.4.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.1.4. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) anda/caminha, durante, pelo menos, 10 min contínuos, *como parte do seu trabalho*? Por favor **NÃO incluir o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que o(a) Sr(a) é voluntário.**

_____ minutos

⁰[0] Nenhum - **Vá para a seção 2**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

Seção 2 - Atividade Física como meio de Transporte

Pontuação da seção 2 - (17.2.2. + 17.2.3.) = _____ min/sem

Estas questões se referem à forma normal como o(a) Sr(a) se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, feira, igreja, cinema, lojas, supermercado, encontro do grupo de terceira idade ou qualquer outro lugar.

17.2.1. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) anda de carro, ônibus ou moto?

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para questão 17.2.2.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

17.2.2. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) anda de bicicleta por, **pelo menos, 10 min contínuos**, para ir de um lugar para outro? (NÃO incluir o pedalar por lazer ou exercício)

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para a questão 17.2.3.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.2.3. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) caminha por, **pelo menos, 10 min contínuos** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, feira, médico, banco, visita um parente ou vizinho? (NÃO incluir as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para a Seção 3**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

Seção 3 – Atividade Física em casa: trabalho, tarefas domésticas e cuidar da família

Pontuação da seção 3 -(17.3.1. + 17.3.2. + 17.3.3.)= _____ min/sem

Esta parte inclui as atividades físicas que o(a) Sr(a) faz em uma semana **Normal/habitual** dentro e ao redor de sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente, pense **somente** naquelas atividades físicas que o(a) Sr(a) faz **por, pelo menos, 10 min contínuos**.

17.3.1. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) faz atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal por, pelo menos, 10 min contínuos**, como: carpir, lavar o quintal, esfregar o chão, cortar lenha, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama com tesoura:

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para a questão 17.3.2.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.3.2. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) faz atividades moderadas no jardim ou quintal por, pelo menos, 10 min contínuos, como: carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, limpar a garagem, brincar com crianças, rastelar a grama, serviço de jardinagem em geral.

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para questão 17.3.3.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.3.3. Em quantos dias de uma semana normal o(a) Sr(a) faz atividades moderadas dentro de sua casa por, pelo menos, 10 min contínuos, como: carregar pesos leves, limpar vidros ou janelas, lavar roupas à mão, limpar banheiro, varrer ou limpar o chão.

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para seção 4**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

Seção 4 - Atividades Físicas de Recreação, Esporte, Exercício e de Lazer

Pontuação da seção 4 - (17.4.1.+ 17.4.2.+17.4.3.) = _____ min/sem

Esta seção se refere às atividades físicas que o(a) Sr(a) faz em uma semana Normal unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que o(a) Sr(a) faz **por, pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** incluir atividades que o(a) Sr(a) já tenha citado,

17.4.1. Sem contar qualquer caminhada que o(a) Sr(a) faça como forma de transporte (para se deslocar de um lugar para outro), em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr(a) caminha por, pelo menos, 10 min contínuos no seu tempo livre?

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para questão 17.4.2.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.4.2. Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr(a) faz atividades vigorosas no seu tempo livre por, pelo menos, 10 min contínuos, como correr, nadar rápido, musculação, remo, pedalar rápido, enfim esportes em geral:

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para questão 17.4.3.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

17.4.3. Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr(a) faz atividades moderadas no seu tempo livre por, pelo menos, 10 min contínuos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis, natação, hidroginástica, ginástica para terceira idade, dança e peteca.

_____ minutos ⁰[0] Nenhum - **Vá para seção 5**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo							

Seção 5 – Tempo Sentado

Agora, estas questões são sobre o tempo que o(a) Sr(a) permanece sentado(a) em diferentes locais, como, por exemplo, no trabalho, em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado enquanto descansa, assiste TV, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas, na missa/culto e realiza as refeições. Não incluir o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, carro ou moto.

17.5.1. Quanto tempo no total, o(a) Sr(a) gasta sentado(a) durante um DIA DE SEMANA?

Dia de Semana (Um dia)	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite

Total de um dia de semana: _____ minutos [Entrevistador, atenção! A pergunta é realizada em horas, porém será inserida a resposta em minutos]

17.5.2. Quanto tempo no total, o(a) Sr(a) gasta sentado(a) durante um DIA DE FINAL DE SEMANA?

Final de Semana (sábado ou domingo)	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite

Total de um dia de final de semana: _____ minutos [Entrevistador, atenção! A pergunta é realizada em horas, porém será inserida a resposta em minutos]

VII – AUTOEFICÁCIA PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

As perguntas a seguir estão relacionadas ao quanto o(a) Sr(a) se sente capaz de realizar atividade física no tempo de lazer. Não existem respostas erradas.

Para responder as questões abaixo considere:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Seção 1. O(a) Sr(a) se sente confiante em realizar caminhada, no seu tempo de lazer, mesmo quando...

- 18.1. ... quando o(a) Sr(a) está cansado? ⁰[0] Não ¹[1] Sim
- 18.2. ... quando o(a) Sr(a) está de mau humor? ⁰[0] Não ¹[1] Sim
- 18.3. ... quando o(a) Sr(a) está sem tempo? ⁰[0] Não ¹[1] Sim
- 18.4. ... quando o(a) Sr(a) está com muito frio? ⁰[0] Não ¹[1] Sim

Seção 2. O(a) Sr(a) se sente confiante em realizar atividade física de intensidade moderada e vigorosa, no seu tempo de lazer, mesmo quando...

19.1. ... quando o(a) Sr(a) está cansado?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
19.2. ... quando o(a) Sr(a) está de mau humor?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
19.3. ... quando o(a) Sr(a) está sem tempo?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
19.4. quando o(a) Sr(a) está com muito frio?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim

VIII – TRANSTORNO MENTAL COMUM

As próximas perguntas estão relacionadas a situações que o(a) Sr(a) pode ter vivido nos últimos **30 DIAS**. Se o(a) Sr(a) acha que a questão se aplica ao(à) Sr(a) e o(a) Sr(a) sentiu a situação descrita nos últimos **30 DIAS** responda SIM. Por outro lado, se a questão não se aplica ao(à) Sr(a) e o(a) Sr(a) não sentiu a situação, responda NÃO. Se o(a) Sr(a) está incerto sobre como responder uma questão, por favor, dê a melhor resposta que o(a) Sr(a) puder.

20.1. Tem dores de cabeça frequentemente?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.2. Tem falta de apetite?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.3. Dorme mal?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.4. Assusta-se com facilidade?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.5. Tem tremores nas mãos?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.6. Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.7. Tem má digestão?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.8. Tem dificuldade de pensar com clareza?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.9. Tem se sentido triste ultimamente?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.10. Tem chorado mais do que de costume?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.11. Encontra dificuldade de realizar, com satisfação, suas tarefas diárias?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.12. Tem dificuldade para tomar decisões?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.13. Seu trabalho diário lhe causa sofrimento?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.14. É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.15. Tem perdido o interesse pelas coisas?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.16. O(a) Sr(a) se sente pessoa inútil em sua vida?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.17. Tem tido ideia de acabar com a vida?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.18. Sente-se cansado(a) o tempo todo?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.19. Tem sensações desagradáveis no estômago?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim
20.20. O(a) Sr(a) se cansa com facilidade?	⁰ [0] Não	¹ [1] Sim

Pontuação Transtorno Mental Comum - soma das perguntas 20.1 a 20.20: []

IX – AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua alimentação no seu dia-a-dia.

Triagem

21. Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar (quantidade de alimentos) devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir os alimentos?

⁰[0] Diminuição severa da ingestão ¹[1] Diminuição moderada da ingestão ²[2] Sem diminuição da ingestão

22. Perda de peso nos últimos três meses:

⁰[0] Superior a três quilos ¹[1] Não sabe informar ²[2] Entre um e três quilos ³[3] Sem perda de peso

23. Mobilidade: [Entrevistador, assinale a opção sem realizar a pergunta]:

⁰[0] Restrito ao leito ou à cadeira de rodas ¹[1] Deambula, mas não é capaz de sair de casa ²[2] Normal

24. Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

⁰[0] Sim ²[2] Não

25. Problemas neuropsicológicos:

⁰[0] Demência ou depressão grave ¹[1] Demência leve ²[2] Sem problemas psicológicos

26. Índice de massa corpórea (IMC) [Entrevistador, o IMC será calculado de acordo com as medidas de estatura e massa corporal]

⁰[0] IMC < 19 ¹[1] 19 ≤ IMC < 21 ²[2] 21 ≤ IMC < 23 ³[3] IMC ≥ 23

Triagem - soma das perguntas 21 a 26: []

Avaliação global

27. O(a) senhor(a) vive em sua própria casa/familiares (não em casa geriátrica (asilos) ou hospital)?

⁰[0] Sim ¹[1] Não

28. Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

⁰[0] Sim ¹[1] Não

29. Lesões de pele ou escaras?

⁰[0] Sim ¹[1] Não

30. Quantas refeições faz por dia?

⁰[0] Uma refeição ¹[1] Duas refeições ²[2] Três refeições

31. O(a) senhor(a) consome:

31.1. Pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (queijo, iogurte)?

¹[1] Sim ²[2] Não

31.2. Duas ou mais porções semanais de leguminosas (feijão, soja, lentilha e grão de bico) ou ovos?

¹[1] Sim ²[2] Não

31.3. Carne, peixe ou aves todos os dias?

¹[1] Sim ²[2] Não

Pontuação questão 31: ⁰[0,0] Nenhuma ou uma resposta sim entre as questões 32.1, 32.2 e 32.3

¹[0,5] Duas respostas sim entre as questões 32.1, 32.2 e 32.3

²[1,0] Três respostas sim entre as questões 32.1, 32.2 e 32.3

32. O(a) senhor(a) consome duas ou mais porções diárias de frutas ou vegetais?

⁰[0] Não ¹[1] Sim

33. Quantos copos de líquidos (água, suco, café, chá, leite) o(a) senhor(a) consome por dia?

⁰[0] Menos de três copos ¹[0,5] Três a cinco copos ²[1] Mais de cinco copos

34. Modo de se alimentar

⁰[0] Não é capaz de se alimentar sozinho ¹[1] Alimenta-se sozinho, porém com dificuldade ²[2] Alimenta-se sozinho sem dificuldade

35. O senhor(a) acredita ter algum problema nutricional?

⁰[0] Acredita estar desnutrido ¹[1] Não sabe dizer ²[2] Acredita não ter problema nutricional

36. Em comparação a outras pessoas da mesma idade, como o senhor(a) considera a sua própria saúde?

⁰[0] Não muito boa ¹[0,5] Não sabe informar ²[1] Boa ³[2] Melhor

37. Circunferência do braço (CB) em cm [Entrevistador, a aferição será realizada na seção Avaliação Antropométrica]

⁰[0] CB < 21 ¹[0,5] 21 ≤ CB ≤ 22 ²[1] CB > 22

38. Circunferência da panturrilha (CP) em cm [Entrevistador, a aferição será realizada na seção Avaliação Antropométrica]

⁰[0] CP < 31 ¹[1] CP ≥ 31

Avaliação global- soma das perguntas 27 a 38 (considere os valores de dentro dos colchetes): []

Consumo Alimentar

39. Nos últimos 30 dias, o(a) Sr(a) consumiu:

Alimentos	Frequência	Quantas vezes consome	Porção	Quantidade de porções
39.1. Frutas	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	1 unidade ou 1 fatia média	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal		⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]

39.2. Hortaliças (folhosos) cruas	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]	1 prato de sobremesa
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal	⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]	
39.3. Legumes (não considerar batata, mandioca, cará e inhame)	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]	1/2 prato de sobremesa
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal	⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]	
39.4. Grãos integrais (arroz integral, aveia, milho, trigo, cevada, centeio)	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]	2 colheres de sopa ou 1 fatia
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal	⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]	
39.5. Peixe (assados, grelhados, ensopados (moqueca) ou cozidos)	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]	1 unidade média
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal	⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]	
39.6. Refrigerantes e sucos artificial ou de caixinha (não considerar light e diet)	⁰ [0] Não	¹ [1] Diário	⁰ [0] ¹ [1] ² [2] ³ [3] ⁴ [4] ⁵ [5]	200 ml
	² [2] Semanal	³ [3] Mensal	⁶ [6] ⁷ [7] ⁸ [8] ⁹ [9] ¹⁰ [10]	

39.7. Sal: Caso seja consumido em sua residência os produtos listados a seguir, informe a quantidade (gramas, Kg) comprada ao mês:

Produto	Quantidade	Unidade de medida
Sal		
Caldo de Carne (galinha, bacon, etc...)		
Salsicha		
Enlatados (milho, ervilha, azeitona, palmito)		
Queijo		
Linguiça		
Queijo		
Mortadela		
Pizza		
Catchup		
Mostarda		
Salame		
Presunto		

39.8. Somando a comida preparada na hora e os alimentos industrializados o(a) Sr(a) acha que o seu consumo de sal é:

⁰[0] Muito Baixo ¹[1] Baixo ²[2] Adequado ³[3] Alto ⁴[4] Muito Alto

X – SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

Agora eu gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre como o(a) Sr(a) vem se sentindo em relação a alguns sentimentos no último mês (30 dias):

- | | |
|--|---|
| 40.1. O(a) Sr(a) está basicamente satisfeita com sua vida? | ⁰ [0] Sim ¹ [1] Não |
| 40.2. O(a) Sr(a) abandonou muitas das suas atividades e interesses? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.3. O(a) Sr(a) sente que sua vida está vazia? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.4. O(a) Sr(a) se aborrece com frequência? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.5. O(a) Sr(a) está de bom humor na maior parte do tempo? | ⁰ [0] Sim ¹ [1] Não |
| 40.6. O(a) Sr(a) tem medo de que alguma coisa ruim vai lhe acontecer? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.7. O(a) Sr(a) se sente feliz na maior parte do seu tempo? | ⁰ [0] Sim ¹ [1] Não |
| 40.8. O(a) Sr(a) sente que sua situação não tem saída? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.9. O(a) Sr(a) prefere ficar em casa do que sair e fazer coisas novas? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.10. O(a) Sr(a) se sente com mais problemas de memória do que a maioria das pessoas? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.11. O(a) Sr(a) pensa que é maravilhoso estar viva agora? | ⁰ [0] Sim ¹ [1] Não |
| 40.12. O(a) Sr(a) se sente bastante inútil nas suas atuais circunstâncias? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.13. O(a) Sr(a) se sente cheio(a) de energia? | ⁰ [0] Sim ¹ [1] Não |
| 40.14. O(a) Sr(a) acredita que sua situação é sem esperança? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |
| 40.15. O(a) Sr(a) pensa que a maioria das pessoas está melhor do que o(a) Sr(a)? | ¹ [1] Sim ⁰ [0] Não |

Pontuação Sintomatologia Depressiva - soma das perguntas 40.1 a 40.15: []

XI – QUALIDADE DO SONO

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o **último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

41. Durante o último mês, quando o(a) Sr(a) geralmente foi para cama à noite?

Horário usual de deitar: _____ horas _____ minutos

42. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) o(a) Sr(a) geralmente levou para dormir à noite:

Número de minutos: _____

43. Durante o último mês, quando o(a) Sr(a) geralmente levantou de manhã?

Horário usual de levantar: _____ horas _____ minutos

44. Durante o último mês, quantas horas de sono o(a) Sr(a) teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que o(a) Sr(a) ficou na cama).

Horas de sono por noite: _____ horas _____ minutos

Para cada uma das questões abaixo, marque a **melhor (uma)** resposta. Por favor, responda a todas as questões.**45. Durante o último mês, com que frequência o(a) Sr(a) teve dificuldades de dormir porque o(a) Sr(a)...****45.1. Não conseguia adormecer em 30 minutos**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.2. Acordou no meio da noite ou de manhã cedo**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.3. Precisou levantar para ir ao banheiro**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.4. Não conseguiu respirar confortavelmente**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.5. Tossiu ou roncou forte**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.6. Sentiu muito frio**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.7. Sentiu muito calor**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.8. Teve sonhos ruins**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.9. Teve dor**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**45.10. Outra(s) razão(ões) (problemas de sono), por favor, descreva)_____****45.10.1. Com que frequência, durante o último mês, o(a) Sr(a) teve dificuldade para dormir devido a essa razão?**⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana**46. Durante o último mês, como o(a) Sr(a) classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?**⁰[0] Muito Boa ¹[1] Boa ²[2] Ruim ³[3] Muito Ruim**47. Durante o último mês, com que frequência o(a) Sr(a) tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?**

⁰[0] Nunca no mês passado ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

48. No último mês, com que frequência o(a) Sr(a) teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

49. Durante o último mês, quão problemático foi para o(a) Sr(a) manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

⁰[0] Nenhuma dificuldade ¹[1] Um problema leve ²[2] Um problema razoável ³[3] Um grande problema

50. O(a) Sr(a) tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?

⁰[0] Não (*vá para questão 52 – Qualidade de vida*)

¹[1] Sim, mas em outro quarto ²[2] Sim, mas não na mesma cama ³[3] Sim, na mesma cama

51. Esse parceiro(a) ou colega de quarto lhe disse que o(a) Sr(a) teve no último mês:

51.1. Ronco forte:

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

51.2. Longas paradas na respiração enquanto dormia:

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

51.3. Contrações ou puxões nas pernas enquanto o(a) Sr(a) dormia:

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

51.4. Episódios de desorientação ou confusão durante o sono:

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

51.5. Outras alterações (inquietações) enquanto o(a) Sr(a) dorme; por favor, descreva _____

⁰[0] Nenhuma no último mês ¹[1] < 1 vez por semana ²[2] 1 ou 2 vezes por semana ³[3] ≥ 3 vezes por semana

XII – QUALIDADE DE VIDA

Por favor, agora eu quero que o(a) Sr(a) me diga um pouco mais sobre sua saúde HOJE.

52. Mobilidade:

¹[1] Não tem problemas em andar

²[2] Tem problemas leves em andar

³[3] Tem problemas moderados em andar

⁴[4] Tem problemas graves em andar

⁵[5] Não consegue andar

53. Cuidados pessoais:

¹[1] Não tem problemas para se lavar ou se vestir

²[2] Tem problemas leves para se lavar ou se vestir

³[3] Tem problemas moderados para se lavar ou se vestir

⁴[4] Tem problemas graves para se lavar ou se vestir

⁵[5] É incapaz de se lavar ou se vestir sozinho(a)

54. Atividades habituais (ex. trabalho, estudos, atividades domésticas, atividades em família ou de lazer):

¹[1] Não tem problemas em realizar as suas atividades habituais

²[2] Tem problemas leves em realizar as suas atividades habituais

³[3] Tem problemas moderados em realizar as suas atividades habituais

⁴[4] Tem problemas graves em realizar as suas atividades habituais

⁵[5] É incapaz de realizar as suas atividades habituais

55. Dor/Mal-estar:

¹[1] Não tem dores ou mal-estar

²[2] Tem dores ou mal-estar leves

³[3] Tem dores ou mal-estar moderados

⁴[4] Tem dores ou mal-estar graves

⁵[5] Tem dores ou mal-estar extremos

56. Ansiedade/Depressão:

¹[1] Não está ansioso(a) ou deprimido(a)

²[2] Está levemente ansioso(a) ou deprimido(a)

³[3] Está moderadamente ansioso(a) ou deprimido(a)

⁴[4] Está gravemente ansioso(a) ou deprimido(a)

⁵[5] Está extremamente ansioso(a) ou deprimido(a)

57. Escala Analógica visual

Nós gostaríamos de saber o quão boa ou ruim a sua saúde está HOJE. Esta escala é numerada de 0 a 100. 100 significa a melhor saúde que o(a) Sr(a) possa imaginar e 0 significa a pior saúde que o(a) Sr(a) possa imaginar.

Indique como a sua saúde está HOJE. [Entrevistador, mostre a escala ao entrevistado] Pontuação do entrevistado: _____

XIII – AUTOESTIMA

As afirmações que vou lhe fazer agora estão relacionadas como o(a) Sr(a) se sente ultimamente.

	Concordo Plenamente	Concordo	Discordo	Discordo Plenamente
58.1. Em geral, o(a) Sr(a) está satisfeito(a) consigo mesmo(a).	4[4]	3[3]	2[2]	1[1]
58.2. Às vezes, o(a) Sr(a) acha que o(a) Sr(a) não serve para nada.	1[1]	2[2]	3[3]	4[4]
58.3. O(a) Sr(a) sente que tem um tanto de boas qualidades.	4[4]	3[3]	2[2]	1[1]
58.4. O(a) Sr(a) é capaz de fazer coisas tão bem quanto a maioria das outras pessoas.	4[4]	3[3]	2[2]	1[1]
58.5. O(a) Sr(a) sente que não tem muito do que se orgulhar.	1[1]	2[2]	3[3]	4[4]
58.6. Às vezes, o(a) Sr(a) realmente se sente inútil.	1[1]	2[2]	3[3]	4[4]
58.7. O(a) Sr(a) sente que é uma pessoa de valor, igual às outras pessoas.	4[4]	3[3]	2[2]	1[1]
58.8. O(a) Sr(a) gostaria de ter mais respeito por si mesmo(a).	1[1]	2[2]	3[3]	4[4]
58.9. Quase sempre o(a) Sr(a) está inclinado(a) a achar que é um(a) fracassado(a).	1[1]	2[2]	3[3]	4[4]
58.10. O(a) Sr(a) tem uma atitude positiva em relação a si mesmo(a).	4[4]	3[3]	2[2]	1[1]

Pontuação Autoestima - soma das perguntas 58.1 a 58.10: []

XIV – INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS

59. Estado Civil:

⁰[0] Solteiro ¹[1] Casado/vivendo com parceiro ²[2] Viúvo(a) ³[3] Divorciado/separado

60. Até que série o(a) Sr(a) estudou na escola. Informar a última série com aprovação.

⁰[0] Analfabeto ¹[1] Primário ²[2] Primário completo/
Incompleto ³[3] Ginásial completo/
Ginásial Incompleto ⁴[4] Colegial completo/
colegial incompleto ⁵[5] Superior completo
Superior incompleto

61. Quantos anos de estudo? _____ [Anotar a série do último grau aprovado, conforme a pergunta anterior, Caso o entrevistado seja analfabeto escreva "0"] [entrevistador calcule os anos de estudo após a entrevista]

62. Qual é a sua ocupação atual?

⁰[0] Aposentado, mas trabalha ¹[1] Só aposentado ²[2] Do lar ³[3] Pensionista ⁴[4] Trabalho remunerado

63. Atualmente o(a) Sr(a) vive com quem?

⁰[0] Mora só ¹[1] Só o cônjuge ²[2] + filhos ³[3] + netos ⁴[4] outros _____

64. Quantas pessoas vivem com o(a) Sr(a) na mesma residência? _____ número de pessoas [contando com o(a) Sr(a)].

[Entrevistador caso a resposta da questão 63 seja a primeira opção [0], anote 1 no número de pessoas]

64.1. Dentre as pessoas que vivem na mesma residência que o(a) Sr(a), há algum com idade ≤ 1 ano? ¹[1] Sim ⁰[0] Não

65. Cor ou Raça

⁰[0] Branca ¹[1] Preta/Negro ²[2] Parda ³[3] Amarela/Asiático ⁴[4] Indígena

66. Qual a renda mensal da família?

66.1. Valor: _____ reais

66.2. Salários mínimos: _____

Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

67.1. Por favor, informe se em sua casa/apartamento existem os seguintes itens e a quantidade que possui:

Itens possuídos	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
67.1.1. Banheiros (<i>considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, localizados fora de casa e os da(s) suíte(s)</i>)	⁰ [0]	³ [3]	⁷ [7]	¹⁰ [10]	¹⁴ [14]
67.1.2. Empregados domésticos (<i>considerar aqueles que trabalham pelo menos cinco dias por semana</i>)	⁰ [0]	³ [3]	⁷ [7]	¹⁰ [10]	² [2]
67.1.3. Automóveis (<i>considere apenas automóveis de passeio exclusivamente para uso particular</i>)	⁰ [0]	³ [3]	⁵ [5]	⁸ [8]	¹¹ [11]
67.1.4. Microcomputador (<i>Considerar os computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks; desconsidere tablets, palms ou smartphones</i>)	⁰ [0]	³ [3]	⁶ [6]	⁸ [8]	¹¹ [11]
67.1.5. Lava louça	⁰ [0]	³ [3]	⁶ [6]	⁶ [6]	⁶ [6]
67.1.6. Geladeira	⁰ [0]	² [2]	³ [3]	⁵ [5]	⁵ [5]
67.1.7. Freezer (<i>aparelho independente ou parte da geladeira duplex</i>)	⁰ [0]	² [2]	⁴ [4]	⁶ [6]	⁶ [6]
67.1.8. Lava roupa (<i>tanquinho não deve ser considerado</i>)	⁰ [0]	² [2]	⁴ [4]	⁶ [6]	⁶ [6]
67.1.9. DVD (<i>considere o acessório doméstico capaz de reproduzir mídias no formato DVD ou outros formatos mais modernos, incluindo videogames, computadores, notebooks; desconsidere o DVD de automóvel</i>)	⁰ [0]	¹ [1]	³ [3]	⁴ [4]	⁶ [6]
67.1.10. Microondas	⁰ [0]	² [2]	⁴ [4]	⁴ [4]	⁴ [4]
67.1.11. Motocicleta (<i>Não considerar motocicletas usadas exclusivamente para atividades profissionais</i>)	⁰ [0]	¹ [1]	³ [3]	³ [3]	³ [3]
67.1.12. Secadora de roupa (<i>considere aqui também lava roupa com a função de secar</i>)	⁰ [0]	² [2]	² [2]	² [2]	² [2]

67.2. Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

⁰ [0]	Analfabeto / Primário incompleto / Analfabeto/Fundamental 1 Incompleto
¹ [1]	Primário completo / Ginásial incompleto / Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto
² [2]	Ginásial completo / Colegial incompleto / Fundamental 2 Completo / Médio Incompleto
⁴ [4]	Colegial completo / Superior incompleto / Médio Completo / Superior Incompleto
⁷ [7]	Superior completo

67.3. Serviços públicos

67.3.1. Água encanada (Rede geral de distribuição pública)	⁰ [0] Não	⁴ [4] Sim
67.3.2. Rua asfaltada/pavimentada (paralelepípedo)	⁰ [0] Não	² [2] Sim

Pontuação da classificação econômica – soma das perguntas 67.1.1 a 67.3.2: []

XV – IMAGEM CORPORAL

Gostaria de fazer algumas perguntas sobre a sua percepção corporal. [Entrevistador, confira se a imagem a ser mostrada é correspondente ao sexo do entrevistado]

68.1. Qual a silhueta que mais se assemelha ao(à) Sr(a)?

¹[1] ²[2] ³[3] ⁴[4] ⁵[5] ⁶[6] ⁷[7] ⁸[8] ⁹[9]

68.2. Qual a silhueta que o(a) Sr(a) considera ideal para sua idade hoje?

¹[1] ²[2] ³[3] ⁴[4] ⁵[5] ⁶[6] ⁷[7] ⁸[8] ⁹[9]

69. O(a) Sr(a) está satisfeito(a) com seu peso?

¹[1] Sim ⁰[0] Não

69.1. Se não, por quê? _____

70. No último ano, o senhor (a) perdeu mais do que 4,5 Kg sem intenção (isto é, sem dieta ou exercício)?

¹[1] Sim ⁰[0] Não

XVI – DADOS ANTROPOMÉTRICOS

71. Massa Corporal: _____ kg

72. Estatura: _____ cm

73. Circunferências:

73.1. Braço: _____ cm

73.2. Cintura: _____ cm

73.3. Quadril: _____ cm

73.4. Coxa: _____ cm

73.5. Panturrilha: _____ cm

XVII – NÍVEIS PRESSÓRICOS

74. Pressão Arterial:

74.1. Sistólica _____ mmHg

74.2. Diastólica _____ mmHg

XVIII – DESEMPENHO FÍSICO

75. Teste de equilíbrio:

75.1. Os pés lado a lado durante 10 segundos: ¹[1] Sim ⁰[0] Não _____ segundos

75.2. Um pé ao lado da metade do outro pé durante 10 segundos: ¹[1] Sim ⁰[0] Não _____ segundos

75.3. Um pé na frente do outro: ¹[1] Sim ⁰[0] Não _____ segundos

Pontuação do teste

¹[1] se o participante conseguiu permanecer 10 segundos com os pés lado a lado, mas foi incapaz de manter a posição um pé ao lado da metade do outro pé por 10 segundos.

²[2] se o participante conseguiu permanecer 10 segundos com a posição de um pé ao lado da metade do outro pé, mas menos de 2 segundos com a posição de um pé na frente do outro.

³[3] se o participante conseguiu permanecer entre 3-9 segundos com um pé na frente do outro.

⁴[4] se o participante conseguiu realizar o teste completo de 10 segundos de um pé na frente do outro pé.

76. Flexibilidade de membro superior (alcançar as costas): _____ cm

77. Flexibilidade de membro inferior (sentar e alcançar na cadeira): _____ cm

78. Caminhada de 2,44m: _____ tempo em segundos

79. Caminhada de 4,57m: _____ tempo em segundos

80. Sentar e levantar da cadeira 5 vezes sem a ajuda das mãos: ¹[1] Sim ⁰[0] Não

80.1. Sentar e levantar da cadeira 5 repetições seguidas: _____ segundos

80.2. Sentar e levantar da cadeira: _____ (nº de repetições em 30 segundos)

81. Força de preensão manual: _____ KgF

82. Flexões de antebraço: _____ repetições em 30 segundos.

83. Ir e vir 2,44 m: _____ segundos

84. Marcha estacionária de 2 minutos: _____ repetições de passadas.

XIX – EXAME BIOQUÍMICO

85. Glicemia (mg/dl): _____ 86. Triglicerídeos (mg/dl): _____ 87. HDL – Colesterol (mg/dl): _____

88. Colesterol Total (mg/dl): _____ 89. BDNF (pg/ml): _____ 90. D-dímero (mg/L): _____

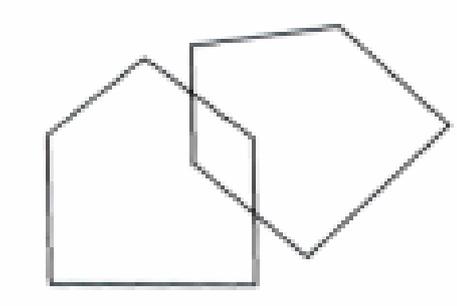
91. PCR (mg/L): _____ 92. Leucócitos (mm³): _____

Entrevistador: _____

Muito Obrigado(a)!

Horário de Término: ____ h ____ min

Desenho



Frase