



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**EDSON SILVA SOARES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS  
ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA) PARA IDOSOS**

**FORTALEZA - CE**

**2017**

**EDSON SILVA SOARES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS  
ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA) PARA IDOSOS**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.**

**Área de concentração: Situação da Saúde na população.**

**Orientador: Dr. José Wellington Oliveira  
Lima**

**FORTALEZA - CE**

**2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Soares, Edson Silva.

Desenvolvimento de um recordatório de comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA) para idosos. [recurso eletrônico] / Edson Silva Soares. - 2017.

1 CD-ROM: 4 ¾ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 118 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2017.

Área de concentração: Situação da Saúde na População.  
Orientação: Prof. Dr. José Wellington Oliveira Lima.

1. Atividade Física. 2. Comportamento Sedentário.  
3. Mensuração. 4. Recordatório. 5. Idoso. I. Título.

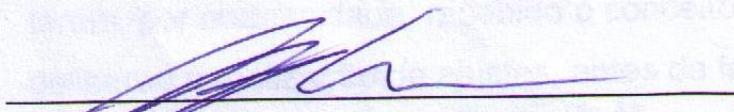
EDSON SILVA SOARES

DESENVOLVIMENTO DE UM RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E  
SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA) PARA IDOSOS

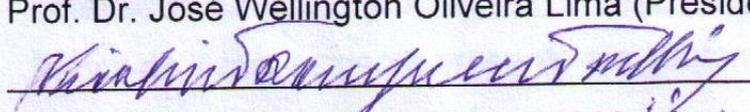
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 20 de dezembro de 2018.

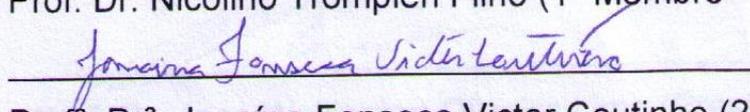
BANCA EXAMINADORA



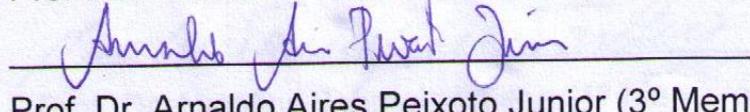
Prof. Dr. José Wellington Oliveira Lima (Presidente/Orientador - UECE)



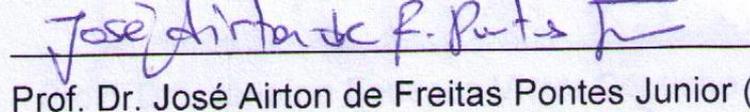
Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho (1º Membro - UFC)



Prof.ª Dr.ª Janaína Fonseca Victor Coutinho (2º Membro - UFC)



Prof. Dr. Arnaldo Aires Peixoto Junior (3º Membro - UFC)



Prof. Dr. José Airton de Freitas Pontes Junior (4º Membro - UECE)

Troquei a distância  
e as lágrimas, por  
convívio e sorrisos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelo dom da vida e a possibilidade de viver uma vida plena.

Ao Professor José Wellington Oliveira Lima pela orientação acadêmica e de vida.

Aos professores Nicolino Trompieri Filho e José Anchieta Esmeraldo Barreto pelas orientações durante a graduação e início da atuação como professor do ensino superior.

À minha esposa Ana Júlia Velozo Ribeiro pela amor e apoio incondicional.

À minha mãe Maria Luiza Silva Soares pela vida dedicada a mim e ao meu irmão.

Aos meus alunos e pesquisadores Francisco, Isabelle, Lúgia e Saulo pelo trabalho realizado e dedicação.

Aos membros da Banca, professora Janaina e professor Arnaldo pelas valorosas contribuições ao trabalho.

Ao José Airton, pela parceria de trabalho e amizade.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UECE em nome da professora Maria Salete Bessa Jorge, pela contribuição significativa na minha formação acadêmica.

## RESUMO

O objetivo da tese foi analisar o processo de medida da atividade física e do comportamento sedentário por auto-relato a partir de entrevistas cognitivas. A tese foi desenvolvida a partir da elaboração de dois artigos: um de revisão integrativa sobre a utilização das entrevistas cognitivas em estudos para a análise de instrumentos para a medida do nível de atividade física e comportamento sedentário, e outro apresentando o processo de desenvolvimento do Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA). O Artigo 1 “Revisão Integrativa sobre a aplicação de entrevistas cognitivas para análise de instrumentos de medida da atividade física e comportamento sedentário por auto-relato” teve como objetivos: i) descrever os resultados obtidos pelos estudos que analisaram instrumentos de auto-relato de atividade física e comportamento sedentário, a partir da aplicação de entrevistas cognitivas; e ii) identificar as modificações realizadas nos instrumentos avaliados. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, obtendo como resultado do processo de avaliação dos artigos oito estudos selecionados, em que 8 instrumentos foram analisados. A análise dos artigos demonstrou que ocorrem problemas em todas as fases do processo de pergunta-resposta (compreensão, recuperação, julgamento e resposta), sendo que a maioria ocorre já na fase de compreensão. Observa-se que a medida da atividade física e comportamento sedentário por auto-relato possui instrumentos de diversas características, quanto ao formato, domínios e registros das perguntas e informações, e que esse processo é acompanhado de uma série de problemas que em parte parece ser comum e em parte específica a cada instrumento. No Artigo 2 “Proposta de Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA) para pessoas idosas: evidências de validade pela análise do processo pergunta-resposta” o objetivo foi verificar as características do processo de pergunta-resposta do R-CASDA para idosos, a partir da aplicação de entrevistas cognitivas. Participaram do estudo idosos com idade entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos. A análise das entrevistas indicou que o processo de recordação sequencial sofre influência do que é realizado pelo idoso de forma usual, ocorre formação de blocos de comportamentos, redução ou ausência de informação, horários de início e término dos comportamentos se apresentaram como importantes referências para a memória, assim como a distância percorrida e quantidade de ações. Em relação à intensidade, as informações obtidas indicam dois grupos de referências principais: características da execução do movimento e elementos psicológicos e de fadiga. A partir da elaboração dos dois artigos é reforçada a ideia de que a medida da atividade física e do comportamento sedentário precisa incorporar processos que melhorem a coleta dessas

informações por auto-relato. As propostas apresentadas no desenvolvimento do R-CASDA objetivam contribuir nessa perspectiva.

**Palavras-Chave:** Atividade Física. Comportamento Sedentário. Mensuração. Recordatório. Idoso.

## ABSTRACT

The objective of the thesis was to analyze the process of measurement of physical activity and sedentary behavior by self-report from cognitive interviews. The thesis was developed from the elaboration of two articles: an integrative review on the use of cognitive interviews in studies for the analysis of instruments to measure the level of physical activity and sedentary behavior, and another presenting the process of development of the Reminder of Active and Sedentary Behaviors of the Previous Day (R-CASDA). Article 1 "Integrative Review on the application of cognitive interviews for the analysis of physical activity measurement instruments and sedentary behavior by self-report" had as objectives: i) to describe the results obtained by the studies that analyzed instruments of self-report of physical activity and sedentary behavior, from the application of cognitive interviews; and ii) identify the modifications made to the instruments evaluated. An integrative review of the literature was carried out, resulting in the evaluation of the articles eight selected studies, in which 8 instruments were analyzed. The analysis of the articles showed that problems occur in all phases of the question-answer process (comprehension, recovery, judgment and response), most of which are already in the comprehension phase. It is observed that the measure of physical activity and sedentary behavior by self-report has instruments of various characteristics, as to the format, domains and records of questions and information, and that this process is accompanied by a series of problems that in part seems to be common and in part specific to each instrument. In the article 2 "Proposal of a Reminder of Active and Sedentary Behaviors of the Former Day (R-CASDA) for elderly people: evidences of validity by the analysis of the question-answer process" the objective was to verify the characteristics of the R-CASDA question-answer process for the elderly, from the application of cognitive interviews. Elderly patients aged between 60 and 80 years, of both sexes, participated in the study. The analysis of the interviews indicated that the process of sequential recall is influenced by what is performed by the elderly in a usual way, there is formation of blocks of behavior, reduction or lack of information, start and end times of the behaviors presented as important references for the memory, as well as the distance traveled and quantity of actions. In relation to the intensity, the information obtained indicates two main reference groups: characteristics of the execution of the movement and psychological and fatigue elements. From the elaboration of the two articles, it is reinforced the idea that the measurement of physical activity and sedentary behavior must incorporate processes that improve the collection of this information by self-report. The proposals presented in the development of R-CASDA aim to contribute in this perspective.

**Keywords:** Physical Activity. Sedentary Behavior. Measurement. Recall. Elder.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
2.1 MEDIDA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA .....	15
<b>2.1.1 Características do padrão de atividade física da população idosa</b> .....	18
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO USO DO AUTO-RELATO NA PESQUISA CIENTÍFICA DA POPULAÇÃO IDOSA .....	19
<b>2.2.1 Medida da atividade física por auto-relato</b> .....	20
<b>2.2.2 Memória</b> .....	22
2.3 O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PERGUNTAS E OBTENÇÃO DE RESPOSTAS.....	24
<b>3.3.1 O uso das Cognitive Interviews</b> .....	27
ARTIGO 1 REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE A APLICAÇÃO DE ENTREVISTAS COGNITIVAS PARA ANÁLISE DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO POR AUTO RELATO.....	30
ARTIGO 2 - PROPOSTA DE RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA) PARA PESSOAS IDOSAS: EVIDÊNCIAS DE VALIDADE PELA ANÁLISE DO PROCESSO PERGUNTA-RESPOSTA. ....	53
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	70
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	71
<b>APÊNDICES</b> .....	82
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	83
APÊNDICE B – PROTOCOLO DE TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES PARA APLICAÇÃO DO RAFDA.....	84
APÊNDICE C – PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)...	88

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo dados e projeções do IBGE (2004), o contingente de pessoas com 65 anos ou mais em 2000 representava 5%, e para o ano de 2050 a projeção é que corresponda a 18% da população total. O grupo de pessoas acima de 65 anos terá aumento médio anual de 550 mil idosos, entre 2000 e 2024, e mais de um milhão por ano entre 2025 e 2050, e ao incluir os idosos a partir de 60 anos esses valores são ainda maiores (CARVALHO; RODRÍGUEZ-WONG, 2008).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado diversos benefícios à saúde associados a níveis elevados de atividade física em idosos como: menor incapacidade nas atividades da vida diária, menor risco de incidência de várias doenças em particular (FRIED, 2000); menor mortalidade em geral (KUJALA et al 1998; LEE; PAFFENBARGER JR, 2000; MANINI et al, 2006), por doença cardiovascular e por doença isquêmica do coração (KANNEL; SORLIE, 1979); menor prevalência de quedas (SIQUEIRA et al, 2007; MAZO et al, 2007); menor risco de desenvolvimento de limitações da mobilidade (VISSER et al; 2005; BOYLE et al, 2007); maior chance de pertencer ao grupo considerado com “envelhecimento bem sucedido” (STRAWBRIDGE et al, 1996); e melhor performance cognitiva (BARELLA; ETNIER; CHANG, 2010; WEUVE et al, 2004).

A atividade física é um complexo comportamento de saúde caracterizado por múltiplos componentes e múltiplos domínios (TROST; O’NEIL, 2014). Sua mensuração é importante na pesquisa epidemiológica para identificar a relação entre atividade física e saúde, no monitoramento do nível de atividade física da população, para entender os fatores correlacionados e determinantes do nível de atividade física e na mensuração do impacto e efetividade de programas de promoção a saúde (BAUMAN, 2006).

A mensuração do nível de atividade física por auto-relato é a principal forma utilizada, seja como exposição ou como desfecho, e mesmo com o número elevado de instrumentos desenvolvidos ainda há diversas lacunas em como otimizar essa medida (BOWLES, 2012). A medida objetiva não produz informação do contexto da atividade que é necessária para a identificação de situações que possam ser alvo de intervenções, por exemplo, para modificação do tempo sedentário (GARDINER et al, 2011). Já o auto-relato para medida do nível de atividade física na forma de questionários produzem pouca informação sobre o padrão cronológico diário dos padrões de atividade física de idosos. Conhecimento igualmente importante para a elaboração de estratégias de promoção a saúde (DAVIS; FOX, 2007).

Estudos que analisaram as características métricas do auto-relato da atividade física identificaram baixos valores de precisão e validade, sendo a maioria dos resultados classificados como moderados (HELMERHORST et al, 2012). Apesar das evidências sobre os problemas na medida da atividade física por auto-relato, pouca pesquisa é realizada para explorar esses aspectos e há falhas significativas em explicar porque isso ocorre (BRENNER; DELAMATER, 2014). Ainsworth et al (2012) recomendam aos pesquisadores a necessidade de entender como aplicar modelos de correção de erros e identificar as fontes de variabilidade do auto-relato que conduzem a erros sistemáticos ou aleatórios. Poucos estudos têm sistematicamente examinado a variabilidade do relato das atividades física ou a natureza e as fontes de erro nas medidas de auto-relato (WELK et al, 2014).

Variáveis como o sexo, idade, nível de escolaridade, modo principal de deslocamento, e da composição corporal estão associadas com diferenças encontradas entre o auto-relato da atividade física e a acelerometria (TULLY; PANTER; OGILVIE, 2014). Além disso, há pouca informação sobre o efeito dos diferentes níveis de atividade física nas propriedades de mensuração dos instrumentos (FJELDSOE et al, 2013). Uma divergência a ser analisada é a de que a maioria dos estudos epidemiológicos utiliza medidas absolutas da intensidade das atividades enquanto que nos estudos experimentais a medida relativa da intensidade é a forma mais utilizada (HASKELL, 2012). Lee et al (2003) verificaram que a medida relativa da intensidade da atividade física por auto-relato foi um forte preditor de baixas taxas de risco para doenças coronarianas em homens idosos e apresentou melhor associação do que medidas absolutas.

Medidas de auto-relato de curto prazo podem ser instrumentos mais válidos em comparação aos que recordam tempos maiores, pois permitem aos pesquisados gerar respostas mais válidas do tempo em determinadas atividades e podem captar informações mais detalhadas sobre diversas atividades como a postura corporal em determinado momento e o contexto de realização da atividade (MATTHEWS et al, 2013). Poucos avanços foram realizados em gerar maior detalhamento sobre o tipo de atividade realizada e o padrão de realização de atividades físicas durante o período de um dia, e seu contexto (HASKELL, 2012). Além disso, os recordatórios são instrumentos adequados quando o objetivo do estudo é determinar o efeito de intervenções para o aumento do nível de atividade física ou caracterização do nível atual (STERNFELD; GOLDMAN-ROSAS, 2012).

Alguns recordatórios de atividade física de 24 horas já foram testados em relação as suas características métricas. Welk et al (2014) validaram o 24-h *Physical Activity Recall* (24-h PAR) recordatório de 24 horas estruturado que coleta informações sobre tipo e intensidade de

atividades ocupacionais, domésticas e do tempo de lazer realizadas no dia anterior. As informações são obtidas com a separação pelos períodos da manhã, tarde e noite identificando o local, objetivo e duração de cada atividade. É analisado se o tempo nas atividades informadas associa-se ao tempo máximo diário de 1440 minutos. Gomersall, Olds e Ridley (2011) desenvolveram o *Multimedia Activity Recall for Children and Adolescents* (MARCA) que é um recordatório de 24 horas de atividade física onde inicialmente são identificados pontos de ancoragem relacionados aos momentos de alimentação e solicitado que o indivíduo relate as atividades realizadas nesses intervalos. O tempo é informado pelo pesquisado com a ajuda de uma escala de tempo e a intensidade é informado somente em atividades de locomoção. Posteriormente esse recordatório foi validado para idosos por Mace et al (2014).

No Brasil Ribeiro et al (2011) validaram um recordatório de 24 horas de atividade física para adultos que posteriormente foi validado por Osti, Garcia e Florindo (2014) em idosos. Ambos os instrumentos possuem orientações de aplicações semelhantes aos recordatórios apresentados. Percebe-se que não são desenvolvidas e utilizadas estratégias adicionais para melhorar o auto-relato da atividade física. Diferentemente, os recordatórios alimentares incluem informações sobre o tamanho e volume das porções consumidas, quantificação das sobras e a forma de preparação (FISBERG et al, 2005). Além disso, foram desenvolvidas estratégias como o Multiple Pass Method (MPM) que contribuem para a melhora da coleta das informações (FISBERG; MARCHIONI, 2012). Essas novas estratégias tem melhorado a estimativa do consumo alimentar, não mensurando somente a descrição superficial do comportamento (SUBAR et al 2010).

A partir das informações apresentadas, da proposição de que desenvolvimento de métodos para a mensuração comportamento relacionado a atividade física é uma prioridade da pesquisa em saúde pública (SAINT-MAURICE et al, 2014) e que a análise de mudanças na atividade física mensurada por auto-relato é uma importante estratégia a ser utilizada por profissionais de saúde para promoção da saúde e como parte de uma rotina de atendimento (SALLIS et al, 2015) propõem-se o desenvolvimento e validação de um recordatório de atividade física do dia anterior (RAFDA) para idosos que utilize estratégias para tornar a mensuração da atividade física mais válida e apresentado com protocolo de aplicação claro e padronizado. O instrumento poderá ser utilizado em estudos que objetivam determinar o padrão de atividade física da população idosa, em estudos que buscam relacionar o nível de atividade física com outras variáveis, como forma de avaliar os efeitos de intervenções de programas de atividade física ou aconselhamento realizados na Atenção Básica do Sistema Único de Saúde (SUS).

A tese foi desenvolvida a partir da elaboração de dois artigos: um de revisão sistemática sobre a utilização das entrevistas cognitivas em estudos para a análise de instrumentos para a medida do nível de atividade física e comportamento sedentário e outro apresentando o processo de desenvolvimento do R-CASDA.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

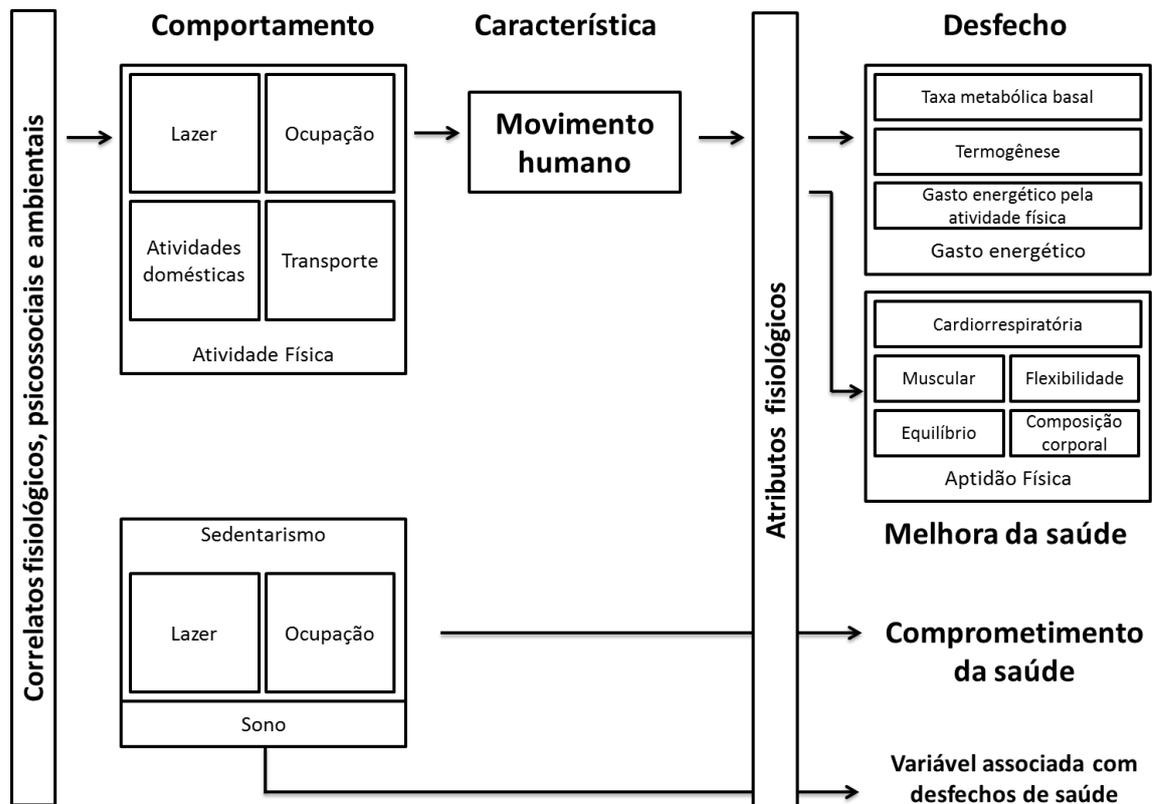
### 2.1 MEDIDA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

De acordo com Carpensen, Powell e Christenson (1985) atividade física é definida como todo movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia acima dos níveis de repouso. É um comportamento complexo relacionado diretamente com o comportamento sedentário, o gasto energético e com a aptidão física (GABRIEL et al, 2012). O nível de atividade física refere-se à integração das informações sobre as atividades realizadas, além da frequência, duração e intensidade, durante determinado período de tempo (FARIAS JÚNIOR, 2011).

O comportamento sedentário refere-se às atividades que não aumentem o gasto de energia substancialmente acima do nível de repouso, inclui atividades como dormir, sentado, deitado e vendo televisão, e outras formas de entretenimento baseado em tela, tendo como referencia atividades que envolvem gasto de energia ao nível de 1,0-1,5 unidades equivalentes metabólicas (METs) (PATE; O'NEILL; LOBELO, 2008). O comportamento sedentário é acumulado ao longo do dia na escola, no local de trabalho, em casa e em atividades de lazer (OWEN et al, 2014) e pode ser classificado em discricionário e não discricionário (GABRIEL et al, 2012). Kang e Rowe (2015) propuseram que o comportamento sedentário pode ser analisado pelos componentes: frequência, realização de interrupções, tempo total e tipo de comportamento ou contexto de realização.

Recentemente foi criado o termo fisiologia da inatividade em contraste com a fisiologia do exercício. A ideia é que o tempo elevado em atividades sedentárias não é o mesmo que falta de exercício, tendo suas próprias consequências metabólicas (HAMILTON et al, 2008). O indivíduo pode atingir as recomendações de atividade física e ainda assim ser considerado sedentário. Dessa forma, o termo inativo é mais adequado para descrever as pessoas que não atingem as recomendações de atividade física do que o termo sedentário (OWEN, 2012). A figura 1 abaixo exemplifica a complexidade da análise da atividade física e do comportamento sedentário e suas relações com parâmetros de saúde.

**Figura 1 - Relação da atividade física e do sedentarismo com desfechos em saúde.**



Fonte: adaptado de Gabriel, Morrow e Woolsey (2012).

Os tipos de atividades realizadas em geral são expressos em domínios relacionados ao contexto de realização, se é um exercício físico ou não, ou de acordo com o sistema energético utilizado em aeróbios ou anaeróbios. Os domínios de atividade física mais utilizados são a atividade física no lazer, atividade física como forma de deslocamento, atividade física do lar e atividade física ocupacional (FARIAS JÚNIOR, 2011). Sendo assim, pode-se descrever desde o exercício, a forma estruturada e com propósito definido, até aquelas atividades realizadas no cotidiano (REIS, PETROSKI, LOPES, 2000). A atividade física e o comportamento sedentário podem ser mensurados em termos do comportamento usual ou do que o indivíduo realizou no dia, semana, mês, ou ano anterior, ou em determinado momento da vida. Esses mesmos períodos podem ser mensurados prospectivamente utilizando medidas objetivas (PETTEE et al, 2009).

A partir na análise da relação entre o nível de atividade física e diversos parâmetros de saúde foram propostas recomendações de atividade física como a de que idosos devem acumular 150 minutos semanais ou mais de atividade física de intensidade moderada ou 60 semanais ou mais de atividade física de intensidade vigorosa (NELSON et al, 2007). Com isso,

o nível de atividade física ou de comportamento sedentário podem ser analisados de forma contínua como o tempo que um indivíduo gasta em atividades de determinado intensidade ou contexto, ou de forma categórica quanto ao indivíduo atingir ou não determinada recomendação.

A intensidade pode ser definida como o nível de esforço ou a demanda fisiológica necessária para realizar uma atividade (GABRIEL et al, 2012). Os principais métodos para controle da intensidade são: percentual da frequência cardíaca máxima (FCmáxima), percentual da frequência cardíaca de reserva (FCreserva), percentual da captação máxima de oxigênio (VO<sub>2</sub>), percentual da captação máxima de oxigênio de reserva (VO<sub>2</sub>R) e os múltiplos do metabolismo de repouso (MET), dispêndio absoluto de energia por minuto (Kcal/min), taxaço do esforço percebido (TEP) e escalas semelhantes, teste de conversação (THOMPSON; GORDON; PASCATELLO, 2010). A intensidade da atividade física pode ser classificada como: leve, moderada, vigorosa ou intensa (NORTON; NORTON; SADGROVE, 2010). Analisando as intensidades sedentária, leve, moderada e intensa e seus efeitos em parâmetros de saúde tem-se bem documentado um efeito dose-resposta indicando maiores benefícios de acordo com o aumento da intensidade (LEE; PAFFENBARGER JR, 2000).

**Quadro 1 – Descrição das categorias de intensidade e suas medidas.**

<b>Categoria de intensidade</b>	<b>Medidas objetivas</b>	<b>Medidas subjetivas</b>	<b>Descrição das medidas</b>
Sedentária	< 1,6 METs < 40% FCmáxima < 20% FCreserva < 20% VO <sub>2</sub> máximo	RPE (C): < 8 RPE (C-R): < 1	Atividades que usualmente envolvem sentar ou deitar, com pouco movimento adicional e que requerem baixo gasto energético.
Leve	1,6 < 3 METs 40% < 55% FCmáxima 20 < 40% FCreserva 20 < 40% VO <sub>2</sub> máximo	RPE (C): 8-10 RPE (C-R): 1-2	Atividade que não causa mudança significativa na frequência respiratória, mantendo uma fala confortável. Uma intensidade que pode ser sustentada por pelo menos 60 minutos.
Moderada	3 < 6 METs 55% < 70% FCmáxima 40 < 60% FCreserva 40 < 60% VO <sub>2</sub> máximo	RPE (C): 11-13 RPE (C-R): 3-4	Uma atividade com a fala levemente desconfortável. Uma intensidade que pode ser sustentada entre 30 e 60 minutos.
Vigorosa	6 < 9 METs 70% < 90% FCmáxima 60 < 85% FCreserva 60 < 85% VO <sub>2</sub> máximo	RPE (C): 14-16 RPE (C-R): 5-6	Uma atividade com fala não confortável. Uma intensidade que pode ser sustentada até 30 minutos.

Intensa	$\geq 9$ METs $\geq 90\%$ FCmáxima $\geq 85\%$ FCreserva $\geq 85\%$ VO2máximo	RPE (C): $\geq 17$ RPE (C-R): $\geq 7$	Uma intensidade que não pode ser sustentada por mais de 10 minutos.
---------	---	---	---

Fonte: adaptado de Norton, Norton e Sadgrove (2010).

A maior dificuldade com os limites objetivos da classificação da intensidade é o fato de que cada indivíduo varia amplamente em relação a sua capacidade funcional. O uso da medida relativa da intensidade é recomendado quando o interesse é descrever padrões de comportamento ou o tempo alocado em cada atividade e na prescrição de exercícios para diminuir os riscos e otimizar os benefícios (NORTON; NORTON; SADGROVE, 2010). A medida da intensidade absoluta em METs como valor fixo, por exemplo, geram diferentes esforços físicos entre os indivíduos, variando de acordo com o nível de aptidão física (LEE et al, 2003).

A mensuração direta é a forma mais válida para determinação do nível de atividade física. De acordo com Washburn (2000) essa medição pode ser realizada através de sensores de movimento como pedômetros e acelerômetros, monitores de frequência cardíaca, e a água duplamente marcada. Já a mensuração indireta é feita por auto-relato através de questionários, diários ou recordatórios (WELK, 2002) que podem apresentar mecanismos para identificar as diversas formas de movimento, sejam no contexto das atividades domésticas, de lazer, na prática de esportes, no exercício e nas atividades de trabalho (RABACOW, et al, 2006).

### 2.1.1 Características do padrão de atividade física da população idosa

Estudos realizados no Brasil, utilizando instrumentos diversos, identificaram que nível de atividade física da população idosa em relação ao sedentarismo ou baixos níveis de atividade física variam entre 56,1% e 77,7% (MALTA et al, 2006; ZAITUNE et al, 2007; PITANGA e LESSA, 2005; SIQUEIRA et al, 2008; ALVES et al, 2010). Em geral, a maioria dos estudos informa que os idosos apresentam elevado tempo diário em atividades sedentárias chegando a dispendir 8,8 horas/dias em comportamento sedentário (MATTHEWS et al, 2008). No estudo de Colbert et al (2014) do tempo total de mensuração por acelerometria em idosos 66% foi em atividade sedentárias, 25% em atividade leves e 9% em atividades moderadas ou intensas. Em idosos a duração do tempo dispendido é menor de acordo com o aumento da intensidade, sendo dispendido mais tempo em atividade sedentária do que em outras intensidades (GORMAN et al, 2014).

As atividades domésticas contribuem significativamente para o nível de atividade física de idosos, sendo importante a sua mensuração determinante para esse grupo etário alcançar as recomendações de atividade física (LAWLOR et al, 2002; PHONGSAVAN *et al*, 2004). O gasto energético das atividades leves contribui, de forma semelhante as atividades moderadas e intensas, para o gasto energético total em idosos (COLBERT et al, 2014).

Dado que as variáveis sócio demográficas são determinantes no nível de atividade física de idosos (GIDLOW et al, 2006) tem-se algumas informações como a de que quanto maior a idade menor o nível de atividade física (CHAD et al, 2005; GAL; SANTOS; BARROS, 2005; STRATH; SWARTZ; CASHIN, 2009) e mais tempo os idosos passam em atividade sedentárias (KLUMB; MAIER, 2007); idosos viúvos (MAZO et al, 2004), mulheres (KIM et al, 2009), institucionalizados (EGERTON; BRAUER, 2009) e aposentados (BERGER et al, 2005), em geral, são menos ativos.

## **2.2 CARACTERIZAÇÃO DO USO DO AUTO-RELATO NA PESQUISA CIENTÍFICA DA POPULAÇÃO IDOSA**

Nas situações em que a medida por auto-relato refere-se a variáveis referem-se a elementos em que os idosos podem julgar ou avaliar esses aspectos as medidas possuem maior validade, por dependerem de aspectos perceptuais ou vivenciais. Nunes et al (2015) analisaram a validade de um instrumento autorreferido dos critérios de fragilidade, perda de peso não intencional, força de preensão manual, fadiga, redução da velocidade de caminhada e baixa atividade física, comparados com medidas consideradas padrão ouro como a medida do peso ao longo do tempo, força de preensão manual por dinamometria e teste de velocidade de caminhada. O instrumento apresentou valores dos testes diagnósticos elevados e foi considerado válido para o rastreamento de idosos frágeis. Daniels et al (2012) verificaram a validade preditiva de três instrumentos de identificação de fragilidade por autorrelato tomando como critério a ocorrência de alguma incapacidade durante o período de um ano de acompanhamento. Os autores identificaram entre os três instrumentos valores de sensibilidade entre 71% e 83%, e de especificidade entre de 48% e 71%. Os idosos também conseguem responder questões sobre perda auditiva por auto-relato com validade suficiente quando comparado com a audiometria (ROSALINO; ROZENFELD, 2005).

Já em variáveis que são necessárias informações técnicas o auto-relato apresenta menor validade. Lima-Costa et al (2007), analisando dados da coorte de idosos de Bambuí, verificaram

que o auto-relato do diagnóstico de diabetes não apresentou valores suficientes de validade em comparação com a classificação utilizando parâmetros bioquímicos, sendo que os valores de sensibilidade aumentam de acordo com o aumento da escolaridade e naqueles que foram ao médico recentemente. Duca et al (2012) ao compararem em idosas medidas de altura, peso e o resultado do IMC, numérico e categórico, autorreferidas em comparação com medidas em balanças e estadiômetros, observarem pequenas diferenças entre as medidas, mas que afetaram a classificação para o IMC ao gerar subestimativas nas prevalências de obesidade. Esses resultados variaram de acordo com a idade e escolaridade.

Dessa forma, diferenças no auto-relato podem ocorrer em relação a ser uma informação que depende de elementos do idoso, por exemplo, a percepção de um estado de saúde, ou situações que o idoso precisaria de conceitos a serem aprendidos ou informações técnicas, como o diagnóstico de uma doença.

### **2.2.1 Medida da atividade física por auto-relato**

A maioria dos estudos sobre o nível de atividade física na população idosa utiliza medidas de auto-relato (SUN; NORMAN; WHILE, 2013). O uso da mensuração da Atividade Física por auto-relato é indicado quando há interesse na identificação do domínio em que as atividades físicas são realizadas, na diminuição do esforço do participante em participar do estudo e quando será investigado um número elevado de pessoas, e envolvem menor custo do que outras medidas (STRATH et al, 2013). A aquisição de informação sobre o nível de atividade física através de auto-relato possui quatro componentes: 1) o tempo que o sujeito necessita recordar, 2) a natureza e os componentes, 3) a forma de administração do instrumento, e 4) a medida resultante do instrumento (LAPORTE, MONTOYE e CARPENSEN, 1985).

Dentre os principais questionários utilizados para a medida do nível de atividade física de idosos têm-se o questionário de Baecke que mensura a atividade física habitual dos últimos 12 meses nas dimensões atividade física do trabalho, exercício e lazer (BAECKE; BUREMA; FRIJTERS, 1982); o questionário PASE que mensura as categorias de atividade física foram: trabalho, trabalhos domésticos e do lazer (WASHBURN et al, 1993); o questionário *Yale Physical Activity Survey* (YPAS) composto por itens referentes a atividades vigorosas, caminhada no período do lazer, outros tipos de movimento e o tempo sentado (DIPIETRO, et al 1993); o questionário de Baecke modificado para idosos (VOORRIPS et al, 1991) que mensura a realização de atividades domésticas, do exercício e no lazer; o questionário CHAMPS que registra a frequência e a duração em atividades comumente realizadas por idosos,

possuindo uma divisão em relação a atividades leves, moderadas e vigorosas (STEWART et al, 2001) e o IPAQ modificado para idosos que avalia a realização de atividades sedentárias, moderadas e vigorosas na última semana (BENEDETTI, MAZO e BARROS, 2004; BENEDETTI et al, 2007).

Há frequente ocorrência de problemas na compreensão da redação de perguntas sobre atividade física obtidas por auto-relato (ALTSCHULER et al, 2009). Nos estudos que analisaram a utilização de questionário para a medida da atividade física de idosos foi identificado elevada dificuldade em entender o escopo de atividade para incluir em cada domínio e boa parte citou somente atividades informadas nos exemplos (HEESCH; UFFELEN; BROWN, 2014). Os idosos têm dificuldade em entender as perguntas, em recordar as atividades solicitadas e em realizar as operações mentais necessárias para gerar a resposta (HEESCH et al, 2010; BERRIGAN et al, 2010).

Atividades rotineiras ou esporádicas podem ser mais difíceis de recordar e responder (TROIANO et al, 2012). As atividades com melhor qualidade de relato são as menos frequentes feitas em ocasiões específicas, e com pior qualidade do relato são as atividades diárias mais realizadas (MATTHEWS et al, 2012). Heesch et al (2010) identificaram que as principais estratégias utilizadas por idosos para recordar a duração das atividades eram recordar a duração típica da atividade, adivinhar o tempo e estimar de acordo com a duração de outras atividades.

A capacidade das pessoas em geral, principalmente dos idosos e dos sedentários, em determinar a intensidade das atividades físicas praticadas, tem sido bastante questionada. Duncan et al (2001) verificaram que indivíduos sedentários de meia-idade superestimavam a intensidade das atividades moderadas quando comparadas à medida da frequência cardíaca. Já Wilcox et al (2001) compararam a intensidade das atividades físicas relatadas por idosos em um diário com a intensidade das atividades físicas presentes no compêndio de atividade física. Foi observado que em todas as intensidades das atividades físicas houve discordância entre o relatado pelos sujeitos e a intensidade presente no compêndio, sendo a discordância maior na intensidade moderada. Esses resultados apontam para a possível presença de erro no relato das intensidades das atividades.

No estudo de Altschuler et al (2009) as informações sobre suor voluntário, fadiga e dor muscular foram mais significativos indicadores da intensidade. Os autores indicaram trocar o termo intensidade, comumente utilizado, pelo termo esforço físico. É problemática a informação de que em medidas de auto-relato a avaliação de uma atividade como intensa pode ser julgado somente em termos pessoais e ignorando aspectos objetivos como ficar ofegante que é um critério mais objetivo ou classificar como moderadas somente atividade físicas como

exercício e esportes, pelo senso comum que essas atividades são mais intensas (HEESCH; UFFELEN; BROWN, 2014).

Os instrumentos de medida do auto-relato tendem a apresentar menor validade de acordo com o aumento do nível de atividade física. Os menos ativos apresentam menor variação de atividades realizadas do que os mais ativos, o que torna a mensuração daquele grupo mais fácil. O grupo mais ativo apresenta maior variação de atividades realizadas o que torna a captação dessas atividades pelos acelerômetros mais difícil (FJELDSOE et al, 2013).

### **2.2.2 Memória**

A memória caracteriza-se pelo processo do cérebro em adquirir, formar e conservar informações nos neurônios, que são recuperadas pelo processo denominado evocação; pode ser classificada de acordo com o tempo de duração, conteúdo e com a função (IZQUIERDO, 2011). Em relação a duração, a memória de curta duração refere-se ao desempenho em um determinado tipo de tarefa, que envolve a retenção simples de pequenas quantidades de informação, testado imediatamente ou após um pequeno intervalo; já a memória de longa duração serve como forma de armazenamento de informação por períodos longos de tempo (BADDELEY, 2011a).

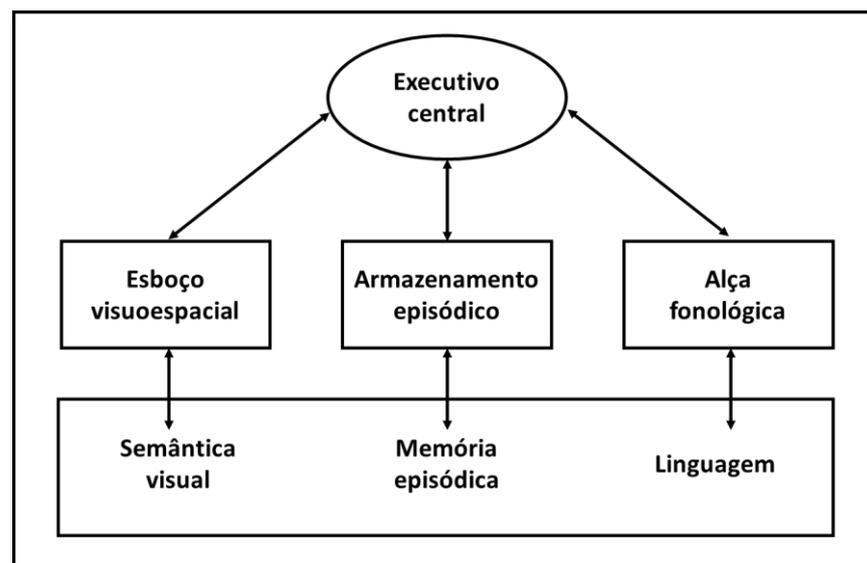
Como componentes da memória da longa duração, e associados a conteúdos, temos a memória episódica que se refere a eventos autobiográficos específicos, e a memória semântica caracterizada como acervo de conhecimento factual geral (CRAIK, 2014). Memória semântica envolve a consciência do saber e a memória episódica envolve o saber sobre si, por exemplo, saber o que é uma cafeteria é um elemento da memória semântica e saber se esteve em uma cafeteria em um dia específico faz parte da memória episódica (EYSENK, 2011).

Utilizando o critério da função, a memória de trabalho caracteriza-se por uma combinação de armazenamento e manipulação, envolve a ativação de muitas áreas do cérebro relacionadas com a memória de longa duração, sendo um sistema interativo complexo capaz de fornecer uma interface entre cognição e ação, que possibilita lidar com informações em uma variedade de modalidades e estágios de processamento (BADDELEY, 2012). Dessa forma, a memória de trabalho é definida como a quantidade de recursos cognitivos disponíveis em um dado momento para processar informações e pode envolver armazenamento, recuperação e transformação de informação (PARK, 2014).

Baddeley (2011b) propõe que a memória de trabalho é organizada em um modelo multicomponente composto por uma alça fonológica, um esboço visuoespacial, o

armazenamento episódico e o sistema executivo central que os componentes anteriores. A alça fonológica realiza o armazenamento temporário de informações faladas, com ação de uma codificação semântica pelo processamento de um item em termos de seu significado, relacionando-o então a outras informações na memória de longa duração; o esboço visuoespacial trabalha baseado na manutenção temporária de informações visuais e espaciais; o armazenamento episódico fornece um armazenamento temporário de episódios ou blocos multidimensionais no qual os vários componentes da memória de trabalho, interagem com informações da percepção e da memória de longo prazo; e o executivo central possui dois modos de controle, um automático, baseado em hábitos existentes e outro que necessita do foco atencional que depende da capacidade de dirigir a atenção à tarefa disponível e é afetado pela quantidade de tarefas realizadas (BADDELEY, 2010).

Figura 2 – Modelo multicomponente para explicação sobre a memória de trabalho.



Fonte: BADDELEY, 2010

A recordação é o processo de recuperação de informações mantidas na memória de longa duração para um estado ativo em que a informações podem ser utilizadas (TOURANGEAU; RIPS; RASINSKI, 2000). Caracteriza-se pela progressão de uma ou mais referências em direção a uma memória-alvo por meio de conexões associativas e/ou pelo processo de ativação de propagação (ANDERSON, 2011). A evocação da memória torna-se mais válida e fácil de acordo com a maior quantidade de elementos apresentados relacionados ao que se quer recordar, ou seja, ativar o maior número de sinapses associadas à determinada memória (IZQUIERDO, 2011).

Considera-se que os traços de memória estão localizados e individualizados em uma escala de tempo, do presente para o passado, comprimido de forma logarítmica, sendo a recuperação da memória uma tarefa de discriminação de um evento nessa escala. Quanto mais discriminado ou discriminável um evento, melhor ele pode ser recordado. Quanto mais confusa a discriminação de um evento, mais difícil dele ser recordado (BROWN; NEATH; CHATER, 2007). Dessa forma, a recuperação da memória é determinada pela diferenciação de um evento do outro no contínuo de tempo, sendo os eventos mais distintos no tempo mais fáceis de recordar dos que eventos aglomerados. Essa diferenciação é modulada pela quantidade de atenção dedicada (LEWANDOWSKY; NIMMO; BROWN, 2008).

Analisando o processo pergunta-resposta nas etapas compreensão, recordação, julgamento e resposta, podemos estabelecer uma vinculação direta e reconhecer que o processo pergunta-resposta envolve diretamente inúmeros aspectos do que foi apresentado sobre memória em termos de composição de acordo com tempo de duração, conteúdo e função. Ao ser perguntada e elaborar uma resposta uma pessoa precisa acessar seu conhecimento geral do tema, informações sobre episódios específicos, ser capaz de analisar, integrar ou julgar suas recordações. Vários desses elementos sobre memória e o processo pergunta resposta devem ser levados em consideração durante o desenvolvimento de instrumentos baseados no auto-relato.

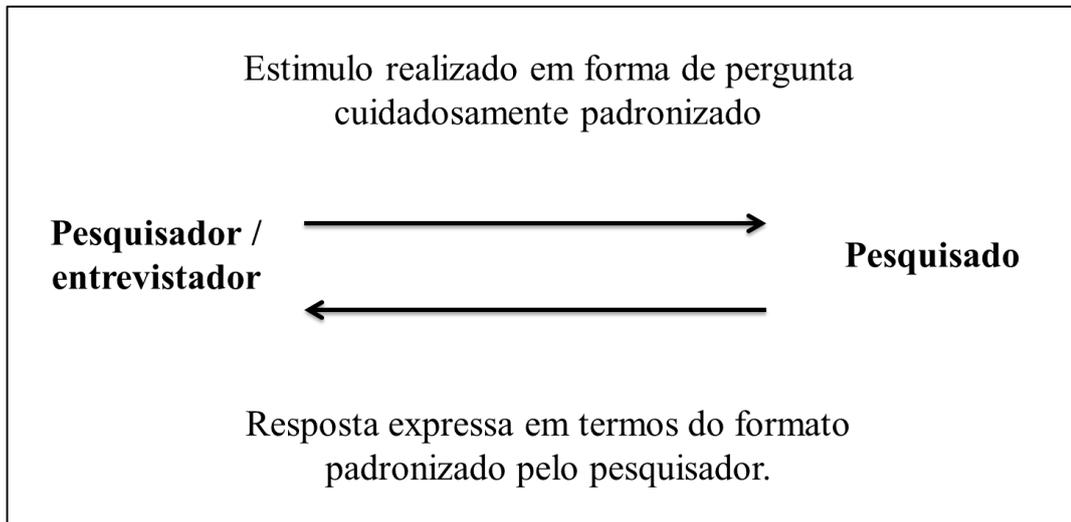
### **2.3 O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PERGUNTAS E OBTENÇÃO DE RESPOSTAS**

A coleta de dados por auto-relato baseia-se na suposição de que os sujeitos pesquisados entendem as perguntas realizadas como o pesquisador imagina que eles deveriam entender e que eles são capazes de responder adequadamente (CONRAD; BLAIR, 2009). Essa perspectiva baseia-se no modelo de estímulo-resposta de orientação positivista (FODDY, 1993). Além disso, frequentemente é colocada pela literatura a importância da pré testagem de questionários e instrumentos similares durante a realização de um estudo, mas pouca orientação é apresentada, da mesma forma que os relatos são pouco descritos (PRESSER et al, 2004).

A partir de diversas críticas a esse modelo e o desenvolvimento da psicologia cognitiva foram elaborados novos modelos cognitivos do processo de resposta a uma pergunta. Os problemas de erros nos relatos obtidos surgem através do processo cognitivo subjacente através do qual os respondentes geram suas respostas as perguntas realizadas (TOURANGEAU, 2003). Se o sujeito pesquisado não entende as perguntas realizadas, exatamente da mesma forma que

o pesquisador, então o instrumento não está medindo o que o pesquisador intenciona (HARDY; FORD, 2014).

Figura 3 - Modelo de estímulo-resposta de orientação positivista

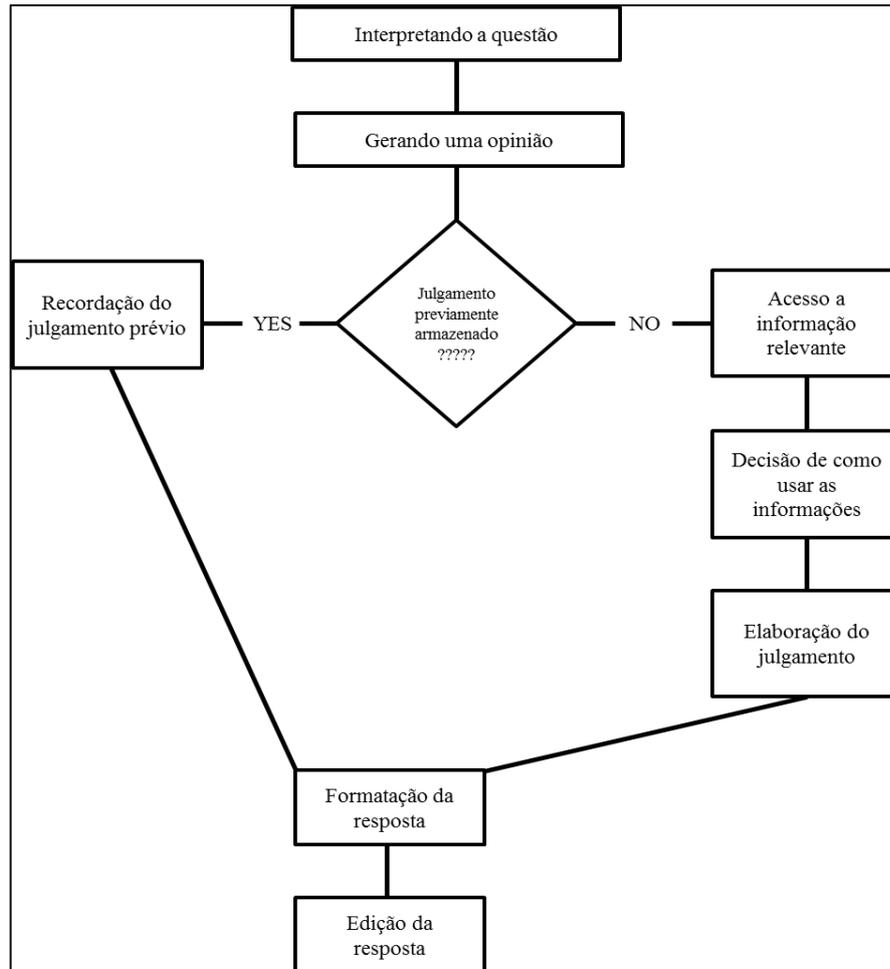


Fonte: adaptado de Foddy (1993).

Um dos modelos mais utilizados é o que representa o processo de elaboração de respostas em quatro estágios: compreensão, recuperação, julgamento e resposta. Na primeira fase, a compreensão, o pesquisado tenta seguir as instruções da pergunta, identificando as informações solicitadas e o significado de alguns termos, e ligando termos-chave com conceitos relevantes; na fase recuperação o pesquisado utiliza estratégias de recuperação e sugestões dadas pela pergunta, pesquisador ou instrumento, recuperando memórias específicas e genéricas, preenchendo dados que faltam. Na terceira etapa o pesquisado elabora um julgamento ao avaliar a integridade e relevância de memórias, tirando inferências baseadas em acessibilidade e tentando integrar as informações recuperadas. Na última etapa o pesquisado mapeia o julgamento em relação a pergunta realizada e edita uma resposta (TOURANGEAU; RIPS; RASINSKI, 2000). Ressalta-se que é um processo não linear, e que envolve várias iterações e interações entre as diferentes fases (COLLINS, 2003).

Vale destacar que apesar da utilidade dos modelos relacionados a realização de perguntas, as tarefas do entrevistador, como realizar as perguntas, avaliar as respostas, fazer perguntas de sondagem, motivar os respondentes e registrar as respostas, não são incluídas na maioria dos modelos teóricos (ONGENA; DIJKSTRA, 2007).

Figura 4 – Modelo do processo de elaboração de respostas em quatro estágios.

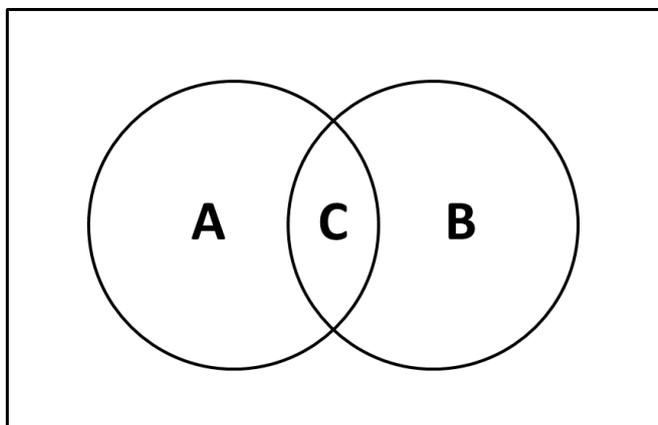


Fonte: adaptado de Sudman, Bradburn e Schwarz (1996).

Podem-se categorizar os problemas de compreensão em instrucionais e interpretativos. Nos problemas instrucionais as informações da instrução dada aos pesquisados é inadequada ou insuficiente para que eles sigam o que é indicado. Já nos problemas de compreensão os indivíduos podem modificar o conteúdo da pergunta ou instrução ofertada aumentando ou diminuindo seu conteúdo, ou então há dificuldade na compreensão do significado dos termos utilizados (HARDY; FORD, 2014). Na compreensão das perguntas a situação pode ser ainda mais grave quando cada sujeito interpreta uma pergunta realizada diferente dos outros pesquisados, impossibilitando totalmente a comparações entre as respostas (COLLINS, 2003).

A figura abaixo demonstra a relação entre os significados sobre determinado aspecto entre o pesquisador e o pesquisado. A área A corresponde no sentido proposto pelo pesquisador ao realizar a pergunta, a área B corresponde a interpretação do pesquisado sobre a pergunta realizada, e a área C representa o sentido compartilhado entre pesquisador e pesquisado. Sendo a meta do pesquisador maximizar a área de C para que as perguntas realizadas sejam válidas (WILLIS, 2015).

Figura 5 - Diagrama de Venn ilustrando a relação entre a interpretação do pesquisador (A), a interpretação do pesquisado (B), e a sobreposição das interpretações (C).



Fonte: Adaptado de Willis (2015).

Um entrevistado pode ser incapaz de lembrar-se de um evento por: aquele evento não ter atingido a memória de longo prazo, diferenças entre o contexto da coleta dos dados e da codificação, o item pode ser difícil de distinção dos demais e pode estar contaminado ou sofrendo a interferência de outro evento semelhante (COLLINS, 2003). O julgamento é o processo em que o pesquisado formula sua resposta para a pergunta realizada utilizando o material bruto obtido da memória. Essa etapa depende do pesquisado ter entendido a pergunta, que a pergunta se aplique a situação investigada, se está sendo perguntado algo que o indivíduo tem a resposta, e de quão detalhada e acurada deve ser a resposta (COLLINS, 2014).

### 3.3.1 O uso das Cognitive Interviews

Os processos cognitivos realizados pelo pesquisado ao responder a uma pergunta são fundamentais para projetar perguntas e para compreender e reduzir as fontes de erro de resposta. Como forma de análise do processo cognitivo de elaboração de respostas foi desenvolvida a metodologia das *Cognitive Interviews* (CI) (WILLIS, 2004). É definido como um método geral que os indivíduos que desenvolvem perguntas utilizam para avaliar criticamente o processo de transferência de informação. São compostas por um conjunto de técnicas para entender como as pessoas entendem as perguntas realizadas, os processos mentais realizados e como eles respondem aos instrumentos apresentados, sendo enfatizadas as potenciais falhas nesse processo (WILLIS, 2005).

As CI utilizam elementos da psicologia cognitiva para entender o processo de informação humana, capacidade de atenção, reconhecimento de palavras, ação, memória, processamento de linguagem, resolução de problemas e raciocínio, análise de como o conhecimento é organizado na memória e como a memória é recuperada (DRENNAN, 2003). O principal objetivo não é testar a validade das perguntas, mas o processo de compreensão das perguntas e elaboração das respostas (WILLIS; MILLER, 2011).

Com a realização desse método são produzidas informações sobre o que os indivíduos pesquisados entendem das perguntas realizadas, como eles elaboraram suas respostas e dificuldades gerais de compreensão e qualquer outro aspecto relacionado em relação aos aspectos em que as perguntas foram baseadas (BEATTY; WILLIS, 2007). Dessa forma, esse método contribui para com informações sobre modificações na redação das perguntas, se os investigados são capazes e se estão dispostos a dar a informação solicitada, se os pesquisados conseguem responder com o formato apresentado e possíveis motivos da subestimação ou superestimação do relato (D'ARDENNE, 2014).

Identificar que um indivíduo pesquisado não entendeu uma determinada pergunta gera maior evidência do que o indivíduo compreender errado uma pergunta, gerar uma resposta inadequada e o processo todo ser avaliado como correto (BLAIR; CONRAD, 2011). Dado que a compreensão de um termo, informação ou pergunta pelos pesquisados deve ser a mesma que o pesquisador tem interesse em investigar (WILLIS; MILLER, 2011).

Operacionalmente as CI são realizadas com base em duas técnicas principais: técnica de pensar alto e técnica de sondagem verbal. Na técnica de pensar alto é solicitado ao entrevistado que além de responder a pergunta, verbalize todos os seus pensamentos para a elaboração da resposta. O entrevistador induz o pesquisado a pensar em voz alta. Já na sondagem verbal são realizadas perguntas durante a entrevista, previamente elaboradas ou não, para a identificação de informações específicas de cada pergunta ou de uma determinada resposta obtida (WILLIS, 2005).

Na estratégia de pensar em voz alta o entrevistador dá instruções para que o sujeito pesquisado pense em voz alta e intervém somente quando ocorrem momentos de silêncio, registrando o que é falado e também gestos ou outras formas de comunicação informal (RYAN; GANNON-SLATER; CULBERTSON, 2012). Nessa forma de aplicação cada respondente realiza a mesma tarefa e não é criada nenhuma situação artificial, diferente do que aconteceria em uma entrevista comum; mas os indivíduos podem apresentar dificuldades no relato do processo de compreensão e elaboração das respostas o que pode gerar informações superficiais (PRIEDE; FARRALL, 2010).

A técnica de sondagem verbal pode ser operacionalizada com vários tipos de sondagem como: sondagem sobre compreensão / interpretação como “O que o termo “” significa para você?”; solicitar que o pesquisado elabore uma paráfrase da pergunta, “Você pode repetir a pergunta”, “Você pode fazer essa pergunta com suas próprias palavras?”; sondagem sobre a confiança no julgamento elaborado “Como você está certo sobre “”?”; sondagem de recordação “Como você lembra que você “”?”; sondagem específica, “Por que você pensa “”?” e sondagem geral, “Como você chegou a essa resposta?”, “Foi fácil ou difícil de responder?” e “Eu percebi que você hesitou. Diga-me o que você está pensando” (WILLIS, 2005).

As perguntas de sondagem são classificadas de acordo com dois critérios, sendo um a padronização ou não da pergunta antes da entrevista e o outro, a administração realizada por iniciativa somente do entrevistador ou por determinado comportamento do entrevistado. Essas duas características geram quatro tipos de perguntas de sondagem: (1) perguntas de sondagem antecipadas, são mais comuns, desenvolvidos previamente e utilizados em situações padronizadas; (2) perguntas de sondagem espontâneas em que o entrevistador decide utilizar ou realizar o uma pergunta não prevista no protocolo da entrevista; (3) perguntas de sondagem condicionais que são previamente determinadas para comportamentos específicos do entrevistado e (4) as perguntas de sondagem emergentes que são realizadas a partir de terminados comportamento dos entrevistados e são elaborados durante a entrevista (WILLIS, 2005).

Os principais elementos que um protocolo de entrevistas cognitivas deve conter são os objetivos da testagem, a explicação de como o teste será realizado e a indicação das técnicas de entrevistas cognitivas utilizadas (D'ARDENNE, 2014). Especificamente, o desenho do estudo que irá utilizar as CI deve conter a quantidade e os tipos de perguntas de sondagem adequados para identificar os problemas relacionados ao auto-relato (BLAIR; CONRAD, 2011). Dada a diversidade de possibilidades de aplicação o uso das CI é difícil de padronizar, o que demonstra sua flexibilidade como ferramenta para compreender melhor o processo de elaboração de perguntas e respostas (GRAY; BLAKE; CAMPANELLI, 2014).

ARTIGO 1 REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE A APLICAÇÃO DE  
ENTREVISTAS COGNITIVAS PARA ANÁLISE DE INSTRUMENTOS  
DE MEDIDA DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO POR AUTO RELATO.

ARTIGO A SER SUBMETIDO NA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA - QUALIS A2 NA  
ÁREA DE SAÚDE COLETIVA

Revisão Integrativa sobre a aplicação de entrevistas cognitivas para análise de instrumentos de medida da atividade física e comportamento sedentário por auto relato.

Edson Silva Soares

José Wellington Oliveira Lima

## RESUMO

Os objetivos do artigo foram: i) descrever os resultados obtidos pelos estudos que analisaram instrumentos de auto relato de atividade física e comportamento sedentário a partir da aplicação de entrevistas cognitivas e ii) identificar as modificações realizadas nos instrumentos avaliados. Foi realizada uma revisão Integrativa da literatura, no mês de julho de 2017 nas bases PUBMED, SCOPUS e Web of Science. Foram usados os seguintes conjuntos de termos para a realização da busca: “self-report” OR “questionnaire” OR “recall” OR “log” AND “physical activity” OR “exercise” OR “sedentary behavior” AND “cognitive interview” OR “cognitive methodology”. Não foi feita nenhuma restrição quanto ao ano de publicação. Como resultado do processo de avaliação dos artigos oito estudos foram selecionados em que 11 instrumentos foram analisados. Os principais resultados, de acordo com a fase do processo cognitivo foram: Compreensão: discordância entre os termos e expressões da pergunta, não compreensão das dimensões de uma pergunta, entre a referência apresentada e o contexto de realização. Recordação: dificuldade em diferenciar os comportamentos solicitados nas perguntas das outras ações realizadas, recordação de dia mais representativo ou exemplar para determinada característica, melhor recordação de atividades menos comuns. Julgamento: não identificação de que um comportamento já foi relatado, não utilização dos filtros ou referências das perguntas, generalização da informação de um período restrito para todo o período solicitado, dificuldades ou erros de cálculos. Resposta: respostas de frequência ou tempo em intervalo de valores, dificuldade de classificar a intensidade em categorias. A análise dos artigos demonstrou que ocorrem problemas em todas as fases do processo de pergunta-resposta (compreensão, recuperação, julgamento e resposta), sendo que a maioria ocorre já na fase de compreensão. Observa-se que a medida da AF e CS por auto-relato possui instrumentos de diversas características, quanto ao formato, domínios e registros das perguntas e informações e que esse processo é acompanhado de uma série de problemas que parte parece ser comum e parte específica a cada instrumento.

## INTRODUÇÃO

O movimento humano caracteriza como um comportamento, que pode ser classificado em atividade física (AF) ou comportamento sedentário (CS) (GABRIEL et al, 2012). Ambos são comportamentos complexos caracterizados por múltiplos componentes e domínios (TROST; O’NEIL, 2014; GIBBS, 2015) em que níveis elevados de AF estão associados a benefícios à saúde (HASKELL et al, 2007; JANSSEN; LEBLANC, 2010) e níveis elevados de CS estão associados a prejuízos à saúde (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012; THYFAULT,

2015). A mensuração desses comportamentos é importante para o monitoramento da população, identificação da relação entre AF e CS e saúde, para entender os fatores correlacionados e determinantes e na análise da efetividade de programas de promoção a saúde (BAUMAN et al, 2006).

A atividade física é definida como todo movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia acima dos níveis de repouso (CARPENSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Já o comportamento sedentário refere-se às atividades que envolvem gasto de energia entre de 1,0-1,5 unidades equivalentes metabólicas (METs) (PATE; O'NEILL; LOBELO, 2008), sendo um comportamento diferente da atividade física e com suas próprias consequências metabólicas (HAMILTON et al, 2008). O nível de AF refere-se à integração das informações sobre as atividades realizadas, frequência, duração e intensidade (TROIANO et. al, 2012), enquanto o comportamento sedentário em geral é mensurado de acordo contexto de realização, postura do corpo (sentado ou deitado), frequência, duração e ocorrência de quebras (ATKIN et al, 2012). Ambos podem ser dimensionados em termos do que uma pessoa realizou no dia, semana, mês, ano anterior, ou em determinado período; em em diferentes domínios, por exemplo, trabalho, lazer, deslocamento e atividades domésticas (PETTEE et al, 2009).

O auto-relato é uma das principais formas utilizadas para mensuração da AF e do CS, seja como exposição (variável independente) ou como desfecho (variável dependente), sobretudo quando há interesse na identificação das ações, de forma individual ou por domínio em que são realizadas, na diminuição do esforço do participante em participar do estudo, quando será investigado um número elevado de pessoas e envolvem menor custo do que outras medidas (STRATH et al, 2013). Mesmo com o número elevado de instrumentos desenvolvidos e que vem sendo aplicados, ainda há diversas lacunas em como otimizar a validade dessas medidas (BOWLES, 2012). Estudos que analisaram as características métricas dos instrumentos de mensuração do nível de prática de AF por auto-relato identificaram valores de precisão entre moderados e altos, e os resultados de validade classificados como fracos ou moderados (HELMERHORST et al, 2012; CAUWENBERG, 2014).

Poucos estudos têm examinado as fontes de variabilidade e de erro nessas medidas de auto-relato (AINSWORTH et al, 2012; WELK et al, 2014) com limitações significativas em explicar porque isso ocorre (BRENNER; DELAMATER, 2014). Os estudos de desenvolvimento e validação de medida da AF/CS têm priorizado as técnicas de validação de critério e reprodutibilidade teste-reteste, com pouco uso de técnicas de gerem outras fontes de evidência de validade desses instrumentos (MÁSSE; NIET, 2012). Outras áreas do

conhecimento têm sistematicamente analisado seus instrumentos com base em técnicas que analisam o processo cognitivo de elaboração de respostas, utilizando, por exemplo, entrevistas cognitivas ou grupos focais (IRWIN et al, 2009; PRIEDE et al 2010).

O modelo teórico de Tourangeau, Rips e Rasinski (2000) propõe que o processo pergunta-resposta é organizado em quatro estágios: compreensão, recuperação, julgamento e resposta. Para os autores na fase de compreensão a pessoa pesquisada deve entender a informação que foi solicitada na pergunta realizada, bem como termos e expressões; na fase de recuperação o pesquisado realiza ações para evocar informações da memória, que são avaliadas e integradas na fase de julgamento, e por último, de acordo com a forma que foi disponibilizada no instrumento, a pessoa pesquisada gera sua resposta (TOURANGEAU, 2003). Como forma de análise do processo cognitivo de elaboração de respostas foi desenvolvida a metodologia das Entrevistas Cognitivas (EC) (WILLIS, 2004). As EC são executadas pelas técnicas de pensar alto, em que durante a elaboração da resposta é estimulado que a pessoa pesquisada verbalize o que e como pensou para gerar a resposta; e na técnica de sondagem verbal que analisa o processo pergunta-resposta por meio da realização de perguntas específicas realizadas a partir de características das perguntas do instrumento analisado ou das respostas obtidas (WILLIS, 2005).

Esses processos cognitivos realizados pelas pessoas pesquisadas ao responder a uma pergunta são fundamentais para projetar perguntas e para compreender e reduzir as fontes de erro de resposta. Dada a contribuição do uso das entrevistas cognitivas para a compreensão da mensuração de informações por auto-relato e a necessidade de organizar informações sobre esse aspecto da mensuração da atividade física por auto-relato os objetivos do trabalho foram: i) descrever os resultados obtidos pelos estudos que analisaram instrumentos de auto relato de atividade física e comportamento sedentário a partir da aplicação de entrevistas cognitivas e ii) identificar as modificações realizadas nos instrumentos avaliados, a partir da realização de uma revisão Integrativa da literatura

## **MÉTODOS**

A busca pelos artigos foi realizada no mês de julho de 2017 nas bases PUBMED, SCOPUS e Web of Science. Foram usados os seguintes conjuntos de termos para a realização da busca: “self-report” OR “questionnaire” OR “recall” OR “log” AND “physical activity” OR “exercise” OR “sedentary behavior” AND “cognitive interview” OR “cognitive methodology”. Não foi feita nenhuma restrição quanto ao ano de publicação.

Foram incluídos os estudos que analisaram instrumentos de medida do auto-relato da atividade física ou comportamento sedentário a partir da aplicação das entrevistas cognitivas com o objetivo de analisar o processo pergunta-resposta. Foram excluídos os estudos que não apresentaram informações sobre o processo de coleta de dados em relação as técnicas utilizadas, treinamento dos entrevistadores, execução e registro da entrevista (BOEIJE; WILLIS, 2013),

Os estudos foram analisados com o objetivo de identificar as informações sobre o processo cognitivo de pergunta-resposta verificando os resultados obtidos nos aspectos relacionados a determinação do nível de atividade física ou comportamento sedentário: período a ser recordado - P; comportamentos e domínios mensurados - CD, frequência - F; duração - Du; e Intensidade - I, e os direcionamentos apresentados para melhora da validade do auto relato.

## RESULTADOS

Como resultado do processo de avaliação dos artigos oito estudos foram selecionados em que 8 instrumentos foram analisados (tabela 1). Os estudos foram realizados entre 2009 e 2014, nos países Bélgica, Estônia, Alemanha, Austrália, Canadá e Estados Unidos, sendo os idosos o público mais pesquisado.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão (n = 8)				
Autores	Ano	Amostra	Local	Instrumento
Finger et al	2015	62 adultos, distribuídos nas faixas etárias 15–19, 20–39, 40–59 e 60 ou mais, ambos os sexos	Bélgica, Estônia Alemanha e Reino Unido	- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versão curta. - US National Health Interview Survey, Adult Core Physical Activity Questionnaire (NHIS-PAQ).
Heesch et al.	2014	44 idosos com idade igual ou superior a 65 anos	Australia	- Active Australia Questionnaire (AAQ)
Lynch et al.	2014	11 adultos, 3 homens (média = 51 anos) e 8 mulheres (média = 44,9 anos).	Canada	- SIT-Q
Neilson et al.	2013	22 voluntários com idade mínima de 21 e superior a 65 anos	Canada	- Sedentary Time and Activity Reporting Questionnaire (STAR-Q)
Uffelen et al.	2011	55 idosos de idade igual ou superior a 65 anos	Australia	Perguntas sobre tempo sentado: - International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)
Heesch et al.	2010	41 idosos com idade igual ou superior a 65 anos	Australia	- IPAQ versão curta
Berrigan et al.	2010	27 voluntários, adultos e idosos, de diversos países de origem e tempos de residência nos Estados Unidos.	Estados Unidos	- US National Health Interview Survey, Adult Core Physical Activity Questionnaire (NHIS-PAQ).

Altschuler et al.	2009	40 pessoas, 19 homens e 21 mulheres, com idade entre 45 e 65 anos.	Estados Unidos	- Life After Cancer Epidemiology (LACE) physical activity questionnaire (PAQ) - Physical activity questionnaire - The California Men's Health (CMH)
-------------------	------	--	----------------	--

Em relação aos protocolos de aplicação das entrevistas cognitivas realizados nos estudos, em geral, há pouca descrição das ações realizadas. Dois estudos utilizaram somente a técnica de sondagem verbal e os outros 4 utilizaram as técnicas de sondagem verbal e pensar alto.

Quadro 2 - Descrição da metodologia de aplicação das entrevistas cognitivas dos estudos incluídos na revisão	
Autores	Protocolo
Finger et al, 2015	A aplicação das entrevistas foi realizada após a aplicação dos questionários, com perguntas de sondagem gerais e específicas sobre os aspectos: compreensão das perguntas e conceitos, processo de recordação, classificação das atividades, cálculo das frequências e durações, simplicidade e esforço cognitivo para responder as perguntas, percepção de certeza em relação as respostas, períodos de referência, opções de resposta e desejabilidade social. Entre 2 -6 entrevistadores em cada país receberam treinamento para a coleta.
Heesch et al. 2014; Uffelen et al. 2011; Heesch et al. 2010	Protocolo desenvolvido para captar o processo de pergunta-resposta em três etapas: 1) compreensão e recordação; 2) elaboração da resposta e 3) edição da resposta. Foram utilizadas as técnicas de pensar alto e técnica de sondagem verbal com perguntas padronizadas e não padronizadas. Um pesquisador realizou a entrevista e outra acompanhava sendo responsável pela gravação do áudio, observar elementos verbais e não verbais extras e realização perguntas de sondagem adicionais.
Lynch et al. (2014)	Foram utilizadas as técnicas de pensar alto e de sondagem verbal. Foram realizadas três rodadas de entrevistas executadas por um único pesquisador e com gravação do áudio.
Neilson et al. 2013	Uso combinado das técnicas de pensar alto e de sondagem verbal com perguntas definidas previamente ou espontâneas: "O que você estava pensando quando você respondeu a essa pergunta?", "Com suas próprias palavras, você pode me dizer sobre o que é esse questionário?" e "O quanto foi fácil ou difícil compreender as instruções?". Foram feitas seis rodadas de aplicação com a realização de modificações no instrumento durante as etapas.
Berrigan et al. 2010	Técnica de sondagem verbal concorrente, com perguntas padronizadas e sondagens espontâneas.
Altschuler et al. 2009	Foi utilizada a técnica de sondagem verbal com perguntas pré-definidas como: "quão foi difícil para você responder esta questão?" e "quão certo você está da sua resposta?" realizadas após a aplicação das perguntas de cada página dos instrumentos. Foram utilizados entrevistadores, com experiência na aplicação de questionários de atividade física, treinados por um especialista em entrevistas cognitivas e análise qualitativa. Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos para aplicação de um dos questionários em cada. A duração das entrevistas variou entre 1 e 1,5 hora.

A seguir são apresentadas as características dos instrumentos analisados relacionados aos componentes da medida do nível de atividade física ou comportamento sedentário e as informações obtidas a partir da aplicação das entrevistas cognitivas (tabela 3). Os instrumentos variaram consideravelmente nos formatos de apresentação. Instrumentos como o IPAQ possuem perguntas que incluem em seu enunciado o período de recordação, o domínio e a

intensidade com a respostas sobre frequência ou duração, já outros, como o CMH - Q, são compostos por uma lista de atividades com a mensuração, em cada uma das atividades, da frequência, duração e intensidade por perguntas com itens pré-determinados. Com isso os processos de compreensão, recuperação, julgamento e resposta ocorrem também de forma diferente. Nesses dois exemplos, temos que com o IPAQ na fase da compreensão o respondente precisa manter fixo os elementos do período de recordação, domínio e intensidade, na recuperação e julgamento precisa identificar cada atividade correspondente ao solicitado no enunciado e aglutinar suas informações sobre frequência e duração total no formato das respostas indicados. Já no CMH – Q o respondente precisa, na compreensão, manter fixo o período de recordação, e a recuperação, julgamento e resposta são avaliadas para cada atividade da lista.

No aspecto relacionado ao período a ser recordado a principal dificuldade identificada é a diferenciação entre o período de recordação do instrumento e o que pode ser considerado como o comportamento usual. Foi constante o comportamento dos respondentes em responder somente sobre o que faz parte do se cotidiano, seja nas atividades ou um “período” usual, por exemplo um dia ou uma semana comuns.

Ocorre dificuldade na compreensão do escopo das atividades ou domínios solicitados nas perguntas, o que leva uma mesma atividade ser citada em diferentes domínios nos instrumentos ou o não relato de determinadas atividades pela dificuldade dos pesquisados em classificarem no domínio adequado ao que está sendo solicitado. Alguns termos utilizados para identificar os domínios não fazem sentido para as pessoas pesquisadas como “atividades física”, “exercício físico”, “atividades de intensidade elevada”, “dias da semana”, “atividades sentado”, “atividade vigorosa”, “atividades leves ou moderadas”, “atividades de lazer” e “atividades físicas especificamente para fortalecer os músculos”. Outro aspecto relacionado aos domínios mensurados são as situações com apresentação de exemplos de atividades que os respondentes identificam como uma lista única que devem se ater.

Quanto a informação obtida sobre a frequência, observou-se a generalização da ocorrência de determinadas atividades como cotidianas e automaticamente realizadas todos os dias, ou de acordo com o período de recordação do instrumento ocorre confusão na distinção da frequência realizado no período ou a frequência usual. Nas informações sobre a duração os problemas são, em geral, pelo relato da duração usual da atividade e não de acordo com o que foi realizado pelo individuo, dificuldade em separar a duração de uma atividade realizada numa sequência com outras, erros nos cálculos realizados para integrar as informações.

Sobre os relatos das informações sobre intensidade é recorrente a percepção de que somente atividades identificadas como exercício físico ou esporte possuem intensidade moderada ou vigorosa, ou dificuldade pelo uso de exemplos de atividades como indicadores da intensidade que as pessoas pesquisadas não reconhecem como representantes daquela intensidade para eles. Também se observou que é frequente o não uso ou a dificuldade em compreender sinais fisiológicos relacionados a intensidade citados nos instrumentos.

Tabela 3 - Descrição das características dos instrumentos analisados e as respectivas informações obtidas a partir das entrevistas cognitivas ( P – período a ser recordado; CD – Comportamentos ou domínios, F – frequência; Du – duração; e I – Intensidade.)			
Estudo	Características		Resultados
<b>Finger et al., 2015. IPAQ-Versão Curta</b>	P	Últimos sete dias	Percepção de que a expressão semana usual dificulta a recordação.
	CD	Atividades de intensidade vigorosas, moderada, caminhada e tempo sentado	Dificuldade nas respostas sobre tempo sentado e caminhada. Dificuldade de diferenciar as atividades por causa da intensidade. Relato de uma mesma atividade em diferentes perguntas. Relato com base somente nos exemplos apresentados.
	F	Em dias por semana: resposta aberta	Identificação de um dia mais ativo como referência para generalizar o período recordado, por provavelmente ser um comportamento mais socialmente desejável.
	Du	Tempo total diário em horas ou minutos: resposta aberta	Dificuldade de calcular o tempo total em diferentes atividades ou de uma mesma atividade em diferentes domínios.
	I	Como parte das perguntas realizadas com a indicação de sinais fisiológicos e exemplos de atividades	Dificuldade de entender os termos leve, moderado e vigoroso. Relato de não conhecer as palavras e seus significados. Associação com estresse psicológico ou cognitivo. Dificuldade em diferenciar as intensidade leve e moderadas em comparação a atividades vigorosas.
<b>Finger et al., 2015. NHIS-PAQ</b>	P		Dificuldade de compreensão sobre o que usual.
	CD	Atividades de lazer nas intensidade leve, moderada e vigorosa, e realização de exercício resistido.	Dificuldade de diferenciar as atividades por causa da intensidade. Relato de uma mesma atividade em diferentes perguntas. Compreensão de que é difícil identificar ações no tempo de lazer porque passam o dia realizando atividades de outros domínios, ou o contrário, por serem aposentados tudo é lazer. Dificuldade de entender a expressão “tempo de lazer” pelas pessoas desempregadas, idosos e profissionais liberais.
	F	Vezes por dia, semana, mês e ano.	
	Du	Tempo por dia, semana, mês e ano.	Identificação de um dia mais ativo como referência para generalizar o período recordado, por provavelmente ser um comportamento mais socialmente desejável.
	I	Como parte das perguntas realizadas com a indicação de sinais fisiológicos e exemplos de atividades	Dificuldade de entender os termos leve, moderado e vigoroso. Informação fisiológica sobre necessariamente suar em atividades vigorosas levando ao não relato de atividades que tiveram essa intensidade.
<b>Heesch et al. (2014) AAQ</b>	P	Última semana	
	CD	Caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos, atividades domésticas vigorosas,	Dificuldade na compreensão do escopo das atividades incluídas nas perguntas. Relato de uma mesma atividade em vários domínios. Dificuldade na compreensão da expressão “por pelo menos 10 minutos contínuos” em

		atividades físicas moderadas e vigorosas.	que determinadas vezes a orientação é ignorada ou a resposta dos indivíduos ficou restrita a essa duração de 10 minutos e não na duração realizada.
	F	Frequência que a atividade foi realizada na semana: resposta aberta	Compreensão da palavra “vezes” como a contagem de algo separado em vários momentos ou contagem de um único momento. Considerar que uma atividade faz parte do cotidiano e que é realizado todos os dias.
	Du	Tempo total semanal em horas ou minutos: resposta aberta	Uso da “duração conhecida” da atividade. Dificuldade de separar o tempo de realização de uma atividade em relação a realização de várias atividades em sequência e com diferentes posturas corporais. Erros nos cálculos realizados seja por soma da duração entre os dias ou por estimar a duração de um dia e multiplicar por 7.
	I	Parte das perguntas realizadas com a indicação de sinais fisiológicos e exemplos de atividades	Compreensão das atividades moderadas somente como exercício ou esporte por causa dos exemplos apresentados. Não uso dos sinais fisiológicos para classificar a intensidade.
<b>Lynch et al. (2014) SIT-Q</b>	P	Últimos 12 meses/usual neste período	-
	CD	Trabalho, deslocamento, tempo em casa e lazer	Confusão em relação a usar o termo atividade para descrever o tempo gasto sentado ou deitado. Dificuldade em entender a instrução presente no instrumento sobre evitar o duplo relato de uma atividade. Incerteza em incluir o tempo deitado antes de dormir como tempo dormindo. Dificuldade em compreender a expressão “Usualmente cochilar durante o dia”. Percepção de que não é necessário separar as perguntas sobre tempo sentado no transporte dirigindo ou como passageiro e dificuldade em entender a orientação sobre transporte enquanto trabalha. Dificuldade em separar múltiplas tarefas realizadas ao mesmo tempo estando sentado. Necessidade de incluir o item “Nunca” nas perguntas sobre interrupção do tempo sentado. Percepção que os indivíduos pesquisador não realizam afazeres domésticos sentados. Percepção de que as perguntas sobre cuidar de bebês podem ser aplicadas a outros membros da família com algum tipo de incapacidade
	F	Somente na identificação no domínio do trabalho – semanas no período/ dias por semana.	
	Du	Tempo usual por dia/noite em hr/min em dias da semana e fim de semana Interrupção do tempo sentado < 1h/1h/30min/10 min/5 min	
	I	-	
<b>Neilson et al. (2013) STAR-Q</b>	P	Últimas 4 semanas	
	CD	Lista de atividades ocupacionais, domésticas, de lazer e comportamento sedentário	Interpretação do termo atividade como movimento ativo, exercício ou esporte e não com atividade sedentária, ocasionado o não relato destas. Identificação do termo sedentário como um julgamento. Confusão no significado do termo atividade física com exercício físico ou atividades de intensidade elevada. Dificuldade de compreender termos como “cochilos”, “postura” e “trabalho voluntário”; compreensão restrita dos termos ou com mistura de movimentos. Dificuldade dos participantes em classificar determinadas atividades em

			um domínio específico gerando duplo relato. Expressão de cansaço e desinteresse pelo tamanho da lista.
	F	Número de dias no período: resposta aberta	Confusão entre os períodos solicitados no instrumento: mês, quatro semanas, dias por semana ou dias por mês.
	Du	Minutos ou horas por dia: resposta aberta	Dificuldade em discriminar os tempos nas atividades de acordo com dias da semana e dias do fim de semana. Dificuldade de responder a duração pela limitação de duração presente na pergunta.
	I	Resposta categórica em uma escala de 1-4 com texto apresentando descrições de sinais fisiológicos.	Erros ao classificar a intensidade pela descrição de um item incluir aspectos que limitam demais o escopo. Dar exemplos que restringem a capacidade de classificação.
<b>Uffelen et al. (2011)</b> IPAQ versão curta, pergunta sobre tempo sentado	P	Últimos sete dias	Confusão entre o período solicitado e o que é considerado usual, rotineiro ou habitual.
	CD	Atividades em que o indivíduo ficou sentado em dias da semana no trabalho, em casa ou no lazer.	Associação da expressão “dias da semana” com dias úteis para pessoas que trabalham. Relato somente de atividades apresentadas nos exemplos. Ausência de relato de atividade realizadas esporadicamente. Confusão no domínio adequado para classificar determinada atividade.
	F	-	
	Du	Tempo total diário em horas ou minutos: resposta aberta	Dificuldade de determinado o tempo em cada dia. Tentativa de determinar a proporção do tempo em atividades sentado de um dia usual, tentando adivinhar o valor, pela proporção do dia nessas atividades ou uma combinação dessas estratégias.
	I	Especificação do termo “sentado” na pergunta e apresentação de exemplos.	
<b>Uffelen et al. (2011)</b> PASE, pergunta sobre tempo sentado.	P	Últimos sete dias	Confusão entre o período solicitado e o que é considerado usual, rotineiro ou habitual.
	CD	Tempo sentado	Dificuldade na compreensão da expressão “atividades sentado”, e associação com casos especiais de estar sentado e não com atividades do dia a dia. Confusão no domínio adequado para classificar determinada atividade. Relato somente de atividades apresentadas nos exemplos. Ausência de relato de atividade realizadas esporadicamente. Associação da expressão por dia com solicitação de do relato de atividades realizadas durante o dia e não a noite.
	F	Nunca - 0 dias, raramente - 1 ou 2 dias, às vezes - 3 ou 4 dias, ou frequentemente - 5 até 7 dias	Associação com a realização rotineira do ato de sentar. Inclusão de dias não especificados na pergunta.
	Du	< 1 hora, < 2 horas, 2-4 horas ou > 4 horas	Selecionar a duração mínima possível na resposta e mais semelhante a um dia usual, e não ao período especificado
	I	Especificação do termo “sentado” na pergunta e apresentação de exemplos.	-
<b>Heesch et al. (2010)</b> IPAQ versão curta	P	Últimos sete dias	Confusão entre o tempo requisitado e o usual. Relato de atividades que fazem parte do cotidiano. Escolha de um dia específico para representar o período solicitado.
	CD	Caminhada, atividades de intensidade moderada, atividade de intensidade vigorosa por pelo menos 10 minutos contínuos	Não entendimento do escopo de atividades referentes a cada pergunta, em relação as diferenças de intensidade, considerando os exemplos apresentados como exclusivamente ao que precisa ser respondido. Dificuldade em classificar uma atividade específica no

			domínio adequado. Relato de uma mesma atividade nas perguntas realizadas sobre vários domínios. Dificuldade em identificar as atividades realizadas “por pelo menos 10 minutos contínuos” por diferenças nas orientações.
	F	Em dias por semana: resposta aberta	Maior facilidade na determinada frequência das atividades de intensidade moderada, e maior dificuldade nas de intensidade moderada e caminhada, alguns consideraram estas como atividades do cotidiano e que as realizavam todos os dias. Utilização de estratégias de contar os dias em que a atividade “foi realizada” ou que “não foi realizada”
	Du	Tempo total diário em horas ou minutos: resposta aberta	Confusão entra a duração das atividades nos dias solicitados e a duração usual. Erros nos cálculos da integração das informações das várias atividades. Dificuldade em relatar o tempo em uma atividade que foi realizada em várias intensidades.
	I	Como parte das perguntas realizadas com a indicação de sinais fisiológicos e exemplos de atividades	Percepção de que os exemplos apresentados não representam a intensidade anunciada na pergunta. Relato da duração da atividade como tendo uma única intensidade.
<b>Berrigan et al. (2010) (NHIS)</b>	P	Últimos 7 dias	Dificuldade em discriminar diferentes ações realizadas no período informado. Diferenças nas concepções sobre dias de semana e fim de semana.
	CD	Atividades físicas vigorosas, moderadas ou leves, caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos, treinamento resistido, e tempo sentado	Dificuldade na compreensão dos termos “atividade vigorosa”, “atividades leves ou moderadas”, “atividades de lazer” e “atividades físicas especificamente para fortalecer os músculos”.
	F	Vários formatos com respostas abertas: vezes por dia, vezes por semana, vezes por mês, vezes por ano	-
	Du	Resposta aberta: minutos ou horas	Respostas com base na duração usual. Dificuldade de associar a duração com o domínio da atividade. Resposta em intervalos (entre X-Y minutos).
	I	Parte das perguntas realizadas com a indicação de sinais fisiológicos.	Necessidade de repetir várias vezes a informação dos indicadores fisiológicos
<b>Altschuler et al. (2009) LACE-PAQ</b>	P	Atividades que realizou pelo menos uma vez em um mês, nos últimos 12 meses.	
	CD	Atividades do trabalho, atividades domésticas, atividades recreativas, deslocamento e atividades com itens específicos.	Inclusão da mesma atividade em diferentes domínios. Dificuldade em compreender a função dos exemplos nas perguntas. Compreensão dos exemplos apresentados em algumas perguntas como uma lista exclusiva sobre o que deveria ser respondido
	F	Atividades físicas em geral: nunca ou < 1x/mês, 1-3x/mês, 1-2x/sem., 3-5x/sem., > de 5x/sem.; Atividades físicas no trabalho: <1 dia/ sem., 1-2 dias/ sem., 3-4 dias/ sem., 5 dias/ sem. ou 6-7 dias/ sem.;	
	Du	Atividades físicas em geral: < 15 min., 15-30 min., 31-60	Recordação do tempo baseada na estimativa da duração habitual.

		min.ou 61-90 min.; Atividades físicas no trabalho: 1-2 hs/dia, > 2-4 hs /dia, > 4-6 hs / dia, > 6 até 8hs /dia, ou > 8hs /dia;	
	I	Pergunta específica para cada item em relação à quanto determinada atividade aumentou a frequência cardíaca ou respiratória ou se fez o indivíduo suar: nada ou muito pouco, em quantidade média, em grande quantidade	Divergência nos termos utilizados para classificar a intensidade em que os termos sudorese, fadiga e/ou dor muscular parecem fazer mais sentido para os pesquisados. Interpretação em termos de intensidade psicológica ou relacionado com prazer sentido ao realizar a atividade
<b>Altschuler et al. (2009) CMH</b>	P	Últimos três meses	
	CD	atividades sedentárias, modalidades de exercício físico, esportes e de lazer	Dificuldade em classificar como distintas atividades semelhantes, como caminhar no trabalho ou como exercício. Inclusão da mesma atividade em diferentes domínios.
	F	Atividades físicas: nunca ou < 1x/mês, 1-3x/ mês, 1-2x/ sem., 3-5x/ sem., > de 5x/ sem.;	
	Du	Atividade física em minutos por sessão: < de 15 min., 15-30 min., 31-60 min.ou 61-90 min.; Atividades sedentárias em horas por dia: < 1 h, 1 h ou < 3 hs, 3 hs ou < 5 hs, 5 hs ou mais;	
	I	Atividades físicas: grau de dificuldade do comportamento: nada difícil, um pouco difícil, difícil.	Dificuldade de avaliar a intensidade de acordo com a comparação um grupo de referência, no caso, com pessoas do mesmo sexo e idade.

Por fim, dos sete estudos analisados cinco indicaram ou realizaram modificações nos instrumentos a partir das informações obtidas nas entrevistas cognitivas (tabela 4). A maioria das modificações foram referentes a aumento, diminuição ou inclusão de instruções oferecidas, troca de palavras ou expressões, separação, junção ou retirada de itens ou perguntas.

Tabela 4 – Modificações ou recomendações realizadas nos instrumentos a partir da aplicação das entrevistas cognitivas.	
Autores	Modificações/recomendações realizadas
Heesch et al. 2014	Deixar claro nas instruções iniciais os domínios e intensidade das atividades perguntadas. Dar instruções sobre o cálculo da frequência de duração. Necessidade em algumas perguntas de recordar e enumerar uma atividade para depois calcular frequência e duração. Modificar o uso do termo vezes por dias.
Lynch et al. (2014)	Troca do termo atividade por “sentado” ou “deitado”. Explicação detalhada ao invés de utilizar expressão de difícil compreensão nas instruções. Modificações em relação a solicitação de informação sobre o que seria “normalmente usual” para “usual”. Melhora em geral na redação das perguntas retirando exemplos, agregando ações ou deixando claro o período de recordação.
Neilson et al.2013	Especificação do período recordado com a inclusão de datas de início e término. Inclusão da expressão “inatividade” nas perguntas. Omissão de questionamentos explícitos sobre postura, deixando esse aspecto implícito nos itens ou nos exemplos. Foi retirada a solicitação de tempos

	mínimos em determinadas atividades. Nos itens sobre intensidade foram retiradas informações que não se referiam a sinais fisiológicos dessa variável, como posturas e exemplos.
Heesch et al.2010	Manter a ordem das perguntas, mas incluir na orientação geral que serão realizadas perguntas de cada intensidade. Incluir nas instruções explicação de que cada atividade só pode ser relatada em um domínio, que são atividades realizadas por pelo menos 10 minutos e nos últimos sete dias. Incluir nas exemplos atividades relevantes para o público investigado. Necessidade de organizar a estratégia para o cálculo da síntese das informações.
Altschuler et al.2009	LACE - Modificação do termo “intensidade” para “esforço físico”. Adição do termo sudorese ao texto para identificação da intensidade junto com frequência cardíaca e respiratória. Junção de itens e consequente diminuição do número de categorias. Modificação de expressões da medida da duração para intervalos com valores em horas ou minutos. Especificação da velocidade ou outra características da execução nos itens de caminhada. Separação de itens usados em perguntas como exemplos em perguntas específicas sobre cada item.  CMH - Modificação do termo “intensidade” para “esforço físico”. Modificações dos termos “moderado” e “intenso” para o quão difícil ou árduo foi realizar a atividade nas categorias “nada difícil”, “um pouco difícil” e “difícil”. Junção de itens e consequente diminuição do número de categorias. Modificação de expressões (nunca, raramente, às vezes, muitas vezes, sempre) para intervalos com valores em horas ou minutos. As perguntas que pediam para o indivíduo se comparar com outros foi retirada.

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos organizou-se a discussão em relação aos tipos de instrumento, fases do processo pergunta-resposta e implicações para a utilização de questionários para mensuração do nível de atividade física e comportamento sedentário.

**Tipos de instrumentos.** Os instrumentos analisados foram classificados em dois tipos: 1) série de perguntas que contém aspectos referentes ao período, domínios, intensidade e/ou outros conteúdos, com respostas abertas sobre frequência ou duração; 2) listas de atividades ou comportamentos específicos com perguntas separadas sobre frequência, duração e/ou intensidade.

No primeiro tipo as pessoas pesquisadas devem realizar a identificação das atividades, reconhecimento da pertinência das atividades aos domínios e intensidade e outros conteúdos, identificação do tempo e frequências em cada atividade e integração dessas informações para gerar a resposta. Em alguns instrumentos, há um número elevado de informações nos enunciados das perguntas como o período de recordação, domínios e exemplos, intensidade e valor mínimo de duração, tornando a compreensão mais complexa como etapa em si e para as etapas posteriores do processo de pergunta-resposta. Nesse tipo de instrumento, a carga cognitiva para o respondente é alta pela complexidade, necessidade de conhecimentos prévios e dificuldade de compreensão das instruções (LEPPINK et al, 2013). As pessoas pesquisadas têm dificuldade em manter a extensão de conteúdo solicitado na pergunta, realizando aumentos

ou reduções dessa extensão (HARDY; FORD, 2014). O que contribui significativamente para a subestimativa ou superestimar os valores das informações coletadas.

Já na segunda opção para gerar a resposta os pesquisados reconhecem frequência, duração e intensidade apresentados, no limite de atividades presentes no instrumento, e a integração de informação é feita pelo aplicador do instrumento. Nas medidas do tempo sedentário por auto-relato por uma lista de comportamentos em comparação com a medida por acelerometria foi observado que diminuir a quantidade de itens de um instrumento padronizado diminui significativamente a validade da medida do tempo em CS (VISSER; KOSTER, 2013). Dessa forma, o tamanho e o conteúdo da lista são determinantes para as diferenças encontradas.

**Compreensão.** Discordância entre os termos e expressões da pergunta e os utilizados pelos respondentes (período de referência, domínios, intensidade). Não compreensão dimensões de uma pergunta, com respostas restritas a uma dimensão específica ou exemplos apresentados. Discordância entre a referência apresentada e o contexto de realização.

As análises dos instrumentos apresentados indicam que há problemas graves no processo de compreensão das perguntas. Alguns problemas são instrucionais pois a instrução dada as pessoas pesquisadas é inadequada ou insuficiente para que eles sigam o que é indicado, outros são interpretativos quando as pessoas pesquisadas não compreendem termos ou expressões utilizadas, ou o conteúdo referente a pergunta é aumentado ou diminuído (HARDY; FORD, 2014).

Os problemas encontrados na interpretação de termos, são exemplos de situações em que o sentido da pergunta intencionado no instrumento difere do sentido para as pessoas pesquisadas, e varia consideravelmente entre estas. Na compreensão das perguntas é um problema grave se cada sujeito interpretar uma dada pergunta diferente dos outros pesquisados, impossibilitando totalmente a comparações entre as respostas (COLLINS, 2003) por serem informações que variaram por variações no processo de compreensão e não por diferenças reais sobre o que foi perguntado. Dado que a compreensão de um termo, informação ou pergunta pelos pesquisados deve ser a mesma que o pesquisador tem interesse em investigar (WILLIS; MILLER, 2011) os instrumentos devem ser modificados para que esse erro seja diminuído.

A solicitação de informações sobre a intensidade nos instrumentos analisados ocorre de duas formas: a própria pergunta define a intensidade das atividades de interesse ou determinada pergunta sobre uma atividade inclui a percepção da intensidade para o indivíduo como uma pergunta acessória e com itens pré-definidos. A intensidade pode ser definida como o nível de esforço ou a demanda fisiológica necessária para realizar uma atividade, uma mesma atividade para indivíduos diferentes tem demandas fisiológicas diferentes (GABRIEL et al, 2012), por

isso, em alguns instrumentos os exemplos de atividades físicas indicados podem não corresponder a avaliação dos indivíduos dado que percepção da intensidade é um elemento individual que varia amplamente em relação ao sexo, idade, experiências motoras (AINSWORTH et al, 2012) e sua capacidade funcional (STERNFELD; GOLDMAN-ROSAS, 2012).

Os termos comumente utilizados nas diretrizes de AF parecem ser suficientes para descrever atividades de intensidade leve, mas não para descrever atividades moderadas ou intensas, no sentido fisiológico intencionado (CANNING et al, 2014). Aadahl, Kjær e Jørgensen (2007) ao analisarem a relação entre o auto-relato da aptidão física e da estimativa da intensidade por auto-relato, por percepção do esforço em escala de 11 itens, de uma lista de 53 atividades de intensidade leve, moderada ou intensa, em diferentes domínios, identificaram uma correlação negativa entre essas variáveis em 42 atividades. Dessa forma, uma mesma atividade era percebida com intensidade diferentes de acordo com a aptidão física, e associando isso ao uso de exemplos de atividades com indicadores de intensidade nos instrumentos, percebe-se o quanto essa medida pode ser falha. Deve-se considerar que esse o uso de medidas de intensidade absoluta pode ser inadequado em determinados instrumentos, pois o uso da medida relativa da intensidade é recomendado quando o interesse é descrever padrões de comportamento ou o tempo alocado em cada atividade e na prescrição de exercícios para diminuir os riscos e otimizar os benefícios (NORTON; NORTON; SADGROVE, 2010).

Torna-se necessário que os instrumentos desenvolvidos ou em desenvolvimento para medida do nível de AF e do CS sejam analisados e levem em consideração essa dimensão da compreensão. A meta dos pesquisadores deve ser aumentar a interseção entre o sentido proposto pelo pesquisador ao realizar a pergunta e a interpretação das pessoas pesquisadas (WILLIS, 2015). O desempenho da memória é diretamente proporcional à correspondência de codificação-recuperação e inversamente relacionado à quantidade de sobrecarga cognitiva gerada pelo estímulo (GOH; LU, 2012).

**Recordação.** Dificuldade em diferenciar os comportamentos solicitados nas perguntas das outras ações realizadas. Recordação de dia mais representativo ou exemplar para determinada característica. Melhor recordação de atividades menos comuns. Dificuldade de recordar informação para cada dia do período solicitado.

Boa parte das pessoas investigadas nos estudos analisados têm dificuldade em separar as informações de um período solicitado, as atividades solicitadas, e em determinar a frequência e duração de realização, com frequente confusão entre o período solicitado e o que o usual. Observa-se que a falha na medida do auto-relato pode ser resultado da característica de que a

maioria das atividades diárias são intermitentes e podem envolver quebras ou períodos de descanso (SLOOTMAKER et al, 2009) e composição diversificada do comportamento (MATTHEWS et al, 2012). É um processo que de acordo com a pergunta realizada torna-se difícil para o respondente, pois este deve tentar separar, entre as memórias do período solicitado, informações de atividades específicas. E este processo pode estar embaraçado por problemas na fase de compreensão. Por exemplo, ao solicitar que uma pessoa responda sobre o tempo que ficou sentada no trabalho ontem, a dificuldade na recuperação poderá ser em separar os vários momentos que que essa ação pode ter ocorrido e também o que a pessoa vai considerar como tempo sentado no trabalho.

Considera-se que os traços de memória estão localizados e individualizados em uma escala de tempo, do presente para o passado, comprimido de forma logarítmica, sendo a recuperação da memória uma tarefa de discriminação de um evento nessa escala. Quanto mais discriminado ou discriminável um evento, melhor ele pode ser recordado. Quanto mais confusa a discriminação de um evento, mais difícil dele ser recordado (BROWN; NEATH; CHATER, 2007). Dessa forma, a recuperação da memória é determinada pela diferenciação de um evento do outro no contínuo de tempo, sendo os eventos mais distintos no tempo mais fáceis de recordar do que eventos aglomerados (LEWANDOWSKY; NIMMO; BROWN, 2008).

A evocação de informações temporais é determinada pela duração do evento, a sequência e simultaneidade dos acontecimentos e possíveis mudanças que tenham acontecido. (BROWN; SMITH-PETERSEN, 2014). A oferta de instruções específicas para as pessoas recordarem um evento e sua fonte ou contexto, podem eliminar diferenças na recordação de acordo com a idade (GLISKY; RUBIN; DAVIDSON, 2001). Da forma como instrumentos de mensuração do auto-relato da atividade física e do comportamento sedentário foram elaborados a memória é evocada sem esses elementos.

Problemas na validade do auto-relato também podem ocorrer em situações que a informação depende de elementos disponíveis aos indivíduos, por exemplo, a percepção de um estado de saúde, ou situações que as pessoas precisam de conceitos a serem aprendidos ou informações técnicas, como o diagnóstico de uma doença. Os valores de validade de instrumentos em idosos que analisaram a validade de instrumentos autorreferidos de critérios de fragilidade (NUNES et al, 2015; DANIELS et al, 2012) e perda auditiva (ROSALINO; ROZENFELD, 2005) foram maiores do que, por exemplo, o auto-relato do diagnóstico de diabetes (LIMA-COSTA et al, 2007), e de medidas de altura, peso e o resultado do IMC, numérico e categórico (DUCA et al, 2012). É possível que as pessoas pesquisadas tenham entendido sobre o que devem responder, mas podem não ter a informação.

**Julgamento.** Não identificação de que um comportamento já foi relatado em outro domínio. Não utilização dos filtros ou referências das perguntas. Generalização da informação de um período restrito para todo o período solicitado. Dificuldades ou erros de cálculos. Associação de elementos das respostas com referências inadequadas.

Em relação as estimativas de frequência de comportamentos, já é documentado que as estimativas, em geral, são baseadas em respostas previamente definidas, ao invés de estimativas baseadas em recordações orientadas, e sem passarem por ajustes na recordação (PANDELAERE; HOORENS, 2006). A falta de associações mais concretas entre os elementos das perguntas e as ações realizadas pelas pessoas, a presença de elementos associativos explícitos ao invés de implícitos, e o grau de distinção do comportamento alvo em relação a outros também afetam as estratégias de recordação e julgamento utilizadas pelos respondentes (CONRAD; BROWN; DASHEN, 2003). Eventos muito frequentes ou muito regulares podem desencadear estratégias de recordação por estimação e não um julgamento mais da frequência real (MENON; YORKSTON, 2000). A ação de tentar adivinhar uma resposta está associada ao estímulo, por exemplo, uma pergunta, não provocar nenhuma experiência de recordação ou de familiaridade (PERSSON; AINGE; O'CONNOR, 2016).

**Resposta.** Respostas de frequência ou tempo em intervalo de valores. Dificuldade de classificar a intensidade em categorias.

Essa etapa envolve transformar as informações das etapas anteriores em uma resposta de acordo com a escala disponível (TOURANGEAU; RIPS; RASINSKI, 2000) e como foi observado a ocorrência de diversos problemas nas etapas anteriores e alta a probabilidade dessa informações ser imprecisa. As respostas obtidas podem gerar diferentes demandas interpretativas do aplicador, desde respostas que não exigem interpretação como “20 minutos” ou “5 dias”; que exigem uma interpretação mínima, por exemplo, “acho que foram 20 minutos” ou “todos os dias de semana”; uma grande interpretação tais como “20 a 30 minutos” ou “ de 3 a 7 dias”; ou que não há forma de serem utilizadas, “muito tempo” ou “muitas vezes” (BEATTY, 2004). Entretanto, não é comum esses aspectos relacionados ao nível de extensão das respostas obtidas serem relatados nos estudos.

## CONCLUSÃO

A partir desses resultados as limitações da validade dos instrumentos de auto-relato da atividade física e do comportamento sedentário são demonstradas em seus aspectos cognitivos do processo pergunta-resposta. A análise dos artigos demonstrou que ocorrem problemas em

todas as fases do processo de pergunta-resposta (compreensão, recuperação, julgamento e resposta), sendo que a maioria ocorre já na fase de compreensão. Isso dificulta a própria análise das respostas nas etapas posteriores, pois não fica claro se o erro foi pela complexidade em recuperar determinada informação da memória ou por não saber ao certo que informação deve ser recuperada.

Observa-se que a medida da AF e CS por auto-relato possui instrumentos de diversas características, quanto ao formato, domínios e registros das perguntas e informações e que esse processo é acompanhado de uma série de problemas que parte parece ser comum e parte específica a cada instrumento. São solicitadas as pessoas informações sobre comportamentos, por exemplo, semanais ou mensais, sendo necessário identificar atividades que não compreenderam seu escopo, não são estimuladas a discriminar esses eventos na memória e não conseguem integrar corretamente as informações. Dessa forma, percebe-se que o construto de interesse e a mensuração são complexos e o processo de desenvolvimento e validação não acompanha essa complexidade. Não há como ignorar os aspectos cognitivos de compreensão, recuperação, julgamento e resposta presentes no processo de pergunta-resposta, sendo necessário incluir análises qualitativas, como o caso das entrevistas cognitivas, nos processos de desenvolvimento e validação de instrumentos para medida dessas variáveis. Não na perspectiva de desenvolver um instrumento perfeito, mas sim para ter instrumentos em que as fontes de erro possam ser conhecidas e controladas.

## REFERÊNCIAS

Aadahl M, Michael K, Torben J. Perceived exertion of physical activity: Negative association with self-rated Fitness. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2007;35:403–409.

Ainsworth BE, Caspersen CJ, Matthews CE, Mâsse LC, Baranowski T, Zhu W. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived From Self Report. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9(Suppl 1):S76-S84.

Altschuler A, Picchi T, Nelson M, Rogers JD, Hart J, Sternfeld B. Physical Activity Questionnaire Comprehension: Lessons from Cognitive Interviews. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2009;41(2):336–343.

Atkin AJ, Gorely T, Clemes SA, Yates T, Edwardson C, Brage S, Biddle SJ, et al. Methods of Measurement in epidemiology: Sedentary Behaviour. *International Journal of Epidemiology*. 2012;41:1460–1471.

Bauman A, Phongsavan P, Schoeppe S, Owen N. Physical activity measurement– a primer for health promotion. *Promotion & Education*. 2006;13(2).

Beatty P. The Dynamics of Cognitive Interviewing. In: Presser S, Rothgeb JM, Couper MP, Lessler JT, Martin E, Martin J, Singer E. *Methods for Testing and Evaluating Survey Questions*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Berrigan D, Forsyth BH, Helba C, Levin K, Norberg A, Willis GB. Cognitive testing of physical activity and acculturation questions in recent and long-term Latino immigrants. *BMC Public Health* 2010, 10:481.

Boeije H, Willis G. The Cognitive Interviewing Reporting Framework (CIRF): Towards the Harmonization of Cognitive Testing Reports. *Methodology*. 2013; 9(3):87–95.

Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. 2012;2(2):1143–211.

Bowles HR. Measurement of Active and Sedentary Behaviors: Closing the Gaps in Self-Report Methods. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012, 9(Suppl 1),S1-S4.

Brenner PS, Delamater JD. Social Desirability Bias in Self-reports of Physical Activity: Is an Exercise Identity the Culprit? *Soc Indic Res*. 2014;117:489–504.

Brown GDA, Neath I; Chater N. A Temporal Ratio Model of Memory. *Psychological Review*. 2007;114(3):539–576.

Brown SW, Smith-Petersen A. Time perception and temporal order memory. *Acta Psychologica*. 2014;148:173–180.

Canning KL, Brown RE, Jamnik VK, Salmon A, Ardern CI, Kuk JL. Individuals underestimate moderate and vigorous intensity physical activity. *PLoS One*. 2014;9(5).

Carpensen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985;(100):126-131.

Cauwenberg JV, Holle VV, Bourdeaudhuij ID, Owen N, Deforche B. Older adults' reporting of specific sedentary behaviors: validity and reliability. *BMC Public Health*. 2014; 4:734.

Collins D. Pretesting survey instruments: An overview of cognitive methods. *Quality of Life Research*. 2003;12:229–238.

Daniels R, Rossum EV, Beurskens A, Heuvel WVD, Witte, L de. The predictive validity of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. *BMC Public Health*. 2012;12:69.

Duca GFD, González-Chica DA, Santos, JV, Knuth AG, Camargo MJB, Araújo CL. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. *Cad. Saúde Pública*. 2012;28(1):75-85.

Finger JD, Gisle L, Mimilidis H, Santos-Hoevener C, Kruusmaa EK, Matsi A, Oja L, Balarajan M, Gray M, Kratz AL, Lange C. How well do physical activity questions perform? A European cognitive testing study. *Arch Public Health*. 2015;73:57.

Gabriel, KKP, Morrow JR, Woolsey, ALT. Framework for Physical Activity as a Complex and Multidimensional Behavior. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9(Suppl 1):S11-S18.

Gibbs BB, Hergenroeder AL, Katzmarzyk PT, Lee IM, Jakicic JM. Definition, Measurement, and Health Risks Associated with Sedentary Behavior. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2015; 47(6):295–1300.

Glisky EL, Rubin SR, Davidson PSR. Source Memory in Older Adults: An Encoding or Retrieval Problem? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2001; 27(5):1131-1146.

Goh WD, Lu SHX. Testing the myth of the encoding–retrieval match. *Mem Cogn*. 2012;40:28–39.

Hamilton MT, Healy, GN, Dunstan DW, Zderic TW, Owen N. Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2008;2(4):292–298.

Hardy B, Ford LR. It's Not Me, It's You: Miscomprehension in Surveys. *Organizational Research Methods*. 2014;7(2):138-162.

Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Bauman A. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116:1081-1093,.

Heesch KC, Van Uffelen, JGZ, Hill, RL, Brown, WJ. What do IPAQ questions mean to older adults? Lessons from cognitive interviews. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7:35.

Heesch KC, Van Uffelen JGZ, Hill RL, Brown, WJ. How Do Older Adults Respond to Active Australia Physical Activity Questions? Lessons From Cognitive Interviews. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2014;22:74-86.

Helmerhorst HJF, Brage S, Warren J, Besson H, Ekelund U. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012;9:103.

Irwin DE, Varni JW, Yeatts K, Dewalt DA. Cognitive interviewing methodology in the development of a pediatric item bank: a patient reported outcomes measurement information system (PROMIS) study. *Health and Quality of Life Outcomes* 2009;7:3.

Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7:40.

- Leppink J, Paas F, Vleuten CPMVD, Gog TV, Merriënboer JJGV. Development of an instrument for measuring different types of cognitive load. *Behav Res.* 2013;45:1058–1072.
- Lewandowsky S, Nimmo LM, Brown GDA. When temporal isolation benefits memory for serial order. *Journal of Memory and Language.* 2008;58:415–428.
- Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JOA, Uchoa E. Validade do diabetes autoreferido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(6):947-53.
- Lynch BM, Friedenreich CM, Khandwala F, Liu A, Nicholas J, Csizmadi I. Development and testing of a past year measure of sedentary behavior: the SIT-Q. *BMC Public Health.* 2014; 14:899.
- Mâsse LC, Niet JE. Sources of Validity Evidence Needed With Self-Report Measures of Physical Activity. *Journal of Physical Activity and Health.* 2012;9(Suppl 1):S44-S55.
- Matthews CE, Moore SC, George SM, Sampson J, Bowles HR. Improving Self-reports of Active and Sedentary Behaviors in Large Epidemiologic Studies. *Exerc Sport Sci Rev.* 2012; 40(3):118–126.
- Menon G, Yorkston EA. The use of Memory and Contextual Cues in the formation of behavioral frequency judgments. In: Stone AA, Tukkan JS, Bachrach CA, Jobe JB, Kurtzman HS, Cain VS. *The Science of Self-Report: implications for research and practice.* Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- Neilson HK, Ullman R, Robson PJ, Friedenreich CM, Csizmadi I. Cognitive Testing of the STAR-Q: Insights in Activity and Sedentary Time Reporting. *Journal of Physical Activity and Health.* 2013;10:379-389.
- Norton K, Norton L, Sadgrove D. Position statement on physical activity and Exercise intensity terminology. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2010; 13:496–502.
- Nunes DP, Duarte YAO, Santos JLC, Lebrão ML. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. *Rev Saúde Pública.* 2015;49:2.
- Pandelaere M, Hoorens V. The effect of category focus at encoding on category frequency estimation strategies. *Memory & Cognition.* 2006;34(1):28-40.
- Pate RR, Jennifer RO; Lobelo F. The evolving definition of “sedentary.” *Exerc. Sport Sci. Rev.* 2008;36(4):173-178.
- Persson BM, Ainge JA, O’connor AR. Disambiguating past events: Accurate source memory for time and context depends on different retrieval processes. *Neurobiology of Learning and Memory.* 2016;132:40–48.
- Pettee KK, Storti KL, Ainsworth BE, Kriska AM. Measurement of Physical Activity and Inactivity in Epidemiologic Studies. In: Lee IM, Blair S, Manson J, Paffenbarger Jr RS. *Epidemiologic Methods in Physical Activity Studies.* New York: Oxford University Press, 2009.

Priede C, Ruuskanen E, Jokinen A, Farrall S. Analysing Cognitive Interview data to Improve Cross-National Survey Questions. *social research UPDATE*. 2010;59.

Rosalino CMV, Rozenfeld S. Triagem auditiva em idosos: comparação entre auto-relato e audiometria. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):193-200.

Slootmaker SM, Schuit AJ, Chinapaw MJM, Seidell JC, Van Mechelen W. Disagreement in physical activity assessed by accelerometer and self-report in subgroups of age, gender, education and weight status. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2009;6:17.

Sternfeld B, Goldman-Rosas L. A Systematic Approach to Selecting an Appropriate Measure of Self-Reported Physical Activity or Sedentary Behavior. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9(Suppl 1): S19-S28.

Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2013;12.

Thyfault JP, Du M, Kraus WE, Levine JA, Booth FW. Physiology of sedentary behavior and its relationship to health outcomes. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(6):1301-5.

Tourangeau R. Cognitive Aspects of Survey Measurement and Mismeasurement. *International Journal of Public Opinion Research*. 2003;15(1).

Tourangeau R, Rips LJ, Rasinski K. *The Psychology of Survey Response*. New York: Cambridge University Press, 2000.

Troiano RP, Gabriel KKP, Welk GJ, Owen N, Sternfeld B. Reported Physical Activity and Sedentary Behavior: Why Do You Ask? *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9(Suppl 1):S68-S75.

Trost SG, O'neil M. Clinical use of objective measures of physical activity. *Br J Sports Med* 2014;48:178–181.

Uffelen JGZV; Heesch KC, Hill RL, Brown WJ. A qualitative study of older adults' responses to sitting-time questions: do we get the information we want? *BMC Public Health*. 2011;11:458.

Visser M, Koster A. Development of a questionnaire to assess sedentary time in older persons – a comparative study using accelerometry. *BMC Geriatrics*. 2013;13:80.

Welk GJ, Kim, YW, Stanfill B, Osthus DA, Calabro MA, Nusser SM, et al. Validity of 24-h Physical Activity Recall: Physical Activity Measurement Survey. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2014; 46(10):2014–2024.

Willis GB. *Analysis of the Cognitive Interview in Questionnaire Design*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2015.

Willis GB. Cognitive Interviewing Revisited: A Useful Technique, in Theory? In: Presser S, Couper MP, Lessler JT, Martin E, Martin J, Rothgeb JM, Singer E. *Methods for Testing and Evaluating Survey Questions*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Willis GB. *Cognitive Interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design*. California: Sage, 2005.

Willis GB, Miller K. Cross-Cultural Cognitive Interviewing: Seeking Comparability and Enhancing Understanding. *Field Methods*. 2011;23(4):331-341.

ARTIGO 2 - PROPOSTA DE RECORDATÓRIO DE  
COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR  
(R-CASDA) PARA PESSOAS IDOSAS: EVIDÊNCIAS DE VALIDADE  
PELA ANÁLISE DO PROCESSO PERGUNTA-RESPOSTA.

ARTIGO A SER SUBMETIDO NA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA - QUALIS A2 NA  
ÁREA DE SAÚDE COLETIVA

Proposta de Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA) para pessoas idosas: evidências de validade pela análise do processo pergunta-resposta.

Edson Silva Soares

José Wellington Oliveira Lima

Resumo

O objetivo foi verificar as características do processo de pergunta-resposta de um Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do dia Anterior (R-CASDA) para idosos a partir da aplicação das Entrevistas Cognitivas. Participaram do estudo idosos com idade entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos. O R-CASDA é composto pelo roteiro de aplicação, ficha de registro e protocolo de aplicação, executado em três momentos. A primeira coleta ocorreu pela aplicação do instrumento utilizando a técnica de pensar alto, analisando somente as respostas obtidas e as verbalizações dos respondentes (A1-PA) e a segunda coleta utilizou a técnica de pensar alto junto e um roteiro de perguntas de sondagem (A2-PASV). A análise das entrevistas indicou que o processo de recordação sequencial sofre influência do que é realizado pelo idoso de forma usual, formação de blocos de comportamentos, redução ou ausência de informação, horários de início e término dos comportamentos se apresentaram como importantes referências para a memória, assim como a distância percorrida e quantidade de ações. Já na intensidade as informações obtidas indicam dois grupos de referências principais: características da execução do movimento e elementos psicológicos e de fadiga. Assim, tem-se que o R-CASDA é uma estratégia promissora para a medida do nível de atividade física e comportamento sedentária da população idosa. Apresenta os benefícios de um recordatório somados a presença de estratégias de mensuração adequadas para a população idosa.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno, atual característico de muitos países inclusive o Brasil, que gera diversas demandas, seja por maior incidência e prevalência de patologias ou previdenciárias e de custos em saúde (VERAS, 2009). Níveis de atividade física na população idosa adequados estão associados com melhor capacidade funcional menor incidência de doenças crônicas e melhor qualidade de vida (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Enquanto valores elevados de comportamento sedentário em idosos estão associados com desfechos negativos em saúde como maior mortalidade por todas as causas, síndrome metabólica, sobrepeso/obesidade e saúde mental comprometida (REZENDE et al., 2014). Medidas com valores adequados de validade do nível de AF/CS para a população idosa são necessários para a caracterização, monitoramento, avaliação de intervenções, identificação de relações com desfechos em saúde e quantificação do efeito dose-resposta (FORSE'N, et al, 2010). Entretanto, estudos de revisão sistemática (KOWALSKI et al., 2012; FALCK et al., 2016) tem identificado valores inadequados de validade e análises realizadas do processo de pergunta-resposta identificaram problemas graves na compreensão de perguntas (UFFELEN et

al, 2011), contribuindo para que as mesmas atividades sendo reportadas em vários domínios (HEESCH et al, 2010) e gerando superestimativas das informações (SEBASTIÃO et al., 2012)

É necessário o avanço do campo de investigação sobre a medida da AF/CS na população idosa pela quantidade de lacunas existente nesse campo, com ênfase em estudos qualitativos para o desenvolvimento de novos instrumentos (KOWALSKI et al., 2012). Por exemplo, pouco se sabe sobre o desempenho de idosos em recordar e informar aspectos relacionados com perguntas sobre atividade física (HEESCH; UFFELEN; BROWN, 2014). Matthews et al (2012) indicam a potencial utilidade da utilização de recordatórios de curto prazo para gerar menor erro de mensuração do nível de atividade física em estudos epidemiológicos. Esse tipo de instrumento, semelhante a um recordatório de 24 horas, produz informações quantitativas e qualitativas sobre o padrão de atividade física (RIBEIRO et al, 2011).

Apesar de já terem sido desenvolvidos alguns recordatórios de atividade física de 24 horas (WELK et al., 2014; OSTI, GARCIA e FLORINDO, 2014) eles ainda carecem de estratégias de mensuração que melhorem a validade das medidas, como acontece, por exemplo, nos recordatórios alimentares que incluem informações sobre o tamanho e volume das porções consumidas, quantificação das sobras e a forma de preparação e a estratégia do *Multiple Pass Method* (MPM) (SUBAR et al 2010). Dessa forma, foi desenvolvido um Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do dia Anterior (R-CASDA) para idosos, sendo o objetivo do estudo verificar as características do processo de pergunta-resposta do instrumento a partir da aplicação das Entrevistas Cognitivas utilizando as técnicas de pensar alto e sondagem verbal e identificar estratégias de mensuração que possam ser incluídas no instrumento que possam ser eficientes em melhorar a validade da mensuração do auto-relato da AF/CS. Mâsse e Niet (2012) indicam que a análise do processo pergunta-resposta é uma fonte de validade necessária da medida da AF/CS, seja em estudos epidemiológicos, de vigilância ou de intervenção. Essa perspectiva coaduna com a ideia de que os estudos de validação devem se ater a produzir uma explanação teórica do processo de geração dos resultados de uma mensuração, ao invés da exclusiva preocupação de identificação de associações estatísticas (BORSBOOM; MELLENBERGH; HEERDEN, 2004).

## MÉTODO

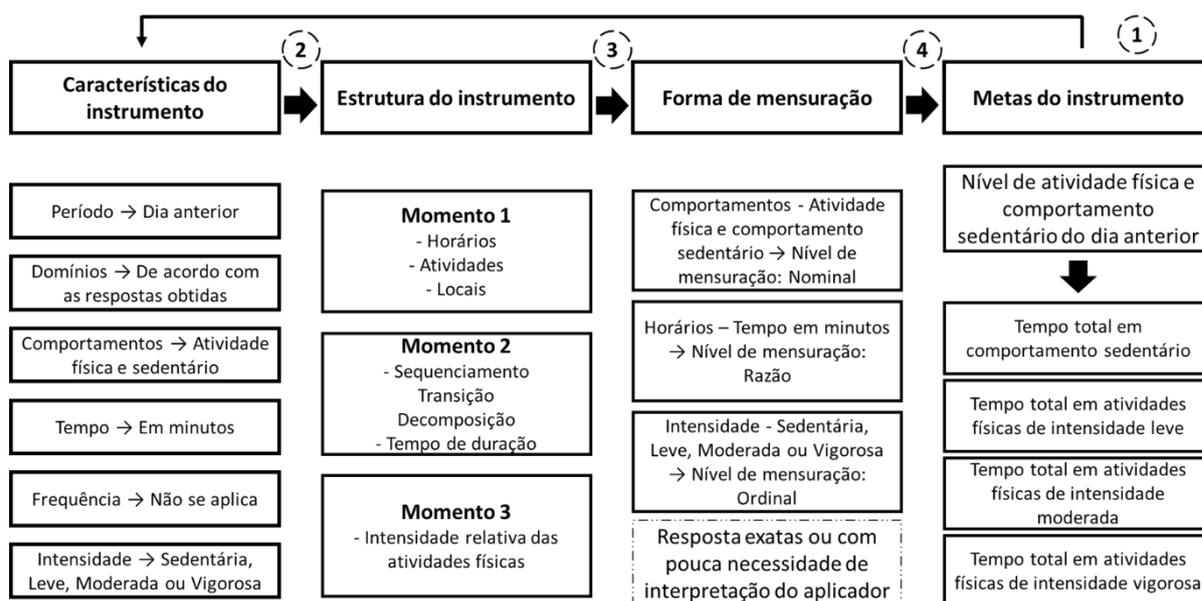
Foi realizado um estudo de caráter metodológico analisando o processo de aplicação do R-CASDA a partir da de dois modelos de análise do processo pergunta-pergunta. Participarão dos estudos idosos com idade entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos, sem limitações severas na

cognição e nas atividades básicas da vida diária, divididos em dois grupos, participantes (GP) ou não (GNP) de programas de prescrição de exercício físico. Os idosos do GP foram recrutados em projetos de extensão realizados no Instituto de Educação Física e Esportes da UFC, e os idosos do GNP foram contatados em grupos de idosos e projetos semelhantes no entorno do bairro Planalto do Pici. No primeiro contato os idosos foram convidados a participar do estudo, combinando dia, local e horário para a realização da entrevista.

Definimos um Recordatório como instrumento de caráter retrospectivo ao período de tempo indicado que se baseia na realização de uma série de perguntas em um momento inicial que não focam em comportamentos específicos, e após estes serem identificados são melhor caracterizados pela realização de novas perguntas. O R-CASDA é composto pelo roteiro de aplicação, ficha de registro e protocolo de aplicação, executado em três momentos: **MOMENTO 1:** Perguntas para caracterização sobre qual o dia recordado, horários que acordou, almoçou, jantou e foi dormir, atividades e horários de realização de comportamentos citados pelos respondentes e identificações de locais onde esteve. **MOMENTO 2 - Sequenciamento:** perguntas para realizar o sequenciamento da identificação dos comportamentos. **Transição:** perguntas para identificação de comportamentos realizados entre dois já citados e para identificação do modo de deslocamento entre locais. **Decomposição:** orientação para obter detalhamento de como um comportamento foi realizado, perguntas para confirmar a sequência comportamentos identificados. **Tempo de duração e horários:** Perguntas para identificação e confirmação do tempo de duração de um comportamento. **MOMENTO 3:** Perguntas para identificação ou confirmação da intensidade do comportamento realizado.

As metas de mensuração esperadas para o instrumento organizam-se nos seguintes componentes: características do instrumento → estrutura do instrumento → forma de mensuração. 1 – São as metas iniciais de mensuração do instrumento que refletem as definições e variáveis de interesse do instrumento. 2 – A partir dos elementos propostas nas metas do instrumento são definidas as características gerais do instrumento. 3 – As características gerais do instrumento se manifestam na estrutura do instrumento que são as etapas e processos de aplicação do R-CASDA. 4 – Por último observam-se as formas de mensuração do instrumento em relação ao nível de mensuração alvo das variáveis do instrumento e do nível de exatidão esperado para as respostas obtidas. Essa estrutura de mensuração é a base de análise para a identificação das evidências de validade do instrumento. Os componentes 2, 3 e 4 devem ser analisados e melhorados para medir o componente 1 de forma válida.

Figura 1 - Estrutura de Mensuração do R-CASDA



A estratégia para a compreensão do processo de pergunta-elaboração-resposta da aplicação do R-CASDA foi realizada através da metodologia Entrevistas Cognitivas (EC) em dois formatos, com objetivos distintos. A primeira coleta ocorreu pela aplicação do instrumento utilizando a técnica de pensar alto, analisando somente as respostas obtidas e as verbalizações dos respondentes (A1-PA), com o objetivo analisar o PPR para gerar um instrumento com conteúdo e forma melhor desenvolvido. A segunda coleta utilizou a técnica de pensar alto junto e um roteiro de perguntas de sondagem (A2-PASV), com o objetivo de aprofundar a compressão do processo pergunta-resposta do instrumento já melhor desenvolvido. Foram usadas as seguintes perguntas de sondagem: “Como o(a) Sr.(Sra) chegou a essa resposta?”; “Como o(a) Sr.(Sra) se lembra disso?”; “Como o(a) Sr.(Sra) chegou a resposta de que \_\_\_\_\_ foi depois de \_\_\_\_\_?”; “Como o(a) Sr.(Sra) chegou a resposta de que \_\_\_\_\_ teve esse tempo de duração?”; “O que o termo ‘esforço físico’ significa para o(a) Sr.(Sra)?”; e “Como o(a) Sr.(Sra) chegou a resposta de que \_\_\_\_\_ teve esforço físico \_\_\_\_\_?”.

A organização da aplicação das CI foi realizada a partir do protocolo proposto por Boeije e Willis (2013), enfatizando no processo de coleta o treinamento dos entrevistadores, execução da entrevista e seu registro; e padronizando a análise dos dados. Foram recrutados entrevistadores com experiência da participação e elaboração de pesquisas, graduados em Educação Física ou no último ano do curso, com disponibilidade de um turno completo por dia para coleta dos dados ou treinamento. O treinamento dos aplicadores consistiu em aulas teóricas, grupos de discussão e atividades práticas sobre os seguintes temas: definições básicas

sobre atividade física e exercício físico, definições sobre validade interna e externa de um estudo, teoria sobre as características métricas de um instrumento de medida, análise do processo de elaboração de perguntas e obtenção de respostas, uso das EC como indicado na literatura (MOHORKO; HLEBEC, 2014).

As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos participantes, transcritas para documento do texto e posteriormente transferidas para um programa de planilha de dados. Para a análise das entrevistas foi utilizado a proposta de realizar a leitura individual de cada entrevista, identificar unidades de significado e categorizar as informações obtidas, incluindo uma segunda categorização com base nas fases do processo pergunta-resposta (WILLIS, 2015).

Quanto aos aspectos éticos foi informado aos participantes do estudo suas características, benefícios e possíveis resultados garantindo o assentimento livre e esclarecido. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a resolução N° 466, de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi enviado para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Federal do Ceará.

## RESULTADOS

No total foram entrevistados 52 idosos. Na A1-PA foram investigados 27 idosos sendo 23 (85,2%) do sexo feminino, 15 (55,6%) na faixa etária de 60 a 69 anos. Participaram da A2-PASV 25 idosos, 19 (76%) do sexo feminino e 15 (60%) na faixa etária de 60 a 69 anos.

A análise da A1-PA das entrevistas (quadro-1) indicou que o processo de sequenciamento possui uma estrutura complexidade de referências para a memória. O processo de recordação sequencial sofre influência do que é realizado pelo idoso de forma usual, formação de blocos de sequências de vários comportamentos relatados, ou blocos com único comportamento realizado, em geral, durante muito tempo. Foram identificados problemas relacionados a ausência de deslocamentos, redução ou ausência de informação e a possível ocorrência de sobreposição de comportamentos. Com relação ao tempo de duração, os horários de início e término dos comportamentos se apresentaram como importantes referencias para a memória, assim como referencias igualmente válidas baseadas na distância percorrida e quantidade de ações. Já na intensidade as informações obtidas indicam dois grupos de referências principais: características da execução do movimento e elementos psicológicos e de fadiga, sendo estes, não indicativos da intensidade do esforço físico do comportamento. Elementos relatados pelos idosos como a distância percorrida são mais indicativos de fadiga do que a intensidade. Todas as quatro etapas do processo cognitivo estiverem presentes nas

categorias, com mais frequência da recordação e julgamento. Após a análise dos resultados da A1-PA foram realizadas inclusões de processos e perguntas no R-CASDA.

Quadro 1 – Categorias de análise do R-CASDA e etapa do processo cognitivo na aplicação 1 pela técnica Pensar Alto.		
Momento	Categorias	Processo Cognitivo
Sequenciamento	Discordância entre os comportamentos do dia anterior e a realização usual	Recordação
	Determinada hora do dia como referência de intervalo que contém o comportamento. Associação de um comportamento com um local.	Julgamento
	Concordância ou discordância entre os horários estimados e relatados de início e término dos comportamentos	Julgamento
	Não identificação de transições entre comportamentos ou do deslocamento entre locais	Recordação
	Bloco de sequências de comportamentos.	Recordação
	Bloco único de comportamento.	Recordação
	Necessidade de associar o imediatamente próximo comportamento com o realizado anteriormente. Necessidade de confirmar a sequência dos comportamentos.	Julgamento
	Possibilidade de sobreposição de comportamentos	Recordação
	Redução ou ausência de informação dos blocos de AF/CS	Julgamento
	Necessidade de diferenciar o iniciar, estar e terminar um comportamento.	Recordação
	Mesmo comportamento realizado em posturas diferentes, em pé/movimento - sentado/deitado, em momentos diferentes do dia ou em um mesmo evento.	Julgamento
Tempo de duração	Horários de início e término como referência para o tempo de duração dos comportamentos.	Resposta
	Associação dos horários de início e término, ou tempo de duração dos comportamentos com base em elementos externos.	Julgamento
	Discordância ou concordância entre o tempo de duração do dia anterior e o usual	Julgamento
	Comparação do tempo de duração entre comportamentos ou de um mesmo comportamento realizado de forma diferente.	Julgamento
	Relato do tempo de duração com base na distância percorrida ou pela quantidade de ações realizadas	Julgamento
	Resposta sobre o tempo de duração com baixa exatidão. Resposta baseada em um tempo mínimo ou máximo de realização.	Resposta
Intensidade	Associação da intensidade com o tempo de duração, distância percorrida ou quantidade de ações realizadas.	Julgamento
	Associação com fazer algo prazeroso, com desconforto, dor, medo ou dificuldade, cansaço, fadiga ou estresse psicológico.	Compreensão
	Associação da intensidade com o peso dos objetos, fazer força para puxar ou empurrar objetos, ou a velocidade de execução.	Compreensão
	Comparação da intensidade de um mesmo comportamento realizado de forma diferente.	Julgamento
	Classificação do esforço físico como médio com base em ser algo usual	Julgamento
	Resposta sobre a intensidade com baixa exatidão	Resposta

Os resultados da A2-PASV apresentam na análise da técnica de pensar auto categorias semelhantes à da A1-PA. Como categorias mais distintas no sequenciamento temos a necessidade de diferenciar comportamento sedentário de estar dormindo e identificar a quebra

de comportamento sedentário. O somatório dos tempos de duração foi uma categoria nova que surgiu. Já em relação a intensidade uma dificuldade encontrada foi não entender a gradação do esforço físico por não ter experiências anteriores com comportamentos moderados ou vigorosos. Na sondagem verbal, as explicações sobre as características da recordação do sequenciamento relacionaram-se a lembrar de um comportamento analisado durante o processo com outros comportamentos próximos ou horários que lembra de ter realização a ação. Foi bastante frequente a indicação de capacidade em diferencial as informações do dia anterior ao que é usual. Sobre o tempo de duração, os horários de início e/ou término novamente se apresentaram como referências significativas para o tempo de duração, assim como o julgamento baseado na quantidade de ações realizadas ou a distância percorrida. Ressalta-se que em alguns casos os tempos de duração usuais coincidem com os do dia anterior. Outras categorias que se diferenciaram foram a de percepção de passagem do tempo, mas sem informação numérica e o relato de que alguns idosos tem uma atenção maior aos tempos de duração dos comportamentos durante o dia. Quanto a intensidade, uma categoria importante que surgiu foi a gradação da intensidade entre, inicialmente atividades de intensidade leve, associadas a um esforço físico normal, e as intensidade moderadas e vigorosas como um esforço físico maior do que o normal. Entretanto as duas categorias, mais relacionadas a compreensão, de associação com características na execução e com elementos psicológicos também estiveram presentes.

Quadro 2 – Categorias de análise do R-CASDA e etapa do processo cognitivo na aplicação 2 pela técnica Pensar Alto e Sondagem verbal			
Técnica	Momento	Categorias	Processo Cognitivo
PENSAR ALTO	Sequenciamento	Referência no sequenciamento sobre o que realiza usualmente.	Recordação
		Bloco de sequência de comportamentos	Recordação
		Bloco único de comportamentos	Recordação
		Necessidade de diferencia comportamento sedentário e dormir	Julgamento
		Necessidade do encaixe cronológico	Julgamento
		Não relato do “estar” no comportamento.	Recordação
		Necessidade de identificar a quebra do comportamento sedentário	Julgamento
	Tempo de duração	Comparação do tempo de duração de dois comportamentos	Julgamento
		Estimação do tempo de duração com base na distância	
		Horários de início e término como referência para o tempo de duração dos comportamentos.	Recordação
		Somatório do tempo de duração de dois ou mais comportamentos	
		Dificuldade em estimar o tempo de duração	Recordação
	Intensidade	Associação da intensidade com a dificuldade de realização/complexidade da tarefa	Compreensão
		Associação da intensidade com cansaço	Compreensão
		Associação entre intensidade e o tempo de duração do comportamento	Compreensão

		Dificuldade de aplicar a informação sobre a gradação da intensidade	Julgamento
		Dificuldade de entender a gradação do esforço físico por não ter costume de realizar esforços maiores do que o normal	Recordação
SONDAGEM VERBAL	Sequenciamento	Associação do comportamento analisado com outros comportamentos do sequenciamento e/ou com seus horários de realização.	Julgamento
		Associação do sequenciamento com as ações usuais	Julgamento
		Diferenciação do usual e do que fez no dia anterior	Julgamento
	Tempo de duração	Associação do tempo de duração com horários externos como referência para a memória	Julgamento
		Associação do tempo de duração com a quantidade de ações, complexidade da tarefa	Julgamento
		Associação do tempo de duração e dos horários com o que é usual	Julgamento
		Percepção do tempo de duração como algo que passou rápido ou não	Julgamento
		Relato de que presta atenção na duração dos comportamentos	Julgamento
	Intensidade	Associação da intensidade com características da realização do comportamento – Velocidade, Peso, Força.	Compreensão
		Associação da intensidade com dor, estresse psicológico, fazer algo prazeroso, por obrigação	Compreensão
		Associação de esforço físico com realizar exercício físico, esporte.	Compreensão
		Associação da intensidade com base na distância percorrida ou tempo de duração.	Compreensão
		Gradação da intensidade baseada na percepção de que fez um esforço físico normal ou maior do que o normal.	Julgamento
		Percepção de esforço físico como algo que não consegue realizar ou que deve ser evitado pelos riscos.	Compreensão

A partir das duas análises, as seguintes modificações foram realizadas no R-CASDA em comparação a versão inicial: **Sequenciamento**. Versão Inicial: Perguntas para realizar o sequenciamento da identificação dos comportamentos. Sondagem para verificar se entre dois comportamentos um outro comportamento ter sido realizado. Orientação para decomposição de como um comportamento foi realizado. A1-PA: Identificação de comportamento anterior que possa ter sido realizado antes do último comportamento relatado. Confirmação em relação a postura corporal que o comportamento foi realizado. Pergunta de confirmação em relação ao comportamento realizado ser realizado usualmente ou realmente feito no dia anterior. Identificação da forma de deslocamento utilizada para ir de um local a outro. Identificação da frequência de realização de determinado comportamento durante sua decomposição. Sondagem para identificar comportamentos realizados entre horários em que foi identificada ausência de informação. Confirmação de comportamentos relatados após a orientação para decomposição. Sondagem para identificar características do comportamento relatado para melhor separação entre contexto principal e contexto secundário. A2-PASV: Pergunta para identificação de mudança de postura ou para diferenciação entre comportamentos sedentários e estar dormindo. **Tempo de duração**. Versão Inicial: Identificação do tempo de duração do comportamento

realizado. A1-PA: Informação do horário de início e término de um comportamento. Sondagem para confirmação de um valor único sobre o tempo de duração. Sondagem do horário de início e/ou término de um comportamento. A2-PASV: Comparação entre o tempo de duração entre dois comportamentos. **Intensidade**. Versão Inicial: Pergunta para identificar a intensidade do comportamento realizado. A1-PA: Confirmação da intensidade do comportamento realizado. Confirmação da intensidade de um comportamento pela comparação da intensidade de outro comportamento relatado. A2-PASV: Perguntas para identificar a intensidade do comportamento realizado a partir de características da execução relacionadas a velocidade, peso ou força.

Essas modificações fazem parte da elaboração de estratégias de mensuração da estrutura mais abstrata do R-CASDA, mas que são a orientação geral para a sua aplicação. As três iniciais já estavam presentes na versão inicial e foram aprimoradas, e as outras 4 surgiram da aplicação e análise das entrevistas (quadro - 3)

Quadro 3 – Descrição das estratégias de mensuração do R-CASDA	
Estratégia	Descrição
Sequenciamento	Identificação dos comportamentos de acordo com a ordem de realização.
Transições	Identificar transições entre deslocamentos e formas de deslocamentos.
Decomposição	Fracionamento de um determinado comportamento em componentes menores, para caracterizar melhor o relato.
Perguntas Secundárias	Realização de perguntas extras para caracterizar melhor o relato. Inicialmente realizadas a partir de informações erradas são feitas perguntas para confirmação, gerar maior exatidão ou obter uma resposta válida.
Encaixe Cronológico	Processo de organização cronológica dos comportamentos identificados em uma linha de tempo a partir dos seus horários de início e/ou término.
Comparações	Comparação da informação do tempo de duração ou intensidade de comportamento em caracterização com outro já identificado.
Indicadores de execução do movimento.	Utilização de indicadores relacionados a execução do movimento para caracterizar melhor a intensidade dos comportamentos. Contextualização pela velocidade, estar segurando algum peso e fazer força.

O quadro síntese abaixo apresenta uma reflexão entre os elementos de mensuração presentes no instrumento e o momento de aplicação.

Quadro 4 – Síntese das categorias analisadas das aplicações A1-PA e A2-PASV com indicação de utilização do R-CASDA	
	Características e indicações

Sequenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É necessário que cada comportamento a ser identificado seja associado ao seu anterior, e quando necessário deve-se confirmar a sequência identificada.</li> <li>- Parte do sequenciamento pode ser recordado como um bloco único ou de sequências de comportamentos. Os blocos únicos devem ser decompostos e em ambas as situações deve ser realizado o sequenciamento de comportamento em comportamento.</li> <li>- A possibilidade de sobreposição de comportamentos, saltos no relato, redução ou ausência de informação podem ser diminuídas com a diferenciação de iniciar, estar e terminar um comportamento, sendo o objetivo registrar o momento de “estar” no comportamento; e pelo encaixe cronológico do comportamento, pelas perguntas de confirmação ou como parte das perguntas de sequenciamento.</li> <li>- Diversos comportamentos precisam ser melhor caracterizados pela identificação da postura de realização, entre estar em pé, sentado/deitado pois podem em momentos diferentes do dia ou em um mesmo evento apresentar as duas formas de realização.</li> <li>- Os comportamentos sedentários precisam ser diferenciados de estar dormindo e é necessária a identificação de ações que indiquem quebras desse tipo de comportamento.</li> <li>- Nos relatos que possam conter elementos do que é realizado usualmente devem ser realizadas as perguntas secundárias para gerar novas referências para a memória. Entretanto, é importante considerar que o usual pode ser uma referência importante em idosos com rotinas fixas durante todo ou parte do dia.</li> </ul>
Tempo de duração	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os horários de início e/ou término foram importantes referências para a recordação do tempo de duração, mas que não excluem a necessidade de confirmar o tempo de duração com uma pergunta secundária. Alguns horários podem estar relacionados a ações externas.</li> <li>- A percepção de relato do tempo de duração com base na recordação do que é usual deve ser contornada com o uso de perguntas secundárias.</li> <li>- A comparação do tempo de duração entre comportamentos ou de um mesmo comportamento realizado de forma diferente com a realização de pergunta secundária pode ajudar quando ocorrer dificuldade na recordação.</li> <li>- O relato do tempo de duração com base na distância percorrida ou pela quantidade de ações realizadas podem refletir um julgamento adequado dessa informação.</li> <li>- As respostas sobre o tempo de duração com baixa exatidão, por exemplo, baseadas em um tempo mínimo ou máximo de realização, devem ser melhor mensuradas com perguntas secundárias.</li> <li>- Algumas respostas são baseadas no somatório do tempo de duração de dois ou mais comportamentos. Nesses casos deve-se ter cuidado no registro da informação total ou de cada comportamento.</li> <li>- A percepção do tempo de duração como algo que passou rápido ou não é uma referência significativa para a memória, que pode ser melhor caracterizada com uma pergunta secundária.</li> </ul>
Intensidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A associação da intensidade com o peso dos objetos, fazer força para puxar ou empurrar objetos, ou a velocidade de execução são bons indicativos a intensidade.</li> <li>- A associação da intensidade com o tempo de duração, distância percorrida ou quantidade de ações realizadas, fazer algo prazeroso, com desconforto, dor, medo ou dificuldade, cansaço, fadiga ou estresse psicológico, dificuldade de realização/complexidade da tarefa, tempo de duração ou cansaço são indicativos de uma compreensão inadequada dessa variável. Esse tipo de resposta deve ser melhor caracterizado com as perguntas secundárias.</li> <li>- A comparação da intensidade de um mesmo comportamento realizado de forma diferente pode ajudar na obtenção de informação mais válida.</li> <li>- A diferenciação das atividades físicas de intensidade leve com as de intensidade moderada ou vigorosa com base no que é normal ou acima do normal, pode ser uma referência melhor para a memória.</li> <li>- Nos casos em que a dificuldade de entender a gradação do esforço físico por não ter costume de realizar esforços maiores do que o normal, como algo que não consegue realizar ou que deve ser evitado pelos riscos ocorrer o indicado é usar as perguntas secundárias de velocidade, peso e força para gerar uma referência concreta ao respondente.</li> </ul>

## DISCUSSÃO

Quatro elementos são importantes para a qualidade da recordação de elementos da memória em idosos: a capacidade de manter a atenção durante a codificação, a capacidade de recuperar representações contextuais para serem usadas como referências de recordação, a

capacidade de monitorar as recuperações e rejeitar intrusões, e o nível de ruído, ocorrência de elementos competidores, na recordação (HEALEY; KAHANA, 2016). A meta do R-CASDA é ser um instrumento de fácil compreensão para os respondentes, gerar estímulos e referências efetivas para a memória do respondente e possa ter perguntas que ajudem na avaliação e possível melhora das respostas geradas.

A proposta de utilizar um Recordatório que não apresente exemplos de comportamentos ou categorias está embasada na perspectiva dos idosos recordarem com suas próprias palavras os comportamentos que realizam durante o dia. Essa é uma perspectiva de que o aumento da correspondência de codificação-recuperação tem um efeito facilitador na recuperação, principalmente quando a carga cognitiva é baixa (GOH; LU, 2012) como no caso dos R-CASDA. Seria uma forma de utilizar a semântica pessoal, uma forma intermediária entre as memórias semântica e episódica (RENOULT et al., 2012) para melhorar a validade dos relatos.

As perguntas secundárias também são uma inovação, na perspectiva de serem utilizadas como perguntas padronizadas. Elas devem ser utilizadas nas situações de respostas com elevada dificuldade de compreensão pelo aplicador. O contexto relacionado a uma memória específica pode ser efetivamente ativado mesmo em situações com referências fracas para a memória, recordações parciais ou erros, por forçar a recordação de mais informações (WALLNER; BÄUML, 2017). E essa reativação do contexto pode tornar acessíveis as memórias inicialmente inacessíveis compensando, de certa forma dificuldade iniciais de recordação (ASLAN et al, 2015).

O encaixe cronológico também é um elemento importante do desenvolvimento do R-CASDA. Os elementos “comportamento + tempo de duração” devem ser organizados cronologicamente na linha do tempo de referência (do horário que acordou até o horário que foi dormir) a partir dos horários de início e término para gerar melhor ajuste da mensuração. Sem o encaixe cronológico em comportamentos de AF/CS fica soltos na linha do tempo. Em muitos momentos verificou-se que os horários dos blocos de AF/CS estavam “errados” cronologicamente porque não havia uma referência para a memória dos horários. Foram incorporados no R-CASDA na confirmação dos horários de início e término por pergunta primária e como parte de perguntas dos momentos 2 e 3.

O sequenciamento baseia-se no efeito de contiguidade temporal que se caracteriza pela recordação facilitada de uma sequência de eventos, pois cada evento recordado ativa um contexto relacionado a sua ocorrência, que é mais semelhante aos itens mais próximos e menos semelhante a itens mais distantes, gerando uma melhor recordação dos eventos próximos ao item que foi lembrado (HEALEY; KAHANA, 2016). Essa utilização de informações

associativas, por exemplo, pares de itens, elementos ou comportamentos, tem papel importante no funcionamento cotidiano da memória, pois geram referências para a memória a partir de informações visuais, semânticas, contextuais, temporais, espaciais e de modalidade (AUE; CRISS; FISCHETTI, 2012).

Outro elemento que compõe o sequenciamento é a decomposição de eventos definida pela realização de processos perceptivos e cognitivos pelos quais uma atividade continua é segmentada em eventos discretos significativos (KURBY; ZACKS, 2007). Dois processos importantes na decomposição de eventos são a percepção de similaridade e a detecção de desvio. Ações com características de execução ou contexto semelhantes são consideradas como um único evento, enquanto que a percepção de desvio gera uma percepção de diferenciação (BAUER; VARGA, 2017). Essa descontinuidade entre elementos é o limite entre dois eventos, e para esse novo evento identificado um conjunto de elementos contextuais é recordado, caracterizando assim, a decomposição de eventos, pela dependência de identificação de pontos de mudanças perceptivas e conceituais nas atividades (RADVANSKY, 2017). Isso pode explicar as formações dos blocos de sequências de comportamentos e os blocos únicos.

Realizar as perguntas de decomposição ou transição podem ser efetivas pois podem gerar informações sobre o contexto de realização dos comportamentos. Algumas características que delimitam os limites de episódios de comportamentos são mudanças verbais ou sociais, de algum elemento corporal ou direção, do objetivo, temporal ou em sua configuração (ZACKS; TVERSKY, 2001). A percepção dos limites entre eventos é uma referência importante para a memória de longa duração, e ações que estimulem essa percepção geram melhor recordação (ZACKS; SWALLOW, 2007). A capacidade de identificar os limites de início e término de um evento são fundamentais para a recordação em termos de organização espacial, temporal, e identificação de ações sobre quem e porquê as realiza (BAUER; VARGA, 2017).

A medida do tempo de duração dos comportamentos também depende das referências para a memória que podem ser utilizadas no processo de mensuração. De acordo com a teoria da expectativa escalar as estimativas de duração de eventos são realizadas por sistemas neurais a partir de um mecanismo de marca-passo intrínseco que produz uma série de impulsos que são agrupados, contados e comparados com representações de tempo memorizadas (MORILLON; KELL; GIRAUD, 2009). E a validade desse julgamento temporal está associado com o nível de ativação da memória de trabalho (BAUDOIN et al., 2006) e do nível de atenção dedicada a essa percepção do tempo (POUTHAS; PERBAL, 2004).

As ações cognitivas relacionadas ao tempo podem ser de três tipos: a perspectiva temporal relacionado a orientação de passado, presente e futuro; a estimativa do tempo que são

as medidas baseadas no tempo do relógio; e a percepção do tempo que é a impressão subjetiva de que o tempo se move rapidamente ou lentamente (WITTMANN; LEHNHOFF, 2005). Apesar do foco do R-CASDA serem as informações do segundo tipo, as últimas podem ser úteis em situações de dificuldade de recordação.

Em relação as medidas da intensidade dos esforços físicos realizados, um problema frequente foi a associação com elementos psicológicos. Três tipos de sensações perceptivas estão presentes na avaliação do esforço percebido: a dimensão sensorial discriminativa que representa o desconforto fisiológico experimentado exemplificado por dores musculares e fadiga; a dimensão motivacional-afetiva associada à motivação e emoção; e a dimensão cognitivo-avaliativa representa a interpretação subjetiva das sensações fisiológicas percebidas que reflete o esforço exercido pelo participante para completar a tarefa, enquanto o esforço reflete a percepção geral da tensão causada pela tarefa (HUTCHINSON; TENENBAUM, 2006). As percepções relacionadas as características da execução do movimento parecem ser melhores referências para a memória. Tomando como base o compêndio de atividade física, temos que o contexto principal apresenta informações sobre o propósito e domínio dos comportamentos (ex. caminhar), já o contexto específico possui descrições que podem caracteriza melhor a intensidade ou outros elementos do contexto para as atividades específicas (caminhar rápido como forma de exercício, 4,8 METs) (AINSWORTH et al., 2011).

Estudo que analisou em idosos a efetividade de três estratégias de orientação, monitoramento de frequência cardíaca por frequencímetro, medida manual da frequência cardíaca no pulso ou controle da cadencia da realização dos passos por tempo, verificou que somente essa última forma foi efetiva na percepção correta da realização de caminhadas em intensidade moderada e no aumento geral no nível de atividade física (BOUCHARD et al., 2013). Na comparação entre velocidade, frequência cardíaca e percepção subjetiva do esforço como indicadores para praticantes de caminhada realizarem essa atividade em intensidade moderada, a velocidade foi o indicador mais eficiente (BRAHAM; ROSENBERG; BEGLEY, 2012).

Assim, tem-se que o R-CASDA é uma estratégia promissora para a medida do nível de atividade física e comportamento sedentária da população idosa. Apresenta os benefícios de um recordatório somados a presença de estratégias de mensuração adequadas para a população idosa. Como complemento de sua validação é necessário agora a realização de estudos de teste-reteste e validação de critério por acelerometria.

## REFERÊNCIAS

Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett Jr. DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2011;43(8):1575–1581.

Aslan A, Schlichting A, John T, Bäuml KHT. The Two Faces of Selective Memory Retrieval: Earlier Decline of the Beneficial Than the Detrimental Effect With Older Age. *Psychology and Aging.* 2015; 30(4):824–834.

Aue WR, Criss AH, Fischetti NW. Associative information in memory: Evidence from cued recall. *Journal of Memory and Language.* 2012;66:109–122.

Baudouin A, Vanneste S, Isingrini M, Pouthas V. Differential involvement of internal clock and working memory in the production and reproduction of duration: A study on older adults. *Acta Psychologica.* 2006;121:285–296.

Bauer PJ, Varga NL. Similarity and Deviation in Event Segmentation and Memory Integration: Commentary on Richmond, Gold, & Zacks. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition.* 2017;6:124–128.

Boeije H, Willis G. The Cognitive Interviewing Reporting Framework (CIRF): Towards the Harmonization of Cognitive Testing Reports. *Methodology.* 2013;9(3):87–95.

Borsboom D, Mellenbergh GJ, Van Heerden J. The concept of validity. *Psychol Rev.* 2004;111(4):1061-71.

Bouchard DR, Langlois MF, Boisvert-Vigneault K, Farand P, Paulin M, Baillargeon JP. Can older inactive adults learn how to reach the required intensity of physical activity guideline? *Clinical Interventions in Aging.* 2013;8:501–508.

Braham R, Rosenberg M, Begley B. Can we teach moderate intensity activity? Adult perception of moderate intensity walking. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2012;15:322–326.

Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAF, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults, *Medicine & science in sports & exercise.* 2009;41(7): 1510-1530.

Falck RS, McDonald SM, Beets MW, Brazendale K, Liu-Ambrose T. Measurement of physical activity in older adult interventions: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2016;50:464–470.

Forse N L; Loland NW, Vuillemin A, Chinapaw MJM, Poppel MNM Van, Mokkink LB, Mechelen W van, et al. Self-Administered Physical Activity Questionnaires for the Elderly: A Systematic Review of Measurement Properties. *Sports Med.* 2010;40(7):601-623.

Goh WD, Lu SHX. Testing the myth of the encoding–retrieval match. *Mem Cogn.* 2012;40:28–39.

Healey MK, Kahana MJ. A Four-Component Model of Age-Related Memory Change. *Psychological Review.* 2016;123(1):23–69.

Heesch KC, Van Uffelen JGZ, Hill RL, Brown WJ. What do IPAQ questions mean to older adults? Lessons from cognitive interviews. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7:35.

Heesch KC, Van Uffelen J, Brown WJ. How Do Older Adults Respond to Active Australia Physical Activity Questions? Lessons From Cognitive Interviews. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2014;22:74-86.

Hutchinson JC, Tenenbaum G. Perceived effort - Can it be considered gestalt? *Psychology of Sport and Exercise*. 2006;7:463-476.

Kowalski K, Rhodes R, Naylor PJ, Tuokko H, Macdonald S. Direct and indirect measurement of physical activity in older adults: a systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012;9:148.

Kurby CA, Zacks JM. Segmentation in the perception and memory of events. *Trends in Cognitive Sciences*. 2007, 12(2):2007.

Mâsse LC, Niet JE. Sources of Validity Evidence Needed With Self-Report Measures of Physical Activity. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9(Suppl 1):S44-S55.

Matthews CE, Moore SC, George SM, Sampson J, Bowles HR. Improving Self-reports of Active and Sedentary Behaviors in Large Epidemiologic Studies. *Exerc Sport Sci Rev*. 2012;40(3):118-126.

Mohorko A, Hlebec V. Effect of a first-time interviewer on cognitive interview quality. *Qual Quant*. 2014.

Morillon, Benjamin; Kell, Christian A.; Giraud, Anne-Lise. Three Stages and Four Neural Systems in Time Estimation. *The Journal of Neuroscience*. 2009;29(47):14803-14811.

Osti RFI, Garcia LMT, Florindo AA. Validation of the 24-hour physical activity recall in elderly adults. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2014;16(1):15-26.

Pouthas V, Perbal S. Time perception depends on accurate clock mechanisms as well as unimpaired attention and memory processes. *Acta Neurobiol Exp*. 2004;64:367-385.

Radvansky GA. Event Segmentation as a Working Memory Process. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. 2017;6:121-123.

Renoult L, Davidson PSR, Palombo DJ, Moscovitch M, Levine B. Personal semantics: at the crossroads of semantic and episodic memory. *Trends in Cognitive Sciences* November. 2012; 16(11).

Rezende LFM, Rey-López JP, Matsudo VKR, Luiz OC. Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2014;14:333.

Ribeiro EH, Costa EF, Sobral GM, Florindo AA. Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2011;16(2).

Sebastião E, Gobbi S, Chodzko-Zajko W, Schwingel A, Papini CB, Nakamura PM, et al. The International Physical Activity Questionnaire-long form overestimates self-reported physical activity of Brazilian adults. *Public Health*. 2012;126:967-975.

Subar AF, Crafts J, Zimmerman TP, Wilson M, Mittl B, Islam NG, et al. Assessment of the accuracy of portion size reports using computer based food photographs aids in the development of an automated self-administered 24hour recall. *J Am Diet Assoc*. 2010;110.

Uffelen JGZV, Heesch KC, Hill RL, Brown WJ. A qualitative study of older adults' responses to sitting-time questions: do we get the information we want? *BMC Public Health*. 2011; 11:458.

Veras RP. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43(3):548-54.

Wallner L, Bäuml KHT. Beneficial effects of selective item repetition on the recall of other items. *Journal of Memory and Language*. 2017;95:159–172.

Welk GJ, Kim YW, Stanfill B, Osthus DA, Calabro MA, Nusser SM, Et al. Validity of 24-h Physical Activity Recall: Physical Activity Measurement Survey. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2014; 46(10):2014–2024.

Willis GB. *Analysis of the Cognitive Interview in Questionnaire Design*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2015.

Wittmann M, Lehnhoff S. Age effects in perception of time. *Psychological Reports*. 2005;97: 921-935.

Zacks JM, Swallow KM. Event Segmentation. *Current Directions in Psychological Science*. 2007;16(2).

Zacks JM, Tversky B. Event Structure in Perception and Conception. *Psychological Bulletin*. 2001;207(1):3-21.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da tese foi analisar o processo de medida da atividade física e do comportamento sedentário por auto-relato a partir das entrevistas cognitivas, com duas perspectivas, uma revisão integrativa sobre os artigos que já analisaram esse aspecto, seguido pelo desenvolvimento de um recordatório do dia anterior para idosos utilizando essa metodologia. Dessa forma, seriam produzidas evidências de validade a partir análise do processo pergunta-resposta.

O artigo 1 “Revisão integrativa sobre a aplicação de entrevistas cognitivas para análise de instrumentos de medida da atividade física e comportamento sedentário por auto relato” demonstrou que ocorrem problemas em todas as fases do processo de pergunta-resposta nos componentes da atividade física e do comportamento sedentário presentes nos instrumentos. Os problemas são em parte comuns e parte específica a cada instrumento. Sendo necessário desenvolver ações para a melhoria dos instrumentos, testando pela análise do processo pergunta-resposta, e só posteriormente utilizar as técnicas de validação tradicionais.

O artigo 2 “Proposta de Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA) para pessoas idosas: evidências de validade pela análise do processo pergunta-resposta” descreveu as características do desenvolvimento do instrumento com base na utilização das entrevistas cognitivas. Vários indicadores do processo pergunta-resposta foram identificados de acordo com as características do instrumento e do público idoso e que ao serem incorporados na estrutura de mensuração do instrumento poderão melhorar os indicadores de validade.

A partir de elaboração dos dois artigos é reforçada a ideia de que a medida da atividade física e do comportamento sedentários precisam incorporar processos que melhorem a coleta dessas informações por auto-relato. As propostas apresentadas no desenvolvimento do R-CASDA objetivam contribuir nessa perspectiva. Também se mostrou importante o tempo dedicado ao desenvolvimento do instrumento e a utilização da análise do processo pergunta-resposta, para posterior validação utilizando outros processos.

## REFERÊNCIAS

- AINSWORTH, Barbara E.; CASPERSEN, Carl J.; MATTHEWS, Charles E.; MÂSSE, Louise C.; BARANOWSKI, Tom; ZHU, Weimo. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived From Self Report. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9 (Suppl 1), p. S76-S84, 2012.
- ANDERSON, Michael C. Evocação. In: BADDLEY, Alan; ANDERSON, Michael; EYSENCK, Michael W. **Memória**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- ALTSCHULER, Andrea; PICCHI, Teresa; NELSON, Melissa; ROGERS, John D.; HART, Jan; STERNFELD, Barbara. Physical Activity Questionnaire Comprehension: Lessons from Cognitive Interviews. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 41, n. 2, p. 336–343, 2009.
- ALVES, João Guilherme Bezerra; SIQUEIRA, Fernando Vinholes; FIGUEIROA, José Natal; FACCHINI, Luiz Augusto; SILVEIRA, Denise Silva; PICCINI, Roberto Xavier; TOMASI, Elaine; THUMÉ, Elaine; HALLAL, Pedro C. Prevalência de adultos e idosos insuficientemente ativos moradores em áreas de unidades básicas de saúde com e sem Programa Saúde da Família em Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 543-556, mar, 2010.
- BADDELEY, Alan. Working Memory: Theories, Models, and Controversies. **Annu. Rev. Psychol.**, n. 63, p.1–29, 2012.
- BADDELEY, Alan. Working memory. **Current Biology**, v. 20, n. 4, 2010.
- BADDELEY, Alan. O que é a memória. In: BADDLEY, Alan; ANDERSON, Michael; EYSENCK, Michael W. **Memória**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- BADDLEY, Alan. Memória de trabalho. In: BADDLEY, Alan; ANDERSON, Michael; EYSENCK, Michael W. **Memória**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- BAECKE, Jos A. H.; BUREMA, Jan; FRIJTERS, Jan E. R. A Short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 36, p. 936-942, 1982.
- BARELLA, Lisa A.; ETNIER, Jennifer L.; CHANG, Yu-Kai. The Immediate and Delayed Effects of an Acute Bout of Exercise on Cognitive Performance of Healthy Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 18, p. 87-98, 2010.
- BAUMAN, Adrian; PHONGSAVAN, Philayrath; SCHOEPPE, Stephanie; OWEN, Neville. Physical activity measurement– a primer for health promotion. **Promotion & Education**, v.13, n. 2, 2006.
- BEATTY, Paul C.; WILLIS, Gordon B. Research synthesis: the practice of cognitive interviewing. **Public Opinion Quarterly**, v. 71, n. 2, p. 287–311, 2007.
- BENEDETTI, Tânia Bertoldo; ANTUNES, Priscilla de Cesaro; RODRIGUEZ-AÑEZ, Ciro Romélio; MAZO, Giovana Zarpellon ; PETROSKI, Édio Luiz. Reprodutibilidade e validade

do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em idosos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 13. n.1, jan/fev, 2007.

BENEDETTI, Tânia Bertoldo; MAZO, Giovana Zarpellon; BARROS, Mauro Virgilio Gomes. Aplicação do questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.12, n.1, p. 25-34, jan/mar, 2004.

BERGER, Ursula; DER, Geoff ; MUTRIE, Nanette; HANNAH, Mary Kate. The impact of retirement on physical activity. **Ageing & Society**, v. 25, p. 181–195, 2005.

BERRIGAN, David; FORSYTH, Barbara H.; HELBA, Cynthia; LEVIN, Kerry; NORBERG, Alicia; WILLIS, Gordon B. Cognitive testing of physical activity and acculturation questions in recent and long-term Latino immigrants. **BMC Public Health**, v. 10, 2010.

BLAIR, Johnny; CONRAD, Frederick G. Samplex' size for cognitive interview pretesting. **Public Opinion Quarterly**, v. 75, n. 4, p. 636–658, 2011.

BOEIJJE, Hennie; WILLIS, Gordon. The Cognitive Interviewing Reporting Framework (CIRF): Towards the Harmonization of Cognitive Testing Reports. **Methodology**, v. 9, n. 3, p. 87–95, 2013.

BOWLES, Heather R. Measurement of Active and Sedentary Behaviors: Closing the Gaps in Self-Report Methods. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9, Suppl 1, 2012

BOYLE, Patricia A.; BUCHMAN, Aron S.; WILSON, Robert S.; BIENIAS, Julia L.; BENNETT, David A. Physical Activity Is Associated with Incident Disability in Community-Based Older Persons. **J Am Geriatr Soc.**, n. 55, p.195–201, 2007.

BRENNER, Philip S.; DELAMATER, John D. Social Desirability Bias in Self-reports of Physical Activity: Is an Exercise Identity the Culprit? **Soc Indic Res.**, v. 117, p.489–504, 2014.

BROWN, Gordon D. A.; NEATH, Ian; CHATER, Nick. A Temporal Ratio Model of Memory. **Psychological Review**, v. 114, n. 3, p. 539–576, 2007.

BROWN, Gordon D.A.; VOUSDEN, Janet I.; MCCORMACK, Teresa. Memory retrieval as temporal discrimination. **Journal of Memory and Language**, n. 60, p. 194–208, 2009.

BROWN, Scott W.; SMITH-PETERSEN, Andrew. Time perception and temporal order memory. **Acta Psychologica**, n. 148, p. 173–180, 2014.

CARPENSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, n. 100, p. 126-131, 1985.

CARVALHO, José Alberto Magno; RODRÍGUEZ-WONG, Laura L. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 597-605, mar, 2008.

CHAD, Karen E.; REEDER, Bruce A.; HARRISON, Elizabeth L.; ASHWORTH, Nigel L.; SHEPPARD, Suzanne M.; SCHULTZ, Sandra L.; LINDSTROM, Brenda G.; FISHER, Koren L.; LAWSON, Joshua A. Profile of Physical Activity Levels in Community-Dwelling Older Adults. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 37, n. 10, p. 1774-1784, 2005.

COLBERT, Lisa H.; MATTHEWS, Charles E.; SCHOELLER, Dale A.; HAVIGHURST, Thomas C.; KIM, Kyung Mann. Intensity of Physical Activity in the Energy Expenditure of Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 22, p. 571-577, 2014.

COLLINS, Debbie. Pretesting survey instruments: An overview of cognitive methods. **Quality of Life Research**, v. 12, p. 229–238, 2003.

COLLINS, Debbie. Cognitive Interviewing: Origin, purpose and limitations. In: COLLINS, Debbie (Org.). **Cognitive Interviewing Practice**. Los Angeles: Sage, 2014.

CONRAD, Frederick G.; BLAIR, Johnny. Sources of error in cognitive interviews. **Public Opinion Quarterly**, v. 73, n. 1, p. 32–55, 2009.

CRAIK, Fergus I. M. Memory, Aging and Survey Measurement. IN: SCHWARZ, Norbert. PARK, Denise; KNAUPER, Barbel; SUDMAN, Seymor. **Cognition, Aging and Self-Report**. Philadelphia: Psychology Press, 2014.

D'ARDENNE, Jo. Planning a Cognitive Interviewing Project. In: COLLINS, Debbie (Org.). **Cognitive Interviewing Practice**. Los Angeles: Sage, 2014.

DANIELS, Ramon; ROSSUM, Erik van; BEURSKENS, Anna; HEUVEL, Wim van den; WITTE, Luc de. The predictive validity of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. **BMC Public Health**, v. 69, n. 12, 2012.

DAVIS, Mark G.; FOX, Kenneth R. Physical activity patterns assessed by accelerometry in older people. **Eur J Appl Physiol.**, n. 100, p.581–589, 2007.

DIPIETRO, Loreta; CASPERSEN, Carl J.; OSTFELD, Adrian M.; NADEL, Ethan R. A survey for assessing physical activity among older adults. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 25, n. 5, p. 628-42, 1993.

DRENNAN, Jonathan. Cognitive interviewing: verbal data in the design and pretesting of questionnaires. **Journal of Advanced Nursing**, v. 42, n. 1. p. 57–63, 2003.

DUCA, Giovâni Firpo Del; GONZÁLEZ-CHICA, David Alejandro; SANTOS, Janaína Vieira; KNUTH, Alan Goularte; CAMARGO, Maria Beatriz Junqueira; ARAÚJO, Cora Luíza. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 75-85, jan, 2012.

DUNCAN, Glen E.; SYDEMAN, Sumner J.; PERRI, Michael G.; LIMACHER, Marian C.; MARTIN, A. Daniel. Can sedentary Adults Accurately Recall the Intensity of Their Physical Activity? **Preventive Medicine**, v. 33, p. 18-26, 2001.

EGERTON, Thorlene; BRAUER, Sandra G. Temporal Characteristics of Habitual Physical Activity Periods Among Older Adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 6, p. 644-650, 2009.

EYSENK, Michael W. Memória Semântica e Conhecimento Armazenado. In: BADDLEY, Alan; ANDERSON, Michael; EYSENCK, Michael W. **Memória**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuza. Mensuração de atividade física em estudos epidemiológicos. In: FLORINDO, Alex Antonio; HALLAL, Pedro Curi. **Epidemiologia da Atividade Física**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

FISBERG, Regina Mara; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo. **Manual de avaliação do consumo alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2012.

FISBERG, Regina Mara; SLATER, Betzabeth; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; MARTINI, Lígia Araújo. **Inquéritos Alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri, SP: Manole, 2005.

FJELDSOE, Brianna S.; WINKLER, Elisabeth A. H.; MARSHALL, Alison L.; EAKIN, Elizabeth G.; REEVES, Marina M. Active adults recall their physical activity differently to less active adults: test–retest reliability and validity of a physical activity survey. **Health Promotion Journal of Australia**, v. 24, p. 26–31, 2013.

FODDY, William. **Constructing questions for interviews and questionnaire: theory and practice in social research**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

FRIED, Linda P. Epidemiology of Aging. **Epidemiologic Reviews**, v. 22, n.1, 2000.

GABRIEL, Kelley K. Pettee; MORROW, James R.; WOOLSEY, Anne-Lorraine T. Framework for Physical Activity as a Complex and Multidimensional Behavior. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9 (Suppl 1), p. S11-S18, 2012.

GAL, Diane L; SANTOS, Ana-Cristina; BARROS, Henrique. Leisure-time versus full-day energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a Portuguese urban population. **BMC Public Health**, v. 16, n. 5, 2005.

GARDINER, Paul A.; CLARK, Bronwyn K.; HEALY, Genevieve N.; EAKIN, Elizabeth G.; WINKLER, Elisabeth A. H.; OWEN, Neville. Measuring Older Adults' Sedentary Time: Reliability, Validity, and Responsiveness. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 43, n. 11, p. 2127–2133, 2011.

GIDLOW, Christopher; JOHNSTON, Lynne Halley; CRONE, Diane; ELLIS, Naomi; JAMES, David. A systematic review of the relationship between socio-economic position and physical activity. **Health Education Journal**, n. 65; 2006.

GLISKY, Elizabeth L.; RUBIN, Susan R.; DAVIDSON, Patrick S. R. Source Memory in Older Adults: An Encoding or Retrieval Problem? **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v. 27, n. 5, p. 1131-1146, 2001.

GOMERSALL, Sjaan R.; OLDS, Tim S.; RIDLEY, Kate. Development and evaluation of an adult use-of-time instrument with an energy expenditure focus. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 14, p. 143–148, 2011.

GRAY, Michelle; BLAKE, Margaret; CAMPANELLI, Pamela. The Use of Cognitive Interviewing Methods to Evaluate Mode Effects in Survey Questions. **Field Methods**, v. 26, n. 2, p. 156-171, 2014.

HAMILTON, Marc T.; HEALY, Genevieve N.; DUNSTAN, David W.; ZDERIC, Theodore W.; OWEN, Neville. Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. **Curr Cardiovasc Risk Rep.**, v. 2, n. 4, p. 292–298, 2008.

HARDY, Ben; FORD, Lucy R. It's Not Me, It's You: Miscomprehension in Surveys. **Organizational Research Methods**, v. 17, n. 2, p. 138-162, 2014.

HASKELL, William L. Physical Activity by Self-Report: A Brief History and Future Issues. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9, p. S5-S10, 2012.

HASKELL, William L.; LEE, I-Min; PATE, Russell R.; et al. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, n. 116, p. 1081-1093, 2007.

HEESCH, Kristiann C.; VAN UFFELEN, Jannique G.Z.; HILL, Robert L.; BROWN, Wendy J. What do IPAQ questions mean to older adults? Lessons from cognitive interviews. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 35, n. 7, 2010.

HEESCH, Kristiann C.; VAN UFFELEN, Jannique; BROWN, Wendy J. How Do Older Adults Respond to Active Australia Physical Activity Questions? Lessons From Cognitive Interviews. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 22, p. 74-86, 2014.

HELMERHORST, Hendrik J.F.; BRAGE, Søren; WARREN, Janet; BESSON, Herve; EKELUND, Ulf. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, 2012.

. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050 – Revisão 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. Porto Alegre: Armed, 2011.

KANG, Minsoo; ROWE, David A. Issues and Challenges in Sedentary Behavior Measurement. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, v. 19, p. 105–115, 2015.

KANNEL, William B.; SORLIE, Paul. Some Health Benefits of Physical Activity: The Framingham Study. **Arch Intern Med.**, v. 139, 1979.

LAPORTE, Ronald E.; MONTROYE, Henry J.; CARPENSEN, Carl J. Assessment of Physical Activity in Epidemiologic Research: Problems and Prospects. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

LAWLOR, D. A.; TAYLOR, M.; BEDFORD, C.; EBRAHIM, S. Is housework good for health? Levels of physical activity and factors associated with activity in elderly women. Results from the British Women's Heart and Health Study. **J Epidemiol Community Health**, n. 56, p. 473–478, 2002.

LEE, I-Min; PAFFENBARGER JR.; Ralph S. Associations of Light, Moderate, and Vigorous Intensity Physical Activity with Longevity: The Harvard Alumni Health Study. **Am J Epidemiol.**, v. 151, n. 3, 2000.

LEE, I-Min; SESSO, Howard D.; OGUMA, Yuko; PAFFENBARGER, JR, Ralph S. Relative Intensity of Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease. **Circulation**, n.107, p. 1110–1116, 2003.

LEWANDOWSKY, Stephan; NIMMO, Lisa M.; BROWN, Gordon D.A. When temporal isolation benefits memory for serial order. **Journal of Memory and Language**, n. 58, p. 415–428, 2008.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; PEIXOTO, Sérgio Viana; FIRMO, Josélia Oliveira Araújo; UCHOA, Elizabeth. Validade do diabetes autoreferido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 947-53, 2007.

MACE, Casey Jordan; MADDISON, Ralph; OLDS, Timothy; KERSE, Ngaire. Validation of a Computerized Use of Time Recall for Activity Measurement in Advanced-Age Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, n. 22, p. 245-254, 2014.

MALTA, Deborah Carvalho; MOURA, Erly Catarina; CASTRO, Adriana Miranda; CRUZ, Danielle Keylla Alencar; MORAIS NETO, Otaliba Libânio; MONTEIRO, Carlos Augusto. Padrão de atividade física em adultos brasileiros: resultados de um inquérito por entrevistas telefônicas, 2006. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 18, n. 1, p. 7-16, jan-mar, 2009.

MANINI, Todd M.; EVERHART, James E.; PATEL, Kushang V.; SCHOELLER, Dale A.; COLBERT, Lisa H.; VISSER, Marjolein; TYLAVSKY, Frances; BAUER, Douglas C.; GOODPASTER, Bret H.; HARRIS, Tamara B. Daily Activity Energy Expenditure and Mortality Among Older Adults. **JAMA**, v. 296, n. 2, 2006.

MATTHEWS, Charles E.; MOORE, Steven,C.; GEORGE, Stephanie M.; SAMPSON, Joshua; BOWLES, Heather R. Improving Self-reports of Active and Sedentary Behaviors in Large Epidemiologic Studies. **Exerc Sport Sci Rev.**, v. 40. n. 3, p. 118–126, 2012.

MATTHEWS, Charles E.; CHEN, Kong Y.; FREEDSON, Patty S.; BUCHOWSKI, Maciej S.; BEECH, Bettina M.; PATE, Russell R.; TROIAN, Richard P. Amount of Time Spent in Sedentary Behaviors in the United States, 2003–2004. **Am J Epidemiol.**, n.167, p. 875–881, 2008.

MATTHEWS, Charles E.; HAGSTRÖMER, Maria; POBER David M.; BOWLES, Heather R. Best practices for using physical activity monitors in population-based research. **Med Sci Sports Exerc.**, v.44, n. 1, supj 1), p. S68-S76, 2012.

MATTHEWS, Charles E.; KEADLE, Sarah Kozey; SAMPSON, Joshua ; LYDEN, Kate; BOWLES, Heather R.; MOORE, Stephen C.; LIBERTINE, Amanda; FREEDSON, Patty S.; FOWKE, Jay H. Validation of a Previous-Day Recall Measure of Active and Sedentary Behaviors. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 45, n. 8, p. 1629–1638, 2013.

MAZO, Giovanna. Z.; MOTA, Jorge; GONÇALVES, L. H. T.; MATOS, M. G. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev Port Cien Desp.**, v.2, p. 202–212, 2007.

NELSON, Mirian E.; REJESKI, W. Jack; BLAIR, Steven N.; DUNCAN, Pamela W.; JUDGE, James O.; KING, Abby C.; MACERA, Carol A.; CASTANEDA-SCEPPA, Carmen. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 39, n. 8, p. 1435-1445, 2007.

NORTON, Kevin; NORTON, Lynda; SADGROVE, Daryl. Position statement on physical activity and Exercise intensity terminology. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13., p. 496–502, 2010.

NUNES, Daniella Pires; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; SANTOS, Jair Lício Ferreira; LEBRÃO, Maria Lúcia. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. **Rev Saúde Pública**, v.49, n. 2, 2015.

ONGENA, Yfke P.; DIJKSTRA, Wil. A Model of Cognitive Processes and Conversational Principles in Survey Interview Interaction. **Appl. Cognit. Psychol.**, v. 21, p. 145–163, 2007.

OSTI, Renata Fonseca Inácio; GARCIA, Leandro Martin Totaro; FLORINDO, Alex Antonio. Validation of the 24-hour physical activity recall in elderly adults. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.**, v. 16. n. 1, p. 15-26, 2014.

OWEN, Neville. Sedentary behavior: Understanding and influencing adults' prolonged sitting time. **Preventive Medicine**, v. 55, p. 535–539, 2012.

OWEN, Neville; SALMON, Jo; KOOHSARI, Mohammad Javad; TURRELL, Gavin; GILES-CORTI, Billie. Sedentary behaviour and health: mapping environmental and social contexts to underpin chronic disease prevention. **Br J Sports Med**, v. 48, p. 174–177, 2014.

PARK, Denise C. Cognitive Aging, Processing Resources, and Self-Report. IN: SCHWARZ, Norbert. PARK, Denise; KNAUPER, Barbel; SUDMAN, Seymour. **Cognition, Aging and Self-Report**. Philadelphia: Psychology Press, 2014.

PATE, Russell R.; Jennifer R. O'NEILL; Felipe LOBELO. The evolving definition of “sedentary.” **Exerc. Sport Sci. Rev.**, v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008.

PETTEE, Kelly K.; STORTI, Kristi L.; AINSWORTH, Barbara E.; KRISKA, Andrea M. Measurement of Physical Activity and Inactivity in Epidemiologic Studies. In: LEE, I-Min; BLAIR, Steven; MANSON, JoAnn; PAFFENBARGER JR, Ralph S. **Epidemiologic Methods in Physical Activity Studies**. New York: Oxford University Press, 2009.

PHONGSAVAN, P; MEROM, D.; MARSHALL, A.; BAUMAN, A. Estimating physical activity level: the role of domestic activities. **J. Epidemiol. Community Health**, n. 58, p. 466-467, 2004.

PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Inês. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 870-877, mai-jun, 2005.

PRESSER, Stanley; COUPER, Mick P.; LESSLER, Judith T.; MARTIN, Elizabeth; MARTIN, Jean; ROTHGEB, Jennifer M.; SINGER, Eleanor. **Methods for Testing and Evaluating Survey Questions**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

PRIEDE, Camilla; FARRALL, Stephen. Comparing results from different styles of cognitive interviewing: 'verbal probing' vs. 'thinking aloud'. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 14, n. 4, p. 271-287, 2011.

RABACOW, Fabiana Maluf.; GOMES, Marcius de Almeida; MARQUES, Priscilla; BENEDETTI, Tânia R. Bertoldo. Questionários de medidas de atividade física em idosos. **Rev. Bras. de Cinean. Desemp. Hum.**, v.8 , n. 4. p. 99-106, 2006.

RAMOS, Luiz Roberto; ANDREONI, Solange; COELHO-FILHO, João Macedo; LIMA-COSTA, Maria Fernanda; MATOS, Divane Leite; REBOUÇAS, Monica; VERAS, Renato. Perguntas mínimas para rastrear dependência em atividades da vida diária em idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 506-13, 2013.

REIS, Rodrigo Siqueira; PETROSKI, Edio Luis; LOPES, Adair da Silva. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Rev. Bras. de Cinean. Desemp. Hum.**, v.2, n. 1. p.89-96, 2000.

RIBEIRO, Evelyn Helena; COSTA, Evelyn Fabiana; SOBRAL, Gisele Monteiro; FLORINDO, Alex Antonio. Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.16, n. 2, 2011.

ROSALINO, Cláudia Maria Valete; ROZENFELD, Suely. Triagem auditiva em idosos: comparação entre auto-relato e audiometria. **Rev Bras Otorrinolaringol.**, v.71, n.2, p. 193-200, mar./abr. 2005.

RYAN, Katherine; GANNON-SLATER, Nora; CULBERTSON, Michael J. Improving Survey Methods With Cognitive Interviews in Small- and Medium-Scale Evaluations. **American Journal of Evaluation**, v. 33, n. 3. p. 414-430, 2012.

SAINT-MAURICE, Pedro F.; WELK, Gregory J.; BEYLER, Nicholas K.; BARTEE, Roderick T.; HEELAN, Kate A. Calibration of self-report tools for physical activity research: the Physical Activity Questionnaire (PAQ). **BMC public health**, v. 14, n. 1, p. 461, 2014.

SALLIS, Robert; FRANKLIN, Barry; JOY, Liz; ROSS, Robert; SABGIR, David; STONE, James. Strategies for Promoting Physical Activity in Clinical Practice. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 57, n. 4, p. 375-386, 2015

SIQUEIRA, Fernando V.; FACCHINI, Luiz Augusto; PICCINI, Roberto X.; TOMASI, Elaine; THUMÉ, Elaine; SILVEIRA, Denise S.; VIEIRA, Vera; HALLAL, Pedro C. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Rev. Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 749-756, 2007.

SIQUEIRA, Fernando V.; FACCHINI, Luiz Augusto; PICCINI, Roberto X.; TOMASI, Elaine; THUMÉ, Elaine; SILVEIRA, Denise S.; HALLAL, Pedro C. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 39-54, jan, 2008.

STERNFELD, Barbara; GOLDMAN-ROSAS, Lisa. A Systematic Approach to Selecting an Appropriate Measure of Self-Reported Physical Activity or Sedentary Behavior. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9, n. s1, p. S19-S28, 2012..

STEWART, Anita L., MILLS, Kristin M.; KING, Abby C.; HASKELL, William L.; GILLIS, Dawn; RITTER, Philip L. CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older Adults: outcomes for interventions. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, n. 7, p. 1126-1141, 2001.

STRATH, Scott J.; SWARTZ, Ann M.; CASHIN, Susan E. Ambulatory Physical Activity Profiles of Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 46-56, 2009.

STRAWBRIDGE, William J.; COHEN, Richard D.; SHEMA, Sarah J.; KAPLAN, George A.. Successful Aging: Predictors and Associated Activities. **American Journal of Epidemiology**, v. 144, n. 2. 1996.

SUBAR, Amy F.; CRAFTS, Jennifer; ZIMMERMAN, Thea Palmer; WILSON, Michael; MITTL, Beth; ISLAM, Noemi G.; MCNUTT, Suzanne; POTISCHMAN, Nancy; BUDAY, Richard; HULL, Stephen G.; BARANOWSKI, Tom; GUENTHER, Patricia M.; WILLIS, Gordon; TAPIA, Ramsey; THOMPSON, Frances E. Assessment of the accuracy of portion size reports using computer based food photographs aids in the development of an automated self-administered 24hour recall. **J Am Diet Assoc.**, v. 110, n. 1, p. 55-64, 2010..

SUDMAN, Seymour; BRADBURN, Norman M.; SCHWARZ, Norbert. **Thinking About Answers: The Application of Cognitive Processes to Survey Methodology**. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1996.

SUN, Fei; NORMAN, Ian J.; WHILE, Alison E. Physical activity in older people: a systematic review. **BMC public health**, v. 13, n. 1, p. 449, 2013.

THOMPSON, Walter R.; GORDON, Neil. F.; PASCATELLO, Linda S. **Diretrizes do ACSM para os testes de Esforço e sua Prescrição**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TOURANGEAU, Roger. Cognitive Aspects of Survey Measurement and Mismeasurement. **International Journal of Public Opinion Research**, v. 15, n.1, 2003.

TOURANGEAU, Roger; RIPS, Lance J.; RASINSKI, Kenneth. **The Psychology of Survey Response**. New York: Cambridge University Press, 2000.

TROIANO, Richard P.; GABRIEL, Kelley K. Pettee; WELK, Gregory J.; OWEN, Neville; STERNFELD, Barbara. Reported Physical Activity and Sedentary Behavior: Why Do You Ask? **Journal of Physical Activity and Health**, v. 9, n. s1, p. S68-S75, 2012.

TROIANO, Richard P.; MCCLAIN, James J. BRYCHTA, Robert J.; CHEN, Kong Y. Evolution of accelerometer methods for physical activity research. **Br J Sports Med.**, v.48, p. 1019–1023, 2014.

TROST, Stewart G.; O'NEIL, Margaret. Clinical use of objective measures of physical activity. **Br J Sports Med.**, v.48, p. 178–181, 2014.

TULLY, Mark A.; PANTER, Jenna; OGILVIE, David. Individual Characteristics Associated with Mismatches between Self-Reported and Accelerometer-Measured Physical Activity. **PLoS ONE**, v. 9, n. 6, p. e99636, 2014.

VAN UFFELEN, Jannique G.Z.; HEESCH, Kristiann C.; HILL, Robert L.; BROWN, Wendy J. A qualitative study of older adults' responses to sitting-time questions: do we get the information we want? **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 458, 2011..

VISSER, Marjolein; et al. Type and Intensity of Activity and Risk of Mobility Limitation: The Mediating Role of Muscle Parameters. **JAGS**, v. 53, n. 5, p. 762-770, 2005..

VISSER, Marjolein; KOSTER, Annemarie. Development of a questionnaire to assess sedentary time in older persons – a comparative study using accelerometry. **BMC Geriatrics**, v. 13, n. 1, p. 80, 2013..

VOORRIPS, Laura E.; RAVELLI, Anita C.; DONGELMANS, Petra C.; DEURENBERG, Paul; VAN STAVEREN, Wija A. A physical activity questionnaire for the elderly. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 23, n. 8, p. 974-9, 1991.

WASHBURN, Richard A.; SMITH, Kevin W.; JETTE, Alan M.; JANNEY, Carol A. The Physical Activity Scale for Elderly (PASE): development and evaluation. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 46, n. 2, p. 153-162, 1993.

WASHBURN, Richard. Assessment of Physical Activity in Olders Adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 71, n. 2, p. 79-88, 2000.

WELK, Gregory J. **Physical Activity Assessment for Health-Related Research**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002.

WELK, Gregory J.; KIM, Young Won; STANFILL, Bryan; OSTHUS, David A.; CALABRO, Miguel A.; NUSSER, Sarah M.; CARRIQUIRY, Alicia. Validity of 24-h Physical Activity Recall: Physical Activity Measurement Survey. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 46, n. 10, p. 2014–2024, 2014.

WEUVE, Jennifer; KANG, Jae Hee; MANSON, JoAnn E.; BRETELER, Monique M. B.; WARE, James H.; GRODSTEIN, Francine. Physical Activity, Including Walking, and Cognitive Function in Older Women. **JAMA**, v. 292, n. 12, p. 1454-1461, 2004.

WILCOX, Sara; IRWIN, Melinda L; ADDY, Cheryl; STOLARCZYK, Lisa; AINSWORTH, Barbara E.; WHITT, Melicia; TUDOR-LOCKE, Catrine. Agreement Between Participant-Rated and Compendium-Coded Intensity of Daily Activities in a Triethnic Sample of Women Ages 40 Years and Older. **Ann Behav Med.**, v. 23, n. 4, p. 253-262, 2001..

WILLIS, Gordon B. Cognitive Interviewing Revisited: A Useful Technique, in Theory? In: PRESSER, Stanley; COUPER, Mick P.; LESSLER, Judith T.; MARTIN, Elizabeth; MARTIN, Jean; ROTHGEB, Jennifer M.; SINGER, Eleanor. **Methods for Testing and Evaluating Survey Questions**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

WILLIS, Gordon B. **Cognitive Interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design**. California: Sage, 2005.

WILLIS, Gordon B. **Analysis of the Cognitive Interview in Questionnaire Design**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2015.

WILLIS; Gordon B.; MILLER, Kristen. Cross-Cultural Cognitive Interviewing: Seeking Comparability and Enhancing Understanding. **Field Methods**, v. 23, n. 4, p. 331-341, 2011.

ZAITUNE, Maria Paula do Amaral; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo; CÉSAR, Chester Luiz Galvão; CARANDINA, Luana; GOLDBAUM, Moisés. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1329-1338, jun, 2007.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM RECORDATÓRIO DE ATIVIDADE FÍSICA DO DIA ANTERIOR (RAFDA) PARA IDOSOS”. O objetivo do estudo é desenvolver e validar um recordatório de 24 horas para avaliação do nível de atividade física de idosos. A metodologia é de natureza quantitativa utilizando e a pesquisa produzirá um instrumento que ajudará nas pesquisas da área da saúde dos idosos para a determinação do nível de atividade física na população idosa, seus determinantes, sua implicação na saúde desse grupo e estratégia de aumento do nível de atividade física. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e o (a) orientador (a) terão conhecimento dos dados.

Dessa forma, gostaríamos de contar com sua participação, permitindo que possamos aplicar um questionário e utilizar o pedômetro. Informamos que a pesquisa não traz risco à sua saúde e que você pode desistir de participar da mesma no momento que decidir, sem que isso lhe acarrete qualquer penalidade. Se necessário, pode entrar em contato com o coordenador da pesquisa: Edson Silva Soares pelo número de telefone (85) 8797-4256 ou do professor orientador José Wellington Oliveira Lima (85) 8841-7828.

Tendo sido informado sobre a pesquisa “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM RECORDATÓRIO DE ATIVIDADE FÍSICA DO DIA ANTERIOR (RAFDA) PARA IDOSOS” concordo em participar da mesma. Durante o desenvolvimento do trabalho, o Termo de consentimento livre e esclarecido será feito em duas vias, sendo que uma via será entregue ao sujeito da pesquisa após ser assinado pelos interessados e a outra ficará em poder do pesquisador.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE B – PROTOCOLO DE TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES  
PARA APLICAÇÃO DO RAFDA.**

O treinamento dos aplicadores do RAFDA será realizado em sete etapas, contendo elementos teóricos e práticos sobre a técnica do instrumento e sobre a realização das CI totalizando 40 horas/aula. Segue abaixo a lista das etapas e suas respectivas cargas horárias e depois os principais conteúdos e referências utilizadas em cada etapa.

Etapas do treinamento	Carga horária
1 - Definições básicas sobre atividade física e exercício físico	4
2 - Definições sobre validade interna e externa de um estudo	4
3 - Teoria sobre as características métricas de um instrumento de medida	4
4 - Análise do processo de elaboração de perguntas e obtenção de respostas	4
5 - Uso das <i>Cognitive Interviews</i>	4
6 - Treinamento prático da aplicação do RAFDA	10
7 - Treinamento prático da aplicação do RAFDA com as CI	10
Total	40

**1 - Definições básicas sobre atividade física e exercício físico.**

Histórico do estudo da relação entre atividade física e saúde. Definição de atividade física, exercício físico, aptidão física e capacidade funcional. Domínios da atividade física. Métodos de mensuração do nível de atividade física.

FLORINDO, Alex Antonio; HALLAL, Pedro Curi. **Epidemiologia da Atividade Física**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

LEE, I-Min; BLAIR, Steven; MANSON, JoAnn; PAFFENBARGER JR, Ralph S. **Epidemiologic Methods in Physical Activity Studies**. New York: Oxford University Press, 2009.

## **2 - Definições sobre validade interna e externa de um estudo.**

Características da validade interna e externa de um estudo. Erros sistemáticos e aleatórios. Vieses de seleção, mensuração e confusão.

HULLEY, Stephen B.; CUMMINGS, Steven R.; BROWNER, Warren S.; GRADY, Deborah G.; NEWMAN, Thomas B. **Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

MEDRONHO, Roberto A.; BLOCH, Katia Vergetti; LUIZ, Ronir Raggio; WERNECK, Guilherme Loureiro (eds): **Epidemiologia** (2ª Ed) - São Paulo: Atheneu, 2010.

ROTHMAN, Kenneth J.; GREENLAND, Sander; LASH, Timothy L. **Epidemiologia Moderna**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

## **3 - Teoria sobre as características métricas de um instrumento de medida.**

Características métricas de um instrumento: validade e precisão. Tipos de estudo de validade. Tipos de estudos de precisão.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

URBINA, Susana. **Fundamentos da Testagem Psicológica**. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

## **4 - Análise do processo de elaboração de perguntas e obtenção de respostas.**

Análise dos componentes do modelo de elaboração de uma pergunta e obtenção de uma resposta. Principais características de cada etapa.

FODDY, William. **Constructing questions for interviews and questionnaire**: theory and practice in social research. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

SUDMAN, Seymour; BRADBURN, Norman M.; SCHWARZ, Norbert. **Thinking About Answers**: The Application of Cognitive Processes to Survey Methodology. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1996.

TOURANGEAU, Roger; RIPS, Lance J.; RASINSKI, Kenneth. **The Psychology of Survey Response**. New York: Cambridge University Press, 2000.

## **5 - Uso das Cognitive Interviews.**

Definição e características das Cognitive Interviews. Técnicas mais utilizadas nas Cognitive Interviews. Processo de coleta e análise de dados nas Cognitive Interviews.

WILLIS, Gordon B. **Cognitive Interviewing**: A Tool for Improving Questionnaire Design. California: Sage, 2005.

## **6 - Treinamento prático da aplicação do RAFDA.**

Serão realizadas seis aplicações do RAFDA por cada entrevistador para o aprendizado inicial da técnica. Após a aplicação das três primeiras e das três últimas entrevistas será realizada uma conversa com todos os aplicadores para a análise do processo realizado. As três últimas entrevistas serão em áudio e discutidas com todos os aplicadores ao mesmo tempo.

## **7 - Treinamento prático da aplicação do RAFDA com as CI.**

Inicialmente será realizado o treinamento da aplicação das CI em conjunto com a aplicação do RAFDA entre os próprios aplicadores para a aprendizagem inicial da técnica. A seguir, cada aplicador realizará três aplicações que serão discutidas individualmente com o

coordenador do estudo e depois em grupo com todos os aplicadores. A seguir, cada aplicador realizará novamente três entrevistas com gravação de áudio, que serão discutidas em grupo.

**APÊNDICE C – PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE  
COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)**

## **PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)**

O Recordatório de Comportamentos Ativos e Sedentários do Dia Anterior (R-CASDA) é um instrumento desenvolvido para mensuração o nível de atividade física e de comportamentos sedentários de idosos. O instrumento é composto por 1) protocolo de aplicação que deve ser estudado para compreensão das características e forma de aplicação; e 2) por roteiro de aplicação e ficha de registro que devem ser utilizados no momento de aplicação do R-CASDA.

### **SUMÁRIO**

<b>APRESENTAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)</b> .....	90
<b>1 - ASPECTOS TEÓRICOS DA MENSURAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO POR AUTO-RELATO</b> .....	91
<b>2 - MÉTODO DE APLICAÇÃO DO R-CASDA</b> .....	92
<b>Momento 1 – Identificação do dia a ser recordado, de pontos de ancoragem e locais em que esteve</b> .....	93
<b>Momento 2 – Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração</b> .....	95
<b>2.1 Sequenciamento</b> .....	96
<b>2.1.1 Transição</b> .....	97
<b>2.1.2 Decomposição</b> .....	98
<b>2.2 Tempo de duração</b> .....	99
<b>Momento 3 – Identificação da intensidade relativa das atividades</b> .....	100
<b>3.1 Intensidade relativa</b> .....	101
<b>Finalização da entrevista</b> .....	104
<b>3 - PERSPECTIVAS DE MENSURAÇÃO DO INSTRUMENTO</b> .....	106
<b>4 - REDUÇÃO DOS DADOS PARA DETERMINAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE DESFECHO DO R-CASDA</b> .....	107
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	108

## APRESENTAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)

O R-CASDA identifica as atividades físicas e comportamentos sedentários realizados por idosos nesse período, bem como o tempo de duração e a intensidade relativa de cada atividade (quadro 2). O objetivo é recriar, com o máximo de características, o dia anterior, identificando a sequência das atividades utilizando na mensuração do relato informações gerais, detalhes e contextualizações para melhorar a evocação da memória.

<b>Quadro 2 - Resumo das características do R-CASDA</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Forma de mensuração</b>
Período	Dia anterior
Domínios	De acordo com as respostas obtidas
Comportamentos	Atividade física e comportamento sedentário
Tempo	Em minutos
Frequência	Não se aplica
Intensidade	Sedentária, Leve, Moderada ou Vigorosa

O R-CASDA é composto por: 1) protocolo de aplicação e 2) por roteiro de aplicação (figura 1) e ficha de registro (figura 2). Durante a aplicação o roteiro de aplicação deve ser segurado na mão não-dominante e a ficha de registro deve ficar apoiada em superfície plana, e preenchida com a mão dominante, alternando os lados da folha com movimentos de baixo para cima.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE APLICAÇÃO DO R-CASDA	
<b>1</b>	<b>Orientação</b> "O objetivo dessa entrevista é saber sobre o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. Primeiro vou lhe perguntar sobre o que fez ontem de modo geral e em que locais esteve." <b>1.1 Horários</b> P - "O que fez ontem de manhã?" P - "Em que horário o (a) Sr. (Sra.) fez?": (1) acordou ontem? (2) almoçou ontem? (3) jantou ontem? (4) foi dormir à noite ontem?" <b>1.2 Atividades</b> P - "Lembrando do dia de ontem, diga-me:" P - "... Algo que fez pela manhã? (Perguntar sobre manhã, tarde e noite). P - Em qual horário começou a ... ontem?" <b>1.3 Locais</b> P - "Em que locais o (a) Sr. (Sra.) esteve ontem?": (1) Em sua casa (2) Na casa de parentes/amigos (3) Em algum tipo de comércio (4) Em outros locais S - Esteve em mais algum local ontem?"
<b>Momento 2 – Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração</b>	
<b>2</b>	<b>Orientação</b> "Agora, eu irei fazer perguntas ao (a) Sr. (Sra.) sobre o que fez ontem, para identificar a sequência do que fez, do horário que acordou até o horário que foi dormir à noite. Também irei perguntar ao (a) Sr. (Sra.) sobre tempo de duração do que fez, confirmando os horários de início e término". <b>2.1 Sequenciamento</b> P - "O que fez depois de acordar às ... da ... o que o (a) Sr. (Sra.) fez?" P - "Depois de ... até às ... da ... o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem?" P - "Logo em seguida, às ... da ... o que o (a) Sr. (Sra.) fez?" S - A última informação relatada foi que ... até às ... da ... O que fez depois disso? S - "O (A) Sr. (Sra.) fez algo antes de ... ontem?" Sc - Então, ontem logo depois de ... o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi ... ? Sc - "Mas ontem, o (a) Sr. (Sra.) fez isso?" S - "Em pé ou sentado/deitado?" S - "O (A) Sr. (Sra.) levantou / sentou / deitou / dormiu / acordou enquanto ... ontem?" <b>2.1.1 Transição</b> S - "Entre ... até às ... e começar a ... às ... o que o (a) Sr. (Sra.) fez?" S - "Como o (a) Sr. (Sra.) se deslocou até ... ontem?" <b>2.1.2 Decomposição</b> S - "Por favor, identifique melhor a sequência do que fez enquanto ... ontem." S - Depois de ... o que fez até às ... da ... ? S - Observei que do horário de ... da ... às ... da ... não identifiquei o que o (a) Sr. (Sra.) fez. O (A) Sr. (Sra.) pode dizer o que fez nesse período. S - O (A) Sr. (Sra.) fez algo ao mesmo tempo que ... ? Sc - Então, ontem depois de ... o (a) Sr. (Sra.) ... c ... nessa sequência? S - "Enquanto ... quantas vezes o (a) Sr. (Sra.) ... ontem?" <b>2.2 Tempo de duração e horários</b> P - "Por quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) ... ontem?" P - "Durante quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi ... ontem?" P - "Então, aproximadamente de ... da ... às ... da ... ficou/foi ... ?" Sc - "Então, ficou/foi ... durante ... (minutos)?" S - "Quanto tempo exatamente?" S - "Em que horário o (a) Sr. (Sra.) começou e/ou terminou a/de ... ontem?" S - "Comparando o tempo que ficou/foi ... com os ... foi mais ou menos tempo?"
<b>3</b>	<b>Momento 3 – Identificação da intensidade relativa das atividades</b> <b>Orientação 1</b> "Por último, precisamos classificar o esforço físico do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. "Esforço Físico (EF) significa a medida da quantidade de movimento, força ou velocidade necessário para fazer algo. Uma ação pode exigir de uma pessoa um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande" <b>Orientação 2</b> "Agora irei perguntar sobre o esforço físico (EF) do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem." P - "Qual foi o esforço físico de ... às ... da ... ?" S - Lembrando que um esforço físico pode ser classificado como EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande. S - V - "... às ... da ... foi feito em uma velocidade normal, um pouco mais rápido que o normal ou muito mais rápido que o normal?" S - P - "... às ... da ... foi feito sem segurar nenhum peso, segurando algo um pouco mais pesado que o normal ou segurando algo muito mais pesado que o normal?" S - F - "... às ... da ... foi feito sem fazer força nenhuma, fazendo força um pouco maior do que o normal ou fazendo força muito maior do que o normal?" Sc - "Então, ... às ... da ... ontem teve um EF ... ?" S - "O (A) Sr. (Sra.) avalia que ... às ... da ... ontem teve maior ou menor EF que ... às ... da ... ?" Sc - "Então, ... às ... da ... ontem teve um é um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande?" <b>Finalização da entrevista</b> "Finalizamos a entrevista. Muito obrigado pela sua participação. Relembramos ao (a) Sr. (Sra.) que essas informações serão utilizadas somente para finalidades científicas."
<b>FLUXOS DE APLICAÇÃO</b>	
<b>MOMENTO 1</b>	
Identificação do dia anterior → Perguntas sobre Horários → Perguntas sobre Atividades em geral e horários → Perguntas sobre Locais	
<b>MOMENTO 2</b>	
Obtenção de resposta a uma pergunta de sequenciamento → Pergunta sobre o tempo de duração → Pergunta para confirmação dos horários de início e término.	
<b>MOMENTO 3</b>	
Sequência e tempo duração das atividades físicas identificados no momento 2 → Perguntas para identificação da intensidade relativa de cada atividade física.	

Figura 1 – Roteiro de aplicação do R-CASDA

APÊNDICE B – FICHA DE REGISTRO DO RECORDATÓRIO DE COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)				
Código de registro: _____		Entrevistado: _____		Entrevistador: _____
Faixa Etária: ( ) 60 a 70 anos ( ) 71 a 80 anos Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino Cap. Funcional: ( ) Nível II ou III ( ) Nível IV ou V				
<b>MOMENTO 1</b>				
Dia da semana recordado:	Horários	Resposta	Atividades	Resposta
	Horário que acordou:	/ /	Manhã	/ /
	Horário que almoçou:	/ /	Tarde	/ /
	Horário que jantou:	/ /	Noite	/ /
	Horário que foi dormir:	/ /		
<b>MOMENTO 2</b>				
Período	Atividade	Tempo de duração (min)	Horários (h:min)	<b>MOMENTO 3</b> Esforço físico S P M G
Manhã			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
<b>MOMENTO 3</b>				
Período	Atividade	Tempo de duração (min)	Horários (h:min)	Esforço S P M G
Tarde			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
			E: / / T: / /	
<b>MOMENTO 3</b>				
Observações: _____				

Figura 2 – Ficha de registro do R-CASDA

# 1 - ASPECTOS TEÓRICOS DA MENSURAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO POR AUTO-RELATO

O movimento humano é um comportamento, classificado em sua dimensão de ação, que são as atividades físicas (AF) ou de inatividade, o comportamento sedentário (CS) (GABRIEL et al, 2012). A definição de atividade física refere-se a todo movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia acima dos níveis de repouso (CARPENSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Já o comportamento sedentário caracteriza-se por atividades com gasto de energia próximo ao repouso e realizadas em posturas com o corpo sentado ou deitado (PETTEE et al, 2009). No quadro 1 são apresentados exemplos de atividades físicas e comportamentos sedentários.

<b>Quadro 1 – Exemplos de Atividades Físicas e de Comportamentos sedentários (adaptado de Farinatti, 2003)</b>	
<b>Atividades Físicas</b>	<b>Comportamentos sedentários</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios Físicos, Treinamento em circuito, Levantamento de peso, Dança e Esportes.</li> <li>- Atividades Domésticas de Limpeza, fazer compras, varrer calçada ou casa,</li> <li>- Atividades Ocupacionais, Atividades de lazer, Caminhar, Atividades Aquáticas, Passar a roupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficar deitado e quieto, assistindo televisão, fazendo nada, deitado na cama acordado, escutando música (sem falar ou ler)</li> <li>- Sentado e quieto, fumando, escutando música (sem falar ou ler), assistindo a um filme no cinema, reclinado, escrevendo, falando (com terceiros ou ao telefone) ou lendo.</li> </ul>

## **2 - MÉTODO DE APLICAÇÃO DO R-CASDA**

O R-CASDA é executado em três momentos: momento 1 – Identificação do dia a ser recordado, de pontos de ancoragem e locais em que esteve; momento 2 – Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração; e momento 3 - determinação da intensidade relativa das atividades (Quadro - 3). Em cada momento são realizadas orientações e perguntas específicas. O momento 1 será uma forma de ativar a memória de trabalho em relação ao dia anterior, antes da recordação serial no momento 2. O momento 3 será realizado por último para ser uma tarefa cognitiva diferente que é identificar a intensidade relativa das atividades físicas realizadas.

Cada momento de aplicação será composto por: 1) orientação geral, que conterà informações do que será perguntado, e 2) perguntas relacionados a cada momento, divididas em Primárias (P) e Secundárias (S), com indicação de cada tipo de pergunta no roteiro de aplicação. As perguntas Primárias deverão ser utilizadas obrigatoriamente na aplicação do

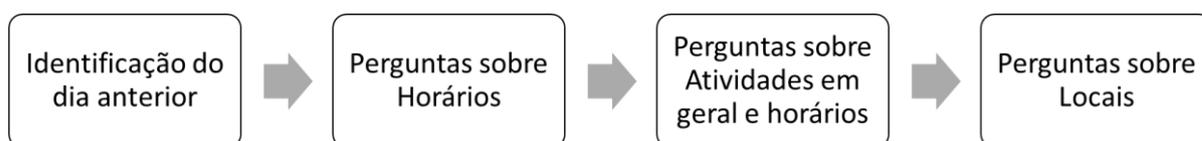
instrumento e as Secundárias deverão ser utilizadas somente em determinadas circunstâncias que serão explicadas em cada momento. As perguntas que serão utilizadas na aplicação estarão presentes em no roteiro de aplicação e as informações deverão ser anotadas na ficha de registro do R-CASDA.

Quadro 3 - Sequência de momentos de aplicação do R-CASDA	
Momento 1	Identificação do dia a ser recordado, de pontos de ancoragem e locais em que esteve.
Momento 2	Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração
Momento 3	Identificação da intensidade relativa das atividades.

No processo de aplicação do instrumento, os respondentes irão expressar com as suas próprias palavras e expressões as atividades físicas e comportamentos sedentários realizadas. São essas informações que devem ser registradas no instrumento e lidas, de acordo com as perguntas realizadas. É importante nesse processo registrar o comportamento, seu modo de realização e contexto. A seguir serão descritos os momentos de aplicação do R-CASDA.

### **Momento 1 – Identificação do dia a ser recordado, de pontos de ancoragem e locais em que esteve.**

Como orientação geral no início da entrevista, será informado aos idosos que o objetivo da entrevista é descrever o que o idoso realizou no dia anterior. Os horários, atividades e locais solicitados no momento 1 serão registrados, cada um, em coluna específica. Dessa forma, o fluxo de perguntas no momento 1 será:



A orientação geral será apresentada da seguinte forma:

--

“O objetivo dessa entrevista é saber sobre o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. Primeiro vou lhe perguntar sobre o que fez ontem de modo geral e em que locais esteve. ”

Inicialmente será solicitado ao idoso que identifique o dia a ser recordado em relação à semana com a seguinte pergunta:

“P - “Ontem foi qual dia da semana? ”

A seguir serão identificados os pontos de ancoragem: 1) horários que acordou e foi dormir; 2) horários em que fez as principais refeições. As seguintes perguntas serão realizadas:

P - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.)”: (1) acordou ontem? (2) almoçou ontem?  
(3) jantou ontem? (4) foi dormir à noite ontem?

A seguir será solicitado ao idoso que cite algo que fez no dia anterior em cada período: pela manhã, tarde e noite. A orientação realizada será:

“Lembrando do dia de ontem, diga-me: ”

P - ... Algo que fez pela \_\_\_\_\_? (Perguntar sobre manhã, tarde e noite).  
TURNO

Com a identificação do horário de realização de cada ação com a pergunta

P – Em qual horário começou a \_\_\_\_\_ ontem?  
COMPORTAMENTO

Por último serão identificados os locais onde o idoso esteve, a partir das perguntas:

P - “Em que locais o (a) Sr. (Sra.) esteve ontem? ”:  
(1) Em sua casa (2) Na casa de parentes/amigos  
(3) Em algum tipo de comércio (4) Em outros locais

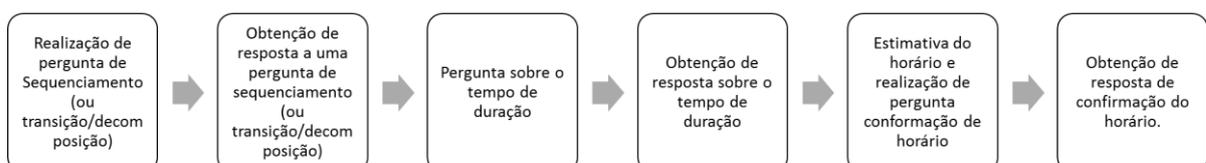
Se for necessário poderá ser realizada a pergunta

“S – Esteve em mais algum local ontem?”.

## **Momento 2 – Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração**

No segundo momento serão identificadas as atividades realizadas pelos idosos do momento que acordaram até o momento que foram dormir, de acordo com a sequência de realização, o tempo de duração de cada atividade e os horários de início e término. O processo de sequenciamento dos comportamentos será realizado com o auxílio das estratégias de transição e decomposição. O registro das informações do momento 2 será realizado em três colunas: para a descrição das atividades, tempo de duração e horário de início e término. O preenchimento da coluna para a marcação do horário de início e término de cada atividade deverá ser feito inicialmente a partir da informação do horário que acordou ontem, coletado no momento 1, e depois a partir do tempo de duração de cada atividade. Os horários deverão ser registrados em formato de 24 horas.

Sempre que uma atividade/comportamento for identificada e escrita na ficha de registro, a partir de perguntas primárias e secundárias do sequenciamento e das perguntas secundárias de transição e decomposição do momento 2, deve ser realizada alguma pergunta primária ou secundária para identificação do tempo de duração. Após a identificação desses dois componentes deve-se confirmar os horários de início e término do comportamento. Esse processo está apresentado logo abaixo:



Após esse ciclo em relação a um comportamento deve-se realizar nova pergunta de sequenciamento e iniciar um próximo ciclo relacionado ao comportamento seguinte.

Este momento será iniciado com a seguinte instrução geral:

“Agora, eu irei fazer perguntas ao (a) Sr. (Sra.) sobre o que fez ontem, para identificar a sequência do que fez, do horário que acordou até o horário que foi dormir à noite. Também irei perguntar ao (a) Sr. (Sra.) sobre tempo de duração do que fez, confirmando os horários de início e término”.

Após a orientação geral o aplicador deverá realizar as perguntas de sequenciamento e nas situações em que for necessário, deverá utilizar as perguntas de transição e decomposição.

## 2.1 Sequenciamento

No momento 2 a primeira pergunta deverá ser

**P** - “Ontem, depois de acordar às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_, o que o (a) Sr. (Sra.) fez? ”  
HORÁRIO TURNO

Na sequência da aplicação do recordatório serão utilizadas perguntas como

**P** - “Depois de \_\_\_\_\_ até às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem? ”  
COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO  
**P** - “Logo em seguida, às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ o que o (a) Sr. (Sra.) fez? ”  
HORÁRIO TURNO

A sequência das perguntas deverá estimular o idoso a responder em série todas as atividades realizadas. Sempre situando o idoso ao dia que está sendo recordado e a atividade anterior. Como pode ocorrer dúvidas na sequência das atividades/comportamentos realizados poderão ser feitas as seguintes perguntas:

S - A última informação relatada foi que \_\_\_\_\_ até às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_. O que fez depois disso?  
COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO

S - “O (A) Sr. (Sra.) fez algo antes de \_\_\_\_\_ ontem?”  
COMPORTAMENTO

Já para confirmar se uma resposta apresentada é realmente referente ao dia anterior e não ao usual poderá ser feita a pergunta

Sc- Então, ontem logo depois de \_\_\_\_\_, o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi \_\_\_\_\_?  
COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO

Sc - “Mas ontem, o (a) Sr. (Sra.) fez isso?”

Para a identificação da postura corporal e facilitar a caracterização de comportamentos ativos ou sedentários poderá ser feita a pergunta

S - “Em pé ou sentado/deitado?”

S - “O (A) Sr. (Sra.) levantou / sentou / deitou / dormiu / acordou enquanto \_\_\_\_\_ ontem?”  
COMPORTAMENTO

### 2.1.1 Transição

No processo de sequenciamento sempre deverão ser analisadas as transições de uma atividade para a outra buscando identificar possíveis lacunas no relato, por exemplo, na realização de atividades de deslocamentos e outras. Serão realizadas as perguntas:

S - “Entre \_\_\_\_\_ até às \_\_\_\_\_ e começar a \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ o que o (a) Sr. (Sra.) fez?”  
COMPORTAMENTO HORÁRIO COMPORTAMENTO HORÁRIO

S - “Como o (a) Sr. (Sra.) se deslocou até \_\_\_\_\_ ontem?”  
LOCAL

Nos deslocamentos realizados o entrevistador deve estar atento a forma como este foi realizado se passivo ou ativo, o registro de ida e da volta e se foram realizados da mesma forma.

No registro das atividades de deslocamento deve ser inserida a letra T e um traço (T -) antes da descrição do comportamento.

### 2.1.2 Decomposição

Sempre que necessário deverá ser feita a decomposição do relato de atividades que apresentem: 1) variação na intensidade durante sua realização, por exemplo, em sessões de exercício físico em que a intensidade do início da atividade e no final podem ser diferentes da parte principal, 2) realização de atividades intermitentes, 3) relato de tempo elevado em atividades sedentárias, mas que podem incluir outras ações ou 4) atividades que, na realidade, são compostas por várias outras; por exemplo, atividades domésticas que podem incluir preparação de alimentos, limpeza etc.

Inicialmente deverá ser registrado em uma linha a atividade relatada a ser decomposta e sua duração. Somente depois desse registro serão realizadas as perguntas de decomposição como:

S - “Por favor, identifique melhor a sequência do que fez enquanto \_\_\_\_\_ ontem.”  
COMPORTAMENTO

Um dos problemas que pode ocorrer na aplicação do Recordatório são lacunas de tempo sem o relato de informações. Nas situações em que isso ocorrer o aplicador poderá fazer a seguinte pergunta:

S – Depois de \_\_\_\_\_ o que fez até às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_?  
COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO  
S - Observei que do horário de \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ não identifiquei o que o (a)  
HORÁRIO TURNO HORÁRIO TURNO  
Sr. (Sra.) fez. O (A) Sr. (Sra.) pode dizer o que fez nesse período.

Como em algumas situações pode não ficar claro no relato das pessoas o contexto principal que estavam inseridos o aplicador poderá perguntar:

S – O (a) Sr. (Sra.) fez algo ao mesmo tempo que \_\_\_\_\_?  
COMPORTAMENTO

As atividades e duração oriundas da decomposição deverão ser registradas nas linhas subsequentes, e identificadas pela letra D e por um traço anterior a especificação (D - ). No momento da decomposição é importante tentar identificar a sequência das atividades realizadas utilizando as perguntas de sequenciamento e transição.

Para confirma as informações obtidas deverá sei feita a pergunta

**Sc** – Então, ontem depois de \_\_\_\_\_ o (a) Sr. (Sra.) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e ...  
COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO  
 \_\_\_\_\_, nessa sequência?

Em situações que seja difícil a decomposição do relato o entrevistador poderá perguntar a quantidade de vezes que o entrevistado realizou determinado comportamento registrando cada uma das vezes que algo foi realizado e associando com as outras ações.

**S** - “Enquanto \_\_\_\_\_ quantas vezes o (a) Sr. (Sra.) \_\_\_\_\_ ontem? ”  
COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO

Em situações que o aplicador realizar a pergunta secundária de decomposição para detalhar um comportamento e verificar que as ações realizadas são muito semelhantes em relação ao tipo ou intensidade, não será necessário registrar a decomposição. Ficará registrado somente o comportamento e tempo de duração já obtido.

Alguns aspectos relacionados ao momento de sequenciamento e as estratégias de transição e decomposição devem ser considerados. Informações com as expressões “normalmente eu ...”, “em geral ... eu faço” ou semelhantes são indicativos de que o idoso está respondendo com base no comportamento usual, devendo o entrevistador reforçar a informação de que o relato se baseia no dia anterior. O entrevistador deverá sempre analisar o relato da série de atividades com as âncoras identificadas no momento 1 para identificar informações que ajudem na recordação.

## 2.2 Tempo de duração

A cada atividade relatada pelo entrevistado e escrita na ficha de registro deverá ser identificado o tempo em minutos que o indivíduo passou realizando a atividade e a confirmação dos horários de início e término do comportamento. Para a determinação do tempo de duração serão realizadas as perguntas

**P** - “Por quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) \_\_\_\_\_ ontem? ”  
COMPORTAMENTO

**P** - “Durante quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi \_\_\_\_\_ ontem? ”  
COMPORTAMENTO

A confirmação dos horários dos horários se realizada com a pergunta:

**P** - “Então, aproximadamente de \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_, ficou/foi \_\_\_\_\_”?  
HORÁRIO TURNO HORÁRIO TURNO COMPORTAMENTO

Para melhor estimar o tempo de duração das atividades, quando as respostas dos pesquisados forem vagas, com o uso de expressões como aproximadamente ou “mais ou menos”, poderá ser realizada a seguinte pergunta

**Sc** - “Então, ficou/foi \_\_\_\_\_ durante \_\_\_\_\_ (minutos)? ”  
COMPORTAMENTO TEMPO

**S** - “Quanto tempo exatamente? ”

**S** - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.) começou e/ou terminou a/de \_\_\_\_\_ ontem? ”  
COMPORTAMENTO

Para uma melhor caracterização do sequenciamento e dos tempos de duração poderão serem feitas as seguintes perguntas:

**S** - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.) começou e/ou terminou a/de \_\_\_\_\_ ontem? ”  
COMPORTAMENTO

### **Momento 3 – Identificação da intensidade relativa das atividades**

Para a identificação da intensidade relativa por auto-relato dos comportamentos registradas no momento 2 do R-CASDA serão realizadas duas ações: 1) ancoragem por aprendizado para que a pessoa investigada consiga entender o que significa realizar atividades de intensidade leve, moderada ou vigorosa; 2) identificação da intensidade relativa dos comportamentos exemplificados. Sendo importante lembrar a sequência de aplicação do Recordatório:

Sequência e tempo duração das atividades físicas identificados no momento 2 → perguntas para identificação da intensidade relativa de cada atividade física (momento 3).

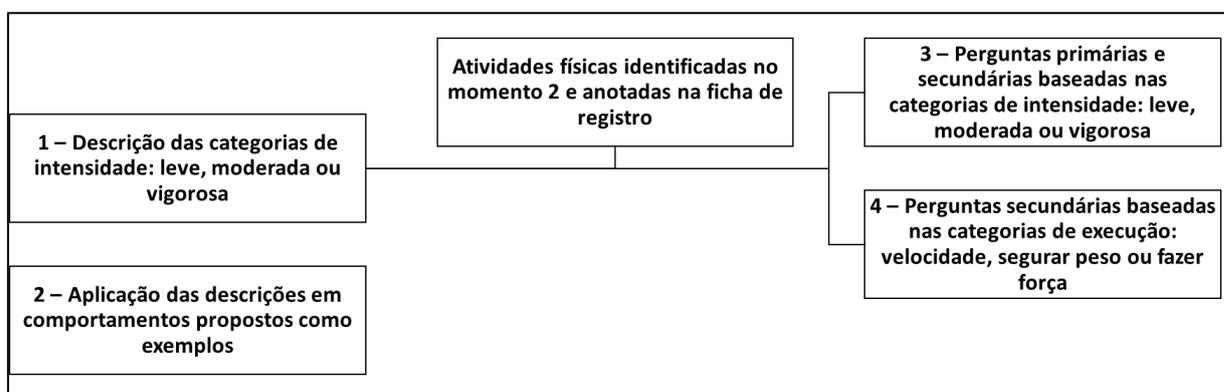


Figura – Descrição dos momentos de aplicação do momento 3 do R-CASDA.

A ancoragem por aprendizado será realizada com base em duas orientações. A orientação 1 tem como objetivo explicar a pessoas pesquisada os aspectos utilizados para classificar a intensidade. Será lida a seguinte orientação e depois a descrição das intensidades:

“Por último, precisamos classificar o esforço físico do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. “Esforço Físico (EF) significa a medida da quantidade de movimento, força ou velocidade necessário para fazer algo. Uma ação pode exigir de uma pessoa um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande”

### 3.1 Intensidade relativa

A orientação 2 refere-se ao início do processo de classificações da intensidade dos comportamentos listados no momento 3. Inicialmente será realizada a seguinte orientação:

“Agora irei perguntar sobre o esforço físico (EF) do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem.”

Será solicitado para a pessoa entrevistada que classifique cada uma das atividades citadas, com exceção das atividades sedentárias, incluindo nas perguntas primárias e secundárias do momento a atividade física realizada e o horário de início da realização. Poderá ser realizada a seguinte pergunta:

**P** – “Qual foi o esforço físico de \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_?”  
COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO

**S** - Lembrando que um esforço físico pode ser classificado como EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande.

Nas situações em que a pessoa entrevistada não conseguir classificar a intensidade do esforço físico realiza em um comportamento o aplicador poderá utilizar uma das perguntas de sondagem abaixo que se referem ao contexto de execução. A pergunta referente aos símbolos S→V para contexto de execução referente a velocidade, S→P para ficar segurando um peso e S→F fazer força. A última pergunta pode ser realizada para confirmar uma informação obtida pelas perguntas secundárias referente ao contexto de execução na escala de intensidade em leve, moderada e vigorosa.

**S→V** – “\_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ foi feito em uma velocidade normal, um pouco mais rápido que o normal ou muito mais rápido que o normal?”  
COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO

**S→P** – “\_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ foi feito sem segurar nenhum peso, segurando algo um pouco mais pesado que o normal ou segurando algo muito mais pesado que o normal?”  
COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO

**S→F** – “\_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ foi feito sem fazer força nenhuma, fazendo força um pouco maior do que o normal ou fazendo força muito maior do que o normal?”  
COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO

De acordo com as respostas citadas pelos pesquisados poderão ser realizadas as perguntas secundárias para confirma a intensidade de um comportamento e outra para comparar a intensidade de dois comportamentos para ajustar melhor o julgamento da resposta do entrevistado:

<p><b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um EF _____ ?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO                      INTENSIDADE</small></p> <p><b>S</b> – “O (A) Sr. (Sra.) avalia que _____ às _____ da _____ ontem teve maior ou menor EF  que _____ às _____ da _____ ?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um é um EF Pequeno, EF Médio ou  EF Grande?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p>
--

A intensidade de cada atividade será registrada na ficha de registro do R-CASDA, em coluna específica, usando as letras S – para as atividades sedentárias; L – para as atividades de esforço físico leve; M – para as atividades de esforço físico moderado); e V – para as atividades de esforço físico vigoroso). Sendo que as atividades sedentárias serão identificadas de acordo com as características do próprio relato obtido no momento 2.

O entrevistador deverá estar atento ao relato das informações sobre intensidade em relação ao seu significado. A intensidade não se refere ao interesse ou motivação por determinada atividade ou cansaço após a sua realização. Além disso, há relação inversa entre intensidade e volume da realização de uma atividade física, por exemplo, é incoerente citar que uma atividade realizada por muito tempo é de intensidade vigorosa. A ocorrência dessas situações levará a utilização de perguntas secundárias sobre a intensidade. O quadro 4 apresenta informações para caracterizar melhor o que é a intensidade de uma atividade física e sua gradação:

Quadro 4 – descrição de cada categoria de intensidade a ser explicada aos pesquisados (Adaptado de DE LUCCA et a, 2014; REED; PIPE, 2014).	
Categoria de intensidade	Descrição da intensidade
Descrição geral	A intensidade de uma atividade física é uma avaliação do quanto de esforço uma atividade exigiu de uma pessoa para que ela fosse realizada. Uma atividade pode exigir de uma pessoa pouco esforço, um médio esforço ou muito esforço.

Esforço pequeno (Intensidade leve)	Uma atividade de esforço pequeno é aquela que não causa mudança significativa na frequência da respiração, mantendo uma fala confortável. É uma atividade que pode ser sustentada por pelo menos 60 minutos.
Esforço Médio (Intensidade moderada)	Uma atividade de esforço médio é aquela que gera um pequeno aumento da frequência da respiração, a fala fica levemente desconfortável. É uma atividade que pode ser sustentada entre 30 e 60 minutos.
Esforço grande (Intensidade vigorosa)	Uma atividade de esforço grande é aquela que gera um grande aumento da frequência da respiração, e a fala fica bastante desconfortável. É uma intensidade que pode ser sustentada por até 30 minutos.

### Finalização da entrevista

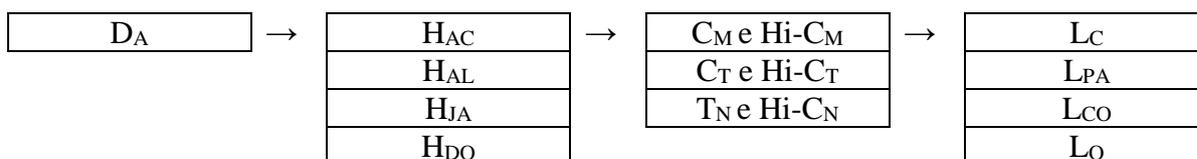
A aplicação do recordatório será finalizada com a leitura da seguinte mensagem:

“Finalizamos a entrevista. Muito obrigado pela sua participação. Relembramos ao (a) Sr. (Sra.) que essas informações serão utilizadas somente para finalidades científicas.”

## 3 – EXEMPLIFICAÇÃO DO PROCESSO DE APLICAÇÃO DO R-CASDA

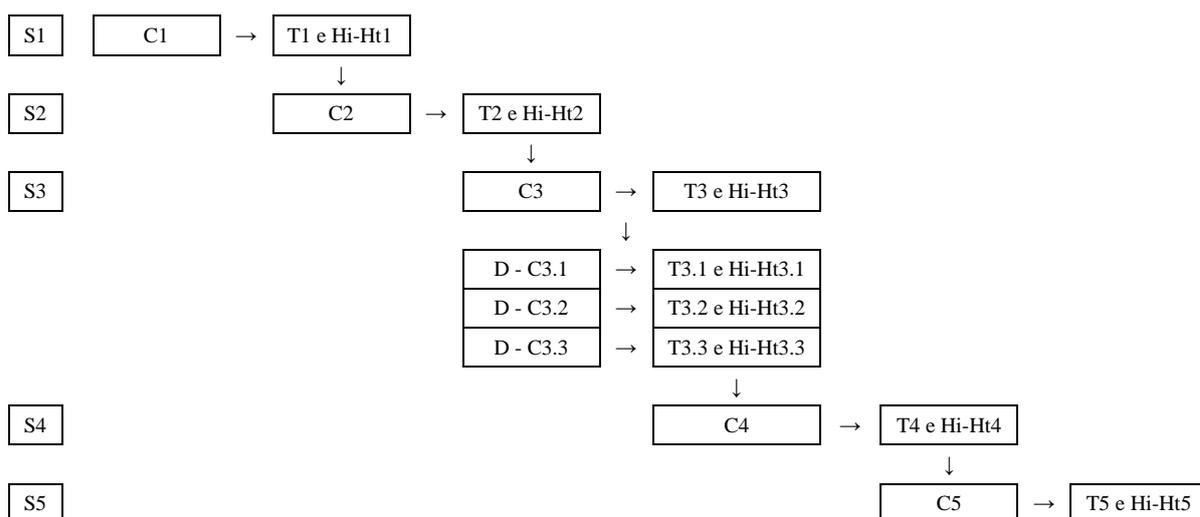
### EXECUÇÃO DO MOMENTO 1

Pela execução das perguntas do momento 1 teríamos a informação do dia a ser recordados, horários de ações gerais em relação ao dia, um comportamento e seu horários de início por turno e locais que o idosos esteve.



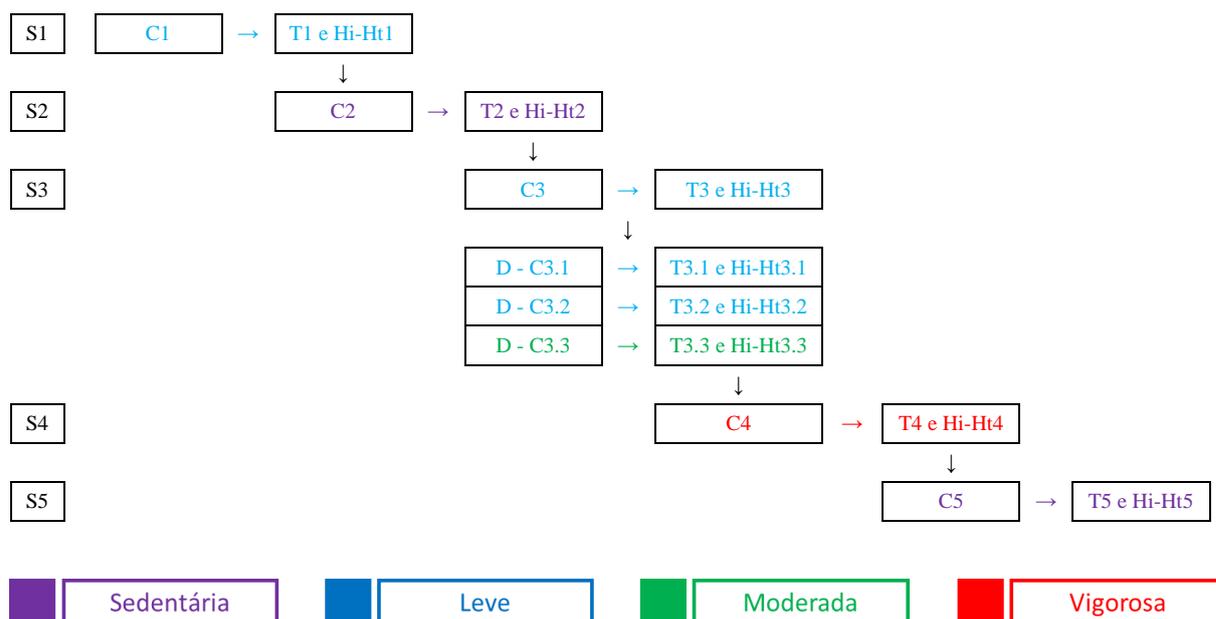
### EXECUÇÃO DO MOMENTO 2

Na situação 1 foi identificado a AF/CS 1 e o TD 1, logo em seguida determinando o Hi-Ht1; dando continuidade a aplicação foi realizada uma das perguntas de sequenciamento obtendo como resposta a AF/CS 2, seguida de pergunta sobre TD 2, calculando depois o Hi-Ht2; com outra pergunta de sequenciamento obteve-se a AF/CS 3, e depois outra pergunta para obter TD 3, seguido da determinação de Hi-Ht3, neste caso foi observada a necessidade de realizar uma pergunta de decomposição gerando D - AF/CS 3.1, D - AF/CS 3.2 e D - AF/CS 3.3, sendo necessário realizar uma pergunta sobre o tempo de duração para cada uma destas e obter TD 3.1, TD 3.2 e TD 3.3, e os Hi-Ht3.1, Hi-Ht3.2 e Hi-Ht3.3; a seguir, continua-se o sequenciamento para obter AF/CS 4, pergunta para gerar a informação sobre TD 4, posteriormente é feita a determinação de Hi-Ht4; na sequência, faz-se nova pergunta de sequenciamento obtendo AF/CS 5 e outra pergunta de tempo de duração para obter TD 5, e a determinação de Hi-Ht5.



### EXECUÇÃO DO MOMENTO 3

Na execução das perguntas do momento 3 já teríamos identificado que os comportamentos 2 e 5 são comportamentos sedentários, e que nesse caso somente a intensidade dos comportamentos 1, 3 e 4 deveriam ser identificados. Pela execução das perguntas seria verificado que o comportamento 1 é de intensidade leve, os comportamentos 3.1 e 3.2 também seriam de intensidade leve, o comportamento 3.3 seria de intensidade moderada e o comportamento 4 de intensidade vigorosa.



Dessa forma, teríamos ao final da aplicação dos momentos 2 e 3 a caracterização da sequência dos comportamentos realizados no dia anterior com o tempo de duração e horários. O passo seguinte seria a integração das informações para determinar as variáveis de desfecho do R-CASDA.

#### 4 - PERSPECTIVAS DE MENSURAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento tem como meta coletar informações sobre as atividades físicas e comportamentos sedentários realizados no dia anterior, na sequência em que ocorreram, nos seguintes componentes:

Atividades Físicas/Comportamentos Sedentários – Tempo de duração – Intensidade

As necessidades principais para garantir a validade da aplicação do instrumento são que os idosos consigam entender o que foi solicitado, recordem corretamente essas informações e que possam julgar sua pertinência, gerando respostas adequadas.

**SOBRE A SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES/COMPORTAMENTOS** - Entender que deve responder sobre a sequência de atividades/comportamentos que realizou no dia anterior,

lembrar a sequência, julgar a pertinência da sequência lembrada e responder as atividades/comportamentos que fez em sequência.

**SOBRE O TEMPO DE DURAÇÃO** - Entender que deve responder o tempo de duração de cada atividades/comportamentos realizado no dia anterior, recordar o tempo de duração de cada uma das atividades/comportamentos; julgar em cada atividades/comportamentos se o tempo respondido corresponde a duração do que fez, e responder na unidade de medida de tempo indicada.

**SOBRE A INTENSIDADE** - Entender o significado sobre esforço físico e sua gradação, recordar o esforço de cada atividade/comportamento; julgar em cada atividades/comportamentos se esforço indicado corresponde ao esforço do que fez, e responder na gradação de esforço apresentada.

#### **4 - REDUÇÃO DOS DADOS PARA DETERMINAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE DESFECHO DO R-CASDA**

Os elementos do momento 1 serão utilizados para determinar o tempo de vigília (tempo de vigília = horário que dormiu – horário que acordou) para que seja calculado o intervalo de tempo a ser recordado (TV-M1). Também será útil calcular o somatório do tempo de duração das atividades e comportamentos registrados (TV-M2) e comparar com o Tempo de vigília do momento 1.

Os dados obtidos devem ser reduzidos de acordo com o tempo total em atividades sedentárias, leves, moderadas e vigorosas. Para a classificação da intensidade pode ser utilizada a classificação obtida do momento 3 do R-CASDA ou a classificação da intensidade absoluta utilizando o compêndio de atividades físicas (AINSWORTH et al, 1993; AINSWORTH et al, 2000; AINSWORTH et al, 2011; FARINATTI, 2003) pela seguinte classificação: sedentárias - menor do que 1,6 MET; leves – entre 1,6 e 2,9 METs; Moderadas - entre 3 e 5,9 METs; Vigorosas – igual ou maior 6 METs.

O tempo nas atividades em cada intensidade deve ser somado para a determinação das variáveis: 1) tempo em atividades sedentárias (T-AFS), 2) tempo em atividades de intensidade leve (T-AIL), 3) tempo em atividades de intensidade moderada (T-AIM), e 4) tempo em atividades de intensidade vigorosa (T-AIV). Também podem ser utilizadas medidas categóricas com base nas diretrizes de recomendações dos níveis de atividade física adequados para a saúde

como 1) acumular 30 minutos diários de atividade física de intensidade moderada (Ativo-MOD) ou não (Inativo-MOD) e 2) acumular 20 minutos diários de atividade física de intensidade vigorosa (Ativo -VIG) ou não (Inativo-VIG).

## REFERÊNCIAS

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; LEON, A. S.; JACOBS, D. R.; MONTOYE, H. J.; SALLIS, J. F.; PAFFENBARGER, R. S. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. **Med Sci Sports Exerc** 1993;25(1):71-80.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; WHITT, M. C.; IRWIN, M. L.; SWARTZ, A. M.; STRATH, S. J.; O'BRIEN, W. L.; BASSETT Jr, D. R.; SCHMITZ, K. H.; EMPLAINCOURT, P. O.; JACOBS Jr, D. R.; LEON, A. S. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Med Sci Sports Exerc**;32(Suppl9):S498-516, 2000.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; HERRMANN, S. D.; MECKES, N.; BASSETT JR., D. R.; TUDOR-LOCKE, C.; GREER, J. L.; VEZINA, J.; WHITT-GLOVER, M. C.; LEON, A. S. 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Vol. 43, No. 8, pp. 1575–1581, 2011.

CARPENSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, n. 100, p. 126-131, 1985.

DE LUCCA, Leonardo; FRECCIA, Guilherme Weiss; SILVA, Adriano Eduardo Lima; OLIVEIRA, Fernando Roberto. Talk test como método para controle da intensidade de exercício. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2012, 14(1):114-124.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Volume 2, 2003.

GABRIEL, Kelley K. Pettee; MORROW, James R.; WOOLSEY, Anne-Lorraine T. Framework for Physical Activity as a Complex and Multidimensional Behavior. **Journal of Physical Activity and Health**, 2012, 9(Suppl 1), S11-S18.

PETTEE, Kelly K.; STORTI, Kristi L.; AINSWORTH, Barbara E.; KRISKA, Andrea M. Measurement of Physical Activity and Inactivity in Epidemiologic Studies. In: LEE, I-Min; BLAIR, Steven; MANSON, JoAnn; PAFFENBARGER JR, Ralph S. **Epidemiologic Methods in Physical Activity Studies**. New York: Oxford University Press, 2009.

REED, Jennifer L.; PIPE, Andrew L.. The talk test: a useful tool for prescribing and monitoring exercise intensity. **Curr Opin Cardiol**. 2014 Sep;29(5):475-80.

**ROTEIRO DE APLICAÇÃO DO RECORDATÓRIO COMPORTAMENTOS ATIVOS E  
SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)**

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE APLICAÇÃO DO R-CASDA**

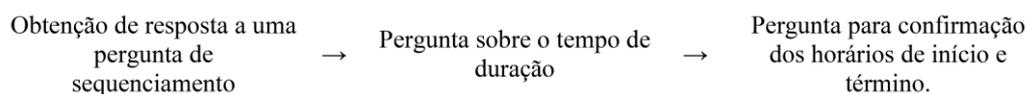
<b>1</b>	“O objetivo dessa entrevista é saber sobre o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. Primeiro vou lhe perguntar sobre o que fez ontem de modo geral e em que locais esteve.”
<b>1.1</b>	P - “Ontem foi qual dia da semana? ”
<b>Horários</b>	P - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.)”: (1) acordou ontem? (2) almoçou ontem? (3) jantou ontem? (4) foi dormir à noite ontem?”
<b>1.2</b>	“Lembrando do dia de ontem, diga-me: ”
<b>Atividades</b>	P - ... Algo que fez pela ____? (Perguntar sobre manhã, tarde e noite). P – Em qual horário começou a _____ ontem? <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
<b>1.3</b>	P - “Em que locais o (a) Sr. (Sra.) esteve ontem? ”: (1) Em sua casa (2) Na casa de parentes/amigos (3) Em algum tipo de comércio (4) Em outros locais
<b>Locais</b>	S – Esteve em mais algum local ontem?
<b>Momento 2 – Identificação das atividades realizadas durante o dia anterior e tempo de duração</b>	
<b>2</b>	“Agora, eu irei fazer perguntas ao (a) Sr. (Sra.) sobre o que fez ontem, para identificar a sequência do que fez, do horário que acordou até o horário que foi dormir à noite. Também irei perguntar ao (a) Sr. (Sra.) sobre tempo de duração do que fez, confirmando os horários de início e término”.
<b>2.1</b>	P - “Ontem, depois de acordar às _____ da _____, o que o (a) Sr. (Sra.) fez? ” <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
<b>Sequenciamento</b>	P - “Depois de _____ até às _____ da _____ o que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
	P - “Logo em seguida, às _____ da _____ o que o (a) Sr. (Sra.) fez? ” <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
	S - A última informação relatada foi que _____ até às _____ da _____. O que fez depois disso? <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
	S - “O (A) Sr. (Sra.) fez algo antes de _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	Sc- Então, ontem logo depois de _____, o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi _____? <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	Sc - “Mas ontem, o (a) Sr. (Sra.) fez isso? ”
	S - “Em pé ou sentado/deitado? ”
	S - “O (A) Sr. (Sra.) levantou / sentou / deitou / dormiu / acordou enquanto _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
<b>2.1.1</b>	S - “Entre _____ até às _____ e começar a _____ às _____ o que o (a) Sr. (Sra.) fez? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span>
<b>Transição</b>	S - “Como o (a) Sr. (Sra.) se deslocou até _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">LOCAL</span>
<b>2.1.2</b>	S - “Por favor, identifique melhor a sequência do que fez enquanto _____ ontem.” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
<b>Decomposição</b>	S – Depois de _____ o que fez até às _____ da _____? <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
	S - Observei que do horário de _____ da _____ às _____ da _____ não identifiquei o que o (a) Sr. (Sra.) fez. O (A) Sr. (Sra.) pode dizer o que fez nesse período. <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span>
	S – O (a) Sr. (Sra.) fez algo ao mesmo tempo que _____? <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	Se – Então, ontem depois de _____ o (a) Sr. (Sra.) _____, _____ e ... _____, <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	nessa sequência?
	S - “Enquanto _____ quantas vezes o (a) Sr. (Sra.) _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
<b>2.2</b>	P - “Por quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
<b>Tempo de duração e horários</b>	P - “Durante quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	P - “Então, aproximadamente de _____ da _____ às _____ da _____, ficou/foi _____?” <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span> <span style="margin-left: 100px;">HORÁRIO</span> <span style="margin-left: 100px;">TURNO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	Sc - “Então, ficou/foi _____ durante _____ (minutos)? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">TEMPO</span>
	S - “Quanto tempo exatamente? ”
	S - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.) começou e/ou terminou a/de _____ ontem? ” <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>
	S – “Comparando o tempo que ficou/foi _____ com os _____, foi mais ou menos tempo? ”. <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span> <span style="margin-left: 100px;">TEMPO</span> <span style="margin-left: 100px;">COMPORTAMENTO</span>

**Momento 3 – Identificação da intensidade relativa das atividades**

<b>3</b> <b>Orientação 1</b>	“Por último, precisamos classificar o esforço físico do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. “Esforço Físico (EF) significa a medida da quantidade de movimento, força ou velocidade necessário para fazer algo. Uma ação pode exigir de uma pessoa um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande”
<b>Orientação 2</b>	“Agora irei perguntar sobre o esforço físico (EF) do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem.”
<b>3.3</b> <b>Intensidade relativa</b>	<p><b>P</b> – “Qual foi o esforço físico de _____ às _____ da _____?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>S</b> - Lembrando que um esforço físico pode ser classificado como EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande.</p> <p><b>S→V</b> – “_____ às _____ da _____ foi feito em uma velocidade normal, um pouco mais rápido que o normal ou muito mais rápido que o normal?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>S→P</b> – “_____ às _____ da _____ foi feito sem segurar nenhum peso, segurando algo um pouco mais pesado que o normal ou segurando algo muito mais pesado que o normal?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>S→F</b> – “_____ às _____ da _____ foi feito sem fazer força nenhuma, fazendo força um pouco maior do que o normal ou fazendo força muito maior do que o normal?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um EF _____?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO                      INTENSIDADE</small></p> <p><b>S</b> – “O (A) Sr. (Sra.) avalia que _____ às _____ da _____ ontem teve maior ou menor EF que _____ às _____ da _____?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO                      COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p> <p><b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um é um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande?”  <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small></p>

**Finalização da entrevista**

“Finalizamos a entrevista. Muito obrigado pela sua participação. Relembramos ao (a) Sr. (Sra.) que essas informações serão utilizadas somente para finalidades científicas.”

**FLUXOS DE APLICAÇÃO****MOMENTO 1****MOMENTO 2****MOMENTO 3**



Momento 2				Momento 3
Período	Atividade	Tempo de duração (min)	Horários (h:min)	Esforço S PE ME GE
Tarde			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
Noite			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	
			i: ____ / ____ t: ____ / ____	

Observações: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## GUIA DE APLICAÇÃO DO RECORDATÓRIO COMPORTAMENTOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS DO DIA ANTERIOR (R-CASDA)

### LEGENDA

<p>1 - Letras com interrogação referem-se a componentes a serem identificados.          2 - Letras com número referem-se a componentes identificados          3 - Letras com número e interrogação referem-se a componentes a serem confirmados.          4 - Letras com número e interrogação/exclamação antes e depois deverão ser melhor caracterizados.</p>	<p><b>Referências para a memória (RM)</b>  <b>C - Comportamentos</b>  <b>P – Período</b>  <b>H – Horários</b>  <b>T – Turno</b>  <b>D – Duração</b>  <b>L - Local</b>  <b>B – Bloco de AF/CS</b></p>
---	--

Sequenciamento	Tempo de duração e horários	Intensidade
C? – Comportamento a ser identificado	Hi? – Horário de início a ser identificado	I? – Intensidade a ser identificada
C1 – Comportamento identificado	Hi1 – Horário de início identificado	I1? - Intensidade a ser confirmada
C1? – Comportamento a ser confirmado	Ht? – Horário de término a ser identificado	?I1? - Intensidade a ser confirmada comparando com outro comportamento
?C1? – Decomposição de comportamento	Ht1 – Horário de término identificado	(I1-V?) – Associação da intensidade pela velocidade
(C? ← C1) – Comportamento anterior a ser identificado	F? – Frequência a ser identificada	(I1-P?) – Associação da intensidade por peso
(C1 → C2?) – Comportamento imediatamente realizado	T? – Tempo de duração a ser identificado	(I1-F?) – Associação da intensidade pela força
!C1! – Sondagem sobre contexto principal e contexto secundário	Hi-Ht1? Horário de início e término a ser confirmado	
U/R1? – Sondagem entre comportamento usual ou real.	Hi-Ht? - Horário de início e término a ser identificado	
P? – Postura corporal a ser identificada	T1? - Tempo de duração a ser confirmado	
L/S/D/D/A? – identificação de mudança de postura, comportamento sedentário ou dormindo.	Te1? – Valor único do tempo de duração a ser confirmado	
D? – Deslocamento a ser identificado	?T1? – Comparação entre tempos de duração	
?C1? – separação entre contexto principal e contexto secundário		
C1 → C2.1? → C2.2? → ... C2.n? – Confirmação da sequência de comportamentos		
F? – Identificação da frequência dos comportamentos		



	<b>S</b> - A última informação relatada foi que _____ até às _____ da _____. O que fez depois disso? <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      TURNO</small>	Informação do último bloco de AF/CS identificado com informações do: comportamento, tempo de duração e horário; para orientação da continuidade de recordação. (C1+ Ht1 → C?) (RM – C)
	<b>S</b> - “O (A) Sr. (Sra.) fez algo antes de _____ ontem?” <small>COMPORTAMENTO</small>	Identificação de comportamento anterior que possa ter sido realizado antes do último comportamento relatado. (C? ← C1) (RM – C)
	<b>Sc</b> - Então, ontem logo depois de _____, o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi _____? <small>COMPORTAMENTO</small>	Pergunta de confirmação para verificação da sequência se o último comportamento relatado foi realmente realizado depois do penúltimo. (C1 → C2?) (RM – C1, C2)
	<b>Sc</b> - “Mas ontem, o (a) Sr. (Sra.) fez isso?”	Pergunta de confirmação em relação ao comportamento realizado ser realizado usualmente ou realmente feito no dia anterior. (U/R1?) (RM – C)
	<b>S</b> - “Em pé ou sentado/deitado?”	Confirmação em relação a postura corporal que o comportamento foi realizado. (P?) (RM – C)
	<b>S</b> - “O (A) Sr. (Sra.) levantou / sentou / deitou / dormiu / acordou enquanto _____ ontem?” <small>COMPORTAMENTO</small>	Pergunta para identificação de mudança de postura ou para diferenciação entre comportamentos sedentários e estar dormindo (L/S/D/D/A?)
<b>2.1.1</b>	<b>S</b> - “Entre _____ até às _____ e começar a _____ às _____ o que o (a) Sr. (Sra.) fez?” <small>COMPORTAMENTO                      HORÁRIO                      COMPORTAMENTO                      HORÁRIO</small>	Sondagem para verificar se entre dois comportamentos e horários de início ou termino relatados, um outro comportamento ter sido realizado, mas não relatado. (C1 + Ht1 → C? → C2 + Hi1) (RM – C1, C2, Ht1, Ht2)
<b>Transição</b>	<b>S</b> - “Como o (a) Sr. (Sra.) se deslocou até _____ ontem?” <small>LOCAL</small>	Identificação da forma de deslocamento utilizada para ir de um local a outro (D?) (RM – L)

2.1.2	S - “Por favor, identifique melhor a sequência do que fez enquanto _____ ontem.” COMPORTAMENTO	Orientação para detalhamento de como um comportamento foi realizado. (?C1?) (RM – C)
Decomposição	S – Depois de _____ o que fez até às _____ da _____? COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO	Sondagem para identificar comportamentos realizados depois de um comportamento identificado até um horário posterior que foi identificado. (C1 → C? → Hi1) (RM – C1, Hi1)
	S - Observei que do horário de _____ da _____ às _____ da _____ não identifiquei o que o (a) Sr. (Sra.) fez. O (A) Sr. (Sra.) pode dizer o que fez nesse período. HORÁRIO TURNO HORÁRIO TURNO	Sondagem para identificar comportamentos realizados entre horários em que foi identificada ausência de informação. (Hi1 → C? → Ht1) (RM – Hi, Tu1, Ht, Tu2)
	S – O (a) Sr. (Sra.) fez algo ao mesmo tempo que _____? COMPORTAMENTO	Sondagem para identificar características do comportamento relatado para melhor separação entre contexto principal e contexto secundário. (!C1!) (RM – C)
	Sc – Então, ontem depois de _____ o (a) Sr. (Sra.) _____, _____ e ... _____, nessa sequência? COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO	Confirmação de comportamentos relatados após a orientação para decomposição. (C1 → C2.1? → C2.2? → ... C2.n?) (RM – C1, C2, Cn)
	S - “Enquanto _____ quantas vezes o (a) Sr. (Sra.) _____ ontem?” COMPORTAMENTO COMPORTAMENTO	Identificação da frequência de realização de determinado comportamento durante sua decomposição. (F?) (RM – C1, C2)
2.2	P - “Por quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) _____ ontem?” COMPORTAMENTO	Identificação do tempo de duração do comportamento realizado (T?) (RM – C)
	P - “Durante quanto tempo o (a) Sr. (Sra.) ficou/foi _____ ontem?” COMPORTAMENTO	Identificação do tempo de duração do comportamento realizado (T?) (RM – C)
Tempo de	P - “Então, aproximadamente de _____ da _____ às _____ da _____, ficou/foi _____?” HORÁRIO TURNO HORÁRIO TURNO COMPORTAMENTO	Informação do horário de início e término de um comportamento. (Hi-Ht1) (RM – C, H1, Tu1, H2, Tu2)

<b>duração e</b>	<b>Sc</b> - “Então, ficou/foi _____ durante _____ (minutos)? ” COMPORTAMENTO TEMPO	Confirmação do tempo de duração de um comportamento. (T1?) (RM – C, D)
<b>horários</b>	<b>S</b> - “Quanto tempo exatamente? ”	Sondagem para confirmação de um valor único sobre o tempo de duração (Te1?) (RM – )
	<b>S</b> - “Em que horário o (a) Sr. (Sra.) começou e/ou terminou a/de _____ ontem? ” COMPORTAMENTO	Sondagem do horário de início/termino de um comportamento (Hi/Ht?) (RM – C)
	<b>Sc</b> – “Comparando o tempo que ficou/foi _____ com os _____, foi mais ou menos tempo? ”. COMPORTAMENTO TEMPO	Comparação entre o tempo de duração entre dois comportamentos (?T1?) (RM- T1 e T2.)

### Momento 3 – Identificação da intensidade relativa das atividades

<b>3 Orientação 1</b>	“Por último, precisamos classificar o esforço físico do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem. “Esforço Físico (EF) significa a medida da quantidade de movimento, força ou velocidade necessário para fazer algo. Uma ação pode exigir de uma pessoa um EF Pequeno, EF Médio ou EF Grande”	
<b>Orientação 3</b>	“Agora irei perguntar sobre o esforço físico (EF) do que o (a) Sr. (Sra.) fez ontem.”	
<b>3.1 Intensidade relativa</b>	<b>P</b> – “Qual foi o esforço físico de _____ às _____ da _____?” COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO	Pergunta para identificar a intensidade do comportamento realizado. (I?) (RM – C, H, Tu.)
	<b>S→V</b> – “_____ às _____ da _____ foi feito em uma velocidade normal, um pouco mais rápido que o normal ou muito mais rápido que o normal?” COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO	Pergunta para identificar a intensidade do comportamento realizado a partir de características da execução – velocidade (I1-V?)
	<b>S→P</b> – “_____ às _____ da _____ foi feito sem segurar nenhum peso, segurando algo um pouco mais pesado que o normal ou segurando algo muito mais pesado que o normal?” COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO	Pergunta para identificar a intensidade do comportamento realizado a partir de características da execução – segurar peso (I1-P?)

	<b>S→F</b> – “ _____ às _____ da _____ foi feito sem fazer força nenhuma, fazendo força um pouco maior do que o normal ou fazendo força muito maior do que o normal?” <small>COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO</small>	Pergunta para identificar a intensidade do comportamento realizado a partir de características da execução – fazer força (I1-F?)
	<b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um EF _____?” <small>COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO INTENSIDADE</small>	Confirmação da intensidade do comportamento realizado. (I1?) (RM – C, H, Tu.)
	<b>S</b> – “O (A) Sr. (Sra.) avalia que _____ às _____ da _____ ontem teve maior ou menor EF que _____ às _____ da _____?” <small>COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO</small>	Confirmação da intensidade de um comportamento pela comparação da intensidade de outro comportamento relatado. (?I1?) (RM – C1, C2, H1, Tu1, H2, Tu2.)
	<b>Sc</b> – “Então, _____ às _____ da _____ ontem teve um EF pequeno, EF médio ou EF grande?” <small>COMPORTAMENTO HORÁRIO TURNO</small>	Confirmação da intensidade do comportamento realizado. (I1?) (RM – C, H, Tu.)

#### **Finalização da entrevista**

“Finalizamos a entrevista. Muito obrigado pela sua participação. Relembramos ao (a) Sr. (Sra.) que essas informações serão utilizadas somente para finalidades científicas. ”