

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DÂMARYS KOHLBECK DE MELO NEU RIBEIRO

**SEGUIMENTO DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE IDOSOS
LONGEVOS DE UMA COMUNIDADE**

CURITIBA

2016

DÂMARYS KOHLBECK DE MELO NEU RIBEIRO

**SEGUIMENTO DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE IDOSOS
LONGEVOS DE UMA COMUNIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dr^a Maria Helena Lenardt

CURITIBA

2016

Ribeiro, Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu
Seguimento da medida de independência funcional de idosos longevos de uma comunidade / Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu Ribeiro – Curitiba, 2016.
115 f. ; 30 cm

Orientadora: Professora Dra. Maria Helena Lenardt
Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Inclui bibliografia

1. Idosos de 80 anos ou mais. 2. Estudos de coortes. 3. Avaliação geriátrica. 4. Atividades cotidianas. 5. Dados demográficos. 6. Patologia. 7. Enfermagem geriátrica. 8. Centros de saúde. I. Lenardt, Maria Helena.
II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 618.970231



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós Graduação em ENFERMAGEM
Código CAPES: 40001016045P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENFERMAGEM da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Tese de Doutorado de **DAMARYS KOHLBECK DE MELO NEU**, intitulada: "**SEGUIMENTO DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE IDOSOS LONGEVOS DE UMA COMUNIDADE**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua

aprovação.

Curitiba, 16 de Dezembro de 2016.

MARIA HELENA LENARDT
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

ELAINE DREHMER DE ALMEIDA CRUZ
Avaliador Interno (UFPR)

LUCIANA PUCHALSKI KALINKE
Avaliador Interno (UFPR)

MARIA DE FÁTIMA MANTOVANI
Avaliador Interno (UFPR)

MARA SOLANGE GOMES DELLAROZA
Avaliador Externo (UEL)

*A todos os idosos, e aos amigos e colegas do GMPI.
Com todo meu carinho*

AGRADECIMENTOS

Ao Deus criador, que com amor e sob a sua graça, me permitiu mais uma conquista.

Aos meus pais, Sergio e Noeli, pelo apoio incondicional e suporte em todos os momentos.

Ao meu marido, Ramon, pela paciência, compreensão e assistência em tudo que era preciso.

À minha filha amada, Sara, minha motivação diária em busca de ser uma pessoa melhor.

À minha orientadora, Dra Maria Helena Lenardt, que acreditou e confiou na minha capacidade, além de todo o apoio e suporte acadêmico, profissional e pessoal, que tem significado especial para mim.

À toda minha família, especialmente minha irmã Kamila e minha sogra Mariza, pelas ajudas nos momentos mais oportunos.

Às minhas amigas e amigos, com carinho especial à Susanne e Marcia, que fazem parte da minha história, compartilham e compartilharam tantos momentos.

Aos colegas e amigos do GMPI, tão especiais, que foram mais que uma ajuda na coleta de dados, Nathalia, Tânia, Edinaldo, Jessica Albino, Jessica Rocha, Larissa, Fabiana, Clóris, Jacy e todos os envolvidos direta e indiretamente nesse processo, pelos momentos de convivência e conhecimento compartilhado.

Aos Colegas do Doutorado, que dividiram histórias, sucessos e angústias, que permearam nossa troca de conhecimentos.

Às professoras, Dra Luciana Puchalski Kalinke, Dra Elaine Drehmer de Almeida Cruz, Dra Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues, Dra Mara Solange Gomes Dellaroza, membros da banca, pelo tempo dispendido com atenção e contribuições valiosas para a elaboração deste trabalho.

À prof Dra Verônica de Azevedo Mazza, que com atenção especial me apoiou em momentos turbulentos.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná, pelas oportunidades disponibilizadas.

À todo Corpo Docente do PPGENF pelas experiências, e conhecimentos tão enriquecedores.

À Secretaria Municipal de Saúde de Araucária pelo apoio para realização e concretização deste trabalho.

*Tudo neste mundo tem o seu tempo;
cada coisa tem sua ocasião.
Há tempo de nascer, e tempo de morrer;
Tempo de plantar e tempo de arrancar;
Tempo de matar e tempo de curar;
Tempo de derrubar e tempo de construir;
Há tempo de ficar triste e tempo de se alegrar;
Tempo de chorar e tempo de dançar;
Tempo de espalhar pedras e tempo de ajuntá-las;
Tempo de abraçar e tempo de afastar.
Há tempo de procurar e tempo de perder;
Tempo de economizar e tempo de desperdiçar;
Tempo de rasgar e tempo de remendar;
Tempo de ficar calado e tempo de falar.
Há tempo de amar e tempo de odiar;
tempo de guerra e tempo de paz.
(Eclesiastes 3)*

RESUMO

RIBEIRO, Dâmárys Kohlbeck de Melo Neu. **Seguimento da Medida de Independência Funcional de idosos longevos de uma comunidade**. 2016. 115f. Tese [Doutorado em Enfermagem] – Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Trata-se de estudo do tipo quantitativo com delineamento longitudinal, cujo objetivo foi acompanhar as variações na Medida de Independência Funcional relacionadas aos aspectos socioeconômicos e clínicos dos idosos longevos de uma comunidade, ao longo de quatro anos. O desfecho de interesse é a variação da medida de independência funcional dos idosos longevos, que ocorrem naturalmente ao longo do tempo, e a influência dos aspectos socioeconômicos e clínicos nessa variação. A pesquisa foi realizada no domicílio dos idosos cadastrados em quatro Unidades Básicas de Saúde. Calculou-se amostra aleatória simples com erro amostral de 4,67% e nível de significância de 95%. O tamanho da amostra resultante foi de 214 idosos longevos, os participantes da pesquisa foram recrutados aleatoriamente. Os dados foram coletados por meio de entrevista estruturada e aplicação da Medida de Independência Funcional (MIF), em três ondas de avaliação com intervalo mínimo de um ano entre cada onda. As análises estatísticas foram praticadas no *software R* para composição de dois modelos preditivos, com $\alpha=5\%$. Participaram 214 longevos, os quais foram avaliados pelo menos uma vez, e no máximo três vezes, totalizando 426 avaliações. Do total de participantes 74 idosos realizaram as três avaliações. O modelo de regressão linear múltipla considerou o total de participantes e indica que as variáveis “histórico de AVE”, “doença neurológica”, “ocorrência de quedas”, e “hospitalização recente” diminuem significativamente ($p<0,001$) o escore médio de MIF em 2,19 pontos; 0,93 pontos; 0,27 pontos e 0,27 pontos, respectivamente. Da mesma forma, as variáveis de faixa etária diminuem o escore médio de MIF em 0,22 pontos nos indivíduos com 80 a 84 anos, e 1,02 pontos em idosos entre 85 e 89 anos. Em contraponto, a variável “alteração cognitiva” quando ausente, aumenta significativamente o escore médio de MIF em 1,63 pontos. O modelo longitudinal foi composto com dados dos 74 participantes das três ondas de avaliação e demonstrou diferença significativa entre a primeira e a segunda onda de -0,6071 pontos ($p<0,001$), e entre a primeira e a terceira onda de -0,5529 pontos ($p<0,001$). Houve diferença estatisticamente significativa entre os escores de MIF comparando-se as 3 ondas de avaliação, com evidência de declínio funcional. Para a variável alteração cognitiva houve significância ($p<0,001$) no nível “não” onde se observa acréscimo de 1,045 pontos no escore médio de MIF. Na variável hospitalização recente verifica-se diferença ($p<0,001$) de 0,306 pontos acrescidos ao escore de MIF para os idosos que não tiveram hospitalização. A principal inferência do estudo é que houve variação nos escores de MIF, com evidência de declínio funcional, principalmente relacionado ao avançar da idade, à alteração cognitiva, e à hospitalização. As variáveis associadas ao escore médio de MIF, que compuseram os modelos preditivos apresentados, são capazes de predizer alterações da MIF média na população estudada.

Palavras-chave: *idoso de 80 anos ou mais; estudos de coortes; avaliação geriátrica; atividades cotidianas; dados demográficos; patologia; enfermagem geriátrica; centros de saúde.*

ABSTRACT

RIBEIRO, Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu. **Follow-up of Functional Independence Measure of the oldest old living in a community.** 2016. 115f. Thesis [Doctorate in Nursing] - Federal University of Paraná, Curitiba.

It is a quantitative study with a longitudinal design, whose objective is to follow-up the variations in the Functional Independence Measure related to the socioeconomic and clinical aspects of oldest old who lived in a community, over four years. The outcome of interest is the variation of the functional independence measure of the oldest old, which occur naturally over time, and the influence of socioeconomic and clinical aspects on this variation. The study was conducted at the home of the elderly enrolled in four Health Centers. A simple random sample with an error of 4.67% and a significance level of 95% was calculated. The resulting sample size was 214 elders, and the study participants were randomly recruited. The data were collected through a structured interview and application of the Functional Independence Measure (FIM), in three evaluation waves with a minimum interval of one year between each wave. Statistical analyzes were performed in software R for composition of two predictive models, with $\alpha = 5\%$. A total of 214 participants were evaluated at least once, and at most three times, totaling 426 evaluations. Of the total number of participants, 74 elderly people performed the three evaluations. The multiple linear regression model considered the total number of participants and indicates that the variables "stroke history", "neurological disease", "occurrence of falls", and "recent hospitalization" significantly decreased ($p < 0.001$) of 2.19 points; 0.93 points; 0.27 points and 0.27 points respectively. Likewise, age-group variables decreased the mean MIFt score by 0.22 points in individuals aged 80 to 84 years, and by 1.02 points in the elderly between 85 and 89 years. In contrast, the variable "cognitive alteration" when it is not present, significantly increases the mean MIFt score by 1.63 points. The longitudinal model was composed of data from the 74 participants of the three evaluation waves and showed a significant difference between the first and second wave of -0.6071 points ($p < 0.001$), and between the first and third waves of -0, 5529 points ($p < 0.001$). There was a statistically significant difference between the MIFt scores comparing the three evaluation waves, with evidence of functional decline. For the cognitive change variable, there was statistical significance ($p < 0.001$) at the "no" level, where there was an increase of 1,045 points in the mean MIFt score. In the recent hospitalization variable, there was a significant difference ($p < 0.001$) of 0.306 points added to the MIFt score for the elderly who did not have a hospitalization. The main inference of the study is that there was variation in FIM scores, with evidence of functional decline, mainly related to advancing age, cognitive impairment, and hospitalization. The variables associated with the mean MIFt score, which made up the predictive models presented, are capable of predicting changes of the mean MIFt in the studied population.

Key-words: *aged, 80 and over; cohort studies; geriatric assessment; activities of daily living; demographics; pathology; geriatric nursing; health centers.*

RESUMEN

RIBEIRO, Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu. **Seguimiento de la medida de la independencia funcional de los más ancianos en una comunidad.** 2016. 115f. Tesis [Doctoral en Enfermería] - Universidad Federal del Paraná, Curitiba.

Es un estudio de tipo cuantitativo con diseño longitudinal, que tiene como objetivo seguir las variaciones en la medida de la independencia funcional relacionada con los aspectos socioeconómicos y clínicos de los más ancianos de una comunidad, más de cuatro años. El resultado de interés es el cambio en la medida de la independencia funcional de los más ancianos, que se producen de forma natural con el tiempo, y la influencia de los aspectos socioeconómicos y clínicos de esta variación. La encuesta se llevó a cabo en los hogares de ancianos inscritos en cuatro Unidades Básicas de Salud (UBS). muestra aleatoria simple se calcula con un margen de error del 4,67% y el nivel de significación del 95%. El tamaño de la muestra resultante fue de 214 personas más ancianas, y los participantes fueron reclutados al azar. Los datos fueron recolectados a través de entrevistas estructuradas y aplicación de la Medida de la Independencia Funcional (FIM), en la evaluación de tres olas con un intervalo mínimo de un año entre cada ola. Los análisis estadísticos se realizaron con el software R para la composición de los dos modelos predictivos, con $\alpha = 5\%$. 214 más antigua participaron, que fueron evaluados al menos una vez, y hasta tres veces, por un total de 426 evaluaciones. De todos los participantes 74 personas mayores realizado las tres evaluaciones. El modelo de regresión lineal múltiple considera los participantes totales e indica que la variable "historia de accidente cerebrovascular", "trastorno neurológico", "cae", y "la hospitalización reciente" disminuyó significativamente ($p < 0,001$), la puntuación media de MIFT a 2.19 puntos; 0,93 puntos; 0,27 puntos y 0,27 puntos, respectivamente. Del mismo modo, las variables de edad reducen la puntuación media de 0,22 puntos MIFT en sujetos de 80 a 84 años y mayores de 1,02 puntos entre 85 y 89 años. Por el contrario, la variable "deterioro cognitivo" cuando no está presente, aumenta significativamente la puntuación media de 1,63 puntos en MIFT. El modelo longitudinal se realizó con datos de 74 participantes de la evaluación tres olas y mostró una diferencia significativa entre la primera y la segunda onda -0.6071 puntos ($p < 0,001$) y entre la primera y la tercera ola -0, 5529 puntos ($p < 0,001$). Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones MIFT que comparan la evaluación de 3 ondas, con evidencia de deterioro funcional. Para el deterioro cognitivo variable fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$) en el "no" que se observa aumento de 1.045 puntos en la puntuación media de MIFT. En la variable reciente hospitalización existe diferencia significativa ($p < 0,001$) de 0,306 puntos añadidos a la puntuación MIFT para los ancianos que no tenían hospitalización. La principal implicación de este estudio es que no hubo variación en las puntuaciones de MIF con evidencia de deterioro funcional, principalmente relacionadas con la edad avanzada, el deterioro cognitivo, y la hospitalización. Las variables asociadas con la puntuación media de MIFT, que compuso los modelos de predicción que se presentan, son capaces de predecir un aumento o disminución en el promedio MIFT la población estudiada.

Palabras claves: *anciano de 80 o más años; estudios de cohortes; evaluación geriátrica; actividades cotidianas; datos demográficos; patología; enfermería geriátrica; centros de salud.*

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

FIGURA 1 - ESQUEMA DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS.....	23
FIGURA 2 - EQUIPAMENTOS DE SAÚDE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA: DESTAQUE PARA AS UNIDADES DE SAÚDE DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	36
FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DA COLETA DE DADOS POR ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	38
FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO DESENHO DO ESTUDO....	41
FIGURA 5 - REPRESENTAÇÃO DO NÚMERO DE PARTICIPANTES, AVALIAÇÕES E PERDAS DO ESTUDO.....	43
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS INTERCEPTOS ESTIMADOS E DOS RESÍDUOS, PARA VALIDAÇÃO DO MODELO LONGITUDINAL.....	58
QUADRO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS TIPO DE ESTUDO.....	25
QUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS INVESTIGADAS NOS LONGEVOS.....	40
QUADRO 3 - VARIÁVEIS INDEPENDENTES TESTADAS PARA COMPOSIÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS POR ANO DE PUBLICAÇÃO.....	24
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS IDOSOS QUANTO ÀS FREQUÊNCIAS DAS MÉDIAS OBTIDAS NAS DIMENSÕES DA MIF.....	45
GRÁFICO 3 – ESCORES MÉDIOS OBTIDOS NA MIF MOTORA, MIF COGNITIVA E MIF TOTAL NO DECORRER DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	47
GRÁFICO 4 – VARIAÇÃO DOS ESCORES MÉDIOS OBTIDOS NA MIF PARA CADA TAREFA NO DECORRER DOS ANOS.....	48
GRÁFICO 5 – DISPERSÃO DAS DIFERENÇAS ENTRE VALORES PREDITOS PELO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA E VALORES REAIS AVALIADOS DOS ESCORES MÉDIOS DE MIF.....	52
GRÁFICO 6 – FREQUÊNCIA E LOCAL DE QUEDAS DOS IDOSOS NAS 2ª E 3ª ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	53
GRÁFICO 7 – EVOLUÇÃO DO ESCORE MÉDIO DE MIF TOTAL DE CADA PARTICIPANTE, POR SEXO.....	54
GRÁFICO 8 – ESCORES MÉDIOS DE MIFT EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO..	56
GRÁFICO 9 – ESCORES MÉDIOS DE MIFT POR ALTERAÇÃO COGNITIVA, EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO.....	57
GRÁFICO 10 – ESCORES MÉDIOS DE MIFT POR HOSPITALIZAÇÃO, EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO.....	57
GRÁFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS INTERCEPTOS ALEATÓRIOS E INTERVALOS DE CONFIANÇA PREDITOS PELO MODELO LONGITUDINAL PARA CADA PARTICIPANTE.....	59

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS LONGEVOS AO LONGO DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	44
TABELA 2 – MEDIDAS DE POSIÇÃO E DISPERSÃO DOS ESCORES TOTAIS E ESCORE MÉDIO DE MIFT.....	46
TABELA 3 – VARIABILIDADE DE CADA TAREFA DA MIF CONSIDERANDO AS TRÊS ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	49
TABELA 4 – VARIÁVEIS ASSOCIADAS AOS VALORES MÉDIOS DE MIF TOTAL DOS IDOSOS LONGEVOS.....	50
TABELA 5 – MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA PREDITIVO PARA ESCORE MÉDIO DE MIF TOTAL.....	51
TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS IDOSOS POR VARIÁVEL MODIFICADORA NO DECORRER DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	53
TABELA 7 – MODELO LONGITUDINAL PREDITIVO DO ESCORE MÉDIO DE MIFT.....	55

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAVD	Atividade Avançada de Vida Diária
ABVD	Atividade Básica de Vida Diária
AIVD	Atividade Instrumental de Vida Diária
AVD	Atividades de Vida Diária
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
CPE	Centro de Pesquisas Epidemiológicas
CV	Coeficiente de variação
DGI	<i>Dynamic Gait Index</i>
DP	Desvio-padrão
Epidoso	Epidemiologia do Idoso
FIBRA	Fragilidade em Idosos Brasileiros
GMPI	Grupo Multiprofissional de Pesquisa sobre Idosos
HCFMRP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LSOA	<i>Longitudinal Studies of Aging</i>
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MEEM	MiniExame do Estado Mental
MIF	Medida de Independência Funcional
MIFc	MIF cognitiva
MIFm	MIF motora
MIFt	MIF total
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>
NIA	<i>National Institute on Aging</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PubMed	<i>US National Library of Medicine</i>
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SNC	Sistema Nervoso Central
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
TOOTH	<i>Tokyo Oldest Old Survey on Total Health</i>
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UN	<i>United Nations</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3 REVISÃO DA LITERATURA	22
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
4.1 TIPO DO ESTUDO	35
4.2 LOCAL DO ESTUDO.....	35
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM	36
4.4 COLETA DE DADOS.....	38
4.5 ANÁLISE DOS DADOS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS	40
4.6 ASPECTOS ÉTICOS	42
5 RESULTADOS	43
5.1 TOTAL DE PARTICIPANTES E DE AVALIAÇÕES.....	44
5.1.1 Modelo de Regressão Linear	49
5.2 PARTICIPANTES NAS TRÊS ONDAS DE AVALIAÇÃO.....	52
5.2.1 Variáveis modificadoras	52
5.2.2. Modelo longitudinal	54
6 DISCUSSÕES.....	60
7 CONCLUSÕES	79
8 REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICES.....	92
ANEXOS	113

1 INTRODUÇÃO

O aumento do número de idosos tem sido abordado mundialmente em diversos contextos e esferas sociais, econômicas e políticas. Recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou relatório no qual enfatiza a necessidade de mudança nas percepções de saúde e envelhecimento, pontuando, entre outros aspectos, que idade avançada não é sinônimo de dependência. Outra afirmativa da OMS trata da necessidade de alinhar os sistemas de saúde às necessidades das populações idosas, de acordo com a realidade de cada país, porém com o objetivo único de maximizar a capacidade funcional (OMS, 2015).

Diante deste cenário é notória a movimentação, mesmo que discreta e ainda incipiente, dos órgãos de gestão da saúde pública nacionais acerca da necessidade de adequar os serviços de saúde oferecidos para a população idosa às especificidades desse segmento etário. Uma das medidas, nesse contexto, é o incentivo da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), por meio de resolução normativa, aos beneficiários de planos privados de saúde para participarem de programas de promoção do Envelhecimento Ativo ao Longo do Curso da Vida. De acordo com essa resolução, as operadoras de saúde privadas devem conceder descontos nas mensalidades dos beneficiários inscritos nesses programas (BRASIL, 2011).

Essa medida, ainda que não atinja a maior parte da população, uma vez que a parcela de idosos beneficiários de planos de saúde é de cerca de 29% (ANS, 2016), representa uma tendência em atentar à saúde dos idosos com foco na manutenção da sua autonomia e independência. De acordo com Veras (2009), os maiores desafios decorrentes do envelhecimento da população correspondem, essencialmente, a prevenção, a manutenção da saúde e da autonomia, e o retardamento de doenças e fragilidades. Deste modo, o autor afirma que qualquer política destinada aos idosos deve levar em conta a promoção do bem-estar e a manutenção da capacidade funcional.

A Organização Pan-Americana de Saúde, em conjunto com o Ministério da Saúde, reforçam essa afirmativa ao referir que a funcionalidade é o ponto de partida para a avaliação da saúde do idoso e deve ser realizada de forma minuciosa e sistematizada (MORAES, 2012). Neste contexto, Veras e colaboradores (2013)

propõem um modelo de atenção à saúde do idoso, hierarquizado pela capacidade funcional e cuja intenção é “abandonar o paradigma baseado no gerenciamento de doença crônica e transformar a prática da atenção ao idoso segundo um novo paradigma fundamentado no gerenciamento de perfil de saúde dessa pessoa” (VERAS *et al.*, 2013, p. 386). É muito provável que os idosos vivam com alguma doença ou com um conjunto de patologias, que não definem, isoladamente, seu estado de saúde, sendo necessária e fundamental a avaliação da funcionalidade para determinar a condição de saúde dos indivíduos idosos.

A funcionalidade como eixo principal da atenção à saúde do idoso tem sido demonstrada em estudos nacionais e internacionais (BRAVELL; BERG; MALMBERG, 2008; FARIAS; SANTOS, 2012) e está presente no contexto da prática gerontogeriátrica de excelência. São diversos os instrumentos de avaliação da funcionalidade disponíveis na literatura, entre os quais, cita-se a Medida de Independência Funcional - MIF (GRANGER *et al.*, 1986; RIBERTO *et al.*, 2001).

Estudo de revisão da literatura nacional e internacional sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso, cujo objetivo foi identificar os instrumentos mais utilizados da dimensão de estado funcional do paciente idoso, revelou que a MIF foi utilizada em 285 estudos observados pelos autores, sendo o segundo instrumento mais utilizado em número de estudos (PAIXÃO JR; REICHENHEM, 2005). Esses resultados demonstram que, apesar de não ser um instrumento de avaliação exclusivo e específico para idosos, esse tem sido amplamente utilizado para avaliar a funcionalidade desses indivíduos.

A MIF não apresenta pontos de corte estabelecidos, sendo indicada sua utilização para seguimento e avaliação dos ganhos e/ou perdas funcionais. Em pessoas idosas, de acordo com Giacomini (2004), quando o declínio funcional ocorre lenta e gradativamente ao longo de semanas ou meses, e a perda de autonomia passa despercebida, esta pode ser atribuída erroneamente ao envelhecimento. Neste sentido a avaliação periódica da funcionalidade é fundamental para identificar as perdas e alterações funcionais, podendo desta forma associá-las a fatores ou aspectos clínicos e demográficos.

Vale ressaltar que a maior disponibilidade de desenvolver algum grau de dependência é observada com destaque entre os indivíduos idosos com idade avançada (BRASIL, 2006; OMS, 2004). Isso ocorre, especialmente, entre os idosos

com idade igual ou superior a 80 anos, também denominados de longevos, idosos mais idosos, muito idosos, velhice avançada, ou quarta idade (ROSSET *et al.*, 2011b; CALDAS, 2007). Essa diferenciação existe devido às especificidades e particularidades dessa faixa etária, como fragilidade e proximidade com o fim da vida; além de predominância do sexo feminino, viuvez e presença de morbidades. Acrescenta-se ainda, nos longevos brasileiros, a ocorrência de analfabetismo e baixa renda (INOUE; PEDRAZZANI; PAVARINI, 2008; MORAIS; RODRIGUES; GERHARDT, 2008; BACKS *et al.* 2009).

O número de pessoas idosas, com idade mais avançada é crescente em todo o mundo, a população mundial com 80 anos e mais projetada para 2015 foi de cerca de 125 milhões, em 2030 crescerá para 202 milhões de pessoas e em 2050 estima-se que serão 434 milhões de longevos. O Brasil é o sexto colocado no ranking de países com maior número de pessoas idosas acima de 60 anos, e ocupa o nono lugar quando a faixa etária é de 80 anos ou mais (UN, 2015).

Na atual situação do Brasil as estatísticas crescentes *op cit.* são preocupantes, já que o país mostra um significativo encolhimento da economia e perspectivas de melhora bastante lentas. Apesar disso, o olhar mais atento para a população idosa cresceu, pelo menos, em termos de diagnósticos que apontam as reais prioridades para o segmento etário idoso, expressas em planos de ação nacionais e internacionais para o envelhecimento ativo.

Estudos como o de Pereira *et al.* (2015) mostram que os profissionais de saúde, especificamente os de enfermagem, precisam considerar o cuidado funcional como parte fundamental dos cuidados integrais aos idosos. Os autores investigaram o perfil de saúde-doença de 100 idosos mais velhos, usuários da atenção básica de saúde em Curitiba-PR, e observaram que esses alegaram bons hábitos de vida, baixa frequência de etilismo e tabagismo e alimentação saudável. Em contrapartida, são sedentários e carentes de atividades promotoras de socialização e envelhecimento ativo, visto que não participam de grupos de convivência e relatam como principais meios de lazer a televisão e os serviços domésticos. Os autores concluíram que somente os hábitos saudáveis alegados pelos longevos não são suficientes para evitar a incidência de doenças e seus agravos, pois possuem doenças crônicas e presença de polifarmácia.

Estudo transversal com objetivo de relacionar a capacidade funcional às variáveis sociodemográficas de idosos longevos utilizou a MIF para coleta dos dados (LENARDT, CARNEIRO, 2013). As variáveis estatisticamente significativas foram idade, local de nascimento, com quem mora, renda e trabalho. Os resultados reforçam a importância de se considerar a interferência de características sociais e demográficas na funcionalidade de longevos; além de favorecer o cuidado gerontológico voltado para os idosos e suas famílias, com objetivo de assistência individualizada e específica a esta população.

Em revisão sistemática da literatura conduzida de acordo com *guideline* internacional buscou-se fatores de risco e fatores protetores para o desenvolvimento de limitações nas AVDs em idosos com 75 anos ou mais, residentes na comunidade. A idade mais avançada, sexo feminino, diabetes, hipertensão e acidente vascular cerebral foram identificados como fatores de risco, e os fatores protetores estado civil casado e fisicamente ativos, ambos evidenciados por pelo menos dois estudos selecionados na revisão. Os autores ressaltaram que as investigações em pessoas com 65 anos são mais numerosas, porém os fatores de risco e protetores parecem diferir entre os idosos mais jovens e mais velhos (VAN DER VORST *et al.* 2016). O estudo evidencia que fatores socioeconômicos e clínicos interferem diretamente na funcionalidade, porém podem comportar-se de maneira diferente para cada segmento etário de idosos.

O alerta quanto ao rápido aumento da população de longevos está na demanda de serviços que essa população exige, devido suas particularidades anteriormente mencionadas. Segundo Veras (2009), a velocidade do processo de transição demográfica é motivo de preocupação para gestores e pesquisadores dos sistemas de saúde, com repercussões para a sociedade como um todo, especialmente num contexto de acentuada desigualdade social e pobreza.

Contraditoriamente, o número de estudos sobre longevos não acompanha o ritmo acelerado de crescimento desse segmento da população (ROSSET *et al.*, 2011a). Evidencia-se déficit significativo de estudos sobre longevos, e em revisão sistemática da literatura acerca das tendências dos estudos com idosos mais velhos, não foram encontrados estudos de coorte com idosos longevos no Brasil (ROSSET *et al.*, 2011a).

Investigação transversal, realizada com 214 idosos longevos, usuários da Atenção Primária em Curitiba-PR, objetivou verificar os fatores socioeconômicos e clínicos que contribuem para a independência funcional (RIBEIRO, *et al.* 2015). Os resultados apontaram 26 aspectos socioeconômicos e clínicos estatisticamente associados à funcionalidade dos longevos, entre esses destacaram-se ser aposentado ou pensionista, possuir ocupação atual, realizar atividades físicas e de lazer, participar de grupos, receber visitas, visitar parentes e amigos e consumir frutas, verduras e carne. Os resultados sugerem que se manter economicamente ativo, praticar atividades físicas e de lazer, possuir participação social e consumir frutas, verduras e carne são fatores que contribuem para a independência funcional dos longevos.

O seguimento da funcionalidade deste grupo etário, por meio da MIF, permite que sejam identificadas as variações no desempenho desses indivíduos e na quantidade de cuidados que demanda o idoso nessas situações. Desta forma, é possível estabelecer planos de cuidados individualizados de acordo com as potencialidades do idoso, de maneira a adequar à demanda de cuidados na atenção básica (BRASIL, 2006). Nessas ações está centrado o cuidado gerontológico de enfermagem que visa a preservação da autonomia e independência dos idosos.

Os estudos longitudinais permitem a elaboração de conclusões mais sólidas no campo da saúde, ao prever prevalências e mostrar como são as trajetórias dos sintomas nas doenças e como é possível alterá-los (MCDERMOTT, 2011). No Japão, iniciou-se em 2008 estudo de coorte epidemiológico, *The Tokyo Oldest Old Survey on Total Health* (TOOTH), cujo objetivo principal foi investigar a estrutura multidimensional da saúde e a trajetória ao longo da vida de idosos com 80 anos ou mais (ARAI, *et al.* 2010). Os pesquisadores justificam que a multidimensionalidade e heterogeneidade do processo de envelhecimento, bem como o acelerado aumento mundial da população de idosos mais idosos, e a conseqüente maior probabilidade de incapacidades, requer da comunidade científica a compreensão da estrutura multidimensional da saúde e da sua trajetória ao longo da vida para a prestação eficaz de cuidados de saúde a esses indivíduos. Embora tenham evidenciado que os dados de idosos longevos são complexos e alguns domínios importantes têm sido negligenciados do ponto de vista epidemiológico.

Diante do exposto ressalta-se a exigência de se efetivar estudos acerca da avaliação da funcionalidade dos longevos, por meio da MIF, na atenção básica de saúde. Para tanto, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: **quais as variações na medida de independência funcional dos idosos longevos relacionadas aos aspectos socioeconômicos e clínicos?**

Com a finalidade de buscar as respostas para a questão desta investigação, elaborou-se a seguinte hipótese: **a variação na medida de independência funcional dos idosos longevos ocorre ao longo do tempo e está relacionada às alterações estruturais no domicílio, com quem eles residem, hospitalizações, ocorrências de quedas, alterações na dosagem e quantidade de medicações, evolução de patologias de base, acometimento de novas patologias.**

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Acompanhar as variações na Medida de Independência Funcional relacionadas aos aspectos socioeconômicos e clínicos dos idosos longevos de uma comunidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar características socioeconômicas e clínicas dos longevos.
- Monitorar a medida de independência funcional dos longevos no período de quatro anos.
- Determinar a variação da medida de independência funcional dos idosos longevos ao longo dos quatro anos.
- Propor modelo preditivo para variação da funcionalidade dos idosos longevos usuários da atenção básica de saúde no período de acompanhamento.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Para construção deste capítulo foi realizada revisão integrativa sobre a Medida de Independência Funcional em idosos longevos. De acordo com Soares (2014, p.335), a revisão integrativa pode ser definida como “um tipo de revisão da literatura que reúne achados de estudos desenvolvidos mediante diferentes metodologias, permitindo aos revisores sintetizar resultados sem ferir a filiação epistemológica dos estudos empíricos incluídos”.

A revisão integrativa permite que sejam incluídas publicações oriundas de pesquisas experimentais, não experimentais e revisões de literatura, possuindo grande potencial para gerar evidências na prática da enfermagem (WHITTEMORE; KNAFL, 2005). Com base nesses autores, a revisão cumpriu as seguintes etapas:

1. Identificação do problema e do objetivo da revisão (nesse passo foram definidas também as variáveis de interesse, o que indica ao pesquisador, por exemplo: o que procurar, quais conceitos ou problemas de saúde interessam);
2. Estágio de busca na literatura (definindo descritores, bases, estratégias de busca, critérios para inclusão e exclusão de estudos);
3. Avaliação dos dados, levando em consideração a autenticidade do estudo, sua qualidade metodológica, seu valor informativo e contribuição para o conhecimento;
4. Análise dos dados, a fim de ordenar, codificar, categorizar e sintetizar os achados;
5. Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A busca das publicações científicas ocorreu nas bases de dados *SCiELO* (*Scientific Electronic Library Online*), *Cochrane Library* e *PubMed* (*US National Library of Medicine - National Institutes of Health Search database*), realizada no período de julho e setembro de 2015.

A estratégia de busca utilizada na base de dados *PubMed* se deu por meio do uso do termo "*Functional Independence Measure*". Aplicou-se como filtros as opções "Free full text" no campo Text availability, "published in the last 5 years" no campo Publication dates, "humans" no campo Species, e "80 and over: 80+ years" no campo Ages. Foram encontrados na fase de busca primária 58 artigos.

Na base de dados *SCiELO*, utilizou-se o termo “Funcionalidade” no campo “Todos os índices”, o descritor “Idosos” no campo "Assunto", e no campo "Ano de publicação", foram buscados os anos de 2011 a 2015. Para o ano de 2015 o

resultado foi de 10 publicações; em 2014 e 2013 foram 17 para cada ano; em 2012 o total foi de 9 artigos; e em 2011 foram contabilizadas 13 publicações. Desta forma, a busca nessa base de dados resultou em 66 artigos científicos.

A busca dos artigos na base de dados Cochrane se deu por meio do portal BVS - Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando o termo “medida de independência funcional” no campo “título, resumo, assunto”, selecionado a opção “toda literatura em evidência”. O resultado obtido foi de 5 artigos científicos.

Apesar das particularidades que cada base de dados exige e dispõe para busca dos artigos, em todas as bases procurou-se publicações recentes, de 2011 a 2015, com textos completos e de livre acesso. Após a busca inicial aplicou-se a seleção dos artigos de acordo com os critérios de inclusão: estar disponível em livre acesso online com texto completo; escrito em linguagem português, inglês ou espanhol.

Foram excluídas as publicações que eram repetidas entre as bases de dados pesquisadas, os participantes não eram exclusivamente idosos, não utilizaram o instrumento MIF, anteriores a 2010.

Na busca inicial foram encontrados 129 artigos, e após aplicação dos critérios de inclusão e seleção, resultaram 21 publicações a serem analisadas. O esquema de busca e seleção dos artigos está simplificado na Figura 1.

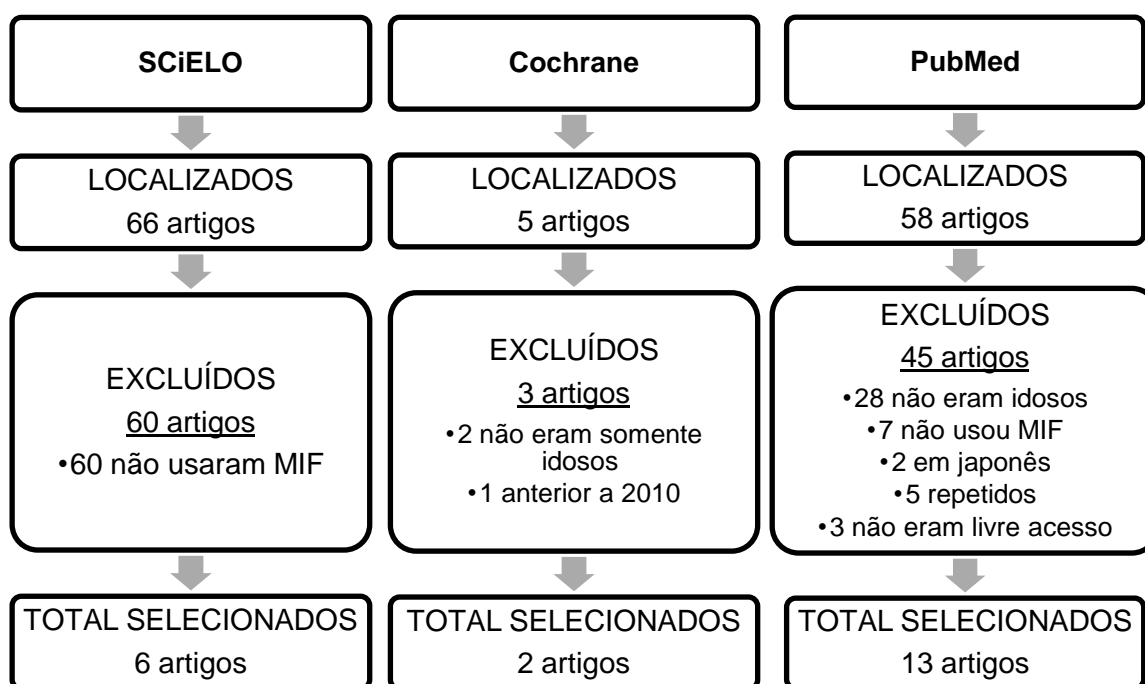


FIGURA 1 - ESQUEMA DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS. CURITIBA, 2016.

Nota-se que 67 artigos foram excluídos por não utilizarem a MIF no estudo; 29 não utilizavam exclusivamente, como participantes, a faixa etária idoso; 5 encontraram-se repetidos entre as bases de dados; 3 não exibiam o texto completo em livre acesso; 2 mostravam versão completa disponível apenas em japonês; e 1 era anterior a 2010. No total excluíram-se 105 artigos científicos.

O Gráfico 1 representa o ano de publicação e quantitativo dos artigos científicos selecionados.

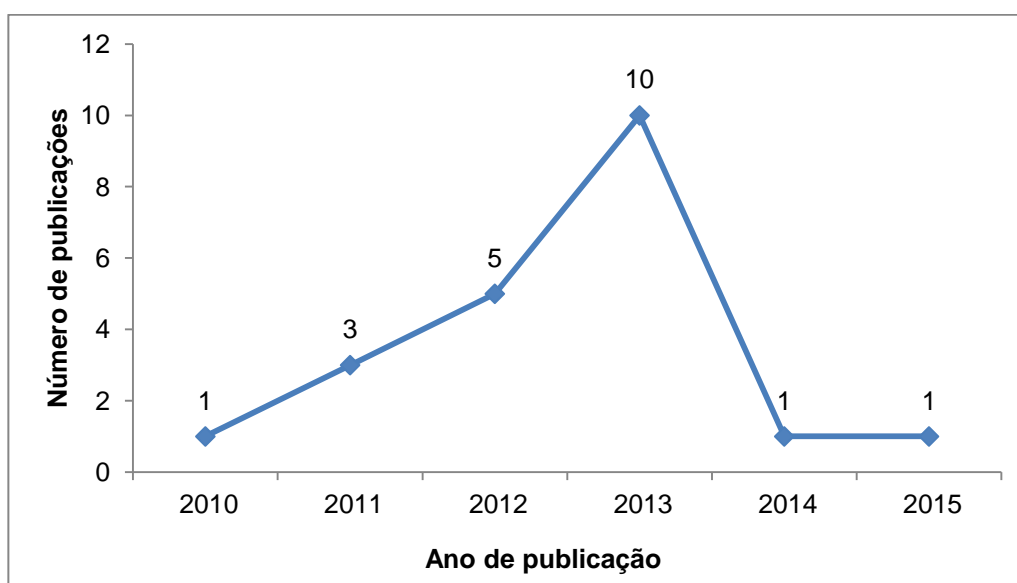


GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS POR ANO DE PUBLICAÇÃO. CURITIBA, 2016

Referente ao país de origem das publicações selecionadas, 11 eram brasileiras, e 2 artigos eram provenientes da Sérvia, Austrália e Estados Unidos, igualmente. Finlândia, Canadá, Japão e Chile tiveram uma publicação cada. Destaca-se que, entre as publicações nacionais, 10 eram estudos transversais e apenas um estudo de coorte observacional.

Para análise das publicações científicas selecionadas no presente estudo, foi elaborada uma planilha de síntese das informações relevantes em cada publicação. Todos os artigos selecionados foram lidos na íntegra, e durante as leituras foram destacados o objetivo e método da pesquisa, as informações sobre a população e local do estudo, a finalidade de utilização da MIF na pesquisa, e os resultados obtidos. Os destaques foram então, sistematicamente organizados na planilha elaborada pela autora, o que permitiu categorizar as publicações em dois grupos (A e B) distintos (Quadro 1).

	PAÍS	CITAÇÃO	TIPO DE ESTUDO	DESCRIÇÃO DO USO DA MIF
GRUPO A	Austrália	CAMERON 2012	Coorte	Avaliar a funcionalidade na internação e após reabilitação.
	Servia	DUBLJANIN-RASPOPOVIC ET AL 2013	Coorte Prospectiva Observacional	Avaliar a funcionalidade antes durante e após cirurgia de pacientes idosos com fratura de fêmur
	EUA	FIorentino ET AL 2012	Coorte Prospectiva Observacional	Avaliar MIF da internação e alta de reabilitação, com relação a níveis de cortisol salivar durante o dia.
	Brasil	GUIMARAES E FILHO 2011	Coorte Prospectiva Observacional	Avaliar antes, na alta e um mês pós alta de pacientes com e sem complicações pós-operatórias após cirurgia cardíaca.
	Finlândia	KEHUSMAA ET AL 2010	Caso-Controle	Avaliar a efetividade do programa de reabilitação. Compara os grupos e calcula os custos.
	Canadá	MCGLITON ET AL 2013	Semi-Experimental (Caso-Controle)	Avaliar / comparar resultados de pacientes antes e após alta, para avaliar um programa de reabilitação.
	Japão	MYINT ET AL 2012	Duplo Cego Randomizado	Avaliar o quanto um grupo diferiu do outro com relação à reabilitação motora, após cirurgia de fratura de fêmur no momento de internação, alta e 40 dias de pós-operatório.
	Servia	RADOSAVLJEVIC ET AL 2014	Prospectivo	Avaliar MIF na admissão, alta e três meses após reabilitação, relacionar com idade, comorbidades e sexo.
GRUPO B	Brasil	NARDI, SAWADA E SANTOS 2013	Transversal	Relacionar MIF com sobrecarga do cuidador
	Eua	OBRIEN ET AL 2013	Transversal	Relacionar MIF com tempo de internação. Quanto o tempo de internação interfere nos resultados da reabilitação.
	Brasil	PEREIRA ET AL 2013	Transversal	Relacionar MIF com sobrecarga de Zarit
	Brasil	ROSSET ET AL 2011	Transversal	MIF era parte de uma avaliação de saúde, comparando duas localidades.
	Chile	SILVA, ORELLANA, NASSR 2015	Transversal	Usou Katz para classificar em leve, moderada, e severa dependência, e MIF e Barthel para quantificar a funcionalidade dos idosos. Análise de correlação entre as escalas com relação significativa.
	Brasil	SOUZA ET AL 2011	Transversal	Avaliar a funcionalidade e relacionar com equilíbrio e outras variáveis
	Brasil	SPOSITO ET AL 2013	Transversal	Avaliar funcionalidade e relacionar com satisfação com a vida e demais variáveis
	Brasil	TALMELLI ET AL 2011	Transversal	Avaliar a funcionalidade e relacionar cognição em idosos com Alzheimer
	Brasil	MACHADO, MACHADO E SOARES, 2013	Transversal	MIF é parte de um protocolo de avaliação de desempenho e funcionalidade. Contribuiu, mas não unicamente, para comparar a classificação na CIF com o desempenho nos testes.
	Brasil	GRATAO ET AL 2013	Transversal	Avaliar a dependência dos idosos e relacionar com a sobrecarga do cuidador.
	Brasil	FHON ET AL 2012	Transversal	MIF em idosos que caíram. Não aparece a relação estatística.
Brasil	DANTAS ET AL 2013	Transversal	Avaliar AVD de idosos institucionalizados.	

QUADRO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS POR TIPO DE ESTUDO. CURITIBA, 2016

O grupo A foi formado por oito estudos de coorte, caso-controle e ensaios clínicos nos quais a MIF foi aplicada mais de uma vez com os mesmos pacientes com objetivo de seguimento, acompanhamento e/ou comparação entre os escores. A maior parte dessas publicações abordava a temática da reabilitação, avaliação de programas, e alterações no nível funcional após procedimentos ou intervenções.

No grupo B foram elencados 12 estudos transversais em que a MIF foi utilizada com a finalidade de mensurar a funcionalidade dos idosos apenas, como parte de um protocolo de avaliação em saúde do idoso ou, ainda, associada à sobrecarga do cuidador, tempo de internação, equilíbrio, satisfação com a vida, cognição, e outros aspectos clínicos e sociodemográficos.

Um dos artigos selecionados (WALES *et al.*, 2012) não pode ser incluído em nenhum dos grupos, por tratar-se de um protocolo de estudo, publicado ainda sem resultados, no formato de projeto. Trata-se de um ensaio clínico randomizado que terá como objetivo determinar a eficácia de um plano de alta da terapia ocupacional na redução de dificuldades funcionais para pacientes idosos de reabilitação em quatro hospitais da Austrália. Para essa investigação a MIF será utilizada somente na seleção dos participantes, que serão excluídos do estudo se pontuarem abaixo de 5 no item "locomoção" da MIF.

Grupo A

Uma parte dos estudos classificados neste grupo utilizaram os escores obtidos na MIF como parâmetro para avaliar os serviços de reabilitação. Kehusmaa e colaboradores (2010) realizaram um ensaio clínico controlado randomizado com a finalidade de avaliar o custo-efetividade de um programa de reabilitação geriátrica. Participaram deste estudo 741 idosos inscritos em 7 centros de reabilitação da Finlândia, sendo 376 no grupo intervenção e 365 no grupo controle. Os autores utilizaram a MIF para avaliar a funcionalidade dos idosos em ambos os grupos na admissão, durante o seguimento, e após 12 meses, e observaram que a pontuação na MIF diminuiu 3,41 pontos no grupo intervenção e 4,35 pontos no grupo controle. Concluíram que o programa de reabilitação não foi rentável em comparação ao tratamento padrão, uma vez que a relação custo-efetividade para MIF não

apresentou alteração clinicamente significativa e a reabilitação era mais cara que o tratamento padrão.

Investigação semelhante foi realizada por Cameron *et al.* (2012), com 560 idosos australianos, cujo objetivo foi explorar o efeito de diferentes níveis funcionais na admissão, tipo de deficiências e habilidades cognitivas sob os resultados de reabilitação em idosos. Os pesquisadores aplicaram a MIF no momento da admissão ao serviço de saúde, na alta e 6 meses após a alta dos pacientes. Os pacientes foram classificados em 6 grupos, de acordo com a principal causa de incapacidade: AVE, fratura de quadril, substituição articular, amputação de membros inferiores, outras causas ortopédicas e outras reabilitações. A eficiência da reabilitação foi mensurada pelo aumento da pontuação na MIF durante a internação para reabilitação, sendo a média global de acréscimo de 6.7 pontos por semana. Os autores concluíram que a avaliação funcional na admissão teve forte valor preditivo para o estado funcional na alta, 6 meses após a alta e para o tempo de internação em pacientes idosos admitidos em centros de reabilitação.

Outro estudo que buscou avaliar um programa de reabilitação foi realizado no Canadá por McGilton *et al.* (2013), do qual participaram 149 idosos em recuperação após fratura de quadril. Foi elaborado um "Modelo de reabilitação centrado no paciente incluindo pessoas com comprometimento cognitivo", e a hipótese testada foi de que esse modelo resultaria em aumento da mobilidade do paciente e maior probabilidade de voltar ao estado pré-fratura em comparação aos cuidados habituais. Trata-se de um estudo caso-controle no qual o grupo com cuidado usual incluiu 76 idosos, e o grupo intervenção foi composto por 73 pacientes.

Todos os idosos foram avaliados, no estudo supracitado (MCGILTON *et al.*, 2013), por meio da aplicação do domínio Motor da MIF (MIFm) na admissão e alta dos pacientes, e a diferença entre os escores de MIFm obtidos foi analisada como ganho funcional. Os resultados revelaram que não houve diferença significativa entre os grupos, os idosos (ambos os grupos) tiveram ganhos funcionais. No entanto, os ganhos foram menores para os pacientes com comprometimento cognitivo e os idosos no grupo de intervenção eram mais propensos a voltar para casa após a alta do que os pacientes que receberam o cuidado usual.

Ainda no contexto da reabilitação, Fiorentino e colaboradores (2012) investigaram se havia relação entre os níveis de cortisol durante o dia e a diferença funcional entre admissão e alta em idosos internados para reabilitação, na Califórnia-EUA. A avaliação da funcionalidade nesse estudo também ocorreu apenas por meio do domínio motor, e da diferença nos escores de MIFm entre admissão e alta (diferença MIFm = escore MIFm de alta - escore MIFm de admissão). A análise de correlação bivariada revelou que a diferença na MIFm foi negativamente associada às comorbidades. Os participantes com menos comorbidades mostraram melhora mais acentuada na funcionalidade e foi associada a vários índices de cortisol, sugerindo que a verificação de cortisol na saliva pode ser um marcador biológico útil para a identificação de pacientes que estão "em risco" de menores benefícios de serviços de reabilitação e que podem necessitar de assistência adicional ou intervenção durante o internamento.

Pesquisa equivalente (MYINT *et al.*, 2012) foi realizada em Hong Kong, com objetivo de investigar os efeitos clínicos, nutricionais e de reabilitação de uma suplementação nutricional oral em pacientes idosos internados para reabilitação. Trata-se de um ensaio clínico randomizado duplo-cego com pacientes alocados no grupo controle, que recebiam dieta habitual, e no grupo intervenção que recebiam a suplementação. Entre os parâmetros utilizados para alcançar o objetivo proposto estava a MIF dos idosos na admissão, alta e quatro semanas após a alta. Os resultados apontaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos na subescala motora e na MIF total ao longo das três avaliações. No entanto, embora os benefícios funcionais e de mobilidade não tenham sido demonstrados, os demais resultados clínicos foram favoráveis e levaram os autores a recomendar a suplementação nutricional oral para pacientes geriátricos após fratura de quadril com a finalidade de reduzir complicações.

Outro tema que emergiu entre os estudos classificados no grupo A foi a avaliação da funcionalidade antes e após um procedimento cirúrgico. Neste sentido Guimarães e Filho (2011) buscaram identificar variações da capacidade funcional em idosos submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. Participaram desse estudo 33 pacientes idosos brasileiros, os quais foram avaliados por meio da MIF e das escalas de Katz e Lawton no pré-operatório, alta e um mês após alta. Os autores observaram uma alteração significativa ao longo do tempo, ou seja, houve

um declínio significativo desde o pré-operatório a alta hospitalar e, desde a pré-admissão a um mês após a alta, e um aumento significativo da alta hospitalar até um mês após a alta.

Metodologia semelhante foi utilizada no estudo sérvio de avaliação da recuperação funcional de doentes idosos após fratura de quadril (RADOSAVLJEVIC *et al.* 2014), realizado com 203 pacientes avaliados em três momentos: admissão no hospital (Período 1), alta hospitalar (Período 2) e 3 meses após a alta (Período 3). Os autores categorizaram os idosos em 3 grupos etários: Grupo65-74 , Grupo75-84 e Grupo+85, e conforme grau de severidade, em dois grupos. No grupo de doentes com mesmo grau de severidade, observou-se um aumento dos valores da MIF no período 2 e 3 em ambos os gêneros e nas primeiras duas faixas etárias. A melhoria mais significativa da MIF foi obtida em idosos do sexo feminino no primeiro e terceiro grupos etários e com grau de severidade mais elevado.

O último artigo classificado no Grupo A testou a hipótese de o nível funcional, no momento de alta, predizer a mortalidade 1 ano após fratura de quadril (DUBLJANIN-RASPOPOVIC *et al.*, 2013). Trata-se de um estudo de coorte prospectivo observacional, do qual participaram 228 idosos admitidos após fratura de quadril em um hospital ortopédico na Sérvia. Foram avaliados os escores de MIF pré-fratura, na admissão e na alta, além de outros fatores clínicos como grau ASA e tempo de internação, na análise de regressão linear múltipla para determinar a relação entre nível funcional e mortalidade. Os resultados revelaram que o nível funcional no momento da alta é o principal determinante da mortalidade a longo prazo em pacientes com fratura de quadril, e que um menor nível funcional no momento da alta é um reflexo da fragilidade e uma consequência de uma potencial recuperação mais baixa. Os autores concluem que o escore motor da MIF no momento da alta é um indicador confiável da mortalidade e pode ser recomendada para uso clínico.

Grupo B

A maior parte das publicações categorizadas neste grupo são nacionais (n=10), e aplicaram a Medida de Independência Funcional relacionando à 1) outras

escalas de avaliação do idoso, ou 2) condições clínicas como ocorrência de quedas, doenças crônicas e Alzheimer, e 3) satisfação com a vida.

Três estudos utilizaram a escala de Zarit, com objetivo de relacionar a sobrecarga do cuidador ao nível funcional dos idosos (GRATÃO *et al.* 2013; PEREIRA *et al.* 2013; NARDI, SAWADA e SANTOS, 2013). O estudo de Pereira e colaboradores (2013) objetivou avaliar a sobrecarga dos cuidadores informais de idosos com AVE, foi realizado com 62 idosos e seus respectivos cuidadores informais recrutados na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP), e a coleta de dados ocorreu no domicílio do idoso. Os resultados revelaram que "a independência funcional do idoso, tanto no domínio motor quanto cognitivo, apresentou correlação negativa com o nível de sobrecarga do cuidador, sugerindo que maiores níveis de sobrecarga estão associados a idosos mais dependentes" (PEREIRA *et al.* 2013, p.189).

Resultados semelhantes foram encontrados nos outros dois estudos que associaram a funcionalidade do idoso à sobrecarga do cuidador (GRATÃO *et al.* 2013; NARDI, SAWADA e SANTOS 2013). Na investigação realizada em um município do norte do Paraná (NARDI, SAWADA e SANTOS 2013) a maioria dos cuidadores participantes relatou sobrecarga moderada, e verificou-se que os homens apresentaram maiores chances de menor sobrecarga comparados às mulheres. Os autores concluíram ainda que menores sobrecargas foram identificadas em cuidadores responsáveis pelo cuidado de idosos com menores níveis de dependência, reforçando-se que a incapacidade funcional do idoso foi um importante preditor de sobrecarga no cuidador.

Em pesquisa epidemiológica na comunidade urbana de Ribeirão Preto (GRATÃO *et al.* 2013), da qual participaram 574 idosos, o objetivo era identificar a dependência funcional de idosos e a sobrecarga do cuidador. A média da MIF observada foi de 113,9 ($\pm 20,6$), sendo 15,7% dos idosos identificados como dependentes. Foi realizada análise de regressão linear, tendo como desfecho o escore total da Escala de Sobrecarga de Zarit e como variável preditora a MIF Global dos idosos. Os resultados mostraram correlação estatisticamente significativa, e indicam que a dependência do idoso é um possível fator de risco para a sobrecarga do cuidador. Desta forma, quanto mais dependente o idoso, maior a chance de sobrecarga do cuidador.

Fhon *et al.* (2012) realizaram estudo para estimar a prevalência de quedas e sua relação com a capacidade funcional, com 240 idosos brasileiros em seus domicílios. Os resultados revelaram que existe correlação entre idade e MIF no grupo de idosos que sofreram quedas, indicando que o aumento da idade está correlacionado à diminuição da MIF. Os autores afirmam que a queda causa diminuição da capacidade funcional dos idosos, tornando-os mais dependentes para o desempenho das atividades.

Outro estudo semelhante objetivou estudar a correlação entre equilíbrio corporal e capacidade funcional de idosos com vestibulopatias periféricas crônicas e comparar risco e ocorrência de queda com a capacidade funcional destes indivíduos (SOUSA, *et al.* 2011). Participaram 50 idosos com diagnóstico de disfunção vestibular periférica crônica, submetidos à avaliação específica para o equilíbrio (DGI), e aplicação da MIF. Os autores solicitaram que durante a avaliação o paciente demonstrasse cada tarefa, para que as pontuações fossem definidas de acordo com a real capacidade do indivíduo.

Verificou-se no estudo supracitado que houve correlação positiva, estatisticamente significativa, entre o escore total do DGI e todos os domínios da MIF, logo, independência para marcha e equilíbrio são fatores inerentes de uma boa capacidade funcional. Outro resultado foi a diferença estatisticamente significativa entre as categorias de DGI para todos os domínios da MIF, ou seja, os idosos com maior risco de queda apresentaram menor pontuação no domínio MIF Total. Os autores concluíram que, "quanto melhor o equilíbrio corporal, melhor a capacidade funcional de idosos com disfunções vestibulares periféricas crônicas e, ainda, quanto maior o prejuízo da capacidade funcional, maior é o risco sofrer quedas destes indivíduos" (SOUSA, *et al.* 2011, p.797).

Dantas e colaboradores (2013) descreveram o desempenho funcional e a presença de doenças crônicas e agravos em 164 idosos residentes em cinco Instituições de Longa Permanência na cidade de Recife. Para avaliação funcional os autores utilizaram a MIF, e complementaram a avaliação das atividades instrumentais da vida diária com a escala de Lawton e Brody. Foi estabelecida categorização de acordo com a pontuação obtida na MIF, sendo 18 pontos dependência completa para as AVD; de 19 a 60 pontos dependência modificada; 61 a 103 pontos dependência modificada; 104 a 126 pontos independência completa ou

modificada. Os resultados revelaram apenas 30% dos idosos com independência completa ou modificada, 70% com algum grau de dependência. As tarefas mais comprometidas no domínio motor foram o uso de escada, o banho, e o controle de diurese. No domínio cognitivo, os menores escores foram para interação social e a resolução de problemas.

Estudo verificou a influência do desempenho cognitivo dos idosos com Doença de Alzheimer no desenvolvimento das atividades da vida diária, segundo a Medida de Independência Funcional (TALMELLI, *et al.* 2010). A pesquisa foi realizada em um ambulatório de neurologia de um hospital de ensino de Ribeirão Preto-SP, participaram 67 idosos com esta doença, dos quais 31 (46,3%) apresentaram demência grave, 15 (22,4%) com demência moderada, e 21 (31,3%) apresentaram demência leve. Observou-se que 82% dos idosos apresentaram baixo desempenho cognitivo, a média total da MIF para os idosos com déficit cognitivo foi de 63,2 e para os idosos que não apresentavam déficit cognitivo foi de 107,7 pontos. Encontrou-se forte correlação ($r= 869$, $p< 0,01$) entre desempenho cognitivo segundo MEEM e funcionalidade segundo MIF. Os idosos com déficit cognitivo tiveram maior nível de dificuldade nas atividades de controle de urina, banho, higiene pessoal, vestir-se, uso do vaso sanitário, resolução de problemas e memória.

Investigação objetivou verificar a relação entre a satisfação com a vida, a independência funcional e o desempenho de membros inferiores (força muscular, velocidade de marcha e equilíbrio) de 125 idosos em um ambulatório de geriatria de Campinas (SPOSITTO *et al.* 2013). Não houve relação significativa entre os resultados obtidos na MIF e a satisfação com vida, os autores justificam que isso se deve possivelmente pelo motivo de que a MIF permite o autorrelato e a supervalorização do desempenho. Apesar dos resultados encontrados e da justificativa dos autores, é válido considerar que a MIF é um instrumento que avalia o desempenho funcional, e não a capacidade física, de modo que mensura quanto e o quê o indivíduo realmente faz, não o quanto ele é capaz de fazer.

Outra aplicação da MIF observada nos estudos nacionais selecionados foi como instrumento de avaliação incluso em um protocolo, ou avaliação multidimensional do idoso (MACHADO, MACHADO e SOARES, 2013; ROSSET *et al.* 2011b). Na investigação que teve o objetivo de identificar diferenciais

demográficos e socioeconômicos relacionados ao estado de saúde de idosos mais velhos residentes em duas cidades de regiões diferentes do Brasil, a MIF esteve presente entre os instrumentos de coleta de dados (ROSSET *et al.* 2011b). Participaram 117 idosos residentes em Caxias do Sul-RS e 155 em Ribeirão Preto-SP. Os resultados mostraram melhor desempenho funcional entre idosos de 80 a 84 anos em ambos os municípios. Na análise entre os municípios, os idosos de Caxias do Sul apresentaram menor nível de independência funcional comparados aos de Ribeirão Preto.

Machado, Machado e Soares (2013) compararam a capacidade e o desempenho para a realização das Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) em idosos dependentes, atendidos pelo centro de referência do idoso, Minas Gerais. A MIF foi aplicada em 109 idosos, dos quais 60 foram classificados como dependentes por terem obtido pontuação entre 5 e 1 em pelo menos uma das seguintes tarefas motoras: alimentação, higiene pessoal, banho, vestir parte superior do corpo, vestir parte inferior do corpo, uso do vaso sanitário, transferências ou locomoção. Esses 60 idosos considerados dependentes prosseguiram no estudo e tiveram as suas atividades e participação classificadas de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade - CIF. Os resultados revelaram que na comparação entre o desempenho e a aptidão do idoso em executar as tarefas, as maiores divergências encontradas são as tarefas de pior desempenho. Ou seja, a sua capacidade é subutilizada em seu ambiente cotidiano nas tarefas: resolução de problemas, realização da rotina diária, atividades que envolvem a maioria das ações de cuidado pessoal, bem como a vida comunitária, social e cívica.

Entre as publicações internacionais selecionadas, O'Brien e colaboradores (2013) examinaram as tendências e associações entre tempo de internação e resultados funcionais na alta em beneficiários de um sistema de saúde tratados em centros de reabilitação em regime de internamento após AVE. Utilizou-se um banco de dados com informações de pacientes de todos os estados dos Estados Unidos, Distrito de Colômbia e Porto Rico, selecionados idosos com 65 anos ou mais, admitidos em centros de internação para reabilitação após AVE entre janeiro de 2002 e junho de 2007. Foram analisados os escores da MIF obtidos na alta, o destino na alta, e o tempo de internação de 371.211 idosos, em 1.649 centros. Houve associação significativa entre tempo de internação e escores da MIF de alta,

para cada dia em internamento há um aumento de 0,5 pontos na MIF total de alta. Outra associação significativa evidenciou que quanto maior o tempo de internação, menores as chances de receber alta para a comunidade.

Estudo teve o objetivo de avaliar o estado funcional de idosos com dependência moderada e severa pertencentes ao Centro de Saúde Familiar, da cidade de Talca, Chile (SILVA; ORELLANA; NASSR, 2015). O total de 55 idosos foram avaliados por meio da aplicação das escalas de Katz, MIF, e Índice Barthel, além de outros instrumentos de avaliação como o Mini Exame do estado Mental e a Escala de Zarit. A média de MIF total foi de $55,4 \pm 28,6$, na MIF motora foi $34,1 \pm 19,6$, e $21,3 \pm 10,7$ na MIF cognitiva. Os resultados encontrados revelam que a maioria dos idosos com dependência moderada e severa apresenta alterações motoras e cognitivas e necessita da ajuda de cuidadores.

Nota-se que a MIF tem sido utilizada em diferentes cenários de atenção à saúde do idoso, com destaque para reabilitação entre os estudos internacionais, e em ambulatorios ou centros de saúde nos estudos nacionais. Foi evidenciada a aplicabilidade do instrumento no seguimento dos pacientes, bem como para avaliações em pesquisas transversais. Infere-se que a MIF tem boa aceitação na comunidade científica para mensurar o grau de dependência dos idosos ou quantificar a demanda de cuidados que esses indivíduos possam apresentar.

Entre os estudos que compuseram a revisão integrativa, apesar de utilizarem a MIF como instrumento para avaliação da funcionalidade especificamente em idosos, não foram encontradas pesquisas longitudinais realizadas com idosos residentes na comunidade que evidenciem variações nos escores de MIF ao longo do tempo, livre de intervenções.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DO ESTUDO

Trata-se de estudo do tipo quantitativo com delineamento longitudinal, prospectivo, ou de coorte. Os estudos de coorte se baseiam na identificação de um grupo de indivíduos e no seu acompanhamento por um período de tempo, são organizados em etapas, que acompanham o desenvolvimento dos participantes. Em todos os acompanhamentos os pesquisadores coletam uma série de informações que são posteriormente analisadas e comparadas com outros dados da própria pessoa, de outros participantes da sua coorte ou de outras coortes (CPE, 2016).

Segundo McDermott (2011) os estudos longitudinais atuam como uma ponte necessária entre a investigação e a prática, à medida que permitem prever prevalências, mostrar como os sintomas se desenvolvem, delimitar as trajetórias dos sintomas nas doenças e a possibilidade de alterá-los. Neste trabalho, o desfecho de interesse foi a variação da independência funcional dos idosos longevos, e a influência de aspectos socioeconômicos e clínicos nessa variação.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi conduzido no domicílio dos idosos cadastrados em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) pertencentes ao Distrito Sanitário Boa Vista, em Curitiba-PR. Esse Distrito Sanitário abrange treze bairros da região norte e nordeste de Curitiba e representa 14,40% do território do município. A população moradora desta Regional, segundo os dados do Censo IBGE 2010, representava 14,19% da população da cidade (IPPUC, 2012).

Elegeram-se quatro Unidades Básicas de Saúde cujas áreas de abrangência delimitam uma comunidade: Atuba, Bairro Alto, Higienópolis, Tingui (Figura 2). Considerou-se “comunidade” a população-alvo, formada por um conjunto de pessoas que habitam uma determinada região espacial ou geográfica e apresentam fatores e padrões comportamentais comuns (SILVA; SIMON, 2005).



FIGURA 2 – EQUIPAMENTOS DE SAÚDE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA: DESTAQUE PARA AS UNIDADES DE SAÚDE DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA. FONTE: IPPUC, 2007.

As UBS de realização da pesquisa se localizam nos bairros Tingui, Atuba e Bairro Alto. Estes dois últimos bairros apresentam grupos populacionais com renda mediana entre 3 e 5 salários mínimos. No bairro Tingui a renda da população varia, em média, entre 10 e 15 salários mínimos (IPPUC, 2007). As diferentes rendas observadas nesta população podem ser indicativas de outras variantes socioeconômicas. Portanto, justifica-se a necessidade de investigar as relações entre a independência funcional e as variáveis socioeconômicas.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM

A pesquisa desenvolveu-se com população fixa, que apresenta como evento em comum idade igual ou superior a 80 anos e cadastro em Unidade Básica de Saúde. De acordo com Medronho *et al.* (2006), nos estudos com populações fixas

os participantes são definidos no início do estudo, e todos são acompanhados pelo mesmo período de tempo, a menos que o participante abandone a pesquisa ou em caso de óbito.

O levantamento do número de idosos longevos cadastrados nas Unidades de Saúde foi executado pela Autoridade Sanitária Local de cada UBS, no qual se obteve o nome dos idosos e o endereço. Após essa etapa aconteceram reuniões com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) para confirmar dados cadastrais dos longevos e estabelecer um cronograma de visitas domiciliares. Os participantes da pesquisa foram recrutados aleatoriamente, conforme cronograma estabelecido e disponibilidade dos idosos e dos Agentes Comunitários de Saúde.

A população total de longevos cadastrados nessas UBS era de 417 idosos. Calculou-se a amostra aleatória simples com erro amostral de 4,67% e nível de significância 95%. O tamanho da amostra resultante foi de 214 idosos longevos.

Destaca-se a importância da presença do cuidador familiar durante a coleta dos dados, a fim de confirmar informações inconsistentes ou duvidosas ao avaliador, principalmente nos casos em que o idoso apresentou declínio cognitivo, ou dificuldades significativas de comunicação.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão do idoso no estudo:

- Ter idade igual ou superior a 80 anos;
- Estar cadastrado em uma das Unidades de Saúde de realização da pesquisa;
- Residir no domicílio cadastrado nas Unidades de Saúde;
- Apresentar capacidade cognitiva para participar do estudo, identificada por meio dos pontos de corte do Miniexame do Estado Mental.

Os critérios de exclusão do idoso compreenderam: passar a residir em instituição de longa permanência durante o período de coleta de dados.

Para os cuidadores familiares dos longevos participantes elencaram-se os seguintes critérios de inclusão:

- Ter idade igual ou superior a 18 anos;
- Ser cuidador familiar e residir com o idoso há pelo menos três meses.

Instituíram-se os seguintes critérios de exclusão do cuidador familiar do idoso: apresentar dificuldades significativas de comunicação, como surdez, disfasia, idioma diferente do português, ou outras incapacidades que impossibilitem a realização da entrevista estruturada.

4.4 COLETA DE DADOS

Coletaram-se dados junto aos idosos longevos por meio de entrevista estruturada e aplicação da MIF no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2015. Ocorreram 3 ondas de avaliação nesse período, respeitando-se o intervalo mínimo de 1 ano entre cada avaliação, conforme representado na Figura 3.

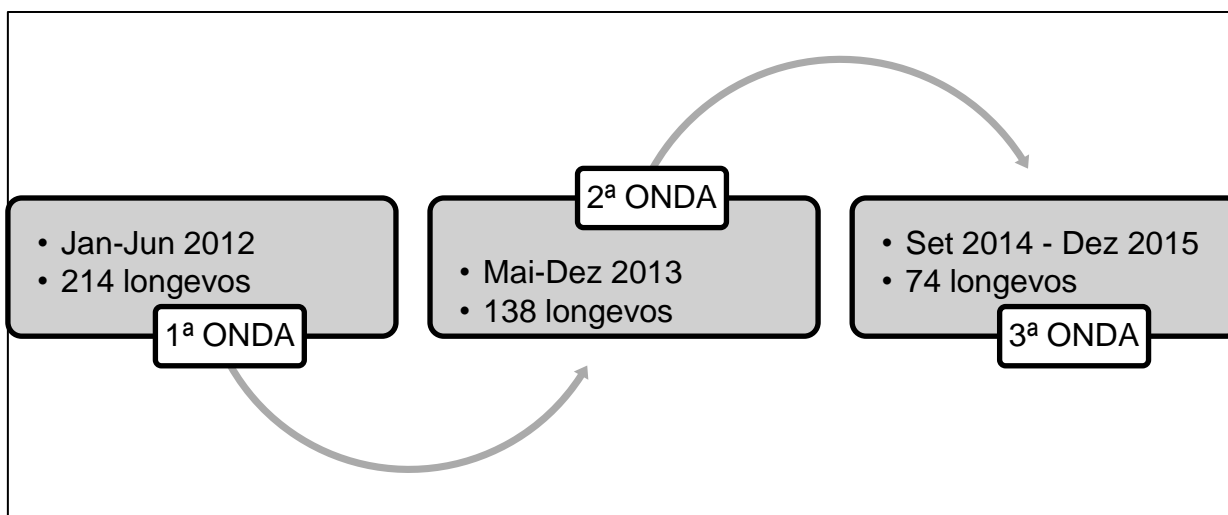


FIGURA 3 – REPRESENTAÇÃO DA COLETA DE DADOS POR ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Os dados foram coletados por equipe composta de alunos de graduação, mestrado e doutorado, e enfermeiros membros do grupo de pesquisa a que se vincula o presente trabalho. Todos os profissionais e alunos envolvidos na coleta de dados participaram de treinamentos realizados pela pesquisadora responsável.

Foram realizados dois tipos de entrevistas: 1) Entrevistas iniciais (Apêndice 1); e 2) Entrevistas de acompanhamento (Apêndice 2). Ambas entrevistas ocorreram no domicílio dos idosos, em período matutino e vespertino, com duração média de uma hora. As entrevistas realizadas serão detalhadas a seguir.

Entrevista inicial

Aplicaram-se os testes do Miniexame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975; BRUCKI *et al.*, 2003), MIF, e questionário socioeconômico e clínico que compõe as entrevistas.

O MEEM foi empregado com intuito de triar os idosos com capacidade cognitiva (*screening* cognitivo), para responder à entrevista estruturada e às

questões da MIF. O MEEM é composto por questões agrupadas em sete categorias, cada uma delas com o objetivo de avaliar um grupo de funções cognitivas específicas: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação, linguagem e capacidade construtiva visual. A pontuação total varia de zero a 30. Utilizaram-se os seguintes pontos de corte propostos por Bertolucci *et al.* (1994): 13 pontos para idosos analfabetos, 18 pontos para aqueles com escolaridade baixa e média e 26 pontos para escolaridade alta. Nos casos em que o idoso não atingiu a pontuação de corte no MEEM foi convidado a participar como informante da pesquisa o cuidador familiar.

A avaliação da funcionalidade ocorreu por meio da aplicação da MIF. Esse instrumento tem sido indicado para essa faixa etária, pois contempla além do domínio motor, os domínios cognitivo e social, importantes para a avaliação da funcionalidade em idosos (CRUZ; DIOGO, 2009).

O principal objetivo da MIF é avaliar quantitativamente a carga de cuidados que demanda uma pessoa para realizar atividades motoras e cognitivas de vida diária. A MIF é composta por um conjunto de 18 tarefas, entre elas o autocuidado, transferências, locomoção, controle esfinteriano, comunicação e cognição social, que inclui memória, interação social e resolução de problemas. Cada uma dessas atividades avaliadas recebe uma pontuação, de 1 (dependência total) a 7 (independência completa). Desse modo, a pontuação total varia de 18 (totalmente dependentes) a 126 pontos (completamente independentes). Esse instrumento de avaliação funcional foi validado no Brasil, garantindo sua utilidade para segmento clínico de pacientes em reabilitação, pois foi observado que os pacientes com maior comprometimento funcional apresentavam menores escores na MIF (RIBERTO *et al.*, 2004).

Para aplicação da MIF livre de erros de interpretação e com correta atribuição da pontuação, a pesquisadora participou de curso oferecido pelo pesquisador responsável pela validação dessa escala (Anexo 1).

A entrevista estruturada inicial teve a finalidade de obter os dados referentes às características socioeconômicas e clínicas dos idosos longevos. Para sua realização elaborou-se um instrumento de coleta de dados, no qual as questões foram adaptadas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000). No

Quadro 2 apontam-se as características socioeconômicas e clínicas investigadas do idoso longo vivo.

SOCIOECONÔMICAS	sexo, faixa etária, local de nascimento, cor da pele, escolaridade, estado civil, quantidade de filhos, com quem mora, renda, ocupação atual.
CLÍNICAS	hábitos de saúde (prática de atividade física, atividades de lazer, tabagismo, etilismo), convívio social (participa de grupo, costuma visitar, recebe visitas), alimentação, condição dos dentes, uso de tecnologias assistivas, acamado(a), ocorrência de quedas, auto-avaliação de saúde, patologias referidas, uso de medicações, hospitalização recente*.

* Hospitalização no último ano.

QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS INVESTIGADAS NOS LONGEVOS.

Entrevistas de acompanhamento

Realizaram-se entrevistas de acompanhamento após a entrevista inicial, nos anos subsequentes de realização da pesquisa. Nestas entrevistas aplicaram-se novamente o MEEM e a MIF, para seguimento das condições cognitivas e funcionais. Ainda, elaborou-se uma entrevista estruturada com base nos resultados da revisão de literatura realizada, nos quais estão contempladas as variáveis modificadoras da pesquisa: alterações estruturais no domicílio, com quem reside, hospitalizações no período, ocorrência de quedas, alterações na dosagem e quantidade de medicações, evolução de patologias de base e acometimento de novas patologias.

Para ambas entrevistas ocorreram estudos pilotos, a fim de verificar a adequação do conteúdo dos questionários e da sequência proposta para a coleta de dados à população alvo. As adaptações e correções necessárias realizaram-se antes do início dessa etapa da pesquisa. Os dados dos estudos piloto não foram incluídos nos resultados da pesquisa.

O perfil socioeconômico e clínico dos idosos do estudo, e a descrição e análise do nível funcional observado entre os participantes foi apresentado e discutido no trabalho referente à primeira onda de avaliação (RIBEIRO, 2012). No referido estudo também se realizaram as associações estatísticas entre as variáveis socioeconômicas e clínicas e a funcionalidade dos longevos.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS

A representação esquemática do desenho do estudo e as análises estatísticas observam-se na Figura 4.

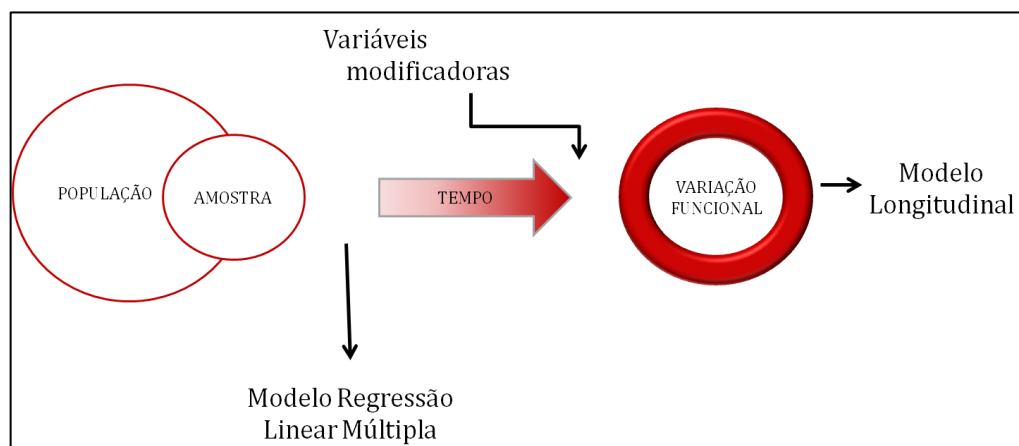


FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO DESENHO DO ESTUDO.

Os bancos de dados foram organizados no *software Excel 2010* e agruparam informações de cada onda em planilhas específicas, que após, foram compilados em arquivo único para análise estatística. A digitação ocorreu sob dupla-verificação dos dados, e com posterior análise das incongruências e validação dos dados.

A primeira etapa de análise dos dados refere-se à caracterização e nível funcional dos participantes, e as variáveis foram tratadas mediante estatística descritiva, com análise de frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas, e medidas de posição (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio-padrão, variância e coeficiente de variação) para as variáveis quantitativas.

As etapas seguintes foram efetuadas no *software R*, com apoio de profissional estatístico, com objetivo de determinar dois modelos preditivos:

- 1) Modelo de regressão linear múltipla, utilizando-se a técnica *stepwise*, no qual as variáveis são testadas segundo sua contribuição no modelo
- 2) Modelo estatístico para dados longitudinais.

O modelo estatístico para dados longitudinais pressupõe que a variável de interesse e o grupo de variáveis modificadoras sejam medidas diversas vezes em cada indivíduo participante do estudo, a fim de avaliar as mudanças ocorridas nos valores repetidos da variável de desfecho e determinar quais variáveis modificadoras estão mais associadas com qualquer mudança. A variável de resposta, ou de desfecho, medida três vezes no estudo, foi o escore médio de MIF total.

Os modelos de efeitos aleatórios para dados longitudinais permitem que os coeficientes da regressão variem entre os indivíduos. Esses modelos têm dois componentes: um intra-individual (uma mudança longitudinal intra-

individual é descrita pelo modelo de regressão com um intercepto e inclinação populacional) e outro entre indivíduos (variação no intercepto e inclinação individual). O modelo de efeitos aleatórios permite não somente descrever a tendência temporal levando em conta a correlação que existe entre medidas sucessivas como também estimar a variação na medida basal e a taxa de mudança ao longo do tempo (FAUSTO *et al.* 2008).

O modelo de efeitos aleatórios que será utilizado nesse trabalho será o de *intercepto aleatório*. Assim, o modelo pode ser escrito como,

Onde y é o vetor resposta para o indivíduo i , X é o e β são e matrizes das variáveis conhecidas, α é um vetor de dimensão p que contém os efeitos fixos, ϵ é um vetor de dimensão q que contém os efeitos aleatórios, e δ é um vetor de dimensão dos resíduos. Finalmente, D é uma matriz de covariância de dimensão com elementos onde σ^2 , e ρ é uma matriz de covariância com dimensão .

Para todas as análises realizadas adotou-se $\alpha=5\%$, e os resultados obtidos foram apresentados sob a forma de tabelas, quadros, gráficos e na linguagem descritiva.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná e à Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR, dos quais recebeu parecer favorável sob registro 1293.218.11.12 e 09/2012, respectivamente (Anexo 2). Foram observados os princípios éticos de participação voluntária e consentida de cada participante, conforme as recomendações contidas nas legislações vigentes na data de início da pesquisa (BRASIL, 1996). A coleta de dados para a pesquisa foi precedida da leitura, aceitação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 3).

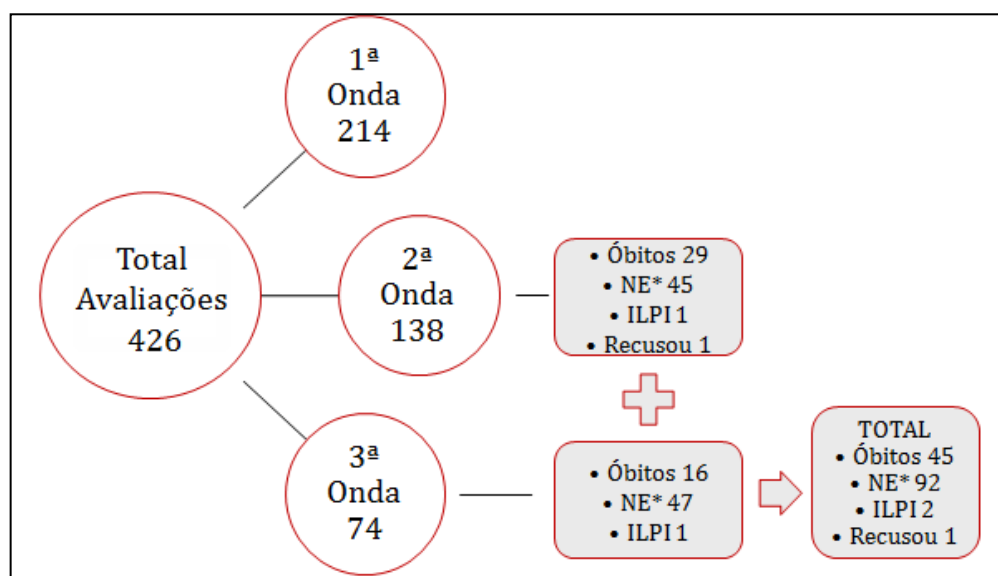
Durante o estudo mantiveram-se os dados e as informações coletadas em acesso exclusivo aos pesquisadores, em arquivos eletrônicos e impressos, sob a

responsabilidade dos membros do Grupo Multiprofissional de Pesquisa sobre Idosos (GMPI), do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

5 RESULTADOS

Para fins de análise estatística e apresentação dos resultados, esse capítulo está organizado em duas diferentes seções, de acordo com o grupo de idosos participantes a ser investigado. A primeira seção considera o grupo total de idosos, totalizando 214 participantes e 426 avaliações, e na seção seguinte são analisados apenas os 74 idosos que foram avaliados nas três ondas de investigação.

Participaram do estudo 214 idosos longevos, os quais foram avaliados pelo menos uma vez, e no máximo três vezes, no decorrer das ondas de avaliação do estudo. Na Figura 5 visualizam-se em círculos brancos as avaliações realizadas em cada onda e no total, e em retângulos cinza as perdas correspondentes para cada onda.



* NE = Não encontrados.

FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO DO NÚMERO DE PARTICIPANTES, AVALIAÇÕES E PERDAS DO ESTUDO. CURITIBA, 2016

Observa-se que o total de participantes em cada onda manteve-se em 214 longevos, se forem somadas às avaliações o número de perdas correspondentes a cada onda. Na 3ª onda, somam-se as perdas ocorridas na 2ª e 3ª ondas ao número de avaliações, para obter-se os 214 participantes do estudo. Verifica-se também na

Figura 5 que do total de participantes, 74 longevos foram avaliados nas 3 ondas do estudo.

5.1 TOTAL DE PARTICIPANTES E DE AVALIAÇÕES

Apresenta-se na Tabela 1, a distribuição das características dos longevos segundo as variáveis sexo, faixa etária, estado civil, escolaridade e com quem mora, por onda de avaliação.

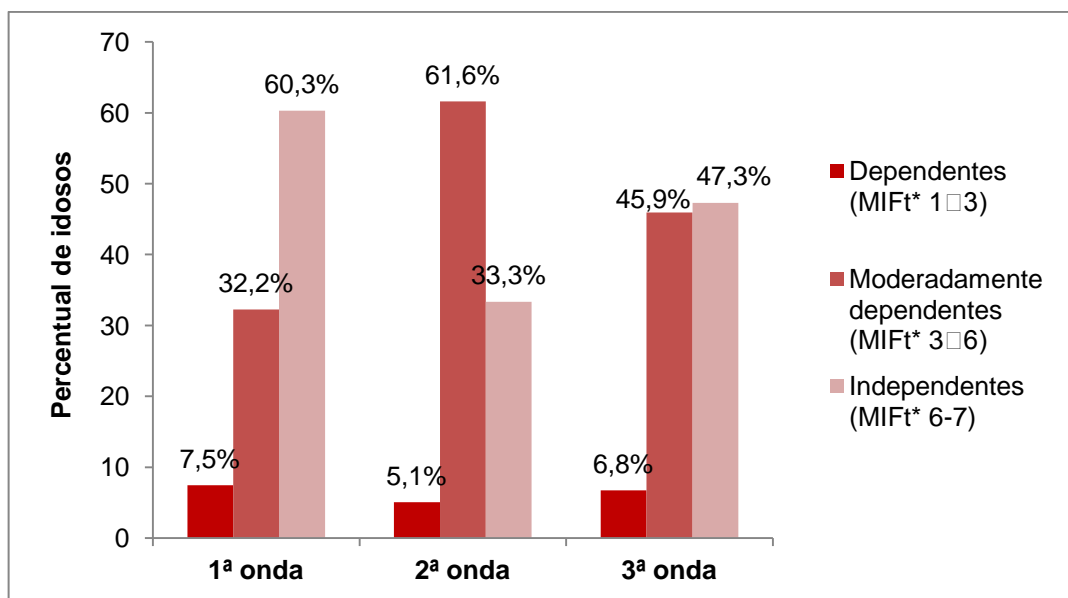
TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS LONGEVOS AO LONGO DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Variável	Nível	1ª onda		2ª onda		3ª onda	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Feminino	136	63,55	90	65,22	43	58,11
	Masculino	78	36,45	48	34,78	31	41,89
Faixa etária	80 a 84 anos	128	59,81	63	45,65	31	41,89
	85 a 89 anos	73	34,11	63	45,65	38	51,35
	90 a 94 anos	12	5,61	11	7,97	4	5,41
	95 anos ou mais	1	0,47	1	0,72	1	1,35
Estado civil	Casado(a)	73	34,11	51	36,96	36	48,65
	Separado(a)	7	3,27	4	2,90	3	4,05
	Viúvo(a)	126	58,88	77	55,80	31	41,89
	Solteiro(a)	8	3,74	6	4,35	4	5,41
Escolaridade	Analfabeto	64	29,91	35	25,36	21	28,38
	Fundamental incompleto	121	56,54	82	59,42	40	54,05
	Fundamental comp. / Médio incomp.	14	6,54	9	6,52	6	8,11
	Médio completo	9	4,21	7	5,07	4	5,41
	Superior / Pós-graduação	6	2,80	5	3,62	3	4,05
Com quem mora	Familiares	125	58,41	75	54,35	39	52,70
	Apenas cônjuge	39	18,22	27	19,57	21	28,38
	Sozinho	50	23,36	36	26,09	14	18,92
Total		214	100	138	100	74	100

Manteve-se ao longo das três ondas de avaliação, a maioria do sexo feminino, com escolaridade fundamental incompleta e que convivem com familiares. Para a faixa etária verifica-se que a maioria era de idosos com idade entre 80 e 84 anos na primeira onda, enquanto que na última avaliação havia um quantitativo maior de longevos com idade de 85 a 89 anos. No entanto, não houve aumento no número de idosos com 95 anos ou mais. O estado civil também se alterou no

decorrer da pesquisa, sendo observado na primeira e segunda ondas maioria de viúvos, e na terceira onda o maior percentual foi de longevos casados (Tabela 1).

Observa-se no Gráfico 2 a distribuição do nível funcional dos idosos mais velhos investigados no decorrer das ondas de avaliação.



* MIFt = escore médio de MIFt

GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS IDOSOS QUANTO ÀS FREQUÊNCIAS DAS MÉDIAS OBTIDAS NAS DIMENSÕES DA MIF. CURITIBA-PR, 2012.

Visualiza-se no Gráfico 2 a inversão no nível funcional dos longevos após os quatro anos de seguimento. Na primeira onda de avaliação havia 60% de idosos independentes, na segunda onda essa porcentagem cai para 33%, e na última avaliação apenas 47% dos idosos foram classificados como independentes. Observa-se ainda que o percentual de idosos dependentes manteve-se quase sem alterações. Excluindo-se essa parcela de idosos dependentes, percebe-se que na primeira onda o quantitativo de longevos independentes era duas vezes o número de dependentes, e que na terceira onda esses dois grupos de idosos se assemelham.

A variabilidade dos escores de MIFm, MIFc, MIFt e MIFt médio¹ obtidos, bem como as medidas de posição e de dispersão de cada onda de avaliação e dos escores totais observa-se na Tabela 2.

¹ MIFt médio, ou escore médio de MIFt, corresponde ao escore de MIFt dividido pelas 18 tarefas que compõe o instrumento. Essa operação permite classificar a funcionalidade de acordo com o escore médio obtido, uma vez que a MIF não possui pontos de corte para os escores totais. A pontuação obtida em cada atividade é representada, variando entre 1 (dependência completa) e 7

TABELA 2 - MEDIDAS DE POSIÇÃO E DISPERSÃO DOS ESCORES TOTAIS E ESCORE MÉDIO DE MIFT. CURITIBA, 2016

Escores	1ª onda	2ª onda	3ª onda				
				<i>Média</i>	<i>DP*</i>	<i>Variância</i>	<i>CV**</i>
MIF motora	74,29	70,26	73,64	72,730	2,164	4,681	0,030
MIF cognitiva	28,86	26,09	26	26,983	1,626	2,643	0,060
MIF total	103,16	96,35	99,64	99,717	3,406	11,598	0,034
MIF total médio ¹	5,73	5,36	5,54				
<i>Mediana</i>	6,167	5,667	5,944				
<i>Moda</i>	6,444	5,833	5,667				
<i>DP*</i>	1,356	1,204	1,289				
<i>CV**</i>	0,236	0,224	0,232				

*DP = Desvio-padrão

**CV = Coeficiente de variação

A variabilidade das observações é moderada ($CV_{1ª\ onda} = 0,236$; $CV_{2ª\ onda} = 0,224$; $CV_{3ª\ onda} = 0,232$) em cada onda e se mantém ao longo do tempo, indicando que havia idosos com escores muito altos e muito baixos nas três ondas de avaliação. No entanto, a variabilidade dos escores totais no decorrer das ondas foi baixa ($CV_{MIFm} = 0,030$; $CV_{MIFc} = 0,060$; $CV_{MIFt} = 0,034$), sendo maior para a MIFc (Tabela 2).

Visualiza-se na Tabela 2 que os valores de Mediana (6,167) e Moda (6,444) da primeira onda eram maiores que 6 pontos, desta forma, os idosos são classificados como independentes. Para as ondas 2 (mediana=5,667; moda=5,833) e 3 (mediana=5,944; moda=5,667) essas medidas são menores que 6, o que representa independência moderada. Destaca-se que, diferente dos escores médios de MIFt, em que se observa queda da primeira para a segunda onda, e posterior aumento da segunda para a terceira onda, os valores de moda observados mantêm-se em decréscimo no decorrer das 3 ondas (1ªonda=6,444; 2ªonda=5,833; 3ªonda=5,667).

No Gráfico 3 mostra-se os escores médios obtidos em cada domínio da MIF, e na MIF total, por onda de avaliação.

(independência completa) no MIFt médio, conforme a classificação para cada nível: 1 e 2 - dependência completa; 3 a 5 - dependência moderada; 6 e 7 - independência completa.

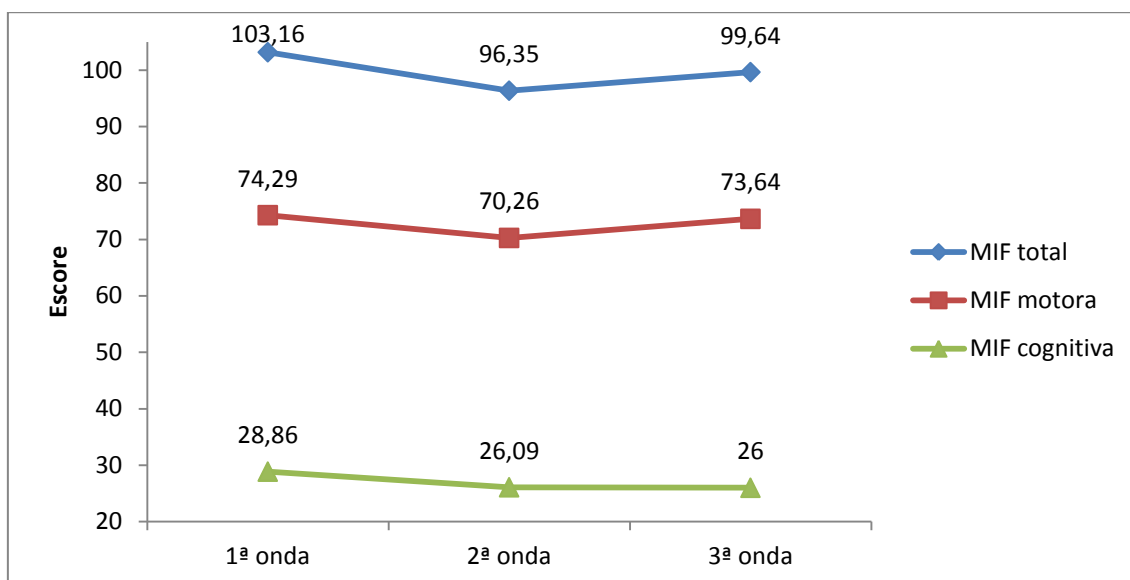


GRÁFICO 3 – ESCORES MÉDIOS OBTIDOS NA MIF MOTORA, MIF COGNITIVA E MIF TOTAL NO DECORRER DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA-PR, 2016

Os escores obtidos na 2ª e 3ª onda foram menores que o escore da 1ª onda para os domínios da MIF e para MIF total, com destaque para MIF cognitiva que apresentou queda de escore na 2ª onda, e nova queda na 3ª onda de avaliação (Gráfico 3).

Apresenta-se no Gráfico 4 os escores médios obtidos em cada tarefa da MIF no decorrer das ondas de avaliação.

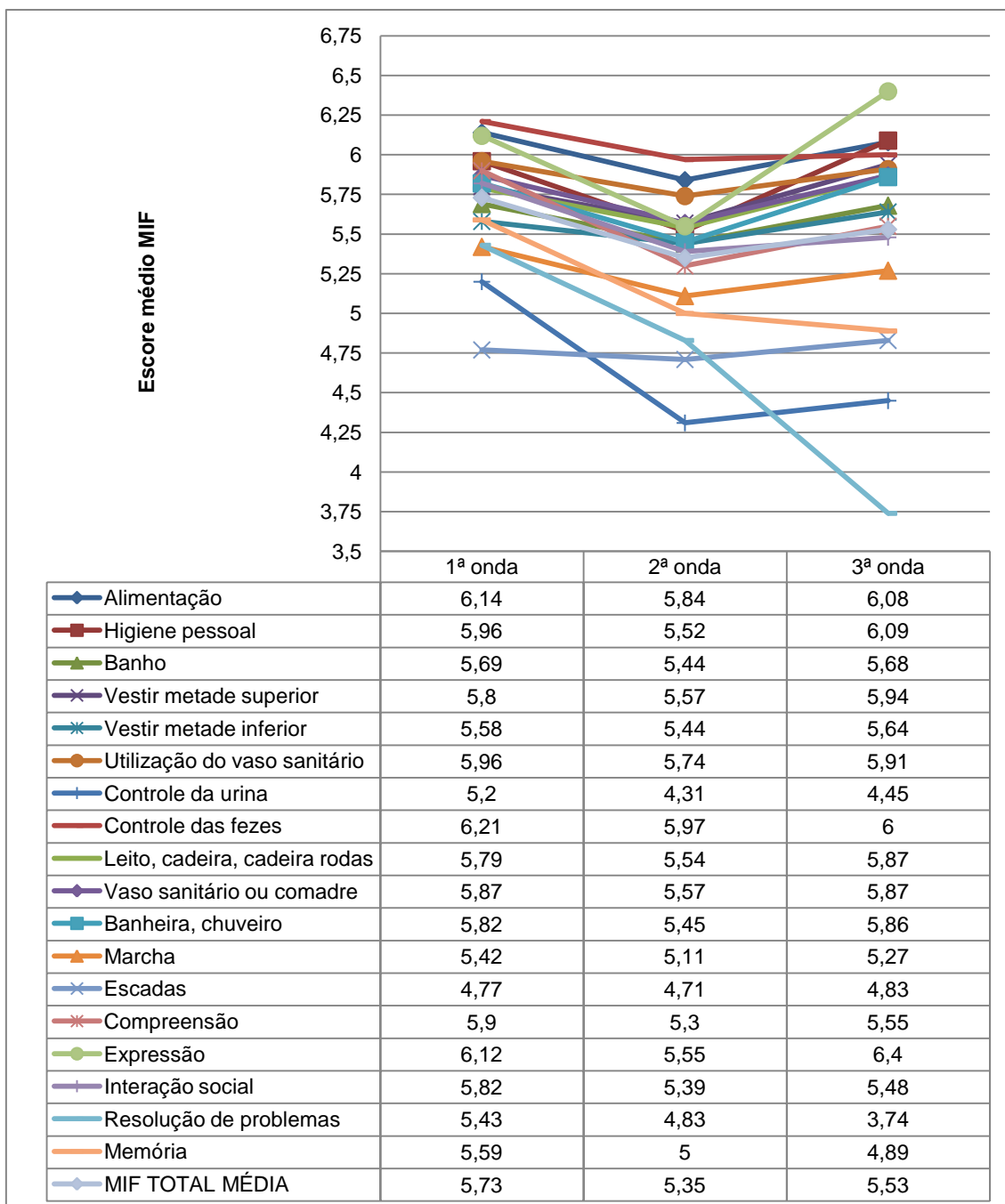


GRÁFICO 4 – VARIÇÃO DOS ESCORES MÉDIOS OBTIDOS NA MIF PARA CADA TAREFA NO DECORRER DOS ANOS. CURITIBA-PR, 2016

Verifica-se no Gráfico 4 que as tarefas que compõem o domínio cognitivo da MIF tiveram queda de escore evidente na 2ª e 3ª ondas de avaliações, com destaque para a tarefa “resolução de problemas”. Observa-se na Tabela 3 a média e as medidas de dispersão e variabilidade de cada tarefa, considerando as 3 ondas de avaliação.

TABELA 3 – VARIABILIDADE DE CADA TAREFA DA MIF CONSIDERANDO AS TRÊS ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Tarefa	Média	DP	CV	Variância
Alimentação	6,020	0,159	0,026	0,025
Higiene pessoal	5,857	0,299	0,051	0,089
Banho	5,603	0,142	0,025	0,020
Vestir metade superior	5,770	0,187	0,032	0,035
Vestir metade inferior	5,553	0,103	0,018	0,011
Utilização do vaso sanitário	5,870	0,115	0,020	0,013
Controle da urina	4,653	0,479	<u>0,103</u>	0,229
Controle das fezes	6,060	0,131	0,022	0,017
Leito, cadeira, cadeira rodas	5,733	0,172	0,030	0,030
Vaso sanitário ou comadre	5,770	0,173	0,030	0,030
Banheira, chuveiro	5,710	0,226	0,040	0,051
Marcha	5,267	0,155	0,029	0,024
Escadas	4,770	0,060	0,013	0,004
Compreensão	5,583	0,301	0,054	0,091
Expressão	6,023	0,433	0,072	0,188
Interação social	5,563	0,227	0,041	0,051
Resolução de problemas	4,667	0,857	<u>0,184</u>	0,734
Memória	5,160	0,376	0,073	0,142

A Tabela 3 mostra que houve pouca variabilidade nos escores de cada tarefa ao longo das ondas. Destacam-se as tarefas de “controle de urina” e “resolução de problemas”, com os maiores coeficientes de variação 0,103 e 0,184, respectivamente.

5.1.1 Modelo de Regressão Linear

Para a construção do Modelo de Regressão Linear preditivo da funcionalidade dos idosos longevos considerou-se todas as características sociodemográficas e clínicas investigadas na 1ª onda de avaliação. Aplicou-se teste *t de student* e ANOVA para associar as variáveis sociodemográficas e clínicas aos escores médios da MIF total (Tabela 4).

TABELA 4 – VARIÁVEIS ASSOCIADAS AOS VALORES MÉDIOS DE MIF TOTAL DOS IDOSOS LONGEVOS. CURITIBA-PR, 2012

Variável	p-valor	Variável	p-valor
Variáveis socioeconômicas		Uso de aparelho auditivo	0,04*
Gênero	0,21*	Ocorrência de quedas	0,02*
Faixa etária	<0,001**	Hospitalização recente	<0,001*
Local de nascimento	0,67*	Autoavaliação da saúde	<0,001**
Cor da pele	0,24**	Alteração cognitiva	<0,001**
Escolaridade	0,55**	Escore no MEEM	<0,001**
Anos de estudo	0,05*	Patologias referidas	0,35*
Estado Civil	0,50**	Quantidade de doenças	0,14**
Possui filhos	0,91*	Doença cardiovascular	0,51*
Quantidade de filhos	0,01*	Doença respiratória	0,23*
Com quem mora	<0,001**	Doença endócrino-metabólica	0,50*
Renda	0,42**	Doença osteomuscular	0,59*
Origem da renda	0,007*	Histórico de AVE	<0,001*
Tipo de trabalho durante a vida	0,3**	Doença neurológica	<0,001*
Ocupação atual	0,01*	Doença psiquiátrica	0,44*
Variáveis Clínicas		Doença urológica	0,83*
Prática de atividade física	<0,001**	Doença gastroentérica	0,62*
Atividades de lazer	<0,001*	Déficit visual	0,19*
Participa de grupo	0,008*	Déficit auditivo	0,07*
Frequência que costuma visitar	<0,001**	Uso de medicação	0,58*
Frequência que recebe visitas	0,03**	Quantidade de medicação	0,96**
Tabagismo	0,45*	Analgésicos	0,41*
Etilismo	0,62*	Vitaminas	0,91*
Consumo de frutas	0,04**	Medicamentos SNC	0,06*
Consumo de verduras	0,04**	Medicamentos cardiovascular	0,55*
Consumo de leite e derivados	0,14**	Medicamentos sangue	0,48*
Consumo de carne/frango/peixe	0,02**	Medicamentos gastrintestinal	0,38*
Condição dos dentes	<0,001**	Medicamentos respiratório	0,21*
Uso de tecnologias assistivas	<0,001**	Medicamentos endócrino	0,50*
Acamado(a)	<0,001*	Medicamentos Osteoporose	0,03*
Uso de lentes corretivas	<0,001**		

FONTE: A autora (2012)

NOTA: * teste *t de student*; ** ANOVA

Constata-se na Tabela 4 que 24 variáveis mostraram-se significativamente associadas ao escore médio da MIF, para as quais aplicou-se como critério de inclusão na composição do modelo preditivo: *variáveis com p-valor <0,001 e/ou variáveis relacionadas às variáveis modificadoras*. Os critérios utilizados justificam-se pela tentativa de conferir melhor evidência científica na composição do modelo preditivo, uma vez que entre todas as variáveis associadas ao escore médio de MIF,

foram testadas apenas as mais significativas. Desta forma, foram testadas para composição do modelo as seguintes variáveis independentes:

Sexo	Ocorrência de quedas
Faixa etária	Hospitalização recente
Com quem mora	Alteração cognitiva
Escore no MEEM	Histórico de AVE
	Doença neurológica

QUADRO 3 – VARIÁVEIS INDEPENDENTES TESTADAS PARA COMPOSIÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR. CURITIBA, 2016

A técnica de seleção utilizada permitiu eleger um modelo que explica 79% da variabilidade dos dados e se mostrou satisfatório para prever os escores médios da MIFt. As variáveis consideradas pelo modelo foram “alteração cognitiva”, “histórico de AVE”, “faixa etária”, “doença neurológica”, “ocorrência de quedas” e “hospitalização recente”. O resumo estatístico desse modelo é descrito na Tabela 5, e os modelos testados e descartados constata-se no Apêndice 4.

TABELA 5 – MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA PREDITIVO PARA ESCORE MÉDIO DE MIF TOTAL. CURITIBA, 2016

Variáveis	Coefficientes	Erro padrão	Estatística t	p-valor
(Intercept)	4,93545	0,21868	22,569	< 0.001
Alteração Cognitiva = não	1,63848	0,20471	8,004	< 0.001
Alteração Cognitiva = sim	0,01721	0,22836	0,075	0,940
Histórico de AVE = sim	-2,19691	0,17748	-12,378	< 0.001
Doença neurológica = sim	-0,93842	0,20642	-4,546	< 0.001
Ocorrência de quedas = sim	-0,27689	0,08933	-3,1	0.001
Faixa etária = 80 a 84 anos	-0,22357	0,08947	-2,499	0,01
Faixa etária = 85 a 89 anos	-1,02669	0,18554	-5,533	< 0.001
Hospitalização recente = sim	-0,27177	0,10182	-2,669	<0.001

Erro padrão residual: 0.602 em 196 graus de liberdade
R-quadrado: 0,7918, R-quadrado ajustado: 0,7833
Estatística F 93.18 em 8 e 196 graus de liberdade p-valor: < 0,001

O modelo indica que as variáveis “histórico de AVE”, “doença neurológica”, “ocorrência de quedas”, e “hospitalização recente”, quando presentes, diminuem significativamente o escore médio de MIFt em 2,19 pontos; 0,93 pontos; 0,27 pontos e 0,27 pontos respectivamente. Da mesma forma, as variáveis de faixa etária diminuem o escore médio de MIFt em 0,22 pontos nos indivíduos com 80 a 84 anos, e 1,02 pontos em idosos entre 85 e 89 anos. Em contraponto, a variável “alteração

cognitiva” quando não está presente, aumenta significativamente o escore médio de MIFt em 1,63 pontos. Apenas o nível “sim” da variável “alteração cognitiva” não foi estatisticamente significativo no modelo selecionado (Tabela 5).

No Gráfico 5 mostra-se a dispersão das diferenças obtidas entre a aplicação do modelo preditivo e o valor real medido nas avaliações (Apêndice 5). Considerou-se apenas o valor numérico que representa a diferença, transpondo-se os valores negativos para positivos.

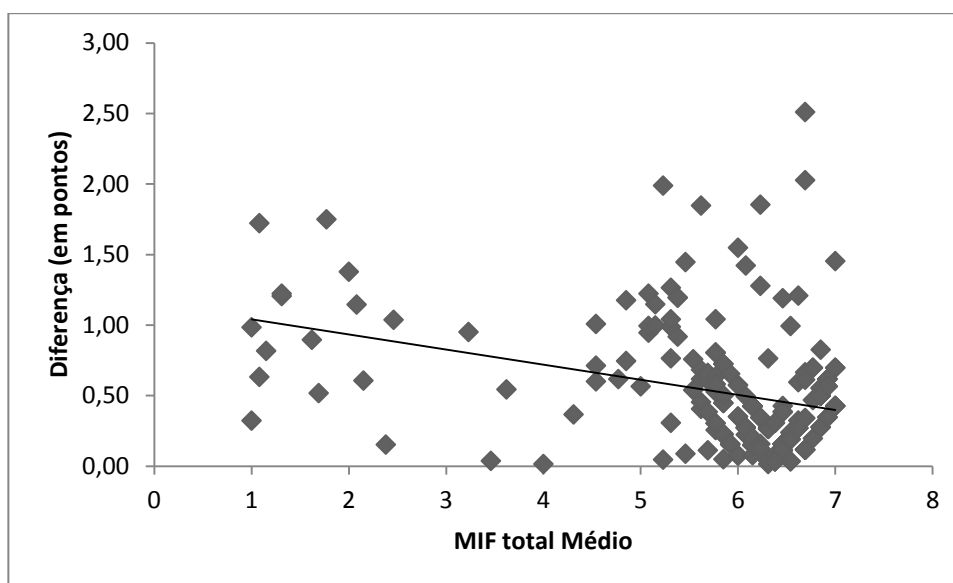


GRÁFICO 5 – DISPERSÃO DAS DIFERENÇAS ENTRE VALORES PREDITOS PELO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA E VALORES REAIS AVALIADOS DOS ESCORES MÉDIOS DE MIF. CURITIBA, 2016

Evidencia-se a linearidade nas diferenças obtidas entre o valor predito e o valor real avaliado do escore médio da MIF total, de maneira que quanto maiores os escores, menores as diferenças entre o escore avaliado e o escore predito (Gráfico 5).

5.2 PARTICIPANTES NAS TRÊS ONDAS DE AVALIAÇÃO

5.2.1 Variáveis modificadoras

Na Tabela 6 apresenta-se a distribuição dos 74 participantes do estudo, que foram avaliados nas 3 ondas de avaliação, por variável modificadora, ao longo das ondas.

TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS IDOSOS POR VARIÁVEL MODIFICADORA NO DECORRER DAS ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Variáveis	1 onda n (%)	2 onda n (%)	3 onda n (%)
Alteração Cognitiva			
Sim	6 (8,11)	7 (9,46)	11 (14,86)
Não	67 (90,54)	62 (83,78)	58 (78,38)
Não avaliado	1 (1,35)	5 (6,76)	5 (6,76)
Hospitalização recente			
Sim	12 (16,22)	15 (20,27)	16 (21,62)
Não	62 (83,78)	59 (79,73)	58 (78,38)
Ocorrência de quedas			
Sim	24 (32,43)	29 (39,19)	33 (44,59)
Não	50 (67,57)	45 (60,81)	41 (55,41)
Alterações no domicílio*			
Sim		16 (21,62)	27 (36,49)
Não		58 (78,38)	47 (63,51)
Pessoas com quem mora*			
Manteve		62 (83,78)	63 (85,14)
Alterado		12 (16,22)	11 (14,86)

* Variável não investigada na 1ª onda de avaliação

A maior parte dos idosos não apresentou alteração cognitiva, embora nas 2ª e 3ª ondas o número de longevos com alteração cognitiva aumentou. De maneira semelhante se deu a distribuição para a ocorrência de quedas, porém o percentual de idosos que caíram foi maior comparado aos idosos que tiveram alteração cognitiva. Destaca-se que na terceira onda de avaliação, 45% dos idosos apresentaram quedas (Tabela 6).

A frequência e local de quedas dos idosos foram investigadas após a primeira onda, visualiza-se no Gráfico 6.

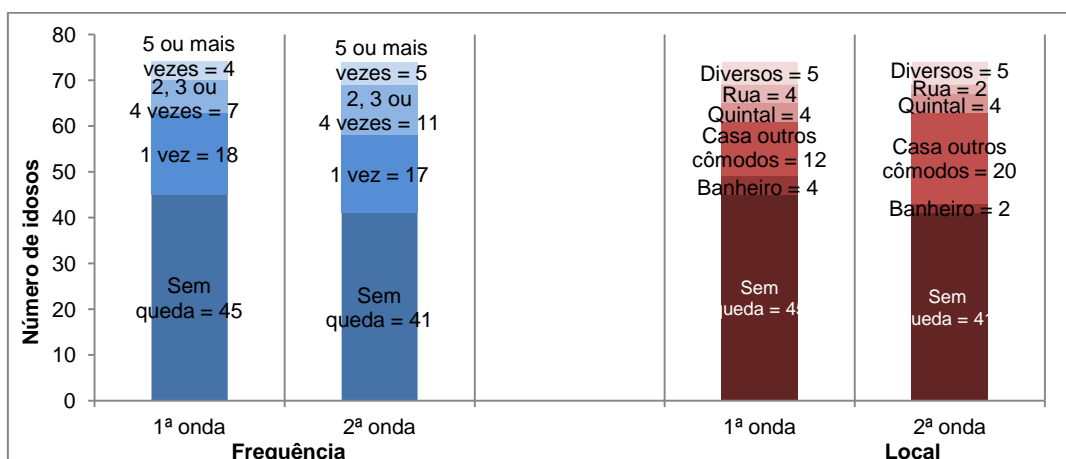


GRÁFICO 6 - FREQUÊNCIA E LOCAL DE QUEDAS DOS IDOSOS NAS 2ª E 3ª ONDAS DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

A frequência de quedas aumentou na 3ª onda de avaliações para todas as categorias, exceto entre os idosos que caíram apenas 1 vez. Quanto ao local da queda, a maior parte ocorreu dentro do domicílio nas duas ondas avaliadas (Gráfico 6).

Na Tabela 6 verifica-se que as variáveis “alterações no domicílio” e “pessoas com quem mora” foram investigadas apenas nas entrevistas de acompanhamento, pois consideram se houve ou não alteração no domicílio ou na estrutura familiar, após a 1ª onda de avaliação. Destaca-se na terceira onda que 36% dos longevos fizeram alterações no seu domicílio e 15% tiveram alguma mudança relacionada às pessoas que residem com o idoso.

As alterações realizadas no domicílio foram: instalação de barras de apoio no banheiro (n=13; 17,56%) e no corrimão (n=8; 10,81%); mudanças estruturais como troca de quarto, ou outro cômodo, ou móvel de local (n=5; 6,75%); aquisição de cama hospitalar, cadeira de rodas ou cadeira de banho (n=2; 2,70%); mudança de uma casa para um apartamento (n=1; 1,35%); ou outras alterações não relacionadas ao desempenho de atividades diárias (n=9; 12,16%). Todas as alterações listadas foram contabilizadas na 2ª e 3ª ondas, sem distinção entre elas. Ou seja, qualquer alteração realizada foi computada independente da onda de avaliação em que foi observada.

5.2.2. Modelo longitudinal

O Gráfico 7 mostra a evolução do escore médio de MIFt dos longevos, de acordo com o sexo.

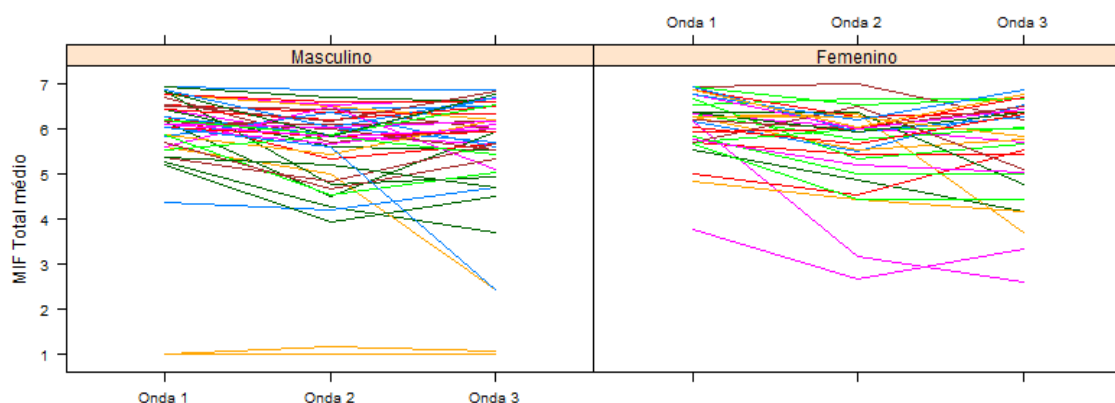


GRÁFICO 7 – EVOLUÇÃO DO ESCORE MÉDIO DE MIF TOTAL DE CADA PARTICIPANTE, POR SEXO. CURITIBA, 2016

A separação entre os sexos evidencia um comportamento similar. Constatase tendência padrão da evolução do escore médio de MIFt que não se altera para ambos os sexos. Verifica-se também que existe variação no ponto de partida de cada participante indicando que isso deve ser considerado no modelo estatístico (Gráfico 7). Essa variação definiu o tipo de modelo linear de efeitos aleatórios utilizado nesse estudo: *intercepto aleatório*.

A seleção das variáveis para composição do modelo considerou, além das variáveis modificadoras propostas na hipótese do estudo, a significância nas análises de regressão linear. Permaneceram no modelo eleito apenas as variáveis “onda”, “alteração cognitiva” e “hospitalização” como efeitos fixos e o intercepto como efeito aleatório. Foram ajustados outros modelos (Apêndice 6) e as demais variáveis foram descartadas por sua insignificância frente às variáveis que permaneceram.

O resumo estatístico do modelo longitudinal eleito está demonstrado na Tabela 7.

TABELA 7 – MODELO LONGITUDINAL PREDITIVO DO ESCORE MÉDIO DE MIFT. CURITIBA, 2016

Variáveis	Estimativa	Erro Padrão	IC(95%)	Estatística de teste Z	p-Valor
<i>Intercepto</i>	4,9866	0,2755	(4,4072;5,5705)	18,1	<0,001
Onda 2	-0,6071	0,1123	(-0,8250;-0,3883)	-5,406	<0,001
Onda 3	-0,5529	0,1121	(-0,7709;-0,3336)	-4,934	<0,001
Alteração cognitiva = não	1,0451	0,2557	(0,4964;1,601)	4,087	<0,001
Alteração cognitiva = sim	0,277	0,2479	(-,02141;0,7736)	1,118	0,263
Hospitalização recente = não	0,3061	0,1078	(0,0968;0,5153)	2,838	0,004
Efeito Aleatório					
Intercepto	0,7344	0,857	(0,6963;1,0451)		
Resíduos	0,2825	0,5315	(0,4658;0,5925)		

Observa-se que o intercepto global, que considera todos os escores médios de MIFt, em todas as ondas, é de 4,9866. O modelo demonstrou diferença significativa entre a primeira e a segunda onda de -0,6071 pontos ($p < 0,001$), e entre a primeira e a terceira onda de -0,5529 pontos ($p < 0,001$). Desta forma revela-se que existe diferença significativa entre os escores de MIFt comparando-se as 3 ondas de avaliação, com evidência de declínio funcional (Tabela 7).

Para a variável alteração cognitiva houve significância ($p < 0,001$) no nível “não” quando se observa acréscimo de 1,045 pontos no escore médio de MIFt, para os idosos que não apresentam alteração cognitiva. Para o nível “sim” a diferença é de 0,277, porém não possui significância. Na variável hospitalização recente verifica-se diferença significativa ($p < 0,001$) de 0,306 pontos acrescidos ao escore de MIFt para os idosos que não tiveram hospitalização (Tabela 7).

Apresenta-se no Gráfico 8 a distribuição dos escores médios de MIFt, ao longo das ondas de avaliação.

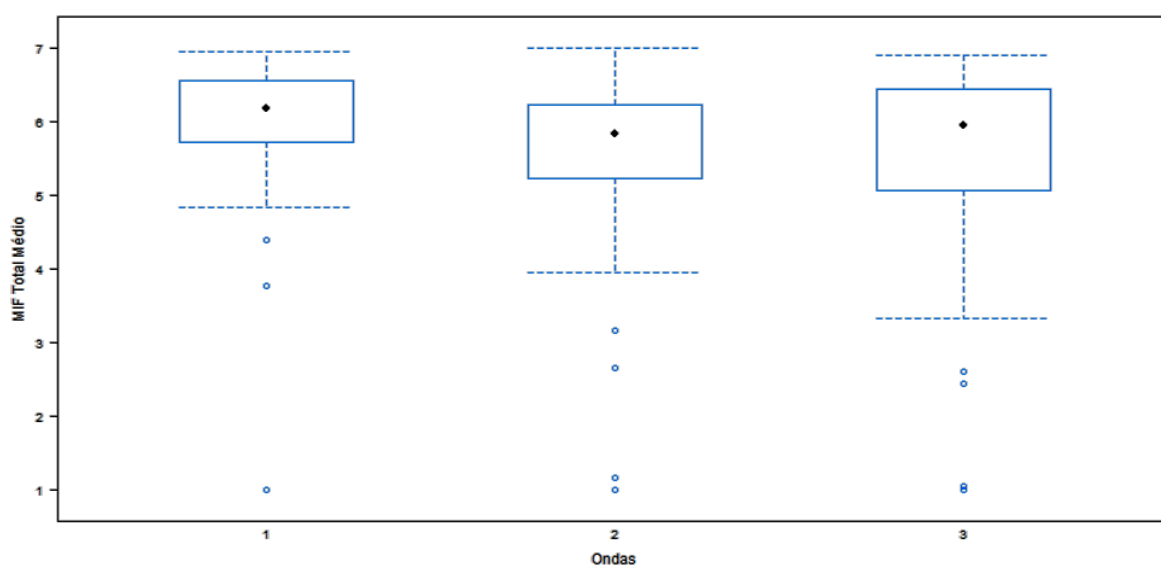


GRÁFICO 8 – ESCORES MÉDIOS DE MIFt EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Evidencia-se diferença entre os escores médios de MIFt no decorrer das ondas de avaliação, com destaque para o aumento da variação dos escores médios de MIFt, sendo maior na 3ª onda (Gráfico 8). Essa diferença é significativa ($p < 0,001$), conforme mostra o modelo longitudinal.

A distribuição dos escores médios de MIFt, de acordo com os níveis para a alteração cognitiva representa-se no Gráfico 9.

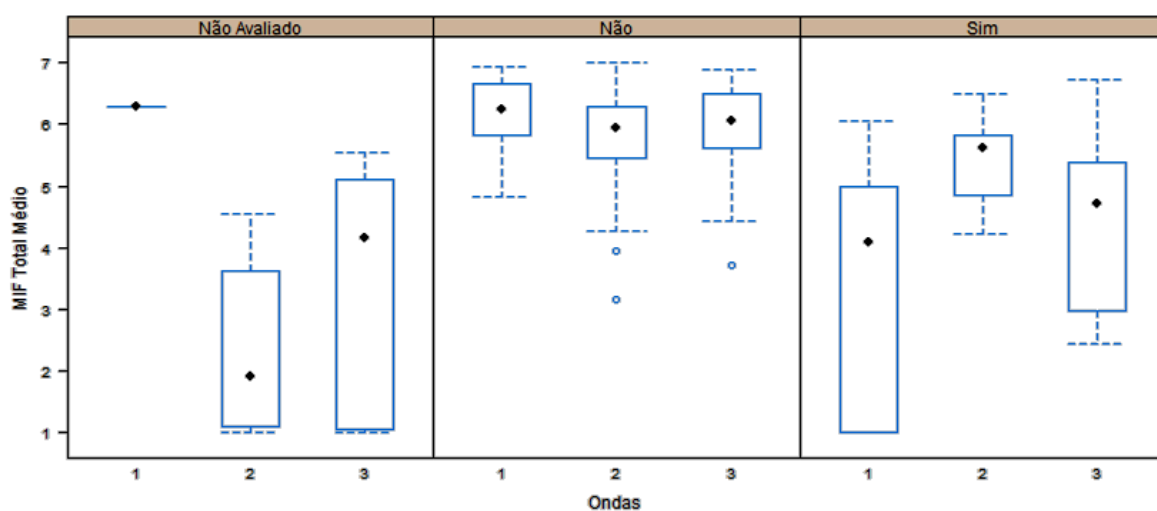


GRÁFICO 9 - ESCORES MÉDIOS DE MIFT POR ALTERAÇÃO COGNITIVA, EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Os idosos que não apresentaram alteração cognitiva mantiveram o escore médio de MIFT ($p=0,26$), enquanto que os idosos com alteração cognitiva variaram significativamente ($p<0,001$) o escore médio de MIFT ao longo das ondas de avaliação (Gráfico 9).

No Gráfico 10 verifica-se a distribuição dos escores médios de MIFT conforme os níveis para a variável hospitalização recente.

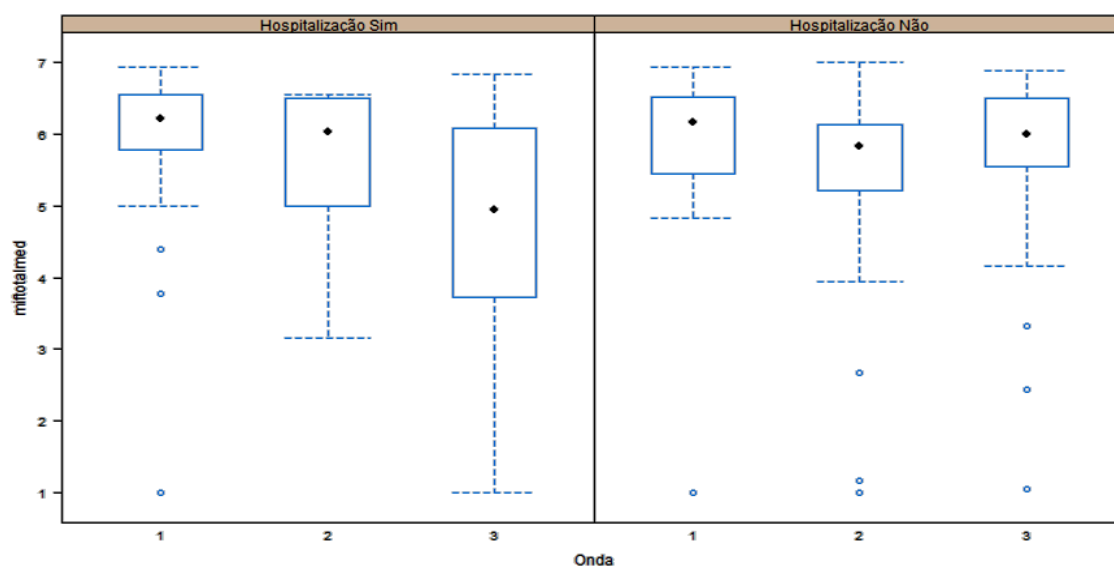


GRÁFICO 10 - ESCORES MÉDIOS DE MIFT POR HOSPITALIZAÇÃO, EM CADA ONDA DE AVALIAÇÃO. CURITIBA, 2016

Constata-se no Gráfico 10 queda do escore médio de MIFt entre os idosos que tiveram hospitalização recente, especialmente devido à maior variação na distribuição dos valores na onda 3.

Verifica-se que o modelo se ajustou adequadamente aos dados, através do gráfico de interceptos estimados e resíduos (Figura 6). Busca-se verificar se a distribuição destes valores segue uma distribuição normal. Ou seja, se a distribuição observada é aleatória, livre de tendência, indicando que o modelo se ajustou adequadamente aos dados. Evidencia-se na Figura 6 que, em ambas situações, os valores calculados estão distribuídos normalmente atendendo aos requisitos de validação do modelo.

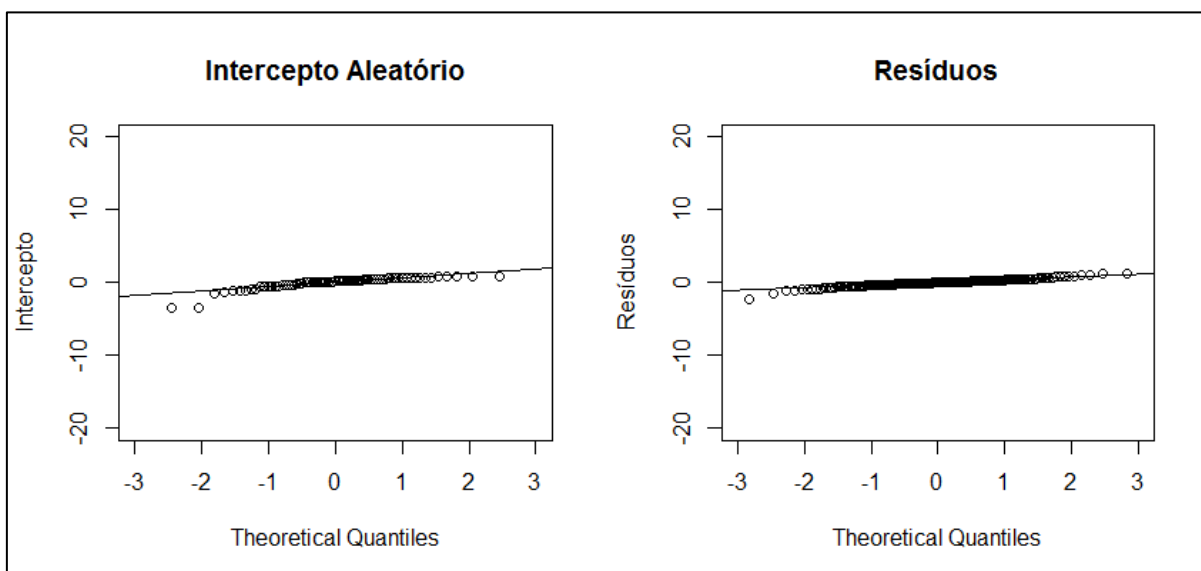


FIGURA 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS INTERCEPTOS ESTIMADOS E DOS RESÍDUOS, PARA VALIDAÇÃO DO MODELO LONGITUDINAL. CURITIBA, 2016

No Gráfico 11 mostra-se a distribuição dos interceptos aleatórios e intervalos de confiança preditos pelo modelo longitudinal para cada participante.

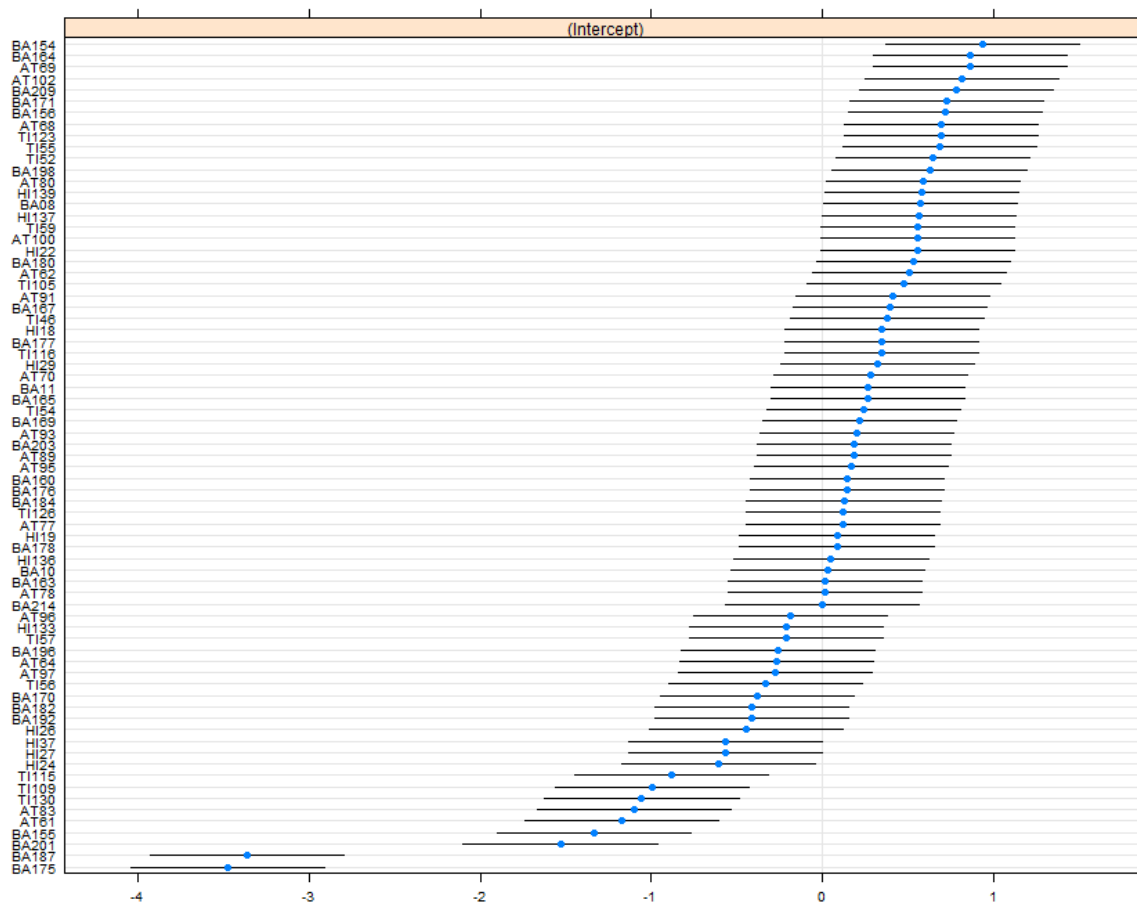


GRÁFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS INTERCEPTOS ALEATÓRIOS E INTERVALOS DE CONFIANÇA PREDITOS PELO MODELO LONGITUDINAL PARA CADA PARTICIPANTE. CURITIBA, 2016

Na distribuição dos interceptos aleatórios e intervalos de confiança preditos para cada indivíduo verifica-se que a maioria está distribuída em uma região de um desvio padrão (Gráfico 11), o que sugere boa adequação do modelo preditivo.

6 DISCUSSÕES

As características pessoais de identificação dos longevos que modificaram sua frequência no decorrer das ondas de avaliação foram a faixa etária e o estado civil (Tabela 1). Quanto à faixa etária observou-se que o quantitativo de idosos com idade entre 80 e 84 diminuiu, o que refletiu no aumento no número de idosos na faixa de 85 a 89 anos. No entanto, a frequência de participantes com 95 anos ou mais manteve-se estável. Tal observação é consequência do delineamento da pesquisa, uma vez que não foram inseridos novos participantes ao longo das avaliações, os idosos nas primeiras faixas etárias evoluíram para a faixa etária subsequente. Ressalta-se que embora seja evidenciada essa migração entre as faixas etárias, não houve aumento significativo nos segmentos a partir de 90 anos, possivelmente devido às perdas de participantes, em especial os 45 casos de óbito, que representam 21% da amostra.

O estado civil também mostrou-se alterado no decorrer da pesquisa. Na primeira e segunda ondas observou-se maioria de viúvos, com 126 (58,9%) e 77 (55,8%) idosos respectivamente. Na terceira onda a condição de viuvez foi observada em 31 (41,9%) idosos, enquanto que o estado civil casado atingiu o maior percentual, com 36 (48,6%) longevos.

As características mantidas ao longo dos anos foram: maioria do sexo feminino, escolaridade fundamental incompleta e conviver com familiares (Tabela 1). A literatura nacional e internacional corrobora (OMS, 2005; OMS, 2015; FARIAS; SANTOS, 2012; TALLMANN, 2011; PEDRAZZI *et al.*, 2010; NOGUEIRA *et al.*, 2010; XAVIER *et al.*, 2001) a essas características acerca de populações longevas, e podem ser consideradas saturadas nas discussões científicas.

A distribuição do nível funcional dos longevos, investigada no decorrer das ondas de avaliação (Gráfico 2), sofreu grandes alterações nas frequências de nível funcional através dos anos de seguimento. Inicialmente havia maioria de idosos classificados como independentes (60%), na segunda onda de avaliação identificou-se maior frequência de longevos moderadamente dependentes (61%), e na última avaliação observou-se equivalência no quantitativo de dependentes e moderadamente dependentes (47% e 46%, respectivamente). Considerando todo o período do seguimento admite-se que o quantitativo de longevos independentes na

primeira onda era duas vezes o número de dependentes, e na terceira onda esses dois grupos de idosos praticamente se igualam. Portanto, foi elevado o percentual de idosos dependentes na terceira onda, comparado ao observado na investigação de base.

Destaca-se que a análise das frequências de cada nível funcional foi realizada por meio dos escores médios de MIFt obtidos em cada onda de avaliação, de maneira que idosos com MIFt médio entre 6 e 7 foram considerados independentes, MIFt médio entre 3 e 5 atribui-se a classificação de moderadamente dependentes e os idosos com pontuação que variou entre 1 e 2 eram categorizados como dependentes. Essa categorização seguiu a classificação atribuída a cada tarefa avaliada na MIF (RIBERTO, 2001), uma vez que o instrumento utilizado não possui pontos de corte, ou definição categórica de níveis funcionais. Ressalta-se que a presente investigação pretende demonstrar a variação nos escores de MIF, independentemente de nível funcional.

A variabilidade identificada em cada onda de avaliação (Tabela 2), por meio dos coeficientes de variação², revela que havia idosos totalmente independentes, e muito dependentes, em todas as ondas. Embora a variabilidade tenha sido menor quando comparados os escores médios obtidos na primeira, segunda e terceira ondas, existe evidência de declínio funcional de mais de 0,5 pontos no MIFt médio por ano revelado no modelo longitudinal (Tabela 7). Ressalta-se que a variabilidade foi mensurada considerando-se todas as avaliações realizadas, de modo que havia quantitativo diferente de idosos em cada onda. No entanto, para a análise estatística da diferença no nível de funcionalidade foram comparados apenas os idosos que possuíam as três avaliações.

O declínio funcional verificado por meio do modelo longitudinal (Tabela 7) foi significativo ($p < 0,001$) e considerado elevado, pois representa cerca de 0,5 pontos/ano numa variação possível de, no máximo, 6 pontos de escore médio de MIFt.

A variação na funcionalidade de idosos tem sido investigada há muito em diversos estudos internacionais. Investigações longitudinais norte-americanas

² O Coeficiente de Variação é uma medida de dispersão relativa que expressa a variabilidade dos dados em relação à média, e não deve ser interpretado como teste de variância ou de comparação entre os valores observados

foram conduzidas pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS), departamento dos *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), em conjunto com o *National Institute on Aging* (NIA) com objetivo de medir as mudanças na saúde, nível funcional, arranjos de vida e utilização de serviços de saúde de pessoas com 70 anos ou mais de idade. Trata-se de duas coortes, denominadas *Longitudinal Studies of Aging* (LSOAs), a primeira investigação foi realizada entre 1984 e 1990 da qual participaram 7527 idosos mais velhos não institucionalizados, e a segunda coorte ocorreu entre 1994 e 2000 com 9447 participantes com idade igual ou acima de 70 anos. Entre os objetivos específicos desses estudos cita-se: 1) descrever o *continuum* de uma vida funcionalmente independente na comunidade, permeando dependência, institucionalização e morte; 2) medir a mudança no estado funcional e nas condições de vida dos idosos; e 3) fornecer informações sobre as causas e correlação das mudanças na funcionalidade dos idosos mais velhos, incluindo características sociais e demográficas, doenças físicas preexistentes e emergentes, estado cognitivo e emocional e apoio social e ambiental (CDC, 2016).

Há mais de 270 publicações científicas acerca dos resultados obtidos nos LSOAs, entre teses, dissertações, artigos, livros, publicações oficiais governamentais, e outros (CDC, 2016). Anderson e colaboradores (1998) analisaram a heterogeneidade das transições nos níveis funcionais após dois anos, e investigaram se mudanças no período de dois e quatro anos podem prever uma transição subsequente. Os dados foram retirados do primeiro LSOA e as variáveis foram associadas a sete desfechos possíveis: independência, dependência para AIVD, dependência para ABVD, dependência, institucionalização, morte, ou perda. O modelo de regressão multivariado revelou que uma transição prévia, positiva ou negativa, aumenta o risco de uma transição subsequente e que uma transição inicial de melhora de funcionalidade pode ser seguida de uma transição de declínio. Segundo os autores esse resultado sugere que para alguns idosos, mesmo as transições positivas podem ser sinal de instabilidade funcional.

Utilizando dados do segundo LSOA, Cheuk (2005) buscou analisar preditores para as transições funcionais possíveis e de estabilidade funcional, reconhecendo que um preditor pode não estar igualmente associado a cada transição. Especificamente, a autora analisou como variáveis significativas para incapacidade em análises transversais predizem mudanças e constância no estado

de incapacidade ao longo do tempo. Os resultados revelaram que 75% dos idosos eram independentes e permaneceram nesse nível funcional após 2 anos de seguimento. Entre os idosos que eram inicialmente dependentes para AIVDs 25% permanecem no mesmo nível funcional, e mais de 30% recuperam-se para independência. Finalmente, para os idosos que eram dependentes para ABVD na primeira avaliação, observou-se que 43% permaneceram com dependência e 39% morreram dois anos depois. Destaca-se entre os achados do estudo que houve melhora no quadro funcional dos idosos após 2 anos, especialmente entre os que eram dependentes para AIVD, embora a autora não mencione nenhum tratamento ou intervenção. Resultado semelhante foi verificado na presente investigação, que apesar de não ter analisado transições de níveis funcionais, revelou melhora nos escores de MIFt, principalmente para tarefas de MIFm, comparando 2ª e 3ª ondas (Tabela 2, Gráfico 3 e Gráfico 4).

Um estudo prospectivo foi realizado nos Estados Unidos da América, anterior aos LSOAs, com idosos caucasianos que vivem na comunidade. A primeira amostra foi constituída por 1625 idosos participantes no ano 0, e após os 6 anos de seguimento a amostra foi de 825 idosos com idade acima de 65 anos. O objetivo do estudo foi subsidiar a gerência de um serviço a definir limites para um programa de saúde. Aproximadamente 50% dos idosos investigados mantiveram-se independentes ao longo da pesquisa. No entanto, os idosos independentes no início, com 85 anos ou mais, tinham três vezes a probabilidade de tornarem-se dependentes ou morrerem ao final do intervalo, e de sete a nove vezes a probabilidade de institucionalização. A análise do seguimento após cinco anos, entre os participantes que já tinham alguma dependência funcional, evidenciou que somente a idade foi associada significativamente com resultados a longo prazo. A maioria desses idosos morreu dentro de cinco anos e quase um em cada dez estava institucionalizado (BRANCH *et al.* 1984).

Em outro contexto social, pesquisadores realizaram estudo para verificar a influência da educação nas mudanças de nível funcional no Taiwan. Os dados foram retirados da “Pesquisa de Saúde e de Condições de Vida dos Idosos” realizada em de 1989 em Taiwan, comparados a uma entrevista de acompanhamento desenvolvida em 1993. Participaram 4.049, idosos com idade igual ou superior a 60 anos. Na primeira investigação os indivíduos foram categorizados como

independentes ou com limitações funcionais, e na entrevista de acompanhamento os desfechos possíveis foram independente, com limitações, ou morte. A maioria dos idosos (75,7%) que iniciaram sem limitações funcionais permaneceu independente, 15% dos indivíduos nesse grupo apresentou limitações, e 9,4% morreram. Aproximadamente 44% tiveram uma limitação, 29% apresentaram duas limitações e 5% com três limitações. Dos que possuíam três limitações, a maior parte (21,3%) permaneceu com três limitações funcionais no seguimento. Entre aqueles com limitações, observou-se que quanto maior era o número de limitações, maior a probabilidade de apresentar limitações no seguimento e de morte (ZIMMER *et al.* 1998).

A despeito da relevância dos estudos citados, são investigações realizadas há mais de 15 anos. No entanto, observa-se similaridade nos achados desses estudos comparados a pesquisas recentes no que se refere à evidência de declínio funcional com o passar do tempo, em diferentes contextos sociais (TSAI, 2016; DOWNER *et al.* 2016; SANCHEZ-MARTINEZ *et al.* 2016; BEYDOUN; POPKIN, 2005; LIANG; LIU; GU, 2001).

Especialmente acerca dos estudos realizados nas décadas de 1980 e 1990 nos Estados Unidos, Tsai (2016) encontrou discrepâncias no que diz respeito às tendências de transição de níveis funcionais. O autor realizou uma investigação com o objetivo de examinar se existe tendência de limitação funcional entre idosos com 65 anos ou mais a partir do ano 2000. Foram analisados dados de 89.568 participantes do *National Health Interview Survey* 2000-2014, comparando a proporção de limitações funcionais nos anos de 2000 e 2014, e estimou-se a taxa média anual de mudança por meio de modelos de regressão logística e uma amostra de dados agrupados ao longo de todos os anos. Observou-se um aumento significativo na proporção de limitações em AVD ($p < 0,05$) e em funções físicas (0,001). A taxa média anual aumentou 1,7% para limitações em AVD ($p < 0,001$), e 2% para funções físicas ($p < 0,001$) de 2000 até 2014. A faixa etária de 85 anos ou mais apresentou as maiores proporções de limitações funcionais e as maiores taxas de aumento de limitação funcional por ano, comparada aos demais grupos etários.

O resultado de Tsai (2016), que se opõe aos estudos longitudinais anteriores (norte-americanos), refere-se à tendência de aumento de limitações funcionais em AVDs. Segundo o autor os achados acerca das limitações funcionais foram

contrários aos estudos prévios que haviam encontrado tendência de decréscimo ou estabilidade nas limitações em AVD. Estes ofereciam explicações para essa diminuição nas limitações como o avanço na tecnologia para diagnóstico e tratamento, redução das doenças infecciosas, mudanças em comportamentos saudáveis e aumento do uso de tecnologias assistivas.

A investigação desenvolvida nos Estados Unidos da América compara duas coortes realizadas com longevos, nas quais objetivou examinar condições de saúde e características funcionais de mexicanos e americanos-mexicanos com 80 ou mais. Foram analisados dados de dois estudos distintos: 1) *Mexican Health and Aging Study* 2001-2012, e 2) *Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly* 2000-2011. Houve aumento significativo na dificuldade para AVD verificado nas duas coortes, embora os autores tenham destacado que a maneira de avaliação das AVD foi diferente entre os estudos comparados (DOWNER *et al.* 2016).

Em estudo longitudinal de base populacional realizado na Espanha, o objetivo foi identificar transições no nível funcional de idosos e avaliar a influência da performance física, depressão e incapacidade cognitiva na *baseline* e nas mudanças com o tempo no declínio funcional. O seguimento ocorreu entre 2008 e 2011, comparando-se as duas avaliações realizadas nesse período, e foram incluídos apenas 607 indivíduos, os quais participaram das duas coortes. Os resultados revelaram que 16,2% dos idosos inicialmente independentes fizeram transições para dependência de mobilidade ou AVD durante o seguimento, e 9,3% morreram. O declínio funcional foi observado em 263 indivíduos (43,3%), principalmente evidenciado entre os idosos que possuíam alguma dependência (SANCHEZ-MARTINEZ *et al.* 2016).

Pesquisa realizada em Montreal (Canadá) teve por objetivo investigar as transições de nível funcional ao longo do tempo em idosos que vivem na comunidade e identificar preditores clínicos e sociodemográficos de declínio funcional. Participaram 1164 idosos na primeira avaliação (T0), 12 meses após foram investigados 819 idosos (T1) e restaram no seguimento de 36 meses 580 idosos (T2). De T0 para T1 verificou-se que mais de 50% dos participantes não alteraram seu nível funcional, porém a prevalência de declínio funcional foi de 37% para os idosos com incapacidade não importante e de 11,3% entre aqueles com

incapacidade significativa de AIVD. Nas transições de T1 para T2 39,8% dos idosos sem incapacidade importante permaneceram no mesmo nível funcional, e 37,9% tiveram transição para incapacidade em AIVD e ABVD significativas. Cerca de metade dos participantes com dependência para ABVD ou AIVD (51,8% e 47,5%) permaneceram sem nenhuma transição no estado funcional ao longo do período de 24 meses (T1 para T2) (NIKOLOVA *et al.* 2011).

Na China, pesquisadores buscaram examinar o impacto de fatores socioeconômicos no declínio funcional após 3 anos, entre idosos que vivem na comunidade. Os dados longitudinais foram obtidos de investigações realizadas em 1997 e 2000, sendo elegíveis para o estudo apenas idosos sem alterações funcionais na *baseline*. A incidência de declínio funcional em qualquer uma AVD ou AIVD, somente AIVD, e somente AVD, foi de 25,8%, 18,9% e 6,9%, respectivamente. A proporção de incidência de declínio variou significativamente entre os gêneros e a idade, sendo acentuadamente maior entre as mulheres, e nas faixas etárias mais idosas para ambos os sexos (BEYDOUN; POPKIN, 2005).

Outra pesquisa longitudinal realizada com 2973 idosos chineses objetivou examinar as mudanças no nível funcional, em uma amostra de idosos que vivem na comunidade em Wuhan. As avaliações ocorreram entre 1991 e 1994, e a variável de desfecho foi a transição no nível funcional. Entre os participantes que eram independentes 67% permaneceram sem limitações funcionais 3 anos depois e a taxa de incidência de limitação funcional foi de 9%, enquanto a taxa de morte foi de 11%. Desta forma, entre os idosos independentes, o risco de morte foi maior que o risco de tornar-se funcionalmente incapaz. Entre os idosos que apresentavam limitações funcionais na *baseline*, a probabilidade de permanecer dependente durante o período de 3 anos foi de 20% e o risco de morte foi de 31%, quase três vezes maior comparado aos idosos inicialmente independentes (LIANG; LIU; GU, 2001).

Os estudos internacionais demonstram, em geral, as transições de nível funcional e evidenciam declínio mais acentuado entre os idosos que possuíam alguma incapacidade prévia, sendo que idosos independentes tendem a manter-se independentes por mais tempo. Na presente investigação não foram analisadas transições de níveis funcionais de maneira categorizada, devido a característica do instrumento utilizado e do método de análise estatística. No entanto, verifica-se

semelhança com os achados na literatura nacional, quanto à evidência de declínio funcional, analisando-se todo o grupo de idosos, independente de categorização.

Em contrapartida, houve discrepância de resultados quanto à proporção de idosos independentes ao longo do tempo, sendo verificada diminuição no número de independentes, e aumento no quantitativo de idosos com alguma dependência (Gráfico 3). Entre os estudos supracitados pode-se generalizar e afirmar que ocorreu o contrário, a proporção de independentes comumente se manteve, e o percentual daqueles que apresentavam limitações ou incapacidades funcionais alterava-se com o tempo. Ressalta-se, no entanto, que em apenas uma das investigações (DOWNER *et al.* 2016) os participantes eram idosos longevos. Nas demais, a faixa etária estava acima de 60 ou 65 anos de idade.

Os estudos longitudinais com participantes idosos, principalmente longevos, e que utilizaram a MIF para avaliação da variação da funcionalidade são escassos na literatura. Foram encontradas apenas investigações que tinham como objetivo avaliar programas de reabilitação ou outras intervenções, nas quais o delineamento não ultrapassou um ano de seguimento, e, portanto, não podem ser comparadas aos resultados da presente investigação. Os estudos mais recentes acerca dessa temática estão discutidos no capítulo de revisão de literatura do trabalho (KEHUSMAA *et al.* 2010; CAMERON *et al.* 2012; MCGILTON *et al.* 2013; FIORENTINO *et al.* 2012; MYINT *et al.* 2012; GUIMARÃES; FILHO, 2011; RADOSAVLJEVIC *et al.* 2014; DUBLJANIN-RASPOPOVIC *et al.* 2013).

No cenário nacional, há poucos estudos prospectivos realizados com idosos. Nessas pesquisas a faixa etária de 80 anos ou mais está incluída, porém sem exclusividade de investigação. O primeiro estudo longitudinal com idosos maiores de 65 anos, na América Latina, que avaliou pessoas residentes na comunidade, e seguiu a coorte em busca de fatores associados ao envelhecimento saudável e fatores de risco para mortalidade, foi denominado Epidoso (RAMOS, 2003). Nessa investigação observou-se que os únicos fatores de risco mutáveis, passíveis de aplicabilidade na atenção primária à saúde, que poderiam diminuir o risco de morte foram o estado cognitivo e o grau de dependência no dia-a-dia.

Ramos; Simões e Albert (2001) buscaram identificar um conjunto de fatores preditores de mortalidade entre idosos utilizando dados da *baseline*, relativos à primeira onda de seguimento do Epidoso. Participaram 1108 idosos com 65 anos ou

mais, residentes na comunidade. Os autores verificaram que o risco de morte entre os idosos que apresentaram dependência severa para AVD foi três vezes maior (RR 3.0; IC 95% 2.82–3.19) comparado àqueles que dependentes para todas as AVDs.

Dados do inquérito populacional de seguimento - projeto Epidoso também foram utilizados por pesquisadores que objetivaram identificar fatores de risco para perda da capacidade funcional de idosos. Foram selecionados 326 idosos residentes em São Paulo-SP considerados independentes ou com dependência leve na primeira entrevista (1991-1992). A variável dependente do estudo foi apresentar perda funcional na segunda (1994-1995) ou terceira entrevistas (1998-1999). A incidência de perda funcional foi de 17,8% (IC95% 13,6;21,9), que corresponde a 58 casos entre os participantes, e após ajuste pela análise múltipla, idade entre 75 e 79 anos ou 80 anos e mais, provável déficit cognitivo, hipertensão arterial, asma e diabetes foram fatores de risco independentes para perda funcional no modelo final (D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011).

A investigação longitudinal que analisou os desfechos e fatores associados à síndrome da fragilidade de idosos atendidos em serviço de geriatria de um hospital escola foi composta de duas fases. Na Fase 1 (2005-2007), foram avaliados 150 idosos em acompanhamento no ambulatório de geriatria. Na Fase 2 (2013), os idosos foram novamente contatados, por telefone ou visita domiciliar, para coleta de dados sociodemográficos, de saúde e funcionalidade por meio dos instrumentos SPPB, MIF e AIVD. Participaram das duas fases 54 idosos com idade igual ou superior a 80 anos. Houve redução significativa ($p < 0,001$) dos escores da MIF e AIVD, indicando aumento da dependência e notável declínio da funcionalidade. A MIF média na primeira fase foi de 114,1 pontos, e na segunda avaliação o escore foi de 102,3 pontos (SILVA, 2014).

Nota-se que o estudo de Silva (2014) foi realizado com idosos em acompanhamento em ambulatório de geriatria e que apresentaram componentes de fragilidade. No entanto, os escores médios de MIF encontrados foram maiores comparados ao presente estudo. Devido a multifatoriedade e heterogeneidade do processo de envelhecimento, se faz necessário considerar outros aspectos socioeconômicos e clínicos que interferem diretamente na funcionalidade e condição de fragilidade dos indivíduos idosos.

Utilizando dados oficiais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) que ocorreu em 1998 e 2003, Parahyba e Veras (2008) buscaram analisar os diferenciais nas taxas de prevalência de incapacidade funcional em mobilidade física, entre os idosos no Brasil, segundo o sexo, os grupos de idade, a região de residência e a renda familiar per capita. A incapacidade foi medida apenas pela variável “dificuldade para caminhar cerca de cem metros”, contida na PNAD, pois os autores afirmam que essa variável “mensura um estágio de incapacidade funcional moderado, uma vez que os estudos apontam as medidas de mobilidade física como uma boa marca prognóstica do processo de falência em pessoas idosas” (PARAHYBA; VERAS, 2008, p. 1259).

Os pesquisadores *op cit.* verificaram que houve redução significativa ($p < 0,01$) na prevalência de dificuldade para caminhar cerca de cem metros, sendo de 25,0% para 22,7% a diminuição na proporção de idosos que declararam algum grau de dificuldade. Argumentam que, apesar das limitações, a amostra significativa da população confere robustez ao estudo, e que a redução do declínio funcional pode ser relacionada ao “aumento da escolaridade, ampliação do acesso aos serviços de saúde, desenvolvimento da tecnologia médica e melhoria das condições socioeconômicas” (PARAHYBA; VERAS, 2008, p.1263).

Os resultados de Parahyba e Veras (2008) para idosos brasileiros também contrapõe os achados do estudo norte-americano de Tsai (2016). Segundo esse autor, a partir do início do presente século houve maior declínio funcional entre os idosos residentes nos Estados Unidos, embora tenham sido evidenciados avanços na tecnologia e acessibilidade a serviços de saúde. A disparidade de resultados sugere que a metodologia de avaliação da funcionalidade discrepante dificulta a comparação de estudos e evidencia possíveis equívocos de interpretação de resultados, se forem analisadas unicamente as diferenças socioeconômicas entre os países.

Dois desenhos de pesquisa distintos são observados entre os estudos longitudinais acerca da funcionalidade de idosos. Uma possibilidade é a avaliação da transição, ou variação da funcionalidade, na qual se acompanha o mesmo indivíduo, ou grupo de indivíduos, por determinado tempo, e verifica-se melhora ou piora no nível funcional. O outro desenho compara prospectivamente taxas ou

frequências de incapacidade em grupos populacionais, nas quais nem sempre foram avaliados os mesmos participantes em cada tempo de investigação.

No delineamento referente à segunda possibilidade de análise, cita-se o Projeto Bambuí, investigação que teve como objetivo principal examinar os efeitos separados e conjuntos da infecção crônica por *Trypanosoma cruzi* e doenças não transmissíveis sobre os resultados de saúde na velhice. Trata-se de uma coorte de todos os residentes em Bambuí-MG, com idade ≥ 60 anos em 1 de Janeiro de 1997, da qual 92,2% (1742 idosos) participaram da entrevista de base. Os participantes receberam visitas anuais de acompanhamento, que consistem em entrevista e verificação de óbito (LIMA-COSTA; FIRMO; UCHOA, 2010).

Dados do projeto Bambuí subsidiaram pesquisa com o objetivo de explorar as diferenças entre duas coortes de nascimento quanto aos níveis de funcionamento físico no início do estudo (1997) e em 2008. Todos os 491 participantes com idade entre 71-81 anos no início do estudo em 1997 (nascidos de 1916 a 1926 – coorte antiga) e os 620 idosos com a mesma faixa etária em 2008 (nascidos de 1927 a 1937 – coorte jovem) foram selecionados. Houve diferença nos níveis de funcionalidade entre as coortes, sendo que a coorte jovem obteve melhores níveis. Os participantes da coorte jovem relataram significativamente menos dificuldades de funcionamento físico em relação à mobilidade, AIVDs e duas das AVDs: transferências para cama, comer e vestir (OLIVEIRA; LIMA-COSTA, 2011).

As tarefas do domínio motor da MIF não apresentaram grandes variações no presente estudo, à exceção da continência urinária (Tabela 3, Gráfico 4). Verificou-se que a média para a tarefa controle de urina foi de 5,2 pontos na 1ª onda, 4,31 na 2ª onda e de 4,45 pontos na 3ª onda, sendo essa tarefa com segundo maior coeficiente de variação (0,103).

A continência urinária é contemplada em diferentes avaliações da funcionalidade, porém não é, essencialmente, uma tarefa ou atividade. Trata-se de uma função fisiológica (MORAES, 2008; BRAVO, 2010), que quando não controlada

tem impacto negativo na qualidade de vida dos idosos e favorece o isolamento social, frente ao medo de perder urina em locais públicos, ao constrangimento e às restrições de atividades, além de gerar sentimento de baixa auto-estima, interferir nas relações pessoais e nas tarefas domésticas (SILVA; D'ELBOUX, 2012).

No processo de envelhecimento as alterações fisiológicas como redução da capacidade da bexiga em armazenar a urina, diminuição de força tensional da

musculatura do assoalho pélvico, aumento do tamanho da próstata em homens, e modificações hormonais nas mulheres, alteram a frequência e padrões urinários. Entretanto, a continência urinária é uma função básica que deve ser mantida em idosos, mesmo em idades avançadas. A presença de incontinência deve ser investigada clinicamente, pois é passível de conduta e intervenção para melhoria do controle urinário (BRAVO, 2010; SILVA; D'ELBOUX, 2012).

A incontinência esfincteriana, dividida entre a incontinência urinária e fecal, representa um dos maiores problemas enfrentados pela população idosa, com grande repercussão na qualidade de vida, independência e autonomia. A presença da insuficiência urinária nessa faixa etária produz inúmeros problemas médicos, psicológicos e socioeconômicos ocasionando dificuldades para a rotina das atividades básicas de vida diária (MELO, 2012).

Em estudo longitudinal realizado a partir de dados coletados em Minas Gerais, parte da Rede FIBRA (Fragilidade em Idosos Brasileiros), comparou-se as mudanças funcionais e cognitivas em idosos comunitários ocorridos num período de seis meses. Participaram 167 idosos com idade igual ou acima de 65 anos, que apresentaram redução significativa nas AVD ($p=0,038$) e AIVD ($p=0,002$). Especificamente entre as AVD, a redução foi percebida na função de continência, com aumento de dependência na segunda avaliação (FIGUEIREDO *et al.* 2013). O resultado corrobora com a presente investigação, ao identificar que a continência foi a atividade que apresentou maior declínio com o passar do tempo.

Considerando-se os domínios da MIF, houve redução nos escores de MIFc (Tabela 2, Gráfico 3), com destaque para a tarefa “resolução de problemas” que apresentou o maior coeficiente de variação (0,184) comparado às demais tarefas da MIF e queda acentuada nos escores médios ao longo dos anos da investigação (Tabela 3, Gráfico 4). Complementa esse achado, o fato da variável alteração cognitiva estar presente nos dois modelos preditivos apresentados (Tabela 5 e Tabela 7) com significância estatística ($p<0,001$).

O declínio na MIFc com o passar do tempo ocorreu principalmente pela variância na tarefa “resolução de problemas”. Para a avaliação dessa tarefa, considera-se, inicialmente, a capacidade do idoso em solucionar problemas complexos (i.e. controle financeiro, compras no supermercado), ou básicos (i.e. vestuário apropriado ao clima, horário para alimentar-se ou dormir). Não sendo

capaz de resolver problemas complexos, o escore máximo para o idoso é de 5 pontos. Nota-se que a média na primeira onda foi de 5,4 e houve redução de aproximadamente 1 ponto nessa tarefa para cada onda de avaliação (Gráfico 4), o que implica necessidade de ajuda de terceiros em quantidade de tempo cada vez maior para resolução de problemas considerados básicos .

Não foram encontradas investigações que abordassem variações específicas no domínio motor da MIF, em indivíduos idosos que vivem na comunidade, o que impede confrontar esse achado do presente estudo com a literatura. É possível que o acentuado declínio observado na tarefa de resolução de problemas seja reflexo da hierarquia no declínio funcional (MORAES, 2008; NJEGOVAN *et al.*, 2001). Ao considerar que a referida tarefa é avaliada ao observar o idoso diante dos problemas cotidianos, ela pode ser entendida como uma AIVD, pois não se refere a autocuidado, nem às funções básicas. Portanto, seria umas das primeiras a declinar, de maneira que a pontuação para essa tarefa seria menor a cada ano.

A investigação longitudinal analisou as relações entre domínios específicos de desempenho cognitivo e declínio funcional entre idosos japoneses, que vivem na comunidade. A amostra foi de 313 idosos com idade entre 70 e 84 anos, avaliados na *baseline* e quatro anos depois. A variável de desfecho foi o declínio funcional para AVD durante o seguimento e as variáveis independentes contemplavam os domínios específicos de desempenho cognitivo como velocidade de processamento da informação, função executiva, orientação e memória episódica. Os resultados revelaram que a velocidade de processamento da informação e a orientação tiveram associação inversa com o declínio em AVD e foram consideradas preditoras de declínio funcional (IWASA *et al.* 2008).

Quanto à influência significativa da variável alteração cognitiva sob o escore da MIFt, evidenciado nos modelos, ressalta-se que esta foi medida por meio do MEEM. Evidências científicas acerca da relação entre funcionalidade e cognição reforçam a necessidade dessas avaliações na atenção à saúde do idoso devido sua complementaridade, prática que é recomendada nas publicações nacionais (BRASIL, 2006; MORAES, 2012; CUNHA *et al.* 2015) e internacional (SANCHEZ-MARTINEZ *et al.* 2016).

A cognição, no entanto, é apenas um dos aspectos a serem considerados na avaliação funcional, a qual é influenciada também por fatores socioeconômicos,

hábitos de vida, condições crônicas e agudas de saúde, entre outros não elucidados na literatura científica e que podem ter maior ou menor importância quando se analisa o efeito destes em função do tempo. Com objetivo de buscar estudos longitudinais que analisaram a associação entre fatores de risco individuais e o nível funcional em idosos vivendo na comunidade, realizou-se revisão sistemática da literatura internacional. Nessa qual foram encontradas 1205 investigações nas bases de dados MEDLINE, PSYCINFO, SOCA e EMBASE, escritas em inglês, francês, alemão, italiano e espanhol. Após rigorosos critérios técnicos de inclusão e exclusão restaram 78 publicações, as quais permitiram verificar que as mais fortes evidências de aumento no risco de declínio funcional estavam associadas a incapacidade cognitiva, depressão, comorbidades, aumento e diminuição do índice de massa corpórea, baixa frequência de contatos sociais, baixo nível de atividade física, pior auto-percepção de saúde, tabagismo e déficit visual (STUCK *et al.* 1999).

A investigação desenvolvida na Europa objetivou determinar como vários fatores afetam o comprometimento funcional em idosos. O estudo utilizou dados da *Survey of Health Ageing, and Retirement in Europe (2004–2013)*, do qual participaram mais de 22 mil pessoas com idade igual ou superior a 50 anos de 16 países europeus, com cinco ondas de avaliação em nove anos de seguimento. Foram analisadas, por meio de modelo de regressão longitudinal com efeitos fixos, as variáveis dependentes do tempo, supostamente importantes para o declínio funcional, incluindo fatores sociodemográficos, estilo de vida, cognitivos e mentais e comorbidade. Os resultados revelaram que o comprometimento funcional aumentou significativamente ($p < 0.001$) com a idade, ocorrência de depressão, comprometimento cognitivo e número de condições crônicas em ambos os sexos. Os autores compararam especificamente o grupo etário com 80 anos ou mais, e em termos de significância, os achados para esses indivíduos não diferem daqueles idosos com idade <80 anos (HAJEK, KÖNIG, 2016).

Os resultados obtidos nos estudos supracitados são semelhantes quanto à influência da alteração cognitiva e faixa etária mais avançada para o declínio funcional. Nos modelos apresentados (Tabela 5, Tabela 7) evidenciou-se ainda, que a hospitalização, a ocorrência de quedas, o histórico de AVE e doenças neurológicas, estão relacionadas à possibilidade de declínio funcional. As variáveis que compõe o modelo de regressão linear múltiplo (Tabela 5) associaram-se

significativamente à funcionalidade, porém sem a influência do tempo, portanto sem considerar as variações no escore de MIFt. Enquanto que as variáveis contempladas no modelo longitudinal (Tabela 7) foram significativas para a variação do escore médio de MIFt, e podem ser consideradas efeito protetor ou deletério para a manutenção da funcionalidade. Ambos modelos são preditivos para a funcionalidade de idosos longevos, e a presença das variáveis soma ou diminui pontos ao escore médio de MIFt, o que permite quantificar as variações funcionais de acordo com o efeito de cada uma delas.

A variável alteração cognitiva mostrou-se significativa ($p < 0,001$) no modelo longitudinal (Tabela 7), de maneira que não possuir essa condição acrescenta 1,045 pontos ao escore médio da MIFt. Desconsiderando as variações nos escores médios de MIFt, a pontuação se eleva, significativamente ($p < 0,001$), em 1,638 pontos para os idosos que não apresentam alteração cognitiva, conforme evidenciado no modelo linear múltiplo (Tabela 5). Portanto, manter nível cognitivo elevado aumenta a funcionalidade medida por meio da MIF entre os idosos longevos, tanto pontualmente, como ao longo do tempo.

A incapacidade cognitiva foi evidenciada como preditora de declínio funcional ao longo do tempo no estudo de Sanchez-Martinez (2016) citado anteriormente. Os autores analisaram que o comprometimento cognitivo avaliado no início do estudo, mesmo ajustado para idade e sexo, não teve associação significativa com declínio funcional. No entanto, observaram que indivíduos com piora do comprometimento cognitivo durante o período de 4 anos tiveram de 1,93 vezes a 1,74 vezes mais probabilidade de ter pior funcionalidade no modelo de regressão que inclui variáveis de performance física.

Em estudo do tipo inquérito domiciliar, de delineamento transversal, foram investigados 2.898 idosos com 60 anos ou mais, os quais constituíram dois grupos: Grupo 1) avaliação cognitiva menor que 13 pontos no MEEM e, Grupo 2) aqueles com avaliação cognitiva maior ou igual a 13 pontos no MEEM. O objetivo do estudo era descrever as características sociodemográficas, funcionais e clínicas dos idosos, com e sem declínio cognitivo, residentes na zona urbana de Uberaba/MG(Brasil). Idosos de ambos os grupos apresentaram incapacidade funcional, sendo que no Grupo 1 houve maior proporção de idosos com seis ou mais incapacidades funcionais; e no Grupo 2, a maior ocorrência foi de uma ($p = 0,0000$), de modo que o

alto número de atividades que os idosos com declínio cognitivo não conseguem realizar, levam à maior dependência e restringem a autonomia (FERREIRA; TAVARES; RODRIGUES, 2011).

Cunha e colaboradores (2015) realizaram revisão sistemática com objetivo de avaliar se há evidência na literatura de comprometimento de AVD em idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). Após busca nas bases de dados PUBMED e LILACS, e aplicação dos critérios estabelecidos pelos autores, do total de 759 publicações resultaram 41 artigos para análise. Os autores identificaram nos trabalhos avaliados que existem declínios sutis em AAVD e AIVD em pacientes com CCL e afirmam que o comprometimento geralmente passaria despercebido por não ser tão grave a ponto de demandar auxílio de outras pessoas. Outra observação dos autores refere-se a diversidade de testes e medidas, padronizados ou não, para avaliação funcional e cognitiva, o que dificulta a comparação de resultados e produz diferentes taxas de incidência e prevalência de CCL, bom como de declínio cognitivo. Ressalta-se que no estudo de Cunha *et al.* (2015) nenhum dos artigos analisados pelos autores utilizou MIF para avaliação da funcionalidade.

A variável hospitalização recente foi significativa para ambos modelos preditivos, porém no primeiro modelo (Tabela 5) verificou-se que para longevos que estiveram hospitalizados, diminuiu-se 0,271 pontos no escore médio de MIFt ($p < 0,001$). Enquanto que, no modelo longitudinal (Tabela 7) não apresentar hospitalizações recentes acrescenta 0,306 na pontuação média de MIFt. Desta forma, verifica-se que a hospitalização reduz a funcionalidade quantificada pela MIF, ao passo que não ter hospitalizações ao longo dos anos, aumenta o escore de MIFt.

Os estudos acerca das alterações nos níveis funcionais antes, durante e após internação por eventos agudos, crônicos ou cirúrgicos, em pacientes idosos, são frequentes na literatura nacional e internacional, e revelam queda na funcionalidade durante ou logo após a hospitalização (CAMERON *et al.* 2012; DUBLJANIN-RASPOPOVIC *et al.* 2013; FIORENTINO *et al.* 2012; GUIMARÃES; FILHO, 2011; KAWASAKI; DIOGO, 2005; ROZZINI *et al.* 2005), que acentua-se com maior tempo de internação (CALERO-GARCIA *et al.* 2016). Verifica-se, no entanto, que o declínio funcional pode ser revertido, em alguns casos, por meio de intervenções reabilitadoras (RADOSAVLJEVIC *et al.* 2014).

A investigação longitudinal, que objetivou analisar a associação entre fragilidade, hospitalização e institucionalização, em idosos residentes na comunidade, foi realizada em Ribeirão Preto-SP. Participaram 262 idosos com 65 anos ou mais, em duas avaliações que ocorreram em 2008 e 2013, nas quais se utilizou, entre outros instrumentos, a MIF. Durante o período de pesquisa 98 idosos (37,4%) estiveram hospitalizados e os valores médios de MIF foram significativamente maiores entre os não hospitalizados. Porém, na regressão logística aplicada pelos autores, a variável MIF não manteve significância para hospitalização (FABRÍCIO-WEHBE *et al.* 2016).

O estudo cujo objetivo foi realizar revisão crítica da literatura sobre o declínio funcional associado à hospitalização em idosos e discutir os fatores a ele associados elegeu 31 publicações científicas nacionais e internacionais. Os autores observaram que o tempo de seguimento nos estudos selecionados variou entre 5 anos e 4 dias após admissão hospitalar, o tempo médio de hospitalização foi de 15 dias e houve variabilidade de métodos de avaliação da funcionalidade, sendo que apenas um estudo utilizou MIF. Concluíram que a idade avançada, comprometimento funcional prévio, déficit cognitivo, iatrogenias, gravidade da condição clínica e histórico de quedas foram os fatores de risco mais citados nas publicações, e afirmaram que:

mudanças na capacidade funcional ocorridas antes da hospitalização resultam, dentre outras causas, de doenças agudas ou da agudização de doenças crônicas e não podem ser prevenidas exclusivamente pelo cuidado fornecido no hospital. Ao contrário, o comprometimento funcional ocorrido após a admissão reflete a interação da condição clínica com o tratamento hospitalar disponibilizado e é passível de ser amenizado. (CUNHA *et al.* 2009, p. 484).

Na internação de pacientes idosos os processos interativos precisam ser estimulados pelos enfermeiros e demais profissionais, de modo que façam o idoso reagir, ser participativo e protagonista no evento. As ações dos profissionais de enfermagem devem ancorar-se no princípio da autonomia, principalmente no cuidado realizado junto aos pacientes idosos. A enfermagem tem capacidade de contribuir de forma singular na indução pela busca da autonomia dos idosos internados (LENARDT *et al.* 2007).

A faixa etária, do mesmo modo que cada uma das ondas de avaliação, foi significativa nos modelos preditivos apresentados. Observou-se que a faixa etária de 85 a 90 anos confere decréscimo de 1,026 pontos ao escore médio de MIFt (Tabela 5). Diminuem significativamente ($p < 0,001$) também esse escore, cada uma das

ondas de avaliação, sendo que na onda 2 a redução é de 0,607 pontos e na onda 3 é de 0,552 pontos (Tabela 7). A análise de ambos modelos permite identificar presença de declínio funcional acentuado ao revelar que longevos em faixas etárias mais avançadas têm maior redução de escore de MIFt, o qual ainda é agravado com o passar do tempo verificado com a diminuição que ocorre a cada onda de avaliação.

A idade foi considerada preditora de incapacidade, independente do nível funcional inicial no estudo de Cheuk (2005), detalhado anteriormente. Entre os inicialmente independentes, na faixa etária de 70 anos, existia cerca de 90% de probabilidade de permanecerem independentes e aos 80 anos essa probabilidade cai para cerca de 70% e apenas 45% de chance aos 90 anos de idade.

Participaram de estudo longitudinal norte-americano 23.470 pessoas, com 65 anos ou mais, beneficiários de serviços de saúde suplementar e que vivem na comunidade. Um dos objetivos foi descrever como características socioeconômicas e condições de saúde auto-referidas influenciam na funcionalidade, institucionalização ou morte em 2 anos. Verificou-se que idosos com 75 anos ou mais tiveram significativamente menor probabilidade ($p < 0,001$) de melhorar a funcionalidade e maior probabilidade de declínio funcional, institucionalização e morte, comparados aos idosos na faixa etária de 65-74 anos (BOGNER *et al.* 2016).

Por meio do modelo linear múltiplo identificou-se que possuir histórico de AVE ($p < 0,001$), doença neurológica ($p < 0,001$) e ocorrência de quedas ($p = 0,001$), reduz significativamente o escore médio de MIFt em 2,196 pontos, 0,938 pontos e 0,276 pontos, respectivamente (Tabela 5). No entanto, essas variáveis não permaneceram na concepção do modelo longitudinal. Embora evidenciado apenas no modelo linear, o histórico de AVE foi a variável que mais reduziu o escore médio de MIFt. A relação entre funcionalidade e AVE é estabelecida em razão da área e extensão cerebral afetadas, evolução do paciente após AVE, sequelas passíveis (ou não) de intervenções reabilitadoras. Os efeitos deletérios do AVE na funcionalidade dos idosos é temática saturada na literatura (OBRIEN *et al.* 2013; PEREIRA *et al.* 2013; VIANA *et al.* 2008; CRUZ; DIOGO, 2009).

No estudo realizado por Cruz e Diogo (2009), com 44 pacientes idosos vítimas de AVE, que recebiam atendimento em diferentes serviços de saúde de Campinas-SP, revelou que a pontuação total média na MIFt atingiu 97,0 ($\pm 22,3$). No

domínio motor foi de 68,9 (\pm 17,4) e no domínio cognitivo/social, o escore médio alcançou 28,1 (\pm 7,3). Em pesquisa realizada com dados dos prontuários de 80 idosos em idade avançada (média de 83 anos), que recebem atendimento domiciliar, cujo objetivo foi verificar os fatores associados à independência funcional desses indivíduos revelou relação significativa entre os escores da MIFt e MIF motora, com a presença de doença do sistema nervoso central (SNC). As autoras constataram que idosos com patologias do SNC apresentaram menores escores médios na MIF (LOPES *et al.*, 2007).

A investigação que utilizou dados do projeto Epidoso, citado anteriormente, objetivou especificamente identificar a prevalência de quedas e de quedas recorrentes, e seus fatores associados como preditores de quedas em idosos vivendo na comunidade. A pesquisa foi conduzida com 1.667 idosos de 65 anos ou mais residentes na comunidade, em São Paulo-SP, avaliados por meio de duas ondas de inquéritos multidimensionais domiciliares (1991/92 e 1994/95). Os resultados revelaram que 32,7% idosos afirmaram ter sofrido queda em pelo menos um dos inquéritos e 13,9% relataram quedas em ambos os inquéritos. O modelo preditivo de quedas recorrentes foi composto por variáveis socioeconômicas e clínicas, entre as quais dificuldade em uma a três atividades de vida diária (OR=2,37 95% CI 1,49-3,78) e dificuldade em quatro ou mais atividades de vida diária (OR=3,31 95% CI 1,58-6,93). Os autores afirmam que “o escalonamento do risco de quedas e quedas recorrentes, com aumento do grau de dificuldade na execução de tarefas físicas e do dia-a-dia, reflete o peso desse efeito cumulativo de prejuízos funcionais na predição de quedas em idosos” (PERRACINI; RAMOS, 2002, p.715).

7 CONCLUSÕES

A principal inferência do estudo é que houve variação nos escores de MIF, com evidência de declínio funcional, principalmente relacionado ao avançar da idade, à alteração cognitiva, e à hospitalização. As variáveis associadas ao escore médio de MIFt, que compuseram os modelos preditivos apresentados, são capazes de prever aumento ou redução da MIFt média na população estudada.

As limitações funcionais decorrentes do avançar da idade são evidentes na literatura científica, do mesmo modo que a frequência de declínio funcional aumenta entre as faixas etárias mais idosas. Essas evidências foram constatadas também no presente estudo que revelou redução de 0,5 pontos de escore médio de MIFt a cada ano, que sugere maior limitação funcional com o passar do tempo, bem como maior percentual de idosos dependentes na última avaliação, comparada a frequência de dependência no ano-base.

O declínio funcional em pessoas idosas é motivo de preocupação nas diferentes esferas e em nível mundial, devido às consequências da presença de incapacidades em populações envelhecidas, como aumento na demanda de cuidados formais e informais, problemas de acessibilidade, insuficiência de suporte social adequado, entre outras. Esses motivos impulsionam a busca e o incentivo ao envelhecimento ativo, ou bem sucedido, no qual esse processo ocorre com a menor prevalência de dependência possível e otimização da autonomia e independência.

É conhecida a heterogeneidade e multifatoriedade do envelhecimento, que reflete na funcionalidade, de maneira que mesmo quando verifica-se presença de declínio, este é variável e multicausal. A variabilidade do declínio funcional, não é, necessariamente, negativa. Significa que, em determinada população, se alguns idosos conseguem alcançar idades avançadas mantendo sua funcionalidade em níveis que permitem a convivência social e o autocuidado, essa “condição” deve ser estudada e entendida para que seja aplicável a outros idosos de igual forma.

Entretanto, a multicausalidade do declínio interfere diretamente no alcance dessa meta. Isso porque embora a manutenção da funcionalidade seja possível e evidente em alguns idosos, ainda não estão elucidados todos os fatores e aspectos que interferem na funcionalidade, e como se comportam em relação à variação funcional com o passar do tempo.

Diversos estudos já revelaram essa dificuldade, e ainda muito se busca acerca dos fatores associados ao declínio funcional, como os fatores de maior interferência e se eles são passíveis de intervenção. Verifica-se nesses estudos, além das dificuldades inerentes ao método e a realização das pesquisas, a complexidade no controle das variáveis investigadas. Mesmo em estudos com modelos estatísticos muito significativos é impossível controlar todas as variáveis que interferem, devido ao efeito multifatorial e heterogêneo do processo de envelhecimento.

Outra consideração refere-se às diferenças no modo de apresentação dos resultados e nos instrumentos de avaliação utilizados nas publicações científicas, que dificultaram a comparação entre os achados do estudo e a literatura consultada. A maior parte dos estudos longitudinais acerca da funcionalidade dos idosos evidenciou a transição entre níveis funcionais, categoricamente. No entanto, na presente investigação objetivou-se avaliar a variação funcional, independente de nível funcional categorizado.

As variáveis eleitas para compor os modelos, bem como o arranjo entre eles, permitiram modelos muito significativos, possivelmente porque essas variáveis associaram-se significativamente à funcionalidade. Entre as variáveis, duas se destacaram (alteração cognitiva e hospitalização) porque compuseram os dois modelos, indicando que influenciam na funcionalidade de maneira “estática” e na variação da funcionalidade com o passar do tempo.

Além dessas variáveis, o fator “tempo” apareceu nos dois modelos. Na regressão linear múltipla, por meio da variável faixa etária, para a qual, quanto mais avançada a idade, maior a perda funcional. No modelo longitudinal a evidencia foi de que a cada ano há diminuição de 0,5 pontos no escore médio de MIFt. Entendendo que são análises complementares, pode-se inferir que os idosos mais idosos, a cada ano apresentam maior declínio, comparado aos idosos mais jovens.

A alteração cognitiva foi outra variável importante, presente nos dois modelos preditivos. Ressalta-se que a MIF possui domínio sociocognitivo, que inclui questões acerca da cognição, portanto haverá relação direta entre os escores obtidos na MIF e a cognição. No entanto, se faz necessária avaliação cognitiva específica, pois a MIFc não contempla todos os aspectos cognitivos.

A hospitalização também foi variável que compôs os dois modelos preditivos. Acredita-se que esse resultado revela uma importante possibilidade de atuação da enfermagem gerontológica. Uma vez que é possível recuperar algum nível de funcionalidade, por meio de reabilitação, de mesmo modo que existe possibilidades de se oferecer um cuidado ao idoso hospitalizado visando a perda mínima da funcionalidade durante a internação.

A utilização da MIF para avaliação da funcionalidade de idosos, por não pressupor um valor de referência, sugere que independente do escore funcional inicial, os idosos estão sujeitos à variação para mais ou para menos no seu nível funcional, a qual não é estagnada por pontos de corte. Ou seja, um idoso considerado dependente, pode aumentar seu escore de MIF e permanecer dependente, sem que essa alteração funcional passe despercebida no seguimento desse indivíduo. Desta forma, salienta-se que ao utilizar a MIF não se tem a intenção de categorizar grupos de idosos com nível funcional semelhante, mas antes, considerar o nível funcional de cada idoso e o quanto é possível melhorar ou piorar a partir de níveis basais individuais.

Os resultados encontrados no estudo incitam a enfermagem gerontológica para que sua prática esteja subsidiada no que se pode denominar “cuidado funcional”, entendido como as ações e intervenções de enfermagem para manutenção da funcionalidade, com vistas à redução de limitações funcionais geradoras de dependência e estímulo à preservação da autonomia e independência.

Na atenção primária à saúde a consulta de enfermagem ao idoso prioriza a avaliação multidimensional para diagnóstico funcional e concepção de plano de cuidados. Para tanto, a prática do cuidado funcional na implementação das metas terapêuticas estabelecidas favorece o alcance de objetivos propostos, à medida que personaliza as capacidades e habilidades passíveis de intervenção em cada indivíduo.

A originalidade da presente investigação merece destaque, uma vez que não foram encontrados na literatura estudos que quantificaram, por meio da MIF, o declínio funcional no decorrer dos anos, em idosos longevos que vivem na comunidade. Acredita-se que a escolha do delineamento da pesquisa e das análises estatísticas adequou-se ao objetivo proposto e permitiram a evidência de declínio e de variáveis preditoras de funcionalidade. O instrumento utilizado não determina

categorização funcional, sendo adequado ao método longitudinal, pois pressupõe o seguimento dos indivíduos para avaliação da evolução da funcionalidade.

O estudo apresentou limitações metodológicas por não constituir uma amostra representativa da população de longevos de Curitiba, o que limita extrapolar os resultados obtidos para a população de idosos em geral, e por investigar mediante autorrelato a evolução clínica (patologias e medicações) dos idosos, em cada onda de avaliação. Essa forma de coleta de dados, especificamente para essas variáveis, permitiu vieses de resposta dos participantes, que se traduziram em alta frequência de inconsistências no banco de dados. Outra limitação foi análise apenas do desfecho de variação funcional dos escores de MIF, excluindo-se outras possibilidades de desfecho como óbito e institucionalização, as quais ocorreram na presente investigação.

Sugere-se que mais estudos longitudinais com idosos sejam desenvolvidos, especialmente coortes representativas, que avaliem as variações funcionais, ou transições de níveis funcionais, relacionadas aos fatores protetores e deletérios da funcionalidade, bem como revele o comportamento de incidência e prevalência de declínio em diferentes faixas etárias e contextos sociais. Considera-se importante para esse fim, a necessidade de estabelecer, entre a comunidade científica, padrão-ouro para as avaliações funcionais com vistas a minimizar as possibilidades de resultados distintos devido à diferença na forma de avaliação.

Diante dos resultados obtidos, considerando o percurso metodológico, e as análises estatísticas realizadas, refuta-se parcialmente a hipótese inicial:

A variação na medida de independência funcional dos idosos longevos ocorre ao longo do tempo e está relacionada às alterações estruturais no domicílio, com quem eles residem, hospitalizações, ocorrências de quedas, alterações na dosagem e quantidade de medicações, evolução de patologias de base, acometimento de novas patologias.

8 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **ANS TABNET** – Informações em Saúde Suplementar. Disponível em : < http://www.ans.gov.br/anstabnet/cgi-bin/tabnet?dados/tabnet_tx.def>. Acesso em : 05/04/2016.

ANDERSON, R.G. *et al.* The timing of change : patterns in transitions in functional status among elderly persons. **Journal of Gerontology** : Social Sciences, v. 53B, n. 1, p. 17-27, 1998.

ARAI, Y. *et al.* The Tokio Oldest Old Survey on Total Health (TOOTH): A longitudinal cohort study of multidimensional components of health and well-being. **BMC Geriatrics**, 10:35, 2010.

BACKES, M.T.S. *et al.* Conceitos de saúde e doença ao longo da história sob o olhar epidemiológico e antropológico. **Rev Enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 111-7, jan/mar, 2009.

BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O miniexame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. **Arq. Neuropsiquiatria**. São Paulo, v. 52, n.1, p. 1-7, mar, 1994.

BEYDOUN, M.A.; POPKIN, B.M. The impact of socio-economic factors on functional status decline among community-dwelling older adults in China. **Social Science & Medicine**, n. 60, p.2045–2057, 2005.

BOGNER, H.R. *et al.* Patient Satisfaction and Prognosis for Functional Improvement and Deterioration, Institutionalization, and Death among Medicare Beneficiaries Over Two Years. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, 2016.

BRANCH, L.G. *et al.* A Prospective Study of Functional Status Among Community Elders. **AJPH**, v.74, n.3,p.266-268, mar,1984.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Resolução Normativa – RN nº 264**, de 19 de agosto de 2011 - Dispõe sobre Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças e seus Programas na saúde suplementar. Brasília, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n.º 196**, de 10 de outubro de 1996 – Dispõe sobre a realização de pesquisas com seres humanos. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Cadernos de Atenção Básica – nº 19. Brasília: 2006.

BRAVELL, M.E.; BERG, S; MALMBERG, B. Health, functional capacity, formal care, and survival in the oldest old: a longitudinal study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 46, p. 1-14, 2008.

BRAVO, C.V. Envejecimiento/Ictus e Incontinencia Urinaria. **Observatorio Nacional de la Incontinencia**. 2010

BRUCKI, S.M.D. *et al.* Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatria**, São Paulo, v.61, n.3B, p. 777-781, set, 2003.

CALDAS, C. P. Quarta idade: a nova fronteira da gerontologia. In: Papaléo Netto M. **Tratado de gerontologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2007. p.163-73.

CALERO-GARCIA, M.J. *et al.* Relationship between hospitalization and functional and cognitive impairment in hospitalized older adults patients. **Aging and mental health**, aug, 2016.

CAMERON, I. D. *et al.* Outcomes of rehabilitation in older people – functioning and cognition are the most important predictors: AN inception cohort study. **J Rehabil Med**, n. 44 p. 24-30, 2012.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). National Center for Health Statistics. **Longitudinal Studies of Aging**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/lsoa/index.htm>>. Acesso em: 30/10/2016.

CENTRO DE PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS (CPE). Universidade Federal de Pelotas. **Coorte de 1982**. Disponível em: <http://www.epidemioufpel.org.br/site/content/coorte_1982/index.php>. Acesso em: 29/03/2016.

CHEUK, M. **Demographic and health predictors of disability change and non-change in late life**. Thesis [Master of Arts]. 60fls. University of North Carolina. Department of Sociology. Chapel Hill, 2005.

CRUZ, K. C. T.; DIOGO, M. J. D. Avaliação da capacidade funcional de idosos com acidente vascular encefálico. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 666-672, set/out, 2009.

CUNHA, F.C.M. *et al.* Declínio funcional em idosos com comprometimento cognitivo leve. **Rev Med Minas Gerais**, Minas Gerais, v.25, n.3, p.423-431, 2015.

CUNHA, F.C.M. *et al.* Fatores que predispõem ao declínio funcional em idosos hospitalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.12, n.3, p.475-487, 2009.

DANTAS, C. M. H. L. *et al.* Capacidade funcional de idosos com doenças crônicas residentes em Instituições de Longa Permanência. **Rev Bras Enferm.**, v. 66, n. 6, p. 914-20, nov-dez, 2013.

D'ORSII, E.; XAVIER, A.J.; RAMOS, L.R. Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional: Estudo Epidoso. **Rev Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.45, n. 4, p.685-92, 2011.

DOWNER, B. *et al.* Self-reported health and functional characteristics of Mexican and Mexican American adults aged 80 and over. **Journal of Aging and Health**, v. 28, n. 7, p.1239-1255, 2016.

DUBLJANIN-RASPOPOVIC, E. *et al.* Does early functional outcome predict 1-year mortality in elderly patients with hip fracture? **Clin Orthop Relat Res**, v. 471, n. 8, p.2703–2710, aug, 2013.

FABRÍCIO-WEHBE, S.C.C. *et al.* Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. **Rev Bras Enferm** [Internet]. v. 69, n.4, p.644-9, 2016.

FARIAS, R.G.; SANTOS, S.M.A. influência dos determinantes do envelhecimento ativo entre idosos mais idosos. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 167-76, jan-mar, 2012.

FAUSTO, M.A. *et al.* O modelo de regressão linear misto para dados longitudinais: uma aplicação na análise de dados antropométricos desbalanceados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.3, p.513-524, mar, 2008.

FERREIRA, P.C.S.; TAVARES, D.M.S.; RODRIGUES, R.A.P. Sociodemographic characteristics, functional status and morbidity among older adults with and without cognitive decline. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v.24, n.1, p.29-35, 2011.

FHON, J. R. S. *et al.* Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 5, [08 telas], set-out, 2012.

FIGUEIREDO, C.S. *et al.* Mudanças funcionais e cognitivas em idosos da comunidade: estudo longitudinal. **Braz. J. Phys. Ther.**, São Carlos, v. 17, n. 3, p. 297-306, jun, 2013.

FIORENTINO, L. *et al.* Diurnal cortisol and functional outcomes in post-acute rehabilitation patients. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 67A, n. 6, p. 677-682, jun, 2012.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. **J Psychiat Res**. v. 12. p. 189-198, nov, 1975.

GIACOMIN, K. Avaliação funcional: o que é função, como avaliar função e como lidar com as perdas. In: SALDANHA, A.L.; CALDAS, C.P. **Saúde do idoso: a arte de cuidar**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GUIMARÃES, M. N. M. Q.; FILHO, C. M. A. Functional status change in older adults undergoing coronary artery bypass surgery. **Sao Paulo Med J**, v. 129, n. 2, p. 99-106, 2011.

GRANGER, C. V. *et al.* Advances in functional assessment for medical rehabilitation. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 1, n. 3, p. 59-74, apr, 1986.

GRATÃO, A. C. M. *et al.* Dependência funcional de idosos e a sobrecarga do cuidador. **Rev Esc Enferm USP**, v. 47, n. 1, p. 137-44, 2013.

HAJEK, A.; KÖNIG, H.H. Longitudinal Predictors of Functional Impairment in Older Adults in Europe – Evidence from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. **PLoS ONE**, v.11, n.1, 2016

INOUE, K.; PEDRAZZANI, E.S.; PAVARINI, S.C. Octogenários e cuidadores: perfil sócio-demográfico e correlação da variável qualidade de vida. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 350-357, abr-jun, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000 – Migração e deslocamento**. Questionário da Amostra CD 1.02. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/migracao/censo2000_migracao.pdf>. Acesso em: 01/11/2011.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). **Curitiba em dados**. Disponível em: <http://ippucweb.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_>. Acesso em: 12/10/2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). **Plano Regional Boa Vista**. 2007. Disponível em: <http://ippucweb.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_>. Acesso em: 12/10/2012.

IWASA, H. *et al.* Cognitive performance as a predictor of functional decline among the non-disabled elderly dwelling in a Japanese community: A 4-year population-based prospective cohort study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v.47, n.1, p.139–149, jul-aug, 2008.

KAWASAKI, K.; DIOGO, M. J. D. E. Impacto da hospitalização na independência funcional do idoso em tratamento clínico. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 55-60, ago, 2005.

KEHUSMAA, S. *et al.* Economic evaluation of a geriatric rehabilitation programme: a randomized controlled trial. **J Rehabil Med** n. 42, p. 949–955, 2010.

LENARDT, M. H.; CARNEIRO, N. H. K. Associação entre as características sociodemográficas e a capacidade funcional de idosos longevos da comunidade. **Cogitare Enferm**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 13-20, jan/mar, 2013.

LENARDT, M.H. *et al.* Os idosos e os constrangimentos nos eventos da internação Cirúrgica. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.16, n. 4, p.737-745, out-dez, 2007.

LIANG, J.; LIU, X.; GU, S. Transitions in functional status among older people in Wuhan, China: Socioeconomic differentials. **Journal of Clinical Epidemiology**, n. 54, p. 1126–1138, 2001.

LIMA-COSTA, M.F.; FIRMO, J.O.A.; UCHOA, E. Cohorte profile: The Bambuí (Brazil) cohort study of ageing. **Int. J. Epidemiol.** Aug, 2010.

LOPES, A.B. *et al.* Independência funcional e os fatores que a influenciam no âmbito de assistência domiciliar ao idoso. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 2007.

MACHADO, F.N.; MACHADO, A.N.; SOARES, S.M. Comparação entre a capacidade e desempenho: um estudo sobre a funcionalidade de idosos dependentes. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 21, n. 6, p. 1321-9, nov-dez, 2013.

MCDERMOTT, J. F. The Longitudinal Study: A Bridge to the Future. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry.**, New York, v. 50, n. 4, p. 317-19, apr, 2011.

MCGILTON, K. S. *et al.* Evaluation of patient-centered rehabilitation model targeting older persons with a hip fracture, including those with cognitive impairment. **BMC Geriatrics**, 13:136, 2013.

MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

MELO, B.E.S.; FREITAS, B.C.R.; OLIVEIRA, V.R.C.; MENEZES, R.L. Correlação entre sinais e sintomas de incontinência urinária e autoestima em mulheres. **Rev Bras Geriatr e Gerontol**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.41-50, 2012.

MORAES, E. N. **Atenção à saúde do Idoso**: Aspectos Conceituais. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

MORAES, E.N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

MORAIS, E.P.; RODRIGUES, R.A.P.; GERHARDT, T.E. Os idosos mais velhos no meio rural: realidade de vida e saúde de uma população do interior gaúcho. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 374-83, abr-jun, 2008.

MYINT, M. W. W. *et al.* Clinical benefits of oral nutritional supplementation for elderly hip fracture patients: a single blind randomized controlled trial. **Age and Ageing**, n. 42, p. 39–45, 2013.

NARDI, E.F.R.; SAWADA, N.O.; SANTOS, J.L.F. Associação entre a incapacidade funcional do idoso e a sobrecarga do cuidador familiar. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 5, [08 telas], set-out, 2013.

NIKOLOVA, R. *et al.* Transitions in the functional status of disabled community-living older adults over a 3-year follow-up period. **Archives of Gerontology and Geriatrics** n.52, p.12–17, 2011.

NJEGOVAN, V. *et al.* The Hierarchy of Functional Loss Associated With Cognitive Decline in Older Persons. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 56, n. 10, p. M638-M643, 2001.

NOGUEIRA, S.L. *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 4, p. 322-9, jul./ago. 2010.

O'BRIEN, S. R. *et al.* Shorter length of stay is associated with worse functional outcomes for Medicare beneficiaries with stroke. **PHYS THER.** v. 93, p. 1592-1602, jul, 2013.

OLIVEIRA, C.M.; LIMA-COSTA, M.F. Birth cohort differences in physical functioning levels among elderly Brazilians: findings from the Bambuí Cohort Study of Aging (1997-2008). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, s.3, p.S444-S453, 2011

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Brasília: Organização Pan-Americana de saúde, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatório Mundial de envelhecimento e saúde.** Organização Mundial da Saúde. 2015. Disponível em: <<http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>. Acesso em: 05/03/2016.

PAIXÃO JR, C. M.; REICHENHEIM, M. E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 7-19, jan-fev, 2005.

PARAHYBA, M.I.; VERAS, R. Diferenciais sociodemográficos no declínio funcional em mobilidade física entre os idosos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n.4, p.1257-1264, 2008.

PEDRAZZI, E.C. *et al.* Arranjo domiciliar dos idosos mais velhos. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 01, 08 telas, jan-fev, 2010.

PEREIRA, L. F. *et al.* Retrato do perfil de saúde-doença de idosos longevos usuários da atenção básica de saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 649-55, nov, 2015.

PEREIRA, R. A. *et al.* Burden on caregivers of elderly victims of cerebrovascular accident. **Rev Esc Enferm USP**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 1, p. 182-8, 2013.

PERRACINI, M.R.; RAMOS, L.R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 709-16, 2002.

POLLAK, N.; RHEAULT, W.; STOECKER, J. L. Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 77, p. 1056-1061, oct, 1996.

RADOSAVLJEVIC N, *et al.* Evaluation of functional recovery by motor functional independence measure test. **Acta Med Port** v. 27, n. 1, p. 88-91, jan-fev, 2014.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.3, p.793-798, mai-jun, 2003.

RAMOS, L.R.; SIMÕES, E.J.; ALBERT, M.S. Dependence in Activities of Daily Living and Cognitive Impairment Strongly Predicted Mortality in Older Urban Residents in Brazil: A 2-Year Follow-Up. **J Am Geriatr Soc**, v. 49, n. 9, p.1168–1175, sep, 2001.

RIBEIRO, D.K.M.N. **Medida de independência Funcional de idosos longevos de uma comunidade**. 2012. 106 f. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

RIBEIRO, D.K.M.N. *et al.* Fatores contributivos para a independência funcional de idosos longevos. **Rev Esc Enferm USP**, Ribeirão Preto, v. 49, n. 1, p. 89-95, jan, 2015.

RIBERTO, M. *et al.* Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 45-52, abr, 2001.

RIBERTO, M. *et al.* Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 72-76, ago, 2004.

ROSSET, I. *et al.* Tendências dos estudos com idosos mais velhos na comunidade: uma revisão sistemática (inter)nacional. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 264-71, mar, 2011a.

ROSSET, I. *et al.* Diferenciais socioeconômicos e de saúde entre duas comunidades de idosos longevos. **Rev Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p.391-400, 2011b.

ROZZINI, R. *et al.* Relationship between functional loss before hospital admission and mortality in elderly persons with medical illness. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v. 60, n.9, p.1180-3, sep, 2005.

SÁNCHEZ-MARTÍNEZ, M. *et al.* Transitions in functional status of community dwelling older adults: Impact of physical performance, depression and cognition. **European Geriatric Medicine**, v. 7, p.111–116, 2016.

SCATTOLIN, F. A. A.; COLOMBO, R. C. R.; DIOGO, M. J. D. Preditores de independência funcional em idosos portadores de insuficiência cardíaca. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 219-225, dez, 2007.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA (CURITIBA). Centro de Epidemiologia. Coordenação de Diagnóstico em Saúde. **Perfil de Saúde do Idoso de Curitiba**. Curitiba, 2010.

SILVA, C. A. M.; ORELLANA, P. A. R.; NASSR, G. N. M. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. **Fisioter Pesq.**, v. 22, n. 1, p.76-83, 2015.

SILVA, R.C.; SIMON, C.P. Sobre a diversidade de sentidos de comunidade. **PSICO**, Porto Alegre, v. 36, n. 1, pp. 39-46, jan./abr. 2005.

SILVA, V.A.; D'ELBOUX, M.J. Nurses' interventions in the management of urinary incontinence in the elderly: an integrative review. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 46, n.5, p.1221-1226, 2012.

SILVA, V.B. **Desfechos da síndrome da fragilidade: um estudo longitudinal com idosos em atendimento ambulatorial**. Tese [Doutorado em Ciências da Saúde] 147fls. Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2014.

SOARES, C. B. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**, Ribeirão Preto, v. 48, n. 2, p. 335-45, 2014.

SOUSA, R. F. *et al.* Correlation between the body balance and functional capacity from elderly with chronic vestibular disorders. **Braz J Otorhinolaryngol.**, v. 77, n. 6, p. 791-8, 2011.

SPOSITO, G. *et al.* A satisfação com a vida e a funcionalidade em idosos atendidos em um ambulatório de geriatria. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 12, p. 3475-3482, 2013.

STUCK, A.E. *et al.* Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. **Social Science & Medicine**, v.48, p.445±469, 1999.

TALLMANN, A.E.C. **O cuidado gerontológico de enfermagem e o Bem-Estar Psicológico do idoso longevo**. 2011. 106 f. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

TALMELLI, L. F. S. *et al.* Functional independence level and cognitive deficit in elderly individuals with Alzheimer's disease. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, 932-8, dez, 2010.

TSAI, Y. Education and disability trends of older Americans, 2000–2014. **Journal of Public Health**, Advance Access published October 11, 2016.

UNITED NATIONS (UN). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Ageing**. 2015

VAN DER VORST, A. *et al.* Limitations in Activities of Daily Living in Community-Dwelling People Aged 75 and Over: A Systematic Literature Review of Risk and Protective Factors. **PLoS ONE**, v.11, n.10, p.1-18, oct, 2016.

VERAS, R. P. *et al.* Desenvolvimento de uma linha de cuidados para o idoso: hierarquização da atenção baseada na capacidade funcional. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 385-392, 2013.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev. saúde pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p.548-54, mai-jun. 2009.

VIANA, F.P. *et al.* Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com sequelas de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2008.

XAVIER, F.M.F. *et al.* Transtorno de ansiedade generalizada em idosos com oitenta anos ou mais. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 294-302, 2001.

WALES, K. *et al.* Occupational therapy discharge planning for older adults: A protocol for a randomised trial and economic evaluation. **BMC Geriatrics**, 12:34, 2012.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 52, n. 5, p 546–553, 2005.

ZIMMER, Z, et al. Educational attainment and transitions in functional status among older Taiwanese. **Demography**, v.35, n.3, p.361-375, aug, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS – INICIAL

APÊNDICE 2 - PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS – SEGUIMENTO

APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

APÊNDICE 4 - AJUSTES DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

APÊNDICE 5 - VALORES REAIS E VALORES PREDITOS PELO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

APÊNDICE 6 - AJUSTES DO MODELO ESTATÍSTICO PARA DADOS LONGITUDINAIS

APÊNDICE 1**PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS – INICIAL**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
GRUPO MULTIPROFISSIONAL DE PESQUISA SOBRE IDOSOS

SEGUIMENTO DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE IDOSOS LONGEVOS DE UMA COMUNIDADE

AVALIADOR:	UBS:	Data: ___/___/___
RESPONDIDO POR: () IDOSO () CUIDADOR () AMBOS		

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS DO IDOSO

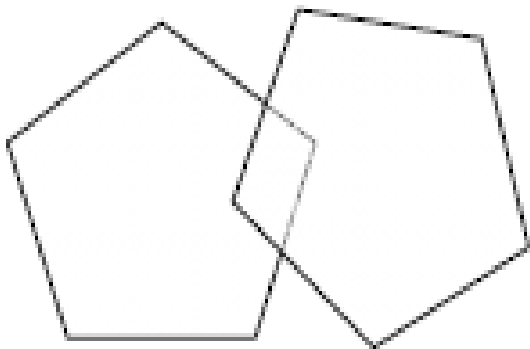
Nome:		Código:	
Endereço:		Telefone:	
Sexo:	() F () M	Data nascimento:	___/___/___
Local de nascimento:	() rural () urbano () NS/NR		
Há quanto tempo vive em Curitiba?			
Qual sua cor ou raça?	() branca () preta () amarela () parda () indígena		
Qual é a sua escolaridade?	() Analfabeto		
	() 1º grau incompleto () 1º grau completo		
	() 2º grau incompleto () 2º grau completo		
	() Ensino superior incompleto () Ensino superior completo		
	() Pós-graduação		
Quantos anos o Sr(a) estudou?			
Qual é o seu estado civil?	() casado(a) () separado(a) () viúvo(a) () solteiro(a) () outro		
O(A) senhor(a) possui filhos?	() Sim: quantos? _____ () Não		
O(A) senhor(a) possui alguma religião ou culto?	() Sim: qual? _____ () Não		
Com quem o(a) senhor(a) mora?			
Qual a renda mensal da sua família?			
Origem da renda:			
Quantas pessoas vivem com esta renda?			
Que tipo de trabalho o(a) senhor(a) teve durante toda / a maior parte da sua vida?			

Atualmente o(a) senhor(a) possui algum trabalho?	() Sim, qual? _____ () Não
O(A) senhor(a) pratica ou já praticou alguma atividade física?	() Sim, ainda realizo. Qual? _____
	() Sim, hoje não realizo mais.
	() Não, nunca realizei.
	() NS/NR.
O(A) senhor(a) realiza atividades de lazer?	() Sim. Qual, ou quais? _____ () Não
Considera sua saúde física:	() Excelente () Boa () Razoável () Ruim.
O(A) senhor(a) participa de algum grupo?	() Sim. Qual ou quais? _____ () Não
O(A) Sr(a) costuma visitar amigos ou parentes?	() Sim. Com que frequência? _____ () Não
O(A) Sr(a) recebe visita de amigos ou parentes?	() Sim. Com que frequência? _____ () Não
O (A) senhor (a) possui alguma doença?	() Sim. Qual ou quais? _____ () Não
O(A) senhor(a) toma alguma medicação?	() Sim. Qual ou quais? _____ () Não
Quando o(a) senhor(a) necessita de atenção para a sua saúde, qual o tipo de serviço de saúde o(a) senhor(a) utiliza?	() SUS
	() Convênio de saúde
	() Particular
	() Benzedeira
	() NS/NR
	() Farmácia
	() Outro _____
O(A) senhor(a) foi hospitalizado(a) nos últimos 12 meses?	() Sim () Não
O(A) senhor(a) fuma?	() Sim. Há quanto tempo fuma? _____. () Não
O (A) senhor (a) toma bebida alcoólica?	() Sim. Há quanto tempo? _____. () Não
Para caminhar, o (a) senhor (a) precisa de:	Bengala () Sim () Não
	Muleta () Sim () Não
	Andador () Sim () Não
	Cadeira de rodas () Sim () Não
	Não caminha, está acamado () Sim () Não
O (A) senhor (a) sofreu queda nos últimos 12 meses?	() Sim () Não
O (A) senhor (a) usa óculos?	() Sim () Não () Só para ler
O (A) senhor usa aparelho de surdez?	() Sim () Não
O (A) senhor (a)	() tem todos os dentes () não tem dentes () tem poucos dentes () usa dentadura.
Quanto à sua alimentação. Marcar para: sempre (S); às vezes (AV); pouco (P)	1 - ingestão de frutas ()
	2 - ingestão de verduras ()
	3 - ingestão de leite e derivados ()
	4 - ingestão de carne/frango/peixe ()

MINIEXAME DO ESTADO MENTAL

		Pont	Máx.Pont.
ORIENTAÇÃO TEMPORAL	Em que ano estamos?		1
	Em que estação do ano estamos?		1
	Em que mês estamos?		1
	Em que dia da semana estamos?		1
	Em que dia do mês estamos?		1
ORIENTAÇÃO ESPACIAL	Em que estado nós estamos?		1
	Em que cidade nós estamos?		1
	Em que bairro nós estamos?		1
	Como é o nome dessa rua, ou esse endereço?		1
	Em que local nós estamos?		1
REGISTRO	Repetir: CARRO, VASO, BOLA . Solicitar que memorize.		3
ATENÇÃO E CÁLCULO	Subtrair: $100-7 = 93-7 = 86-7 = 79-7 = 72-7 = 65$ ou soletrar a palavra MUNDO, e então, de trás para frente.		5
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO	Quais os três objetos perguntados anteriormente?		3
NOMEAR 2 OBJETOS	Lápis e relógio		2
REPETIR	"Nem aqui, nem ali, nem lá"		1
COMANDO DE ESTÁGIOS	Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio com ambas as mãos e coloque-a no chão		3
LER E EXECUTAR	Feche seus olhos		1
ESCREVER UMA FRASE COMPLETA	Escrever uma frase que tenha sentido		1
COPIAR DIAGRAMA	Copiar dois pentágonos com interseção		1
TOTAL			30

Frase: _____



MEDIDA DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL (MIF)

Níveis	Sem Ajuda Complexo	7 Independência completa (em segurança, em tempo normal)		
		6 Independência modificada (ajuda técnica)		
	Ajuda Básico	5 Supervisão		
		4 Ajuda mínima (indivíduo \geq 75%)	Leve	Contato
		3 Ajuda (indivíduo \geq 50%)	até 50%	
		2 Ajuda máxima (indivíduo \geq 25%)	+ de 50%	
		1 Ajuda total (indivíduo \geq 0%)	Total	
Auto-Cuidados				
A. Alimentação	<i>Levar à boca, mastigar, engolir</i>			
B. Higiene pessoal	<i>Boca, cabelo, rosto, mãos, barba/maquiagem</i>			
C. Banho (lavar o corpo)	<i>(lava+seca = 18) (metade inferior = 4)</i>			
D. Vestir metade superior	<i>(acertos finais = 4)</i>			
E. Vestir metade inferior				
F. Utilização do vaso sanitário	<i>Higiene, retirar e ajustar roupas</i>			
Controle de Esfíncteres				
G. Controle da urina	<i>acidentes: mês=5; quinz.=4; semana=3; dia=2</i>			
H. Controle das fezes	<i>acidentes: mês=5; quinz.=4; semana=3; dia=2</i>			
Mobilidade - Transferências				
I. Leito, cadeira, cadeira de rodas	<i>sentar-se e levantar-se</i>			
J. Vaso sanitário	<i>ou p/ comadre</i>			
K. Banheira, chuveiro				
Locomoção				
L. Marcha ()/Cadeira de rodas ()	<i>Sozinho só dentro de casa = 5</i>			
M. Escadas	<i>4 a 6 degraus sozinha em casa = 5</i>			
Comunicação				
N. Compreensão	<i>auditivo () visual ()</i>			
O. Expressão	<i>vocal () não-vocal ()</i>			
Cognição Social				
P. Interação social	<i>Isolado = 1 ou 2; Inadequado = 5, 4 ou 3</i>			
Q. Resolução de problemas				
R. Memória	<i>reconhecer e lembrar-se; medicação = 4</i>			
Total				

APÊNDICE 2

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS - SEGUIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
GRUPO MULTIPROFISSIONAL DE PESQUISA SOBRE IDOSOS

SEGUIMENTO DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE IDOSOS LONGEVOS DE UMA COMUNIDADE

AVALIADOR:	Data: ___/___/___
RESPONDIDO POR: () IDOSO () CUIDADOR () AMBOS CUIDADOR PRESENTE: () Sim () Não	

QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTO

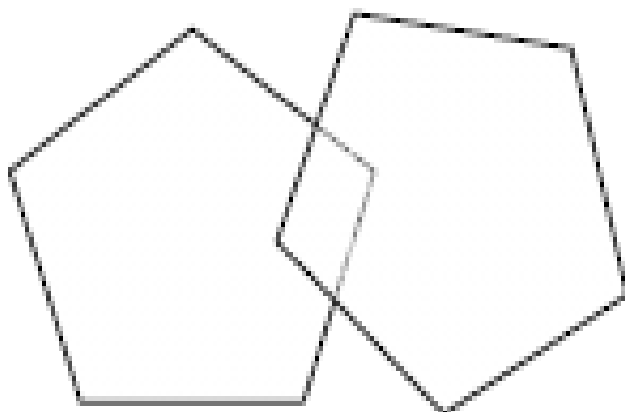
() Encontrado () Não encontrado () Recusou-se () Óbito	
Nome	Código:
Endereço:	Telefone:
O(A) Sr(a) mudou de casa, ou fez alguma adaptação estrutural na sua casa neste último ano?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Qual (is)?	
As pessoas que moram com o Sr(a) agora são as mesmas?	() Sim () Não
O(A) Sr(a) foi hospitalizado neste último ano?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Por qual motivo?	
Se <i>Sim</i> Por quanto tempo o(a) sr(a) ficou internado?	
O(A) Sr(a) sofreu alguma queda neste último ano?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Como e onde aconteceu?	
Se <i>Sim</i> Quantas vezes o(a) sr(a) caiu?	
O(A) Sr(a) está tomando mais algum remédio?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Qual (is)?	
O(A) Sr(a) parou de tomar algum remédio?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Qual (is)?	
O(A) Sr(a) teve o diagnóstico de alguma outra doença neste último ano?	() Sim () Não
Houve alguma mudança com relação às doenças que o(a) sr(a) já tinha anteriormente?	() Sim () Não
Se <i>Sim</i> Que mudanças?	

MINIEXAME DO ESTADO MENTAL

		Pont	Máx.Pont.
ORIENTAÇÃO TEMPORAL	Em que ano estamos?		1
	Em que estação do ano estamos?		1
	Em que mês estamos?		1
	Em que dia da semana estamos?		1
	Em que dia do mês estamos?		1
ORIENTAÇÃO ESPACIAL	Em que estado nós estamos?		1
	Em que cidade nós estamos?		1
	Em que bairro nós estamos?		1
	Como é o nome dessa rua, ou esse endereço?		1
	Em que local nós estamos?		1
REGISTRO	Repetir: CARRO, VASO, BOLA . Solicitar que memorize.		3
ATENÇÃO E CÁLCULO	Subtrair: $100-7 = 93-7 = 86-7 = 79-7 = 72-7 = 65$ ou soletrar a palavra MUNDO, e então, de trás para frente.		5
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO	Quais os três objetos perguntados anteriormente?		3
NOMEAR 2 OBJETOS	Lápis e relógio		2
REPETIR	"Nem aqui, nem ali, nem lá"		1
COMANDO DE ESTÁGIOS	Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio com ambas as mãos e coloque-a no chão		3
LER E EXECUTAR	Feche seus olhos		1
ESCREVER UMA FRASE COMPLETA	Escrever uma frase que tenha sentido		1
COPIAR DIAGRAMA	Copiar dois pentágonos com interseção		1
TOTAL			30

FECHE SEUS OLHOS

Frase: _____



MEDIDA DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL (MIF)

Níveis	Sem Ajuda Complexo	7 Independência completa (em segurança, em tempo normal)		
		6 Independência modificada (ajuda técnica)		
	Ajuda Básico	5 Supervisão		
		4 Ajuda mínima (indivíduo \geq 75%)	Leve	Contato
		3 Ajuda (indivíduo \geq 50%)	até 50%	
		2 Ajuda máxima (indivíduo \geq 25%)	+ de 50%	
		1 Ajuda total (indivíduo \geq 0%)	Total	
Auto-Cuidados				
A. Alimentação	<i>Levar à boca, mastigar, engolir</i>			
B. Higiene pessoal	<i>Boca, cabelo, rosto, mãos, barba/maquiagem</i>			
C. Banho (lavar o corpo)	<i>(lava+seca = 18) (metade inferior = 4)</i>			
D. Vestir metade superior	<i>(acertos finais = 4)</i>			
E. Vestir metade inferior				
F. Utilização do vaso sanitário	<i>Higiene, retirar e ajustar roupas</i>			
Controle de Esfíncteres				
G. Controle da urina	<i>acidentes: mês=5; quinz.=4; semana=3; dia=2</i>			
H. Controle das fezes	<i>acidentes: mês=5; quinz.=4; semana=3; dia=2</i>			
Mobilidade - Transferências				
I. Leito, cadeira, cadeira de rodas	<i>sentar-se e levantar-se</i>			
J. Vaso sanitário	<i>ou p/ comadre</i>			
K. Banheira, chuveiro				
Locomoção				
L. Marcha ()/Cadeira de rodas ()	<i>Sozinho só dentro de casa = 5</i>			
M. Escadas	<i>4 a 6 degraus sozinha em casa = 5</i>			
Comunicação				
N. Compreensão	<i>auditivo () visual ()</i>			
O. Expressão	<i>vocal () não-vocal ()</i>			
Cognição Social				
P. Interação social	<i>Isolado = 1 ou 2; Inadequado = 5, 4 ou 3</i>			
Q. Resolução de problemas				
R. Memória	<i>reconhecer e lembrar-se; medicação = 4</i>			
Total				

APÊNDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

- a) Você, idoso com 80 anos ou mais, está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “Seguimento da Medida de Independência Funcional (MIF) de idosos longevos de uma comunidade”. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.
- b) O objetivo desta pesquisa é quantificar as variações na capacidade funcional dos idosos longevos de uma comunidade por meio da utilização da Medida de Independência Funcional (MIF). A medida de independência funcional é uma maneira de verificar o quanto de ajuda os idosos precisam para realizar atividades do dia-a-dia.
- c) Caso você participe da pesquisa, será necessária uma avaliação da sua capacidade funcional, que será feita de acordo com as suas respostas para perguntas sobre como você realiza diferentes atividades. Você terá que responder também um questionário com algumas perguntas sobre seus hábitos, sua casa, quem são as pessoas que convivem com você e como está sua saúde. Isso demora cerca de 20 minutos, dependendo das suas respostas. Entraremos em contato com você para a avaliação da sua capacidade funcional e do questionário uma vez por ano, até 2015.
- d) Essa pesquisa não oferece riscos. No entanto, você poderá sentir algum desconforto relacionado às perguntas que serão feitas. Se isso acontecer você poderá escolher não responder à pergunta ou mesmo interromper sua participação.
- e) Espera-se que esta pesquisa traga benefícios para a melhoria da atenção à saúde dos idosos pois trará aos profissionais de saúde maiores possibilidades de identificar fatores associados à capacidade funcional dessa população. Desta forma, espera-se aumentar a qualidade de vida dos idosos.
- f) A pesquisadora responsável é a enfermeira Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu. Você poderá entrar em contato pelos telefones (41) 9692-2125 e (41) 3361-3761, ou no Grupo Multiprofissional de Pesquisa sobre Idosos – GMPI, Av. Prof. Lothário Meissner, 632, 3º andar, Jardim Botânico, todas as quintas-feiras durante a tarde. A pesquisadora poderá esclarecer eventuais dúvidas a respeito da sua participação. Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.
- g) A sua participação neste estudo é voluntária. Se você não quiser mais fazer parte da pesquisa, poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. O seu atendimento não será prejudicado por isso.
- h) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida. Isso significa que quando os resultados forem publicados em revistas científicas, não aparecerá seu nome, e sim um código. Portanto, você permanecerá anônimo.
- i) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não são da sua responsabilidade, e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

Dâmarys K. M. Neu

Eu, _____ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento. Eu entendi que não terei despesas e não receberei valor em dinheiro por participar desta pesquisa.
Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba, ____ de _____ de 20__

(Assinatura do sujeito de pesquisa)

APÊNDICE 4

AJUSTES DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Ajuste modelo de regressão linear múltipla

A seleção das variáveis foi realizada aplicando o método *stepwise* de modo que resultou no seguinte modelo estatístico

O modelo final se mostrou adequado pois o coeficiente de determinação múltiplo R^2 , evidencia que houve uma redução significativa da variação total da variável resposta associada ao uso do conjunto da variáveis independentes.

Abaixo um resumo do modelo final selecionado.

```
> summary(modelo)

Call:
lm(formula = miftotalmed ~ factor(hxavc) + factor(altcog) +
  factor(faixa.etaria) +
  factor(hospit) + factor(queda), data = subset(dados[c(-58,
-15, -148, -42, -122, -137, -121, -65, -142, -200, -36, -79),
]))

Residuals:
Min      1Q  Median      3Q      Max
-1.42917 -0.31584  0.02288  0.35482  1.74467

Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)          3.85790    0.21064  18.315 < 2e-16 ***
factor(hxavc)1       -1.39779    0.15806  -8.843 5.68e-16 ***
factor(altcog)1      2.67543    0.19974  13.395 < 2e-16 ***
factor(altcog)2      0.06114    0.23870   0.256 0.798105
factor(faixa.etaria)1 -0.27257    0.08859  -3.077 0.002397 **
factor(faixa.etaria)2 -0.97073    0.18442  -5.264 3.72e-07 ***
factor(hospit)1      -0.34072    0.09894  -3.444 0.000703 ***
factor(queda)1       -0.22492    0.08656  -2.598 0.010084 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5797 on 194 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8174,    Adjusted R-squared:  0.8108
F-statistic: 124.1 on 7 and 194 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

Novo ajuste Regressão Linear

O novo ajuste realizado considerou o acréscimo de 3 variáveis para serem avaliadas. São elas: *mora* (com quem mora), *meem* (escore no MEEM), *neuroI* (doença neurológica).

Seleção modelos de regressão

Os modelos foram selecionados utilizando a técnica *stepwise* onde as variáveis são avaliadas segundo sua contribuição no modelo.

Este método de seleção está implementado no software R e o modelos testados estão listados abaixo. Sendo que somente a variável **neuroI** se mostrou significativa.

```
> mod0<-lm(miftotalmed~1, data=dados)
> mod <-step(mod0, ~ factor(faixa.etaria) + factor(genero) + factor(mora) + factor(hospit) +
+ factor(queda) + factor(meem1) + factor(altcog) + factor(hxavc) +
+ factor(neuro1), direction=c("both"),scale=0, test="F")
Start: AIC=131.25
miftotalmed ~ 1
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(altcog)	2	198.707	192.78	-16.347	108.7433	< 2.2e-16	***
+ factor(hxavc)	1	118.936	272.55	55.756	92.5124	< 2.2e-16	***
+ factor(meem1)	1	63.382	328.10	95.454	40.9535	9.840e-10	***
+ factor(neuro1)	1	62.920	328.57	95.756	40.5973	1.146e-09	***
+ factor(faixa.etaria)	2	36.803	354.68	114.124	10.9468	2.997e-05	***
+ factor(hospit)	1	29.196	362.29	116.665	17.0847	5.148e-05	***
+ factor(mora)	2	27.690	363.80	119.553	8.0299	0.0004355	***
+ factor(queda)	1	10.276	381.21	127.559	5.7148	0.0176976	*
<none>			391.49	131.251			
+ factor(genero)	1	2.514	388.97	131.872	1.3704	0.2430504	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Step: AIC=-16.35
miftotalmed ~ factor(altcog)
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(hxavc)	1	36.031	156.75	-58.625	48.2720	4.581e-11	***
+ factor(faixa.etaria)	2	23.056	169.72	-39.606	14.1960	1.656e-06	***
+ factor(hospit)	1	10.063	182.72	-25.820	11.5661	0.0008039	***
+ factor(neuro1)	1	4.619	188.16	-19.537	5.1553	0.0241905	*
+ factor(meem1)	1	4.536	188.24	-19.443	5.0607	0.0255122	*
+ factor(queda)	1	4.014	188.77	-18.850	4.4659	0.0357575	*
<none>			192.78	-16.347			
+ factor(mora)	2	2.759	190.02	-15.432	1.5174	0.2216904	
+ factor(genero)	1	0.117	192.66	-14.477	0.1277	0.7211587	
- factor(altcog)	2	198.707	391.49	131.251	108.7433	< 2.2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Step: AIC=-58.62
miftotalmed ~ factor(altcog) + factor(hxavc)
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(faixa.etaria)	2	19.402	137.35	-82.901	14.6911	1.076e-06	***
+ factor(neuro1)	1	12.365	144.38	-74.208	17.8979	3.487e-05	***
+ factor(hospit)	1	6.768	149.98	-66.069	9.4306	0.002417	**
+ factor(queda)	1	5.493	151.26	-64.259	7.5905	0.006386	**
+ factor(meem1)	1	4.308	152.44	-62.589	5.9067	0.015928	*
<none>			156.75	-58.625			
+ factor(mora)	2	2.603	154.15	-58.209	1.7563	0.175236	
+ factor(genero)	1	0.279	156.47	-57.006	0.3729	0.542102	
- factor(hxavc)	1	36.031	192.78	-16.347	48.2720	4.581e-11	***
- factor(altcog)	2	115.802	272.55	55.756	77.5715	< 2.2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Step: AIC=-82.9
miftotalmed ~ factor(altcog) + factor(hxavc) + factor(faixa.etaria)
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(neuro1)	1	13.143	124.20	-102.427	21.9045	5.175e-06	***
+ factor(hospit)	1	4.850	132.50	-88.595	7.5774	0.006436	**
+ factor(queda)	1	4.603	132.74	-88.197	7.1786	0.007971	**
+ factor(meem1)	1	1.548	135.80	-83.327	2.3593	0.126062	.
<none>			137.35	-82.901			
+ factor(genero)	1	1.204	136.14	-82.786	1.8311	0.177475	
+ factor(mora)	2	1.182	136.17	-80.750	0.8937	0.410704	
- factor(faixa.etaria)	2	19.402	156.75	-58.625	14.6911	1.076e-06	***
- factor(hxavc)	1	32.377	169.72	-39.606	49.0315	3.418e-11	***
- factor(altcog)	2	111.624	248.97	40.392	84.5226	< 2.2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Step: AIC=-102.43
miftotalmed ~ factor(altcog) + factor(hxavc) + factor(faixa.etaria) +
+ factor(neuro1)
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(queda)	1	5.337	118.87	-109.826	9.2500	0.002661	**
+ factor(hospit)	1	4.170	120.03	-107.734	7.1558	0.008073	**
+ factor(genero)	1	1.832	122.37	-103.606	3.0836	0.080572	.
<none>			124.20	-102.427			
+ factor(meem1)	1	1.067	123.14	-102.273	1.7847	0.183050	
+ factor(mora)	2	1.288	122.92	-100.658	1.0741	0.343517	
- factor(neuro1)	1	13.143	137.35	-82.901	21.9045	5.175e-06	***
- factor(faixa.etaria)	2	20.180	144.38	-74.208	16.8164	1.709e-07	***
- factor(hxavc)	1	40.168	164.37	-44.462	66.9451	2.805e-14	***
- factor(altcog)	2	61.048	185.25	-20.872	50.8715	< 2.2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Step: AIC=-109.83
miftotalmed ~ factor(altcog) + factor(hxavc) + factor(faixa.etaria) +
+ factor(neuro1) + factor(queda)
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)	
+ factor(hospit)	1	2.815	116.05	-112.955	4.9720	0.026846	*
<none>			118.87	-109.826			
+ factor(genero)	1	1.081	117.78	-109.782	1.8820	0.171603	
+ factor(meem1)	1	0.996	117.87	-109.627	1.7319	0.189638	

```

+ factor(mora)          2      0.974 117.89 -107.588  0.8429  0.431935
- factor(queda)         1      5.337 124.20 -102.427  9.2500  0.002661 **
- factor(neurol)        1     13.877 132.74  -88.197 24.0495  1.902e-06 ***
- factor(faixa.etaria) 2     19.198 138.06  -81.786 16.6356  2.007e-07 ***
- factor(hxavc)         1     41.971 160.84  -47.115 72.7364  3.190e-15 ***
- factor(altcog)        2     56.726 175.59  -30.331 49.1544 < 2.2e-16 ***

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

```

Step: AIC=-112.95

```

```

miftotalmed ~ factor(altcog) + factor(hxavc) + factor(faixa.etaria) +
  factor(neurol) + factor(queda) + factor(hospit)

```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)
<none>			116.05	-112.955		
+ factor(meem1)	1	0.891	115.16	-112.604	1.5785	0.210414
+ factor(genero)	1	0.847	115.20	-112.522	1.4997	0.222126
+ factor(mora)	2	0.783	115.27	-110.403	0.6890	0.503230
- factor(hospit)	1	2.815	118.87	-109.826	4.9720	0.026846 *
- factor(queda)	1	3.982	120.03	-107.734	7.0349	0.008619 **
- factor(neurol)	1	13.185	129.24	-91.927	23.2898	2.718e-06 ***
- factor(faixa.etaria)	2	17.649	133.70	-86.659	15.5880	4.990e-07 ***
- factor(hxavc)	1	39.038	155.09	-52.902	68.9588	1.352e-14 ***
- factor(altcog)	2	54.316	170.37	-34.795	47.9735	< 2.2e-16 ***

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

APÊNDICE 5

VALORES REAIS E VALORES PREDITOS PELO
MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
BA02	6,54	6,35036
BA03	5,77	6,35036
BA05	3,23	4,180433
BA07	7	6,297042
BA08	7	6,573929
BA09	6,31	6,35036
BA11	6,38	6,073473
HI12	1,62	2,51497
HI13	6,15	6,573929
HI14	6,38	6,35036
HI15	6,15	6,297042
HI16	6,15	6,573929
HI19	6	6,35036
HI23	1,31	2,51497
HI24	5,77	6,073473
HI25	5,85	6,35036
HI26	5,69	6,073473
HI27	4,31	4,67577
HI28	6,54	6,573929
HI29	5,77	6,573929
HI30	2,46	3,496578
HI31	5,92	6,073473
HI33	5,54	6,297042
HI34	6,23	6,073473
HI37	5,31	6,073473
HI40	6,54	5,547238
HI41	6,31	6,297042
HI44	6,38	6,35036
TI47	2,08	3,224809
TI49	5,77	6,073473
TI51	5,46	4,014241
TI54	6,46	6,302159
TI55	6,62	6,35036
TI56	6,23	4,952657
TI58	6,23	6,573929
TI59	6,92	6,35036
TI60	7	6,302159
AT61	5,08	6,302159

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
AT62	6,38	6,297042
AT65	4,54	5,140175
AT72	2,15	2,755746
AT73	1,08	1,711848
AT74	5,62	6,302159
AT75	3,62	4,163226
AT76	6,69	6,573929
AT77	6,46	6,573929
AT78	6,38	6,297042
AT79	6,08	6,573929
AT81	6,31	6,35036
AT83	5,85	6,078591
AT84	6,15	6,573929
AT85	6,15	6,297042
AT86	6,46	6,297042
AT88	5,92	6,073473
AT90	5,54	6,078591
AT91	6,31	6,573929
AT94	6,15	6,35036
AT96	6,08	6,35036
AT98	6,46	6,297042
AT99	6,08	4,658563
AT100	6,46	6,35036
AT101	5,85	6,297042
AT102	6,69	6,078591
TI104	6,77	6,073473
TI105	6,38	6,297042
TI107	6,85	6,297042
TI108	6,46	6,025272
TI111	5,15	4,153449
TI112	3,46	3,496578
TI114	6,92	6,573929
TI117	6,38	6,302159
TI118	6,46	6,573929
TI120	6	6,573929
TI121	6	4,452202
TI122	5	4,434995
TI124	6,85	6,35036

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
TI126	6,15	6,073473
TI127	5,31	6,573929
TI128	6,46	6,302159
TI129	6,31	6,35036
TI130	5,08	6,073473
TI131	1,08	2,80167
HI133	5,38	6,297042
HI135	5,15	6,297042
HI136	6	6,078591
HI138	6,08	6,302159
HI140	6,54	6,302159
HI141	6,08	5,801704
HI143	6,31	6,025272
AT144	6,46	6,35036
AT145	6,62	6,025272
AT147	6,54	6,35036
BA148	2	3,37731
BA149	6,92	6,297042
BA150	6,46	6,302159
BA151	5,62	4,998582
BA152	5,85	6,073473
BA153	5,92	6,573929
BA154	6,92	6,573929
BA156	6,92	6,302159
BA157	6,85	6,025272
BA160	6,23	6,35036
BA161	6,08	6,35036
BA165	6,62	6,35036
BA167	6,15	6,573929
BA168	6,46	6,073473
BA169	6,15	6,302159
BA170	6,77	6,302159
BA171	6,69	6,35036
BA173	1,69	2,20709
BA174	6,92	6,297042
BA175	1	1,983521
BA178	5,85	6,297042
BA180	5,85	6,073473
BA189	5,23	3,242016
BA191	6,77	6,573929
BA196	5,31	6,35036
BA197	5,77	6,297042

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
BA198	6,85	6,35036
BA200	1	1,321992
BA204	6,15	6,35036
BA205	5,77	6,573929
BA206	6	6,35036
BA207	5,62	6,025272
BA208	6,15	6,573929
BA213	5,69	5,801704
BA214	6	6,573929
BA215	5,08	6,025272
BA04	6,69	4,180433
BA10	6,69	6,35036
HI17	5,62	3,773465
HI18	6,31	6,573929
HI20	5,85	5,801704
HI22	6,69	4,663681
HI32	6,15	6,297042
HI35	6,69	6,573929
HI36	6,69	6,025272
HI38	6,62	6,297042
HI39	1,15	1,966314
HI42	6,46	5,270351
HI43	6,85	6,573929
TI45	6,31	6,573929
TI46	5,69	6,35036
TI48	4,54	3,828361
TI50	6,85	6,35036
TI52	7	6,573929
TI53	6,85	6,35036
TI57	5,38	6,573929
AT64	6,54	6,35036
AT66	7	5,547238
AT67	6,54	6,573929
AT68	6,62	5,411944
AT69	6,92	6,297042
AT71	2,38	2,532178
AT80	6,85	6,35036
AT82	5,46	5,547238
AT89	6,23	6,35036
AT92	6,46	6,078591
AT93	6,23	6,573929
AT95	6,31	5,547238

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
AT97	5,38	6,573929
AT103	6,85	6,573929
TI106	6,31	6,573929
TI109	5,31	4,998582
TI110	5,85	6,573929
TI113	6,85	6,297042
TI115	5,31	6,297042
TI116	5,77	5,135057
TI119	4,77	4,153449
TI123	6,69	6,573929
TI125	6,46	6,573929
HI134	6,23	4,377017
HI137	6,92	6,35036
HI139	6,69	6,573929
HI142	6,92	6,35036
AT146	5,69	6,297042
BA155	5,92	6,078591
BA158	6,15	6,573929
BA159	6,62	6,35036
BA162	6,54	6,302159
BA163	6	6,073473
BA164	6,92	6,35036
BA166	6,69	6,573929
BA172	5,77	6,35036
BA176	5,62	6,073473
BA177	6,38	6,073473
BA179	6,77	6,073473
BA182	5,85	6,073473
BA183	6,92	6,573929
BA184	5,77	4,729089
BA185	1,77	3,518903
BA188	5,77	6,025272
BA190	7	6,573929
BA192	5,85	6,35036
BA193	5,85	6,573929
BA194	5,85	6,35036
BA195	1,31	2,532178
BA199	4,85	4,105248
BA201	4	4,014241
BA202	6,85	6,573929
BA203	6,38	6,35036
BA209	5,77	6,573929

Código	mifmotmed	mifmotmed predito
BA210	5,23	5,275469
BA211	4,85	6,025272
BA212	4,54	5,547238

APÊNDICE 6

AJUSTES DO MODELO ESTATÍSTICO PARA DADOS LONGITUDINAIS

O primeiro modelo ajustado considera como efeitos fixos as variáveis *onda*, *Sexo*, *queda*, *hospit*, *altcog*. Como efeito aleatório foi considerado o intercepto pois isso está evidenciado na Figura 1.

```
> mod1 <- lmer(miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(Sexo) + as.factor(queda) +
+ as.factor(hospit) + as.factor(altcog) + (1 | codigo),
data=dados, na.action=na.omit)
```

O resumo do modelo ajustado está descrito abaixo onde verifica-se as estimativas para os efeitos fixos e aleatórios.

```
> summary(mod1)
Linear mixed model fit by REML ['lmerMod']
Formula: miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(Sexo) + as.factor(queda) +
  as.factor(hospit) + as.factor(altcog) + (1 | codigo)
Data: dados
```

REML criterion at convergence: 513.5

Scaled residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-4.1179	-0.4387	0.0600	0.4614	2.5863

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
codigo	(Intercept)	0.7451	0.8632
Residual		0.2800	0.5292

Number of obs: 219, groups: codigo, 73

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	t value
(Intercept)	4.91353	0.29213	16.820
as.factor(onda)2	-0.64086	0.11447	-5.598
as.factor(onda)3	-0.58392	0.11377	-5.133
as.factor(Sexo)2	0.18026	0.21708	0.830
as.factor(queda)2	0.11742	0.09082	1.293
as.factor(hospit)2	0.30286	0.10757	2.815
as.factor(altcog)1	1.00255	0.25662	3.907
as.factor(altcog)2	0.25906	0.24727	1.048

Correlation of Fixed Effects:

	(Intr)	as.fctr(n)2	as.(.)3	a.(S)2	as.fctr(q)2	as.fctr(h)2	as.(.)1
as.fctr(n)2	-0.121						
as.fctr(n)3	-0.175	0.700					
as.fctr(S)2	-0.337	-0.011	-0.008				
as.fctr(q)2	0.005	-0.213	-0.194	-0.029			
as.fctr(h)2	-0.130	-0.589	-0.569	0.033	-0.044		
as.fctr(l)1	-0.849	0.082	0.145	0.026	-0.110	0.071	
as.fctr(l)2	-0.681	0.017	0.017	0.013	-0.048	0.096	0.764

Para verificar se os coeficientes estimados são estatisticamente utilizando a função *cfstest* que indica as variáveis *Sexo* e *queda* não se mostraram significativas.

```
> cfstest(mod1)
```

Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses

```
Fit: lmer(formula = miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(Sexo) +
  as.factor(queda) + as.factor(hospit) + as.factor(altcog) +
  (1 | codigo), data = dados, na.action = na.omit)
```

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept) == 0	4.91353	0.29213	16.820	< 2e-16 ***

```

as.factor(onda)2 == 0 -0.64086 0.11447 -5.598 2.17e-08 ***
as.factor(onda)3 == 0 -0.58392 0.11377 -5.133 2.86e-07 ***
as.factor(Sexo)2 == 0 0.18026 0.21708 0.830 0.40632
as.factor(queda)2 == 0 0.11742 0.09082 1.293 0.19604
as.factor(hospit)2 == 0 0.30286 0.10757 2.815 0.00487 **
as.factor(altcog)1 == 0 1.00255 0.25662 3.907 9.35e-05 ***
as.factor(altcog)2 == 0 0.25906 0.24727 1.048 0.29477
---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
(Univariate p values reported)

```

Assim, um novo modelo foi ajustado considerando as variáveis onda, altcog, hosp e com intercepto aleatório.

```
> modfinal <- lmer(miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(altcog) +
+ as.factor(hospit) + (1 | codigo), data=dados, na.action=na.omit)
```

```
> summary(modfinal)
Linear mixed model fit by REML ['lmerMod']
Formula: miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(altcog) + as.factor(hospit) +
(1 | codigo)
Data: dados

```

REML criterion at convergence: 511.7

```
Scaled residuals:
  Min      1Q  Median      3Q      Max
-4.2103 -0.4372  0.0201  0.4795  2.4708

```

```
Random effects:
 Groups   Name      Variance Std.Dev.
codigo   (Intercept) 0.7344  0.8570
Residual                0.2825  0.5315
Number of obs: 219, groups: codigo, 73

```

```
Fixed effects:
              Estimate Std. Error t value
(Intercept)    4.9866    0.2755  18.100
as.factor(onda)2 -0.6071    0.1123  -5.406
as.factor(onda)3 -0.5529    0.1121  -4.934
as.factor(altcog)1  1.0451    0.2557   4.087
as.factor(altcog)2  0.2770    0.2479   1.118
as.factor(hospit)2  0.3061    0.1078   2.838

```

```
Correlation of Fixed Effects:
              (Intr) as.fctr(n)2 as.(.)3 as.(.)1 as.fctr(l)2
as.fctr(n)2 -0.137
as.fctr(n)3 -0.194  0.687
as.fctr(l)1 -0.900  0.061   0.126
as.fctr(l)2 -0.721  0.007   0.008  0.764
as.fctr(h)2 -0.127 -0.613  -0.589  0.066  0.093

```

O modelo final ajustado evidencia que somente o nível 2 da variável altcog não se mostrou significativo.

```
> cftest(modfinal)
```

Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses

```
Fit: lmer(formula = miftotalmed ~ as.factor(onda) + as.factor(altcog) +
as.factor(hospit) + (1 | codigo), data = dados, na.action = na.omit)
```

```
Linear Hypotheses:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) == 0      4.9866    0.2755  18.100 < 2e-16 ***
as.factor(onda)2 == 0 -0.6071    0.1123  -5.406 6.46e-08 ***
as.factor(onda)3 == 0 -0.5529    0.1121  -4.934 8.04e-07 ***
as.factor(altcog)1 == 0  1.0451    0.2557   4.087 4.36e-05 ***
as.factor(altcog)2 == 0  0.2770    0.2479   1.118 0.26376
as.factor(hospit)2 == 0  0.3061    0.1078   2.838 0.00454 **
---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(Univariate p values reported)

```
> confint(prmodfinal)
              2.5 %      97.5 %
.sig01      0.69629143  1.0450834
.sigma      0.46577466  0.5924632
(Intercept) 4.40724043  5.5705137
as.factor(onda)2 -0.82496826 -0.3883827
as.factor(onda)3 -0.77089929 -0.3335861
as.factor(altcog)1 0.49636450  1.6006632
as.factor(altcog)2 -0.21409537  0.7735511
as.factor(hospit)2 0.09678751  0.5153001
```

ANEXOS

ANEXO 1 - CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DO CURSO MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL

ANEXO 2 - APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA

ANEXO 1

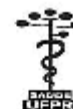
**CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DO CURSO MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA
FUNCIONAL**

	<h1 align="center">CERTIFICADO</h1>	
<p>O IMREA HC FMUSP – Rede Lucy Montoro, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, certifica que</p>		
<p align="center">Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu</p>		
<p>participou como ouvinte do curso "MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL" realizado do dia 15 de julho de 2011 no IMREA HC FMUSP – São Paulo, com carga horária de 8 horas.</p>		
 <hr/> <p align="center">Marcelo Riberto Coordenador Rede Lucy Montoro de Reabilitação</p>	 <hr/> <p align="center">Glacinda Rodrigues Tsukimoto Coordenadora de Terapia Ocupacional HC FMUSP</p>	<p align="center">INSTITUTO DE MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo</p>

ANEXO 2



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa



Curitiba, 17 de abril de 2012.

Ilmo (a) Sr. (a)
Dâmárys Kohlbeck de Melo Nou
Maria Helena Lenardt

Nesta

Prezados Pesquisadores,

Comunicamos que a solicitação de adendo: (título do sub-projeto: **"Independência funcional de idosos longevos de uma comunidade"**), bem como a redução do tamanho da amostra para 325.; e inclusão dos cuidadores familiares e novo TCLE para os mesmos, no Projeto de Pesquisa intitulado **"Seguimento da Medida de Independência Funcional de Idosos Longevos de uma Comunidade"** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, e aprovado em 14 de março de 2012.

Registro CEP/SD: 1293.218.11.12

CAAE 0211.0.091.085-11

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do 1º relatório parcial e/ou de conclusão: 02/08/2012.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Cláudia Seely Rocco
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Setor de Ciências da Saúde/UFPR