MÁRLON JULIANO ROMERO ALIBERTI

**Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos:
desenvolvimento e validação de um instrumento de
rastreamento multidimensional breve para idosos**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Programa de Ciências Médicas

Área de concentração: Educação e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Wilson Jacob Filho

São Paulo

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Aliberti, Márlon Juliano Romero

Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos :
desenvolvimento e validação de um instrumento de
rastreamento multidimensional breve para idosos /
Márlon Juliano Romero Aliberti. -- São Paulo, 2018.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências Médicas. Área de
Concentração: Educação e Saúde.

Orientador: Wilson Jacob Filho.

Descritores: 1.Avaliação geriátrica 2.Consenso
3.Estudos de validação 4.Prognóstico 5.Fragilidade
6.Análise de sobrevivência 7.Hospitalização
8.Mortalidade 9.Hospital dia

USP/FM/DBD-449/18

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Dedicatória

À minha família.

Aos meus pais, **Antonio e Isaura**, que renunciaram a muito para priorizar a minha educação. Pelo carinho, amor e dedicação de uma vida inteira.

Aos meus irmãos, **Marilene, Paulo e Marco**, pelo apoio, por sempre acreditarem em mim e torcerem pelo meu melhor.

Aos meus sobrinhos, **Tiago, Tayane, Lorena, Leonardo e João Paulo**, pela alegria que trazem a minha vida.

Ao **Bruno**, que me inspira vida, paz e muita felicidade.

Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. Dr. Wilson Jacob Filho, minha admiração pela sua capacidade de liderança e seu amor pela geriatria. Iniciamos nossa convivência muito antes deste projeto com um “*Alea jacta est*”. Naquele momento o Serviço de Geriatria do HC-FMUSP crescia e me acolhia em uma das vagas recém-conquistadas para ampliação do programa de residência médica. Seguimos vários anos de trabalho juntos. Nesse período, construímos um modelo inovador de hospital dia geriátrico idealizado por ele. Logo veio o período do doutorado. Sob a sua orientação, eu pude desenvolver os objetivos deste trabalho, obter financiamento público e descobrir o meu gosto pela pesquisa clínica. Agradeço em especial pela confiança que depositou em mim, por ter atuado de maneira facilitadora e pela disposição em atender aos meus chamados para conversar, mesmo quando eu sabia que não lhe sobrava tempo. Sou muito grato pela sua orientação e amizade.

Ao Prof. Dr. Kenneth Covinsky, pela disponibilidade e entusiasmo em me receber na Divisão de Geriatria da Universidade da Califórnia, São Francisco, pelo apoio que me dispensou durante todo o meu período de doutorado sanduíche e, em especial pela enorme contribuição ao meu desenvolvimento como pesquisador clínico.

Ao Dr. Daniel Apolinario, pelo empenho para que esse projeto fosse possível, pelas inúmeras conversas na Secretaria de Pesquisa do Serviço de Geriatria do HC-FMUSP, pela importante colaboração na qualificação desta tese e escrita dos artigos científicos.

Aos Drs. Sileno de Queiroz Fortes Filho e Juliana de Araújo Melo Fortes, por terem partilhado comigo desse projeto, dividindo responsabilidades e sempre me ajudando a encontrar as melhores soluções.

À Dra. Carolina Barbosa Trindade, pelo apoio na execução desse projeto e por ter assumido a Coordenação Médica do Hospital Dia para que eu pudesse aprofundar os meus estudos.

À Prof. Dra. Claudia K. Suemoto, por ter me apoiado nos primeiros artigos científicos da carreira, pelo exemplo na área de pesquisa e pela importante colaboração na qualificação desta tese.

Ao Prof. Dr. Thiago Junqueira Avelino da Silva e à Prof. Dra. Vivian Helena Lida Avelino da Silva, por me inspirarem e ajudarem na realização do meu doutorado sanduíche.

Ao Prof. Dr. Itamar de Souza Santos, pela valiosa contribuição durante a qualificação desta tese.

À Dra. Naira Hossepian Salles de Lima Hojaj, por ser meu exemplo na Geriatria e por ter caminhado comigo durante a pós-graduação.

À Dra. Lucila Pedroso da Cruz, pelo suporte institucional oferecido na fase de financiamento dessa pesquisa e na minha liberação para o doutorado sanduíche.

Ao Prof. Dr. Sei Lee e Prof. Dr. Alexander Smith, por terem me acolhido no grupo de pesquisa sobre prognóstico da Divisão de Geriatria da Universidade da Califórnia, São Francisco, o que contribuiu muito com o meu aprendizado como pesquisador.

A Stéphanie Viana, Natália Souza, Christian Douradinho, Thaís Peretti, Laís Silva, Camila Barros pelo afinho e dedicação enorme na atenção aos pacientes e na coleta de dados desse projeto.

A toda equipe que contribuiu de maneira importante nesse projeto: Debora Peres, Fernanda Dusilek, Dra. Bruna Algranti, Dra. Paula Poço, Dr. Eduardo Onodera, Susana Vieira, Dra. Arlety Casale, Dra. Sumika Lin, Dra. Raquel Barcelos, Dra. Aline Teixeira, Dra. Bruna Mendes, Dra. Erica Boteon, Dr. Octávio Ribeiro, Dra. Luana Storniolo, Dra. Silvia Takahashi e Dr. João Meyer. A vocês, o meu muito obrigado pelo esforço e apoio.

À Prof. Dra. Marisa Accioly, pela parceria e importante apoio durante o projeto.

Ao Dr. Marcos Saraiva, por ter contribuído durante o consenso de especialistas.

A Sonia Thiago e toda equipe de enfermagem do Hospital Dia, pela paciência e pelo auxílio dado durante a coleta de dados desse projeto.

Aos Drs. Marcelo Altona, Fabio Leonel, Marcel Hiratsuka, pelo incentivo para que construíssemos no Hospital Dia um ambiente de pesquisa.

Ao Dr. Jonas Gordilho, pelo apoio e partilha do seu projeto.

Aos médicos geriatras, Dra. Elina Kikuchi, Prof. Dr. Omar Jaluul, Prof. Dr. José Curiati, Dra. Regina Magaldi, Prof. Dra. Maria do Carmo Sitta, Prof. Dr. Sérgio Pascoal, Dra. Flavia Campora, Dr. José Renato Amaral, Dra. Betina Saad, pela destacada influência que tiveram na minha formação e pelo apoio dado durante o processo.

Aos Drs. Cristiane Comelato, Luís Fernando Rangel, Priscila Serrano, por terem assumido mais plantões e trabalho para que eu pudesse me dedicar ao doutorado sanduíche.

Aos amigos Armenia Vezneyan e Ruy Ramos, pelo incentivo ao meu doutorado sanduíche.

A todos os médicos geriatras que contribuíram de maneira espontânea no consenso de especialistas desse projeto.

A todos os pacientes, que voluntariamente cederam o seu tempo e apoio ao projeto.

À Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio financeiro na realização do meu Programa de Doutorado Sanduíche no exterior, na Universidade da Califórnia, São Francisco, etapa fundamental da minha formação como pesquisador clínico.

NORMATIZAÇÃO

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de abreviaturas e siglas

Lista de símbolos

Lista de figuras

Lista de tabelas

Resumo

Abstract

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Impacto do envelhecimento nas avaliações de saúde	2
1.2 Avaliação geriátrica ampla na atenção à saúde do idoso.....	4
1.3 Estrutura da avaliação geriátrica ampla	7
1.4 Perfil dos idosos que mais se beneficiam da avaliação geriátrica ampla.....	8
1.5 O papel da avaliação geriátrica na predição de riscos em idosos	9
1.6 A necessidade de modelos multidimensionais breves	12
1.7 Hospital Dia Geriátrico como modalidade de atendimento.....	14
2 OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo geral	20
2.2 Objetivos específicos.....	20
3 MÉTODOS	21
3.1 Delineamento	22
3.2 Consenso de especialistas.....	22
3.2.1 Participantes	22
3.2.2 Elaboração do consenso	23
3.3 Propriedades psicométricas do instrumento.....	26
3.3.1 Recrutamento, cenário e população	26
3.3.1.1 Critérios de inclusão.....	28
3.3.1.2 Critérios de exclusão.....	28
3.3.2 Avaliação inicial	29

3.3.2.1	Características sociodemográficas.....	31
3.3.2.2	Estimativa do médico encaminhador sobre o risco de eventos adversos	31
3.3.2.3	Índice de comorbidades de Charlson	32
3.3.2.4	Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10).....	33
3.3.2.5	Avaliação geriátrica ampla	34
3.3.2.6	Escalas de rastreio rápido	39
3.3.2.7	Síndrome de fragilidade	41
3.3.3	Seguimento telefônico	43
3.3.4	Desfechos e variáveis de interesse	45
3.3.4.1	Desfechos	45
3.3.4.2	Variáveis de interesse	47
3.4	Considerações éticas e financiamento	47
3.5	Análise estatística.....	48
3.5.1	Poder amostral.....	49
3.5.2	Análises descritivas e bivariadas	49
3.5.3	Curva ROC (<i>receiver operating characteristic</i>)	51
3.5.4	Regressão logística simples	53
3.5.5	Análise de sobrevida.....	54
3.5.6	Medidas de discriminação	55
3.5.7	Análises adicionais	56
3.5.7.1	Consistência interna e análise fatorial.....	56
3.5.7.2	Análise de interação.....	57
3.5.7.3	Resumo das propriedades psicométricas	58
4	RESULTADOS.....	59
4.1	Consenso de especialistas.....	60
4.2	Propriedades psicométricas do instrumento.....	67
4.2.1	Recrutamento	67
4.2.2	Características da amostra	68
4.2.2.1	Características da amostra de acordo com a AGC-10	70
4.2.3	Validade de constructo dos domínios AGC-10	73
4.2.4	Validade de constructo do índice AGC-10	73
4.2.5	Categorias de risco AGC-10	79

4.2.6	Tempo de aplicação da AGC-10 e confiabilidade interexaminadores	81
4.2.7	Valor preditivo do índice AGC-10 para desfechos primários	83
4.2.7.1	Perda funcional para ABVD	83
4.2.7.2	Hospitalização	86
4.2.7.3	Mortalidade	89
4.2.7.4	Comparação com os instrumentos de rastreio rápido	92
4.2.7.5	Valor preditivo adicional à estimativa de risco do médico.....	94
4.2.8	Análises de sobrevida.....	95
4.2.8.1	Hospitalização e perda de funcionalidade.....	96
4.2.8.2	Mortalidade	98
4.2.8.3	Melhora na discriminação dos modelos	100
4.2.9	Análises adicionais	102
4.2.9.1	Consistência interna e análise fatorial.....	102
4.2.9.2	Análise de interação.....	105
4.2.9.3	Resumo das propriedades psicométricas	105
5	DISCUSSÃO	107
5.1	Construção do instrumento	108
5.2	Propriedades psicométricas do instrumento.....	111
5.3	Predição de desfechos adversos	115
5.4	Qualidades e limitações do estudo.....	119
6	CONCLUSÕES	122
7	TRABALHOS FUTUROS	125
8	REFERÊNCIAS.....	127
9	ANEXOS	150
10	APÊNDICE	177

Listas

ABREVIATURAS E SIGLAS

10-CS	<i>10-point Cognitive Screener</i>
ABVD	Atividades Básicas da Vida Diária
ACROC	Área sob a Curva <i>Receiver Operating Characteristic</i>
AIVD	Atividades Instrumentais da Vida Diária
AGA	Avaliação Geriátrica Ampla
AGC-10	Avaliação Geriátrica Compacta de 10 minutos
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
BOMFAQ	<i>Brazilian Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire</i>
CAPPesq	Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa
CCI	Coeficiente de Correlação Intraclass
CHS	<i>Cardiovascular Health Study</i>
CSHA	<i>Canadian Study of Health and Aging</i>
DP	Desvio Padrão
EDG	Escala de Depressão Geriátrica
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
HC-FMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HDG	Hospital Dia Geriátrico
HR	<i>Hazard Ratio</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
ICFT	Índice de Complexidade da Farmacoterapia
IDI	Melhoria da Discriminação Integrada
IIQ	Intervalo Interquartil
IMC	Índice de Massa Corpórea

INMETRO	Ínstituto Nacional de Metrologia
IPEM	Ínstituto de Pesos e Medidas
ISAR	<i>Identification of Seniors at Risk</i>
MAN	Mini Avaliação Nutricional
MEEM	<i>Mini Exame do Estado Mental</i>
MPI	<i>Multidimensional Prognostic Index</i>
NETI	Núcleo Especializado em Tecnologia da Informação
NRlc	<i>Net Reclassification Index</i> contínuo
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
OR	<i>Odds Ratio</i>
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PPSUS	Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde
PS	Pronto-socorro
REDCap	<i>Research Eletronic Data Capture</i>
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
RV	Razão de Verossimilhança
SABE	Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SBGG	Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SM	Salários Mínimos
SPPB	<i>Short Physical Perfomance Battery</i>
SVaMA	<i>Standardized Multidimensional Assessment Schedule in Older Subjects</i>
TRST	<i>Triage Risk Screening Tool</i>
VM	Velocidade de Marcha
VP	Valor Preditivo

SÍMBOLOS

%	porcentagem
cm	centímetros
g/dL	grama por decilitro
kg	quilogramas
kg/m²	quilograma por metro quadrado
m	metros
mEq/L	miliequivalente por litro
mmHg	milímetros de mercúrio
m/s	metros por segundo
p.ex.	por exemplo
v.s.	versus
χ^2	qui-quadrado

FIGURAS

Figura 1 -	Evolução da pirâmide etária brasileira, durante o período de 2013 a 2060	3
Figura 2 -	Múltiplos fatores que interferem na saúde dos idosos	3
Figura 3 -	Fluxograma do consenso de especialistas	61
Figura 4 -	Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10): instruções para administração e pontuação do instrumento	66
Figura 5 -	Fluxograma da amostra	67
Figura 6 -	Histograma do índice AGC-10 na amostra (N=534)	71
Figura 7 -	Distribuição do índice AGC-10 na amostra pelo gráfico de <i>boxplot</i> (N=534)	72
Figura 8 -	Gráfico de dispersão da correlação entre o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) e o Frailty Index (N=534)	75
Figura 9 -	<i>Boxplots</i> do índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) de acordo com o status de fragilidade (N=534)	76
Figura 10 -	Curvas ROC dos instrumentos AGC-10, ISAR e TRST para detectar (A) status pré-frágil e (B) frágil (N=534)	78
Figura 11 -	Distribuição da amostra de acordo com as categorias de risco AGC-10 (N=534)	79
Figura 12 -	Tempo de aplicação da AGC-10 na subamostra (N=53)	81
Figura 13 -	Predição de perda funcional para atividades básicas de vida diária (ABVD) em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=519)	83
Figura 14 -	Predição de hospitalização em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=534)	86
Figura 15 -	Predição de hospitalização em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=534)	89

Figura 16 -	Curvas ROC dos instrumentos AGC-10, ISAR e TRST para (A) perda funcional (B) hospitalização e (C) morte em um ano (N=534).....	93
Figura 17 -	Incidência cumulativa de (A) perda funcional para ABVD e (B) hospitalização em um ano de acordo com as categorias de risco AGC-10 (N=534)	96
Figura 18 -	Curvas de Kaplan-Meier para sobrevida em um ano de acordo com as categorias de risco AGC-10 na admissão do hospital dia geriátrico (N=534)	98
Figura 19 -	Fatores identificados na avaliação geriátrica compacta de 10 minutos	104

TABELAS

Tabela 1 -	Poder do estudo para predição dos desfechos adversos de acordo com as categorias de risco da AGC-10 na linha de base (análise <i>post-hoc</i>)	49
Tabela 2 -	Domínios aprovados para compor a avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=62)	63
Tabela 3 -	Instrumentos aprovados para cada domínio da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=60)	64
Tabela 4 -	Limites de classificação para cada instrumento da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=58)	64
Tabela 5 -	Características dos idosos com condições clínicas agudas admitidos no hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)	68
Tabela 6 -	Principais motivos de encaminhamento ao hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)	69
Tabela 7 -	Características dos participantes de acordo com os domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos; hospital dia geriátrico – 2014 a 2015 (n=534)	70
Tabela 8 -	Validade de constructo de sete domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10); 2014 a 2015 (N=534)	74
Tabela 9 -	Acurácia de diferentes pontos de corte do índice avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) para detectar os status pré-frágil e frágil (N=534)	76
Tabela 10 -	Comparação das variáveis sociodemográficas e clínicas conforme as categorias da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)	80
Tabela 11 -	Confiabilidade interexaminadores para classificação dos 10 domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2015 (N=53)	82
Tabela 12 -	Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de nova dependência funcional para ABVD em um ano de acordo com o índice	

da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=519).....	84
Tabela 13 - Tabela de contingência para o teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para perda funcional em um ano; 2014 a 2016 (N=519).....	85
Tabela 14 - Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de hospitalização não planejada em um ano de acordo com o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)	87
Tabela 15 - Tabela de contingência para o teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para hospitalização em um ano; 2014 a 2016 (N=534)	88
Tabela 16 - Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de mortalidade em um ano de acordo com o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N = 534)	90
Tabela 17 - Tabela de contingência para teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para mortalidade em um ano; 2014 a 2016 (N=534).....	91
Tabela 18 - Incidência observada de desfechos adversos em seis meses de acordo com a estimativa de risco do médico no início do estudo; 2014 a 2016 (N=534)	94
Tabela 19 - Impacto da adição da AGC-10 à estimativa do médico na predição de desfechos seis meses após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)	95
Tabela 20 - Associação dos fatores de risco com perda funcional e hospitalização em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)	97
Tabela 21 - Associação de fatores de risco com mortalidade em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534).....	99

Tabela 22 - O impacto de adicionar o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na discriminação dos desfechos adversos em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534).....	101
Tabela 23 - Correlação item-total e alpha de Cronbach dos parâmetros da AGC-10 avaliada na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)	102
Tabela 24 - Matriz de cargas fatoriais dos itens da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos avaliados na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (N=481).....	103
Tabela 25 - Resumo das propriedades psicométricas da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) administrada na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015	106

QUADROS

Quadro 1 -	Principais motivos de encaminhamento ao Hospital Dia Geriátrico	27
Quadro 2 -	Índice de comorbidades de Charlson.....	33
Quadro 3 -	<i>Identification of Seniors at Risk (ISAR)</i>	41
Quadro 4 -	<i>Triage Risk Screening Tool (TRST)</i>	41

Resumo

Aliberti MJR. *Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos*: desenvolvimento e validação de um instrumento de rastreio multidimensional breve para idosos [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2018.

INTRODUÇÃO: A avaliação geriátrica ampla promove uma triagem programada das síndromes e alterações mais comuns nos idosos. Este instrumento multidimensional apresenta excelente desempenho na identificação precoce de pacientes em risco para desfechos adversos. No entanto, tempo e recursos limitados impedem o seu uso em serviços de saúde concorridos, em especial aqueles que oferecem cuidados agudos.

OBJETIVOS: Desenvolver e investigar as propriedades psicométricas de uma avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) para idosos em serviços de saúde ocupados. **MÉTODOS:** Na primeira etapa, um consenso de especialistas (técnica Delphi) composto por 62 geriatras de todas as regiões do Brasil desenvolveu o instrumento. Na segunda etapa, as propriedades psicométricas da AGC-10 foram investigadas em uma coorte prospectiva envolvendo 534 idosos com doenças agudas ou crônicas descompensadas (média de $79,5 \pm 8,4$ anos de idade; 63% mulheres) consecutivamente admitidos em um hospital dia de um centro médico acadêmico, em São Paulo, Brasil. A AGC-10 foi administrada na admissão. O *Frailty Index* e o fenótipo de fragilidade foram usados para explorar a validade da AGC-10. Houve seguimento de um ano por contato telefônico mensal para aferição dos desfechos perda funcional para atividades básicas de vida diária (ABVD), hospitalização e morte. Modelos de riscos proporcionais, que consideraram morte como um evento competitivo, associaram a AGC-10 com os desfechos adversos após ajuste para fatores sociodemográficos (idade, sexo, raça e renda) e índice de comorbidades de Charlson. A confiabilidade interexaminadores e o tempo para administrar o instrumento foram examinados em uma subamostra representativa de 53 participantes.

RESULTADOS: Em três rodadas de opinião, os especialistas de 32 instituições diferentes estabeleceram consenso de que a AGC-10 deveria incluir 10 domínios (suporte social, hospitalizações recentes, quedas, número de medicamentos, ABVD, cognição, autoavaliação da saúde, sintomas depressivos, estado nutricional e velocidade de marcha). Houve acordo sobre os instrumentos específicos para avaliar cada domínio. Um índice total de 0 a 1 expressou a média dos déficits encontrados nos 10 domínios e classificou os pacientes em três níveis: baixo (0-0,29), médio (0,3-0,39) e alto (0,4-1) risco. O índice AGC-10 correlacionou-se fortemente com o *Frailty Index* (coeficiente de Spearman=0,79; IC95%=0,76-0,82) e apresentou acurácia excelente para identificar indivíduos frágeis (área sob a curva ROC=0,84 IC95%=0,81-0,87). Em comparação aos de baixo risco, pacientes

classificados como médio e alto risco na AGC-10 tiveram maior incidência de perda funcional (33% vs. 13%, sub-HR=2,3 IC95%=1,3-4,0; 51% vs. 13%, sub-HR=4,1 IC95%=2,4-6,9, respectivamente), hospitalização (44% vs. 22%, sub-HR=2,4 IC95%=1,5-3,9; 51% vs. 22%, sub-HR=3,2 IC95%=2,0-4,9, respectivamente) e morte (18% vs. 5%, HR=2,9 IC95%=1,2-7,3; 24% vs. 5%, HR=3,9 IC95%=1,7-9,3, respectivamente) em um ano. O índice AGC-10 mostrou excelente confiabilidade interexaminadores (coeficiente de correlação intraclassa=0,92 IC95%=0,87-0,95). O tempo médio de administração do novo instrumento foi de $9,5 \pm 2,2$ minutos. **CONCLUSÕES:** O estudo apresenta evidências robustas que sustentam a validade e confiabilidade da AGC-10. Este instrumento de rastreio multidimensional breve pode ser uma opção prática e eficiente para identificar condições geriátricas, prever desfechos adversos e guiar os cuidados dos idosos em serviços de saúde em que os profissionais tenham limitação de tempo e recursos.

Descritores: avaliação geriátrica; consenso; estudos de validação; prognóstico; fragilidade; análise de sobrevida; hospitalização; mortalidade; hospital dia.

Abstract

Aliberti MJR. *Development and validity of a brief multidomain screening tool for older adults: the 10-minute targeted geriatric assessment* [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2018.

BACKGROUND: Comprehensive geriatric assessment promotes a systematic screening of the geriatric syndromes and other health problems that commonly affect older adults. This multidimensional instrument has excellent performance to identify high-risk older patients for adverse outcomes. However, limited time and resources hinder its use in busy healthcare settings. **OBJECTIVES:** To develop and investigate the psychometric properties of a 10-minute targeted geriatric assessment (10-TaGA) designed for older adults in fast-paced healthcare settings. **METHODS:** A consensus of experts (Delphi technique) comprising 62 geriatrics from all regions of Brazil developed the instrument. We investigated the psychometric properties of 10-TaGA in a prospective cohort study involving 534 acutely ill older outpatients (mean age $79,5 \pm 8,4$ years; 63% female) consecutively admitted to a day hospital at an academic medical center, in Sao Paulo, Brazil. The 10-TaGA was administered on admission. The Frailty index and Physical Frailty Phenotype were used to explore 10-TaGA's validity. We conducted 1-year follow-up by monthly phone contacts to assess the outcomes, which included new dependence in basic activities of daily living (ADL), hospitalization, and death. Hazard models, considering death as a competing event, were used to associate 10-TaGA with the adverse outcomes after adjusting for sociodemographic factors (age, sex, race, and income) and Charlson comorbidity index. The interrater reliability and time to complete the instrument were evaluated in a 53-person representative subsample. **RESULTS:** In three rounds of opinion, experts from 32 institutions achieved consensus that the 10-TaGA should include 10 domains (social support, recent hospitalizations, falls, number of medications, ADL, cognition, self-rated health, depressive symptoms, nutritional status, and gait speed). They arrived at sufficient agreement on specific tools to evaluate each domain. A single numerical score from 0 to 1 expressed the cumulative deficits across the 10 domains and classified participants into three levels: low (0-0.29), medium (0.3-0.39), and high (0.4-1) risk. The 10-TaGA score was highly correlated with the Frailty Index (Spearman coefficient=0.79, 95%CI=0.76-0.82) and had an excellent accuracy to identify frail older adults (area under the ROC curve=0.84, 95%CI=0.81-0.87). Compared to low-risk patients, those classified as medium-risk and high-risk according to 10-TaGA presented a higher incidence of new ADL dependence (33% vs. 13%, sub-HR=2.3, 95%CI=1.3-4.0; 51% vs. 13%, sub-HR=4.1, 95%CI=2.4-6.9, respectively), hospitalization (44% vs. 22%, sub-HR=2.4, 95%CI=1.5-3.9; 51% vs. 22%, sub-HR=3.2, 95%CI=2.0-4.9, respectively) e death (18% vs. 5%,

HR=2.9, 95%CI=1.2-7.3; 24% vs. 5%, HR=3.9, 95%CI=1.7-9.3, respectively) during the 1-year follow-up period. The 10-TaGA score had excellent interrater reliability (intraclass correlation coefficient=0.92, 95%CI=0.87-0.95). Mean time to administer the instrument was 9.5 ± 2.2 minutes. **CONCLUSIONS:** The study presents robust evidence supporting 10-TaGA's validity and reliability. This brief multidomain screener tool may be a practical and efficient approach to identify geriatric syndromes, predict adverse outcomes, and guide the care of older adults in healthcare settings where providers have limited time and resources.

Descriptors: geriatric assessment; consensus; validation studies; prognosis; frailty; survival analysis; hospitalization; mortality; day care, medical.

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

1.1 Impacto do envelhecimento nas avaliações de saúde

O envelhecimento populacional tornou-se uma realidade no mundo todo. Ao mesmo tempo em que decorre de conquistas importantes, como universalização do acesso à saúde e melhora nos indicadores sociais, esse processo provoca uma série de novos desafios à sociedade. Em especial, aos sistemas de saúde, pois, não raro, esse fenômeno está ligado ao aumento da prevalência de doenças crônicas, incapacidades e custos elevados (Turra *et al.*, 2001; Nações Unidas, 2012).

No Brasil, a mudança do perfil demográfico demanda ainda maior preocupação pelo acelerado processo de envelhecimento da população (Figura 1). Pelo censo de 2010, as pessoas com 60 anos ou mais contemplavam praticamente 11% do total de habitantes. As estimativas para 2050 apontam que esse número deve chegar a 29%. Isso permite prever que em três décadas, a cada 10 atendimentos de saúde no país, ao redor de sete serão para pessoas acima de 60 anos de idade (Camarano *et al.*, 2009; IBGE, 2011; DATASUS, 2013).

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018

Figura 1 - Evolução da pirâmide etária brasileira, durante o período de 2013 a 2060

Ao analisar o perfil de saúde dos idosos, verifica-se que eles apresentam sintomas atípicos das doenças, tomam vários medicamentos ao mesmo tempo e utilizam mais os recursos disponíveis quando comparados às faixas etárias mais novas. Os seus problemas de saúde em geral não refletem apenas um órgão ou sistema. Pelo contrário, costumam apresentar um padrão multifatorial que se correlaciona inclusive aos aspectos sociais e psicológicos do indivíduo (Figura 2) (Cassel, 2009; Tinetti, 2016).

Figura 2 - Múltiplos fatores que interferem na saúde dos idosos

Essas características demandam uma abordagem mais cuidadosa afim de identificar alterações que vão além exame clínico tradicional (Cassel, 2009). Essa busca, porém, não pode ser ilimitada. As avaliações precisam ser sistemáticas com ênfase nas capacidades física, social, psicológica e funcional do idoso de modo a promover um plano de tratamento de longo prazo (Rubenstein *et al.*, 1991; Costa *et al.*, 2003).

1.2 Avaliação geriátrica ampla na atenção à saúde do idoso

A avaliação geriátrica ampla (AGA) é o instrumento diagnóstico multidimensional que promove uma visão geral da saúde dos idosos por meio da triagem programada das síndromes e alterações mais comuns dessa faixa etária. Esse método identifica os idosos frágeis e de alto risco para eventos adversos. Para esses, são definidas prioridades de atuação, monitoramento e checagem do efeito das intervenções. Tudo de maneira sistematizada com foco no estado de saúde integral do paciente (Stuck *et al.*, 1993; Devons *et al.*, 2002).

A AGA começou a ser utilizada, no Reino Unido, no final da década de trinta pela médica Marjory Warren, considerada a mãe da geriatria. Em 1936, ela assumiu a chefia de um grande hospital londrino com pacientes crônicos, acamados e negligenciados para os quais não se tinha definido um diagnóstico apropriado e, muito menos, um plano de tratamento. Acreditava-se que eles deveriam permanecer no hospital pelo resto de suas vidas. A Dra. Warren avaliou sistematicamente cada um desses pacientes e iniciou

uma intervenção programada de acordo com os diagnósticos estabelecidos. O resultado foi uma melhora nos níveis de incapacidade e muitos receberam alta hospitalar. Esse episódio caracteriza o início da geriatria e gerontologia no Reino Unido (Warren, 1946; Mathews, 1984).

Desde aquele período, os conceitos e parâmetros utilizados na AGA evoluíram incorporando elementos do exame médico tradicional e das avaliações realizadas por assistentes sociais, pelos especialistas em reabilitação, pelos nutricionistas e pelos psicólogos. Ao incorporar as características de diversas disciplinas em um instrumento único, essa avaliação tornou-se o elemento central dos serviços de atenção à saúde do idoso (Costa *et al.*, 2003; Ellis *et al.*, 2005).

Na década de 80, surgiram os primeiros trabalhos controlados com o objetivo de avaliar o impacto desse tipo de cuidado para a saúde do idoso. Os benefícios mais consistentes foram verificados no ambiente hospitalar, especialmente nas enfermarias de cuidados geriátricos agudos.

Rubenstein *et al.* (1984) realizaram um ensaio-clínico randomizado com idosos frágeis hospitalizados que contribuiu para o reconhecimento e ampliação da AGA como modelo de atenção à saúde do idoso. Esse estudo demonstrou que pacientes admitidos em uma unidade geriátrica destinada a oferecer avaliações multidimensionais acompanhadas de terapia e reabilitação apresentaram melhor recuperação da funcionalidade, menor tempo de internação hospitalar, menor risco de institucionalização e menor mortalidade em um ano quando comparados aos pacientes atendidos em

enfermaria padrão. Além disso, os autores demonstraram que a intervenção se associou a menores custos para a instituição de saúde.

Resultados favoráveis ao modelo inovador proposto inicialmente por Rubenstein *et al.* (1984) foram confirmados em uma série de revisões sistemáticas (Ellis *et al.*, 2011; Ellis *et al.*, 2017). Ao ser comparado ao tratamento padrão, o modelo de cuidados hospitalares baseado na AGA associou-se com maior sobrevida, aumento da chance de permanecer em casa após a alta hospitalar, menores taxas de incapacidade, sem elevar os custos da internação.

Estudos recentes com pacientes internados por fratura de fêmur mostraram que uma abordagem baseada na AGA, em que existe uma cogestão dos cuidados entre ortopedia e gerontologia, reduziu o tempo de internação hospitalar, a mortalidade e o grau de incapacidade durante o primeiro ano após o evento (Biber *et al.*, 2013; Lizaur-Utrilla *et al.*, 2014; Quinn *et al.*, 2016).

Partridge *et al.* (2014) demonstraram resultados preliminares em uma síntese narrativa sobre o impacto positivo da AGA utilizada durante a avaliação pré-operatória de idosos que seriam submetidos à cirurgia eletiva. Houve associação dessa intervenção com menor tempo de internação hospitalar e complicações pós-operatórias.

No ambiente ambulatorial, onde ainda se questiona os reais benefícios da AGA, um estudo de Ekdahl *et al.* (2015) desenvolvido na Suécia demonstrou que a abordagem multidimensional diminuiu o número de hospitalizações e teve impacto discreto na sobrevida após dois anos de

seguimento. Além disso, não houve aumento de custos. Ponto forte desse trabalho foi ter sido realizado em um cenário real de assistência com idosos da comunidade portadores de multimorbidade e várias internações recentes.

Apesar da falta de estudos de boa qualidade, evidências preliminares apoiam o uso da AGA nos locais de interface entre os cuidados hospitalares e a comunidade (Conroy *et al.*, 2011). Resultados iniciais promissores foram demonstrados na implantação de uma unidade de emergência voltada ao idoso frágil. Conroy *et al.* (2013) descreveram menor necessidade de hospitalização nos muito idosos (≥ 85 anos) e menor taxa de readmissão hospitalar em três meses. No entanto, percebeu-se um aumento discreto no tempo de internação. A realização de novos estudos pode melhorar o nível de evidências nesse ambiente.

Perspectivas atuais apontam novas oportunidades para uso da AGA na atenção à saúde do idoso: elaboração de protocolos à distância via internet (Gray *et al.*, 2012); incorporação de novos parâmetros como fragilidade e sarcopenia que, além de relevantes, são potencialmente modificáveis (Morley *et al.*, 2015).

1.3 Estrutura da avaliação geriátrica ampla

Palmer (1999) defende a incorporação da AGA à prática clínica diária como o modelo mais apropriado para avaliar os componentes físico, psíquico, social e ambiental que envolvem a saúde do idoso. A maneira de avaliação desses componentes varia dependendo da equipe e do local em

que ela é realizada; se em hospital, instituição de longa permanência, pronto atendimento, ambulatório ou domicílio.

De maneira geral, a AGA é composta de duas partes. Na primeira, são levantadas informações sobre dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, estado civil, endereço), doenças prévias, medicamentos em uso, situação vacinal, práticas de atividade física e de lazer. Na segunda, os principais domínios que interferem na saúde do idoso são investigados. Os parâmetros comumente avaliados nesta parte são suporte social, funcionalidade, órgãos dos sentidos, cognição, humor, equilíbrio, mobilidade e estado nutricional (Rubenstein, 1998). Apesar da diversidade, o mais comum é o uso de escalas de triagem na avaliação desses parâmetros.

1.4 Perfil dos idosos que mais se beneficiam da avaliação geriátrica ampla

Segundo Rubenstein (2015), idosos com pelo menos uma dessas características constituem o perfil de pacientes que tendem a se beneficiar mais de cuidados integrais e, portanto, da realização da AGA:

- Existência de várias doenças crônicas (multimorbidade).
- Alteração recente da funcionalidade (necessidade de ajuda para alguma atividade básica ou instrumental da vida diária).
- Presença de pelo menos uma síndrome geriátrica.
- Visitas frequentes ao sistema de saúde.

- Mudança de ambiente (internação hospitalar, institucionalização, assistência domiciliar, etc.).
- Idade avançada (85 anos ou mais).

Idosos muito saudáveis tendem a se beneficiar menos de uma avaliação multidimensional; nestes pacientes as avaliações servirão apenas para registro das suas capacidades. Para indivíduos com doença avançada em estágio final de vida a AGA pode ser mais um fator de desgaste sem oferecer benefícios reais ao seu cuidado.

1.5 O papel da avaliação geriátrica na predição de riscos em idosos

A identificação do estado de saúde e prognóstico dos idosos em risco de eventos desfavoráveis é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública e intervenções clínicas precoces. As escalas baseadas nos componentes da AGA são as que têm apresentado os melhores resultados, provavelmente, porque refletem uma via final comum de muitas doenças nos idosos. Velilla *et al.* (2014) compararam o poder preditivo da AGA com cinco índices de comorbidade e duas escalas prognósticas em uma população de idosos internados. A AGA, com destaque para os parâmetros funcionalidade e cognição, foi o melhor preditor de sobrevida.

Um estudo com idosos internados na enfermaria de geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) também verificou que a AGA foi capaz de identificar

pacientes com maior risco de desfechos adversos. Perda funcional e desnutrição foram fortes preditores de delirium, de maior tempo de internação e de óbito intra-hospitalar. Baixo suporte social também se associou com mortalidade (Avelino-Silva *et al.*, 2014).

Na área de oncologia, a AGA tem desempenhado importante papel na predição de riscos e no auxílio às decisões terapêuticas em idosos com câncer conforme revisão sistemática realizada por Caillet *et al.* (2014). Nesse contexto, perda funcional, desnutrição e multimorbidade apresentaram associação independente com quimiotoxicidade e menor sobrevida. Prejuízo cognitivo e fragilidade também aumentaram o risco de toxicidade à quimioterapia.

A AGA tem se destacado também na predição de riscos relacionados a cirurgias em idosos (Abete *et al.*, 2016). Em um estudo realizado por Kim *et al.* (2013), uma avaliação multidimensional realizada no pré-operatório de procedimentos eletivos teve melhor poder preditivo para mortalidade, complicações hospitalares, internação prolongada e institucionalização do que os parâmetros tradicionais de risco cirúrgico. Funcionalidade e estado nutricional foram os parâmetros mais fortemente associados aos riscos. Resultados semelhantes foram mostrados em vários outros estudos (Maekawa *et al.*, 2015; Liang *et al.*, 2015; Moug *et al.*, 2016).

Embora vários modelos de AGA tenham sido propostos, poucos foram devidamente padronizados e validados nos ambientes em que são utilizados. A heterogeneidade clínica e sociocultural da população idosa

dificulta o estabelecimento de um modelo universal de AGA para identificação e predição de riscos.

Um instrumento que tem sido bastante validado nos últimos anos para uso no ambiente hospitalar é o Multidimensional Prognostic Index (MPI) (Pilotto *et al.*, 2008). Ele fornece um escore global de risco baseado em oito parâmetros da AGA que são avaliados em 25-30 minutos. O MPI apresentou performance excelente na predição de tempo de internação e mortalidade em curto e longo-prazo em idosos hospitalizados por causas agudas (Pilotto *et al.*, 2008; Volpato *et al.*, 2014). Resultados similares confirmaram o poder preditivo do MPI para mortalidade em idosos internados por doenças específicas (p.ex. pneumonia, insuficiência cardíaca congestiva, acidente isquêmico transitório), tendo inclusive um valor prognóstico mais relevante do que os fatores de risco específicos da doença (Pilotto *et al.*, 2009; Pilotto *et al.*, 2010; Sancarlo *et al.*, 2012).

Pilotto *et al.* (2013) também validaram o MPI-SVaMA, semelhante ao MPI, porém adaptado a idosos da comunidade. Esse instrumento teve acurácia excelente na predição de mortalidade em idosos moradores de uma região da Itália que solicitaram intervenção ou apoio do sistema público de saúde local. Atualmente, esse índice de risco tem sido estudado no auxílio à tomada de decisão terapêutica em geriatria (Pilotto *et al.*, 2016a; Pilotto *et al.*, 2016b).

Outro instrumento multidimensional amplamente validado é o *Frailty Index* (Rockwood *et al.*, 2005). Este modelo de fragilidade é composto por uma lista estendida de condições clínicas. Os parâmetros avaliados não são

fixos, variando normalmente de 40 a 70 itens que investigam as principais síndromes geriátricas e as comorbidades do paciente (Searle *et al.*, 2008). Por isso, esse instrumento muitas vezes tem sido construído em paralelo à aplicação de uma AGA (Evans *et al.*, 2014). Frailty Index baseado em informações laboratoriais também tem sido validado (Blodgett *et al.*, 2017). Esse modelo conceitual de fragilidade considera mais importante avaliar o acúmulo de déficits que o indivíduo apresenta nos diferentes domínios que englobam a saúde (Rockwood *et al.*, 2005). Estudos em diferentes cenários de atenção à saúde do idosos demonstram a eficácia dessa medida de déficits cumulativos em prever desfechos negativos, incluindo hospitalização, perda funcional, institucionalização e morte (Jones *et al.*, 2005; Kiely *et al.*, 2009; Pilotto *et al.*, 2012; Evans *et al.*, 2014).

De maneira geral, a AGA tem se consolidado cada vez mais como o principal instrumento prognóstico em idosos. Os resultados positivos em diferentes ambientes de atenção à saúde confirmam a capacidade desse modelo multidimensional em identificar os pacientes sob maior risco de eventos adversos futuros (Rubenstein, 2015).

1.6 A necessidade de modelos multidimensionais breves

Um problema relacionado à AGA é a falta de um método prático e eficiente para serviços de saúde concorridos, em especial os ambientes de cuidados agudos entre o hospital e a comunidade (Graf *et al.*, 2011; Conroy *et al.*; 2011). A maioria dos estudos envolvendo instrumentos

multidimensionais, como o MPI e o *Frailty Index*, foi conduzida em enfermarias e examinaram ferramentas que demandam um tempo excessivo para administrar, tornando-as inviáveis para serviços de saúde com alto fluxo de pacientes (Pilotto *et al.*, 2008; Pilotto *et al.*, 2012; Avelino-Silva *et al.*, 2014). Considerando o crescente número de idosos que demandam por cuidados agudos, existe uma necessidade urgente de instrumentos multidimensionais breves baseados na AGA para auxiliar os profissionais de saúde em contextos com limitação de tempo e recursos (Ellis *et al.*, 2014).

Outros instrumentos de rastreio ultrarrápidos vêm sendo primariamente utilizados em ambientes de cuidados agudos (Salvi *et al.*, 2012; Yao *et al.*, 2015). Entre os mais conhecidos e validados, destacam-se o *Identification of Seniors at Risk* (ISAR) (McCusker *et al.*, 1999) e o *Triage Risk Screening Tool* (TRST) (Meldon *et al.*, 2013). Resultados em diferentes populações de idosos com doenças agudas e crônicas descompensadas mostraram que esses instrumentos são úteis em identificar pacientes com alto risco para desfechos adversos (Salvi *et al.*, 2012; Yao *et al.*, 2015). No entanto, esses instrumentos baseiam-se em perguntas concisas que avaliam apenas uma parte do amplo espectro de domínios que impactam o estado de saúde dos idosos (Salvi *et al.*, 2012). Não oferecem, portanto, uma investigação direta das síndromes geriátricas.

Salvi *et al.* (2012) propuseram uma abordagem inovadora para implementar o uso da AGA nesses ambientes com alto fluxo de pacientes. Essa estratégia consiste em um processo que engloba duas etapas. Primeiro, aplica-se um instrumento de triagem ultrarrápido. Depois, a AGA é

realizada apenas nos idosos classificados como alto risco. O instrumento ISAR mostrou resultados promissores com uso dessa abordagem (Salvi *et al.*, 2012). Futuros estudos ainda precisam comprovar os benefícios desse método que seleciona pacientes para realização da AGA.

Esse contexto de incertezas em relação à utilidade de ferramentas baseadas na AGA em serviços de interface entre os cuidados hospitalares e a comunidade motivou a realização do presente estudo. Além disso, falta de recursos e sobrecarga de atendimentos é uma realidade ainda mais frequente nos Sistemas de Saúde de países em desenvolvimento como o Brasil, o que exige a busca por instrumentos multidimensionais mais rápidos, simples e adequados à prática clínica (Lin *et al.*, 2018).

1.7 Hospital Dia Geriátrico como modalidade de atendimento

O hospital dia geriátrico (HDG) constitui um serviço de assistência intermediário aos modelos tradicionais de internação hospitalar e ambulatório. Tem por objetivo “viabilizar uma assistência global à saúde do idoso adequada para aqueles cuja necessidade terapêutica e de orientação de seus cuidadores não justifiquem sua permanência contínua em ambiente hospitalar e/ou auxiliar as famílias que não apresentam condições adequadas para as demandas assistenciais desse idoso” (Ministério da Saúde, 2002).

Os primeiros hospitais dia surgiram na Rússia no início dos anos 30, com o propósito de atender às necessidades de pacientes

neuropsiquiátricos. Posteriormente, a ideia foi levada ao Reino Unido onde Bierer estabeleceu o primeiro hospital dia psiquiátrico em Londres no ano de 1946. Nesse mesmo período, as bases da Geriatria surgiam no Reino Unido com um olhar global sobre a saúde do idoso. Esse enfoque privilegiava a reabilitação das incapacidades e a promoção da qualidade de vida (Vaughan, 1985).

Posteriormente, a demanda crescente dos pacientes idosos por reabilitação e abordagem multidisciplinar tornou propício o surgimento do HDG, sendo o primeiro inaugurado em 1958, em Oxford, como uma alternativa de atendimento para evitar as reinternações dos idosos após a alta hospitalar.

A primeira publicação sobre este tipo de serviço de saúde foi realizada em 1961 (Farndale, 1961). A partir de 1960, essa modalidade de atendimento expandiu-se rapidamente com o propósito de complementar os serviços de internação. No Reino Unido, o número de HDG aumentou bastante ao longo das próximas décadas, passando de 90 em 1969 para cerca de 400 no início de 1990 (Brocklehurst *et al.*, 1970; Brocklehurst *et al.*, 1980).

Essa modalidade foi inicialmente desenvolvida com o objetivo de ser um local de atendimento de curta permanência para o tratamento de idosos durante o período do dia, oferecendo ao paciente a possibilidade de retorno à residência ao término do atendimento. Esse modelo, que estimula a desospitalização, difundiu-se posteriormente para a Europa, bem como para a Austrália, Nova Zelândia, Estados Unidos da América e Canadá. Nessa

fase de expansão, o foco de atendimento era voltado essencialmente para reabilitação de idosos com sequela de acidente vascular cerebral, outras doenças neurológicas, doenças musculares e amputações (Macfarlane *et al.*, 1979).

O HDG tornou-se um importante componente da atenção à saúde do idoso. Estudos iniciais mostraram que esse ambiente podia reduzir a utilização de outros serviços, como a busca por atendimentos nos setores de urgência e emergência, internação hospitalar e institucionalização (Brocklehurst *et al.*, 1980; López *et al.*, 1988). Porém, dados posteriores da literatura têm sido controversos em demonstrar o real impacto do HDG na saúde dos idosos. Uma revisão sistemática (Foster *et al.*, 2000) concluiu que esse serviço não apresenta vantagem quando comparado com outras formas de atendimento geriátrico (p.ex. assistência domiciliar, atendimentos ambulatoriais e internação hospitalar). Estudos de custo-efetividade também começaram a questionar esse modelo de atendimento em HDG focado na reabilitação (Hildick-Smith, 1984; Zeeli *et al.*, 1988).

Apesar dos resultados menos animadores nos estudos randomizados, a possibilidade de oferecer tratamento multiprofissional para idosos frágeis em um único ambiente sem a tradicional internação hospitalar, permaneceu atrativa. No modelo de HDG mais atual, o atendimento deve ser expandido para além da reabilitação com o objetivo de atender às necessidades locais do sistema de saúde (Beynon *et al.*, 2009). A estrutura de cuidado precisa ser baseada nos conceitos da AGA com promoção do atendimento multidisciplinar.

O HDG também deve ser capaz de oferecer tratamento de condições agudas com retornos frequentes e plano de tratamento de curto prazo para evitar hospitalizações. Esse ambiente precisa estar integrado aos demais serviços locais de atenção à saúde do idoso (enfermaria, pronto-socorro, ambulatório, assistência domiciliar, instituição de longa permanência) de modo a oferecer apoio a esses outros recursos. Facilidade de consultas com outras especialidades médicas, realização de pequenos procedimentos (p. ex. exames laboratoriais e de imagem, medicações parentais, transfusões sanguíneas, biópsias) e educação em saúde devem também fazer parte das atividades realizadas no HDG (Young *et al.*, 2008; Beynon *et al.*, 2009).

No Brasil, as atividades em HDG foram regulamentadas pelo Ministério da Saúde pela primeira vez em 23 de março de 1998 (portaria número 2414) com foco em reabilitação de idosos, mas também com a finalidade de “evitar uma internação com fins exclusivamente terapêuticos”.

Incentivada pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa que reforçou a implantação de Centros de Referência à saúde do idoso no Sistema Único de Saúde (portaria do Ministério da Saúde publicada em 2002 e, atualizada em 2006), o HC-FMUSP, em 2008, por iniciativa do Serviço de Geriatria da instituição, expandiu o já existente hospital dia clínico-cirúrgico para que fosse também uma unidade especializada no atendimento aos idosos. A principal necessidade local para implantação dessa unidade decorreu do crescente número de idosos nas unidades de emergência e internação.

Inicialmente, seis leitos foram utilizados para o atendimento de idosos com risco de hospitalização. Posteriormente, esse número cresceu para oito leitos. A equipe interdisciplinar de atendimento foi constituída por médicos (residentes e especialistas em geriatria), equipe de enfermagem (enfermeiros e técnicos), farmacêutico e assistente social; profissionais de nutrição, fonoaudiologia e fisioterapia apoiam a unidade.

Inserido em um hospital universitário de atendimento terciário, o HDG do HC-FMUSP propõe garantir aos pacientes os benefícios da estrutura hospitalar com as vantagens de eles se manterem durante todo o tratamento, no ambiente ambulatorial. Ao contrário de grande parte dos HDG descritos na literatura, cuja essência é a reabilitação, esse modelo foi desenvolvido para executar um seguimento intensificado de curto prazo com foco em doenças agudas, doenças crônicas descompensadas e realização de pequenos procedimentos (Aliberti *et al.*, 2016).

Nesse ambiente de cuidados intermediários, avaliamos a validade do instrumento de rastreio multidimensional breve desenvolvido neste estudo pelo consenso de especialistas. O nosso objetivo foi elaborar um modelo de avaliação geriátrica mais adaptado aos serviços de saúde com alto fluxo de pacientes. A validação desse instrumento é o primeiro passo na construção de um protocolo de apoio à tomada de decisão terapêutica em idosos com condições agudas.

2 Objetivos

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Desenvolver e investigar as propriedades psicométricas de uma avaliação geriátrica compacta de múltiplos domínios projetada para ambientes de assistência à saúde com tempo e recursos limitados.

2.2 Objetivos específicos

Desenvolver uma avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) baseada nos moldes da AGA por meio do consenso de especialistas (técnica Delphi).

Avaliar as propriedades psicométricas da AGC-10 com especial atenção às seguintes características do instrumento: validade de conteúdo e constructo, confiabilidade interexaminadores, incerteza de medição, utilidade clínica, consistência interna e análise fatorial exploratória.

Investigar a validade preditiva da AGC-10 para perda funcional, hospitalização e morte em idosos até um ano após sua inclusão em condições clínicas agudas.

Comparar a performance da AGC-10 com os instrumentos ISAR e TRST na predição de risco de desfechos adversos em idosos com condições clínicas agudas.

3 Métodos

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento

Trata-se de pesquisa observacional organizada em duas etapas. Na primeira etapa, foi realizado um estudo transversal para desenvolver a AGC-10 por meio de consenso de especialistas. Na segunda etapa, foi realizado um estudo de coorte prospectivo para avaliar as propriedades psicométricas do novo instrumento.

3.2 Consenso de especialistas

3.2.1 Participantes

Foram convidados via e-mail 72 profissionais de todas as regiões do Brasil a participar de um consenso de especialistas com objetivo de desenvolver um instrumento multidimensional de rastreio rápido.

Nesse estudo, os seguintes critérios foram utilizados para definir o termo especialista:

- (1) Possuir pelo menos dois anos de experiência com atendimento de idosos em ambientes de cuidados agudos.
- (2) Possuir título de especialista em geriatria pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG).

(3) Possuir título de mestrado e/ou doutorado com pesquisa relacionada à área de geriatria ou gerontologia.

(4) Possuir atuação docente na área de geriatria ou gerontologia em instituição de ensino reconhecida pelo Ministério da Educação (Brasil).

Para ser considerado apto a participar do consenso de especialista, o profissional precisava possuir obrigatoriamente os itens expostos nos critérios (1) e (2) e pelo menos um dos itens descritos nos critérios (3) e (4).

Apesar de ter sido selecionada por amostragem de conveniência, o painel de especialistas procurou retratar proporcionalmente as cinco regiões do Brasil, conforme a distribuição atual dos médicos geriatras no país (Scheffer, 2018) e, também, garantir que os profissionais incluídos representassem uma ampla variedade de instituições acadêmicas.

3.2.2 Elaboração do consenso

O consenso de especialistas aconteceu nos moldes da técnica Delphi (Keeney et al., 2011). Essa técnica tem sua escolha justificada quando se pretende que um grupo de especialistas forneça sua contribuição para um problema complexo de pesquisa para o qual ainda não há consenso na literatura. Na presente pesquisa, foi feita escolha pela técnica Delphi porque não está totalmente definido um formato padrão de AGA, apenas diretrizes gerais sobre esse modelo de avaliação. Além disso, a ideia de estabelecer um instrumento de rastreio multidimensional breve é totalmente inovadora. Prévios estudos na área de oncogeriatria também usaram essa técnica para

estabelecer o melhor formato de avaliação multidimensional para idosos portadores de câncer (O'Donovan *et al.*, 2015; Mohile *et al.*, 2015).

Nesse estudo, utilizou-se a técnica Delphi modificada em que a elaboração dos questionários parte de uma ampla revisão da literatura no assunto de interesse. A revisão da literatura foi realizada por um dos pesquisadores (MJRA). Os questionários utilizados passaram por uma análise preliminar realizada por um grupo de quatro pesquisadores independentes com ampla experiência em avaliação geriátrica e responsáveis por garantir a qualidade do processo. Melhorias eram sugeridas e implementadas nos questionários antes de submetê-los para consenso dos especialistas.

Para esse estudo, foram programadas três rodadas de opinião para obtenção de consenso sobre:

- (1) Os parâmetros que deveriam ser avaliados em um instrumento multidimensional de 10 minutos baseado na AGA.
- (2) Os instrumentos que deveriam ser utilizados para compor cada parâmetro do novo instrumento.
- (3) Os limites para classificar cada parâmetro em três níveis: normal, alteração leve e alteração grave.

Os questionários apresentavam um formato dirigido (Anexo A) pois a possibilidade de escolha entre muitas opções aumentaria o risco de resultados inconclusivos. Na primeira rodada, uma lista de 10 domínios foi apresentada. Esses parâmetros foram submetidos à aprovação dos participantes. Os especialistas também foram convidados a sugerir domínios

adicionais à lista original. Na segunda rodada, os especialistas escolheram os instrumentos específicos para avaliar cada domínio da AGC-10. Para cada domínio foram oferecidas duas opções. Os especialistas podiam sugerir uma terceira opção caso não concordassem com as duas opções apresentadas. Na terceira rodada, os especialistas emitiram a sua opinião sobre os limites de classificação apresentados para cada domínio da AGC-10. A proposta dos pesquisadores sugeria que cada parâmetro fosse classificado em três níveis: normal (0 pontos), alteração leve (0,5 pontos) e alteração grave (1 ponto). Além disso, um escore final do instrumento, representando o comprometimento global do indivíduo, seria obtido pela média simples entre os domínios avaliados, variando de 0 (nenhum déficit encontrado) a 1 (déficit total em todos os domínios). Esse formato de pontuação foi adaptado de instrumentos multidimensionais previamente validados na literatura (Jones et al., 2004; Pilotto et al., 2008).

Desde o início, os especialistas foram avisados de que o novo instrumento seria baseado nos moldes da AGA e deveria ser desenvolvido para uso em ambientes de assistência em que os profissionais de saúde possuem tempo e recursos bastante limitados. As três rodadas foram conduzidas por meio de questionários eletrônicos de acesso via internet à distância, sendo utilizada a plataforma *Research Eletronic Data Capture* (REDCap) (Harris et al., 2009). Foi disponibilizado um período de 15 dias para que cada questionário fosse respondido. Houve ainda um intervalo de um mês entre cada rodada de opinião. Durante esse período, as respostas

da etapa anterior e o questionário da etapa seguinte eram apresentados e avaliados pelo grupo de pesquisadores independentes.

As informações referentes a participação de cada profissional foram consideradas confidenciais. Nos relatórios e nos questionários não foi divulgada nenhuma identificação nominal. Cada participante se manteve anônimo aos demais durante todo o processo. Consenso foi obtido quando mais de 70% dos profissionais estiveram de acordo com a proposta. Itens sugeridos espontaneamente por $\geq 5\%$ dos especialistas foram submetidos à aprovação na rodada subsequente. Antes de responderem a segunda e terceira rodadas, todos os participantes tinham acesso aos resultados da etapa anterior.

3.3 Propriedades psicométricas do instrumento

3.3.1 Recrutamento, cenário e população

Foram considerados nessa etapa do estudo todos os pacientes idosos admitidos consecutivamente no hospital dia geriátrico (HDG) do Serviço de Geriatria do HC-FMUSP no período maio de 2014 a dezembro de 2015. Este setor dispõe de oito poltronas dentro de um hospital dia clínico-cirúrgico de 25 leitos situado no prédio dos ambulatórios dessa instituição. O HDG funciona 12 horas por dia e oferece atendimento aos pacientes com doença aguda ou crônica descompensada e àqueles com necessidade de pequenos procedimentos (biopsia renal, óssea, hepática, paracentese, passagem de sonda enteral e etc.). O objetivo central desse ambiente é promover a

desospitalização dos idosos (Aliberti *et al.*, 2016). Os pacientes são encaminhados pelos médicos responsáveis de diferentes locais e níveis de atendimento, incluindo unidades assistenciais do complexo HC-FMUSP (pronto-socorro, enfermaria, ambulatório de especialidades, assistência domiciliar) que abrangem o nível de atenção terciário como também do Centro de Saúde Escola Geraldo de Paula Souza (Unidade Básica de Saúde) que abrange os níveis de atenção primário e secundário. Os principais motivos de encaminhamento ao HDG estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais motivos de encaminhamento ao Hospital Dia Geriátrico

Doenças agudas	
Infecções	Pneumonia, infecção do trato urinário, celulite, erisipela, gastroenterite aguda.
Delirium	Investigação diagnóstica de delirium.
Distúrbios hidroeletrólíticos	Distúrbios eletrolíticos envolvendo sódio, potássio e cálcio.
Dor	Investigação diagnóstica e tratamento de dor refratária.
Síndrome consumptiva	Perda ponderal > 5% em 1 mês ou > 10% em 6 meses.
Doenças crônicas descompensadas	
Diabetes descompensado	Hemoglobina glicada > 8,5% em uso de medicações orais e/ou insulino terapia ou episódios de hipoglicemia.
Crise hipertensiva	Pressão arterial maior que 160/100 mmHg em uso de três ou mais anti-hipertensivos.
Insuficiência cardíaca descompensada	Classe funcional III ou IV segundo a <i>New York Heart Association</i> .
Sintomas comportamentais da demência	Sintomas moderados a intensos iniciados nas últimas duas semanas em pacientes com demência.

O atendimento dos idosos é realizado por equipe multidisciplinar composta por médicos, enfermeiros, assistente social e farmacêutico. Conforme a necessidade do paciente, pode ser solicitada avaliação da nutricionista, fisioterapeuta e/ou fonoaudióloga. Os atendimentos no HDG normalmente são realizados em turnos de seis horas, podendo durar no máximo 12 horas. Após o atendimento inicial, retornos são programados conforme o quadro clínico do paciente. A grande maioria dos casos são resolvidos em até cinco visitas ao HDG e o período entre admissão e alta raramente ultrapassa dois meses.

3.3.1.1 Critérios de inclusão

- Idade igual ou superior a 60 anos.
- Encaminhamento ao HDG do Serviço de Geriatria do HC-FMUSP devido à condição clínica aguda. Foram consideradas condições clínicas agudas aquelas de início recente ou decorrentes de complicações recentes de doenças crônicas que requerem investigação adicional e/ou tratamento imediato. O médico responsável pelo paciente descrevia na ficha de encaminhamento ao HDG se o atendimento era para doença clínica aguda.

3.3.1.2 Critérios de exclusão

- Situações clínicas na admissão que exigiram imediata internação hospitalar ou atendimento em unidade de emergência, incluindo:
(1) sinais clínicos graves (instabilidade hemodinâmica, insuficiência

respiratória aguda ou rebaixamento do nível de consciência); (2) alterações hidroeletrólíticas graves (hiponatremia menor que 120 mEq/L, hipernatremia maior que 155mEq/L, hipocalemia menor que 2,5 mEq/L, hipercalemia maior que 6,5mEq/L e hipercalcemia acima de 12 mEq/L); (3) suspeita de doença aguda grave (acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, embolia pulmonar, sepse grave, traumatismo crânio encefálico grave).

- Planejamento de hospitalização eletiva nos próximos 12 meses a partir da admissão no HDG.
- Pacientes em cuidados paliativos exclusivos.
- Recusa do paciente ou de seu responsável em participar do estudo, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

3.3.2 Avaliação inicial

Uma equipe multidisciplinar composta por médico, enfermeiro, farmacêutico e assistente social conduziu a avaliação inicial na primeira visita do paciente ao HDG. Essa equipe de pesquisa realizou um mês de treinamento sobre os procedimentos do estudo. A avaliação inicial possuía um modelo padronizado de entrevista que incluiu: dados sociodemográficos, estimativa do médico encaminhador sobre o risco específico do paciente perder funcionalidade e internar nos próximos seis meses, índice de comorbidades de Charlson e AGC-10 (Aliberti *et al.*, 2018).

Foram administrados também instrumentos que auxiliaram na validação da AGC-10. Primeiro, uma AGA estendida agregou sete instrumentos externos à AGC-10 que avaliaram diferentes domínios de saúde (Anexo B). Depois, houve aplicação de dois instrumentos de rastreio rápido: ISAR (McCusker et al., 1999) e TRST (Meldon et al., 2003). Por fim, dois métodos validados para identificar indivíduos frágeis foram empregados, o fenótipo da fragilidade (Fried *et al.*, 2001) e o *Frailty Index* (Rockwood *et al.*, 2005).

As informações foram obtidas por entrevista direta com os pacientes. Quando a capacidade de comunicação dos participantes era limitada por dificuldade de comunicação ou déficit cognitivo, os dados eram complementados por entrevista com familiar ou acompanhante respeitando-se as normas para aplicação de cada instrumento.

Os pesquisadores que conduziram a avaliação inicial não tinham ciência dos objetivos específicos dessa pesquisa. Uma equipe composta por três médicos geriatras independentes foi responsável por conferir a qualidade dessas avaliações (identificando dados faltantes) e por solucionar dúvidas dos pesquisadores durante a coleta de dados.

A equipe multidisciplinar do HDG, responsável pelos cuidados clínicos dos pacientes, não tinha acesso aos dados do protocolo de estudo. Todas as informações da pesquisa foram registradas e administradas por meio dos instrumentos de coleta eletrônica disponibilizados pela plataforma REDCap (Harris *et al.*, 2009).

Independente da inclusão no estudo, os pacientes encaminhados ao HDG durante o período dessa pesquisa seguiram com atendimento clínico habitual na unidade sem nenhuma interferência.

3.3.2.1 Características sociodemográficas

As seguintes características sociodemográficas dos participantes foram registradas por entrevista direta com participantes e/ou seus familiares/cuidadores e, pela revisão do prontuário médico do HC-FMUSP:

- Idade (número de anos completos).
- Sexo (masculino ou feminino).
- Cor ou raça (definida pelo participante de acordo com a definição do IBGE: branca, preta, parda, amarela e indígena).
- Escolaridade (número de anos completos).
- Renda familiar per capita em salários mínimos (SM), classificada em três níveis: < 1 SM, 1 – 2 SM e > 2 SM. Para cálculo da renda em SM, foram considerados os valores vigentes na tabela do salário mínimo brasileiro para o ano de 2014 (R\$ 724,00) e, depois, atualizado para 2015 (R\$ 788,00).

3.3.2.2 Estimativa do médico encaminhador sobre o risco de eventos adversos

Os médicos indicaram na ficha de encaminhamento ao HDG (Anexo B) a sua melhor estimativa sobre a probabilidade do seu paciente internar nos próximos seis meses. Eles também forneceram opinião sobre a

probabilidade do seu paciente desenvolver uma nova dependência para atividade básica de vida diária (ABVD) nos próximos seis meses. Na ficha de encaminhamento havia as seguintes categorias para escolha do médico: <10%, 25%, 50%, 75% e > 90%. No estudo essa variável foi classificada em três níveis: $\leq 25\%$, 50% e $\geq 75\%$.

3.3.2.3 Índice de comorbidades de Charlson

Para avaliação da carga de doenças prévias foi utilizado o índice de comorbidade de Charlson (Quadro 2). Este índice, um dos mais conhecidos na prática clínica com idosos, foi construído e validado para predição de sobrevida em longo prazo de indivíduos com câncer (Charlson *et al.*, 1987). Nesse estudo, foi administrada uma versão atualizada que se mostrou preditiva de mortalidade em curto e longo prazo de idosos hospitalizados por doenças agudas (Frenkel *et al.*, 2014). Essa versão é composta por 19 condições clínicas que possuem pesos diferentes. O escore total é dado pela soma dos itens e quanto mais alta a pontuação, maior a sobrecarga de doenças. Na forma contínua, este índice varia de 0 a 37 pontos, porém uma pontuação maior ou igual a seis pontos é incomum.

Em muitos estudos, este instrumento é utilizado no formato categorizado. Nessa pesquisa, ficaram estabelecidas três categorias (0, 1-2 e ≥ 3 pontos) com base na incidência de mortalidade hospitalar em estudo prévio que normatizou esse índice conforme a Classificação Internacional de Doenças (Sundararajan *et al.*, 2004).

Quadro 2 – Índice de comorbidades de Charlson

Doença	Pontuação
Diabetes mellitus	1
Com lesão de órgão alvo?	2
Infarto do miocárdio	1
Insuficiência cardíaca	1
Doença cerebrovascular	1
Hemiplegia?	2
Insuficiência arterial periférica	1
Neoplasia	2
Metastática?	6
Demência	1
Doença pulmonar obstrutiva crônica	1
Doenças do tecido conjuntivo	1
Úlcera péptica	1
Doença hepática	1
Moderada/grave?	3
Disfunção renal moderada/grave	2
Leucemia	2
Linfoma	2
Síndrome da imunodeficiência adquirida	6

3.3.2.4 Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10)

A AGC-10 foi administrada por um dos membros da equipe de pesquisa. Uma vez que o objetivo da etapa 1 desse trabalho foi justamente desenvolver a AGC-10, a estrutura desse novo instrumento será apresentada na sessão de resultados referente ao consenso de especialistas.

Em uma subamostra de participantes incluídos consecutivamente até completar 10% da amostra total, a AGC-10 foi administrada por dois

examinadores diferentes e cegados entre si. As duas aplicações aconteceram no mesmo dia (admissão no HDG), com aproximadamente duas horas de intervalo entre si. O tempo para administrar a AGC-10 foi registrado em todas aplicações dessa subamostra.

3.3.2.5 Avaliação geriátrica ampla

A triagem de diferentes domínios de saúde que representam as principais síndromes geriátricas foi realizada por sete instrumentos estendidos e amplamente validados na literatura (Anexo C).

3.3.2.5.1 Escala de apoio social do Medical Outcomes Study com oito itens

Para avaliação do suporte social foi aplicada diretamente ao participante a versão reduzida da escala de apoio social do *Medical Outcomes Study* composta por 8 itens. Essa versão foi validada em 2012 e apresentou propriedades psicométricas excelentes quando comparada à escala original de 19 itens (Moser *et al.*, 2012). Esse instrumento já foi utilizado na Língua Portuguesa em sua versão estendida (Backes *et al.*, 2011).

A escala é composta por cinco domínios, sendo que o domínio material apresenta quatro itens e os demais apenas um. Cada item corresponde a uma pergunta que é respondida em escala *Likert* de cinco pontos. A soma dos itens fornece o escore total que varia de 0 a 40 pontos.

Não existem notas de corte definidas na literatura para esse instrumento e quanto maior a pontuação, melhor o apoio social do indivíduo.

3.3.2.5.2 *Índice de Complexidade da Farmacoterapia (ICFT)*

Os dados da receita médica também foram utilizados para calcular ICFT. Esse instrumento possui três seções que avaliam dosagens, posologia e informações adicionais para uso dos remédios. Cada seção é pontuada separadamente de acordo pesos relacionados as características de cada medicamento. O escore final é obtido pela soma das três seções e quanto maior o valor maior a complexidade terapêutica (Acurcio *et al.*, 2009). Não existem notas de corte definida na literatura. Esse instrumento foi validado para o português (Melchior *et al.*, 2007).

3.3.2.5.3 *Versão Brasileira do Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire (BOMFAQ)*

A funcionalidade foi mensurada pela escala BOMFAQ. Esse instrumento foi aplicado na população brasileira por meio de um inquérito domiciliar na cidade de São Paulo (Ramos *et al.*, 1993). Originalmente, é composto por perguntas que envolvem dados sobre a situação socioeconômica, estrutura familiar, condições de saúde física e mental e grau de autonomia no dia a dia dos idosos. Para essa pesquisa foram selecionados os 15 itens que avaliam a funcionalidade do indivíduo para as 8 ABVD e 7 atividades instrumentais da vida diária (AIVD). Para cada item, é

atribuída uma pontuação de 0 a 2, sendo 0, não é capaz de realizar; 1, realiza com dificuldade (necessita supervisão ou ajuda de alguém); e 2, realiza sem dificuldade (completamente independente). Em um total de 30 pontos, quanto menor a pontuação, maior é a perda funcional do participante. Não existem notas de corte padronizadas na literatura.

3.3.2.5.4 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

A avaliação cognitiva foi realizada pelo MEEM, escala cognitiva global constituída por 11 tarefas simples realizadas somente com o participante que avaliam, orientação temporal e espacial, cálculo, memória, nomeação, repetição, compreensão e praxia (Folstein *et al.*, 1975).

A versão utilizada nesse estudo foi a adaptada ao contexto brasileiro (Brucki *et al.*, 2003). A pontuação varia de 0 a 30; quanto menor o número de pontos, pior o desempenho cognitivo. A escolaridade influencia a performance no instrumento.

3.3.2.5.5 Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens (EDG-15)

Os sintomas depressivos foram avaliados pela EDG-15. A escala original tem 30 itens e foi desenvolvida especialmente para o rastreamento dos transtornos de humor em idosos (Yesavage *et al.*, 1982). Posteriormente, versões reduzidas foram derivadas para melhor aplicabilidade na prática clínica.

A versão de 15 itens, validada no Brasil, teve boa acurácia no diagnóstico de transtorno depressivo maior (Almeida *et al.*, 1999). Esse

instrumento consiste de questões simples de cotação dicotômica (sim/não) aplicadas diretamente ao participante. A pontuação varia de 0 a 15; quanto maior o número de pontos, mais sintomas depressivos o participante possui. Um escore acima de cinco pontos é considerado positivo para triagem de depressão. Indivíduos com pontuação no MEEM ≤ 10 foram considerados incapazes para responder essa escala devido à déficit cognitivo grave (Beauchet *et al.*, 2014).

3.3.2.5.6 Mini Avaliação Nutricional (MAN)

O estado nutricional foi analisado pela MAN amplamente utilizada com idosos no Brasil. Esse instrumento avalia parâmetros como padrão de ingesta alimentar, índice de massa corpórea (IMC) e outros índices antropométricos (Guigoz *et al.*, 1996; Nestlé, 2009). A pontuação varia de 0 a 30, quanto maior número de pontos, menor o risco nutricional. Existem notas de corte bem definidas na literatura, sendo: 24 a 30 pontos, normal; 17 a 23,5 pontos, sob risco de desnutrição; menos de 17 pontos, desnutrido.

As medidas de peso e altura foram realizadas em balança antropométrica calibrada da marca Welmy W200 homologada pelo INMETRO e aferida pelo IPEM. Em participantes que não puderam ficar em pé foi utilizado o peso e altura verbais. Essa estratégia, apesar de fornecer valores menos acurados, está prevista nas orientações de aplicação do instrumento (Nestlé, 2009). A pontuação do índice de massa corpórea (IMC) em categorias minimiza eventuais prejuízos de precisão dessas informações.

3.3.2.5.7 *The Short Physical Performance Battery (SPPB)*

O desempenho físico de membros inferiores foi avaliado pelo instrumento SPPB que contempla três testes: (1) velocidade de marcha, (2) levantar e sentar na cadeira e (3) equilíbrio (Guralnik *et al.*, 1994). Este instrumento foi utilizado em outros estudos no Brasil (Mello *et al.*, 2013).

No teste de velocidade da marcha, os pacientes foram orientados a andar ao longo de 4,5 metros, na velocidade habitual. Quando necessário, puderam usar bengala, andador, ou outro apoio para caminhar, mas não a ajuda de outra pessoa. O teste foi realizado duas vezes e a melhor medida foi considerada. Uma fita foi pregada ao chão no corredor do HDG e serviu como parâmetro do ponto de início e final do teste. Os participantes iniciaram meio metro antes da fita e finalizaram meio metro após para evitar o viés de aceleração e desaceleração da marcha.

No teste de sentar e levantar, o idoso foi orientado a se posicionar sentado em uma cadeira sem braço. Recebeu ordem para levantar e sentar-se da cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível e sem auxílio dos braços. O cronômetro foi acionado no momento em que o indivíduo iniciava o movimento e parado quando se levantava pela quinta vez.

No teste de equilíbrio, três posições foram avaliadas. Pés paralelos, pés seguidos e pés enfileirados. Em cada posição, o indivíduo avaliado tinha que permanecer por 10 segundos.

A pontuação total do instrumento SPPB varia de 0 a 12, com escores mais altos indicando melhor desempenho físico. Existem também três níveis de risco para essa escala conforme a probabilidade de eventos adversos

futuros: baixo (9-12 pontos), médio (5-8 pontos) e alto (0-4 pontos) risco (Corsonello *et al.*, 2012).

3.3.2.6 Escalas de rastreio rápido

Foram administrados os instrumentos de rastreio rápido ISAR (McCusker *et al.*, 1999) e TRST (Meldon *et al.*, 2003) por um investigador diferente do que administrou a AGC-10. Esses dois instrumentos são amplamente validados para predição de desfechos adversos (revisitas ao pronto atendimento, internação hospitalar, perda funcional, institucionalização e morte) após cuidados agudos em diferentes populações de idosos (Braes *et al.*, 2009; Salvi *et al.*, 2012; Yao *et al.*, 2015).

O instrumento ISAR (Quadro 3) investiga de maneira concisa problemas em cinco domínios de saúde (funcionalidade, uso prévio do sistema de saúde, queixas visuais e de memória, e polifarmácia) por meio de perguntas de cotação dicotômica (sim/não). Nesse estudo, o item polifarmácia foi definido como uso de mais de cinco tipos diferentes de medicamentos diariamente, seguindo recomendações de publicações recentes sobre o instrumento ISAR (Di Bari *et al.*, 2012; Singler *et al.*, 2014).

O instrumento TRST (Quadro 4) avalia déficits em cinco domínios de saúde (história de prejuízo cognitivo, problemas de mobilidade, polifarmácia, uso do sistema de saúde e suporte social) por meio de pesquisa direta com paciente; esse instrumento também averigua se a equipe assistencial indicou cuidados recentes para diferentes problemas de saúde em idosos (Quadro 4).

A pontuação de ambos instrumentos varia de 0 a 6 e valores ≥ 2 pontos indicam alto risco de eventos adversos. Essas ferramentas demandam um tempo de aplicação ao redor de dois minutos. Quando os pacientes são incapazes de responder as questões devido à déficit cognitivo ou dificuldade de comunicação, permite-se a ajuda de um familiar ou cuidador.

Como os trabalhos sobre essas ferramentas ainda são escassos no Brasil, publicações em formato de resumos (Avelino-Silva *et al.*, 2018) e citações em artigos de revisão (Caldas *et al.*, 2013), optamos por realizar os procedimentos de tradução e retro tradução desses instrumentos antes de utiliza-los nesse trabalho. Essa atividade foi realizada por dois profissionais independentes e com proficiência em Inglês e Português. O formato final dos instrumentos ficou muito semelhante ao de trabalhos anteriores realizados no Brasil e em Portugal (Tavares *et al.*, 2017).

Quadro 3 - *Identification of Seniors at Risk (ISAR)*

	Não	Sim
1. Antes deste problema de saúde que o(a) trouxe aqui, você precisava da ajuda de alguém nas tarefas do dia a dia?	0	1
2. Depois deste problema de saúde que o(a) trouxe aqui, você tem precisado de mais ajuda do que antes para cuidar de si mesmo(a)?	0	1
3. Você ficou internado(a) em um hospital por pelo menos uma noite nos últimos 6 meses (excluindo permanência em unidade de pronto atendimento ou emergência)?	0	1
4. Em geral, você tem algum problema sério de visão que não pode ser corrigido com óculos?	0	1
5. Em geral, você tem problemas sérios com a sua memória?	0	1
6. Você toma mais de cinco tipos de remédio diariamente?	0	1

Quadro 4 – *Triage Risk Screening Tool (TRST)*

	Não	Sim
1. História de prejuízo cognitivo (recordação pobre ou desorientação).	0	1
2. Dificuldade para transferência, caminhar ou quedas recentes.	0	1
3. Utiliza 5 ou mais medicamentos.	0	1
4. Realizou visita ao pronto atendimento nos últimos 30 dias ou teve hospitalização nos últimos 3 meses.	0	1
5. Mora sozinho e/ou não possui cuidador disponível se necessário.	0	1
6. Recomendações da equipe de saúde para solucionar diferentes problemas de saúde (risco de desnutrição ou perda de peso, déficits sensoriais, não adesão terapêutica, sintomas depressivos).	0	1

3.3.2.7 Síndrome de fragilidade

A síndrome de fragilidade foi avaliada pelos critérios fenotípicos propostos por Fried *et al.* (2001) com dados do *Cardiovascular Health Study* (CHS) e pelo Frailty Index proposto por Rockwood *et al.* (2005) com dados do *Canadian Study of Health and Aging* (CSHA). Esses dois métodos são os mais validados atualmente para identificação de idosos frágeis. Existem

inúmeros estudos da literatura confirmam que essas ferramentas identificam com eficácia idosos com incapacidade de lidar com estressores e, conseqüentemente, vulneráveis a vários desfechos adversos, incluindo perda funcional, institucionalização e morte (Fried *et al.*, 2001; Rockwood *et al.*, 2007; Theou *et al.*, 2015; Buta *et al.*, 2016).

A padronização dos cinco critérios fenotípicos (inatividade física, lentificação da marcha, perda de peso, fraqueza muscular e exaustão) nesse estudo está descrita em detalhes no Anexo C. Foram utilizadas as medidas do estudo original CHS. No entanto, para inatividade física e fraqueza foram adotados valores de referência adaptados ao contexto brasileiro conforme validação do estudo Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE) realizado no município de São Paulo (Nunes *et al.*, 2015). Conforme a presença dos critérios fenotípicos (0 a 5), os participantes foram classificados em robustos (nenhum critério), pré-frágeis (1 a 2 critérios) e frágeis (3 a 5 critérios) (Fried *et al.*, 2001).

O *Frailty Index* representa uma medida de fragilidade com base no acúmulo de déficits em múltiplos domínios de saúde (Rockwood *et al.*, 2007). Quanto mais déficits uma pessoa tem, maior é a sua probabilidade de ser frágil e maior a sua vulnerabilidade para eventos adversos. Os parâmetros que compõem essa medida de fragilidade não são fixos, mas recomenda-se que pelo menos 30 déficits sejam investigados (Searle *et al.*, 2008). Nesse estudo, o *Frailty Index* foi calculado com base em 40 parâmetros avaliados na AGA estendida, conforme detalhado no Anexo D. Foram seguidas as recomendações propostas na literatura para construção

do *Frailty Index* (Searle *et al.*, 2008). O estudo de Wou *et al.* (2013) que avaliou esse método em unidade de cuidados agudos serviu como base para a escolha das variáveis que compuseram o instrumento. Os déficits incluídos no *Frailty Index* e como eles foram codificados foi descrita no Anexo E.

3.3.3 Seguimento telefônico

Os pacientes incluídos no estudo receberam ligações telefônicas mensais por um período de 12 meses a partir da admissão no HDG. Esses contatos foram realizados de junho de 2014 a dezembro de 2016 por investigadores (duas técnicas de enfermagem e um auxiliar administrativo) cegados às informações colhidas na avaliação inicial. As ligações foram realizadas com o próprio participante ou seu familiar/cuidador próximo.

As ligações telefônicas seguiram a seguinte estratégia e controle de qualidade:

- Os contatos telefônicos foram realizados de segundas às sextas-feiras, nos horários de 9 horas às 19 horas, e, aos sábados, entre 9 horas e 13 horas, seguindo moldes de uma entrevista padronizada elaborada pelos autores do estudo para coleta de informações sobre hospitalizações, funcionalidade e morte (Anexo F).
- Os contatos telefônicos foram programados para o mesmo dia do mês que correspondia a data da admissão no HDG. Por exemplo, um participante admitido no dia 01 de junho de 2014, recebeu ligações no dia primeiro de cada mês durante todo o seguimento.

No entanto, caso o dia pré-estabelecido fosse um domingo ou feriado, o contato telefônico ocorreu no dia útil seguinte.

- Caso o participante ou seu familiar/cuidador próximo não fossem localizados no primeiro contato, até 10 ligações telefônicas adicionais eram realizadas nos dias subsequentes respeitando-se o limite de até duas semanas da data pré-estabelecida. Além disso, diferentes números telefones eram utilizados nesses casos conforme informação fornecida pelo próprio paciente ou seu responsável no início do estudo.
- Se, durante a entrevista, o participante ou seu familiar/cuidador próximo queixassem-se sobre datas de consultas e agendamentos, eram orientados a ligar para a secretaria do serviço de saúde responsável. Se apresentassem queixas médicas, eram orientados, conforme o cenário, a procurarem unidades de pronto atendimento ou relatarem a queixa na próxima consulta.
- Uma equipe composta de quatro médicos residentes em Geriatria e independentes à pesquisa realizou o controle de qualidade das ligações durante o período de seguimento. As fichas dos participantes foram organizadas em quatro blocos conforme o dia do mês pré-estabelecido para os contatos telefônicos: (1) dias 1 ao 8; (2) dias 9 ao 16; (3) dias 17 ao 23; (4) dias 24 ao 31. Cada médico era responsável por elaborar relatórios mensais sobre a qualidade das ligações de um dos quatro blocos. Essa atividade

coibiu dados faltantes e contribuiu com a checagem de qualquer dado inconsciente.

A estratégia de seguimento usada no estudo obteve sucesso em contatar todos os participantes e/ou seus familiares/cuidadores próximos durante o período de 12 meses após admissão no HDG.

3.3.4 Desfechos e variáveis de interesse

3.3.4.1 Desfechos

Os desfechos primários selecionados para o estudo foram: (1) tempo até o óbito (sobrevida) em 12 meses; (2) tempo até hospitalização em 12 meses; e (3) tempo até perda de nova ABVD em 12 meses.

Em caso de óbito do participante foi registrado a data do óbito para o cálculo de sobrevivência em dias. Hospitalização foi considerada a permanência contínua de vinte e quatro horas ou mais em ambiente hospitalar. Esta definição teve por objetivo captar além das internações hospitalares, as permanências prolongadas em setores de observação ou pronto atendimento motivada por ausência de leitos para internação, situações comuns no âmbito do Sistema Único de Saúde. Foi considerada a data exata da internação hospitalar para cálculo do tempo até hospitalização. Perda funcional foi considerada a perda de independência para a realização de pelo menos uma ABVD, incluindo alimentar-se, vestir-se, banhar-se, usar a toalete e realizar transferência da cama para cadeira (e vice-versa), em relação àquelas descritas como íntegras na avaliação inicial. Participantes sem nenhuma ABVD preservada na linha de base não foram avaliados para

perda funcional. A atividade continência urinária/fecal não foi considerada como medida de desfecho devido à heterogeneidade desta função e alta prevalência de doenças que causam estes sintomas em indivíduos idosos, levando a uma falsa presença de prejuízo funcional. Essa mesma estratégia foi utilizada em estudos semelhantes (Kiely *et al.*, 2009). Como é muito difícil determinar com precisão a data exata de nova incapacidade, o momento do evento foi estabelecido como a mediana de dias entre a última e penúltima ligação em que houve a piora na funcionalidade.

Óbito foi considerado um evento competitivo para os outros dois desfechos. Participantes vivos e sem os desfechos de interesse ao final do seguimento de 12 meses foram censurados.

Foi escolhido o seguimento de 12 meses para que seja contemplado o período de maior impacto das condições clínicas agudas sobre a saúde dos pacientes e porque esse intervalo de tempo foi considerado suficiente para avaliação dos desfechos propostos em uma população de indivíduos muito idosos (média de 80 anos) portadores de multimorbidade.

Além dos desfechos primários descritos acima, instrumentos da avaliação inicial foram importantes medidas de desfecho durante a análise das propriedades psicométricas da AGC-10, principalmente:

- Os sete instrumentos da AGA estendida que avaliaram diferentes domínios de saúde.
- Os dois instrumentos de fragilidade: fenótipo da fragilidade e *Frailty Index*.

3.3.4.2 Variáveis de interesse

A AGC-10, desenvolvida na primeira etapa do estudo, foi a variável de interesse primária dessa pesquisa.

Os dois instrumentos de rastreio rápido, ISAR e TRST, serviram como variáveis independentes alternativas para comparação com a AGC-10.

Outras medidas foram analisadas como covariáveis: idade, sexo, raça, renda familiar per capita e índice de comorbidades de Charlson e a estimativa do médico encaminhador sobre a probabilidade de hospitalização e perda funcional em seis meses.

3.4 Considerações éticas e financiamento

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do HC-FMUSP, sob o parecer número 1.051.728. Esse estudo foi a principal linha de pesquisa de um projeto guarda-chuva do Serviço de Geriatria intitulado “Hospital Dia para idosos com risco de hospitalização”. O projeto guarda-chuva foi aprovado pela CAPPesq, sob o parecer número 898.108, e tinha como pesquisador responsável o Prof. Dr. Wilson Jacob Filho, orientador desse trabalho.

Os especialistas que contribuíram na primeira etapa do estudo aceitaram participar espontaneamente da elaboração do consenso. Após receber informações sobre os objetivos do estudo, os especialistas confirmaram a participação por meio da plataforma eletrônica REDCap conforme disposto no Anexo A.

Todos os pacientes que preencheram os critérios de inclusão para a coorte prospectiva do HDG foram convidados a participar do estudo. Eles receberam informação verbal sobre a pesquisa. Aos indivíduos que aceitaram participar, foi solicitado que assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo G). No caso de pacientes com demência, o consentimento foi obtido com o responsável legal.

Os documentos com informações identificadoras dos participantes foram mantidos em armários trancados e/ou armazenados em base de dados eletrônica segura (REDCap) administrada pelo Núcleo Especializado em Tecnologia da Informação (NETI) do HC-FMUSP.

O projeto guarda-chuva recebeu financiamento do Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) Edital 2014, uma parceria do Ministério da Saúde com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), sob o nº 2014/50007-4. O financiamento incluiu o valor de R\$ 139.879,97 para materiais permanentes e contratação de serviços de terceiros e, também, quatro bolsas de treinamento técnico nível 3 FAPESP para apoio à equipe de pesquisa.

3.5 Análise estatística

As análises foram realizadas com o pacote estatístico Stata para Windows (versão 15, *StataCorp, College Station, TX*). Todos os testes estatísticos foram bicaudais e uma probabilidade de erro alfa menor do que 5% foi adotada para definir resultados estatisticamente significativos.

3.5.1 Poder amostral

O poder do estudo foi calculado *post-hoc* utilizando teste de log-rank (análise de sobrevivência) e a proporção de participantes classificados em três níveis de risco pela AGC-10 na linha de base. Considerando a amostra de 534 participantes, um erro alfa bilateral de 0,05 e a incidência de desfechos adversos em um ano nos três grupos AGC-10 (baixo, médio e alto risco), o estudo obteve poder acima de 80% para identificar o efeito do acúmulo de déficits na AGC-10 sobre os três desfechos primários (Tabela 1).

Tabela 1 - Poder do estudo para predição dos desfechos adversos de acordo com as categorias de risco da AGC-10 na linha de base (análise *post-hoc*)

Desfecho	% livre de desfecho no baixo risco	Poder do estudo	
		Comparação médio risco v.s. baixo risco	Comparação alto risco v.s. baixo risco
Tempo até o óbito	95%	87%	99%
Tempo até internação hospitalar	78%	94%	99%
Tempo até perda funcional	87%	91%	100%

3.5.2 Análises descritivas e bivariadas

As variáveis categóricas foram descritas em número absoluto e porcentagem. Em relação aos resultados do consenso, além das porcentagens de aprovação, foram reportados intervalos de confiança (IC) de 95%. As variáveis contínuas foram descritas pela média e desvio-padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (IIQ) de acordo com a distribuição. A detecção de outliers foi realizada pelo teste de Tukey. A distribuição das

variáveis foi checada por inspeção visual dos respectivos histogramas. O teste de Shapiro-Wilk foi calculado para fornecer uma medida objetiva do padrão de distribuição de cada variável, com valores de $p < 0,05$ rejeitando distribuição normal.

Para comparar duas médias utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes ou equivalente não paramétrico (teste de Mann-Whitney). Na comparação entre três ou mais médias utilizou-se o *one-way analysis of variance* (ANOVA) ou equivalente não-paramétrico (Kruskal-Wallis). Nos casos em que os testes de ANOVA ou Kruskal-Wallis revelaram diferença significativa, a comparação pareada entre grupos (análises *post-hoc*) foi conduzida com os testes de Scheffé ou Mann-Whitney, respectivamente. Para comparar duas ou mais proporções independentes utilizou-se o teste de qui-quadrado (χ^2). Nas ocasiões em que havia uma ordem inerente entre três ou mais grupos, foram reportados os valores do teste de qui-quadrado de tendência.

O eta-quadrado foi utilizado para o cálculo da magnitude de efeito após o teste de Kruskal-Wallis utilizado para comparar o escore de cada instrumento estendido nas três categorias AGC-10 (normal, alteração leve e alteração grave) do domínio correspondente (Cohen, 1988; Tomczak *et al.*, 2014). Valores de eta-quadrado maiores do que 0,06 significaram magnitude de efeito grande (Kutác, 2015).

Para analisar a correlação do índice AGC-10 com o escore do *Frailty index* foi calculado o coeficiente de Spearman porque uma das variáveis

apresentava distribuição não normal. Valores acima de 0,70 foram considerados como alta correlação (Mukaka, 2012).

A confiabilidade interexaminador para o índice AGC-10 (variável contínua) foi calculada pelo coeficiente de correlação intraclass (CCI), utilizando o método aleatório de duas vias para medidas únicas (Koo *et al.*, 2016). Valores de CCI entre 0,75 e 0,90 foram considerados como bons e, acima de 0,90, como excelentes (Koo *et al.*, 2016). Na avaliação de confiabilidade interexaminador para a classificação dos domínios AGC-10 (categorias: normal, alteração leve, alteração grave) utilizou-se o teste de kappa com ponderação linear. O grau de concordância foi interpretado de acordo com os seguintes valores de kappa com ponderação linear (Landis *et al.*, 1977): 0,41–0,60 (moderada), 0,61–0,80 (substancial) e 0,81–1,00 (quase perfeita). Tanto os valores do CCI quanto do kappa foram reportados com IC 95%.

O CCI do índice AGC-10 permitiu também estimar a incerteza de medição desse novo instrumento ($[DP \text{ da média do índice}] \cdot [\sqrt{1-CCI}]$) conforme o método proposto pelos autores Bland e Altman (1996).

3.5.3 Curva ROC (*receiver operating characteristic*)

Os métodos baseados em curva ROC são os mais utilizados para avaliar a acurácia de testes diagnósticos e de rastreio. Uma medida global de acurácia pode ser obtida através da área sob a curva ROC (ACROC). A área varia de 0,5 (nenhum poder discriminativo) a 1 (poder discriminativo perfeito). Valores acima de 0,7 são considerados adequados para o rastreio

e acima de 0,8 excelentes (Hosmer e Lemeshow, 2013). Nesse estudo, foi testada a acurácia do índice AGC-10 para detectar o fenótipo de fragilidade (Fried *et al.*, 2001) no momento da admissão do HDG utilizando métodos não paramétricos (DeLong *et al.*, 1988). Foram reportados os valores de sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e preditivos para cada aumento de 0,1 no índice AGC-10. Essa análise foi útil para definição das notas de corte do instrumento recém-construído; o ponto com maior índice de Youden (sensibilidade + especificidade – 1) (Youden, 1950) para detectar idosos pré-frageis e frágeis definiram os limiares de médio e alto risco na AGC-10, respectivamente. A ACROC da AGC-10 foi ainda comparada com as ACROC dos instrumentos ISAR e TRST para identificação de fragilidade utilizando métodos não paramétricos (DeLong *et al.*, 1988).

Os métodos baseados em curva ROC também foram usados como medida de discriminação na predição dos desfechos adversos. Foram calculadas diferenças entre ACROC da AGC-10 e dos instrumentos de rastreio rápido (ISAR e TRST) para os desfechos perda funcional, hospitalização e morte em seis meses e um ano. Por fim, diferenças entre ACROC foram calculadas para analisar se o escore da AGC-10 melhoraria o poder preditivo para desfechos adversos dos modelos que já continham a estimativa do médico para o risco de hospitalização e perda funcional em seis meses. Essa mesma análise foi realizada com o escore dos instrumentos ISAR e TRST.

3.5.4 Regressão logística simples

Regressão logística simples foi utilizada para analisar a associação do índice AGC-10 com a ocorrência dos desfechos perda funcional, hospitalização e óbito em um ano. Não foi incluída nenhuma variável de ajuste nesses modelos. A intenção foi demonstrar graficamente a probabilidade dos desfechos conforme os diferentes valores (cada aumento de 0,1) e categorias do índice AGC-10. Intervalos de confiança de 95% foram reportados para todos os valores de probabilidade apresentados. Esse método permitiu visualizar a performance de risco estimado pelo instrumento para os desfechos estudados. Um teste *goodness-of-fit* baseado em regressão não-linear por modelo polinomial fracional indicou que os modelos não-lineares não eram superiores aos modelos lineares em ajustar a associação entre o índice AGC-10 e os desfechos adversos (Royston *et al.*, 1999).

A análise de calibração é uma estratégia importante para verificar se os riscos preditos pelo índice AGC-10 foram realmente observados na amostra estudada. No estudo, a calibração dos modelos de regressão simples descritos acima foi avaliada pelo teste Hosmer e Lemeshow *goodness-of-fit*. Essa análise comparou os riscos predito e observado a partir de decis estimados de risco. Esses dados foram apresentados em tabelas de contingência construídas para os três desfechos primários. Valores de p acima de 0,05 no teste Hosmer e Lemeshow e diferenças menores que 10% entre os valores observado e esperado das tabelas de contingência indicaram que as probabilidades preditas pela AGC-10 não

desviaram de maneira significativa das probabilidades observadas na amostra (Hosmer; Lemeshow, 2013).

3.5.5 Análise de sobrevida

Para os desfechos tempo até perda funcional e hospitalização, curvas de função de incidência cumulativa ao longo do seguimento foram calculadas para as categorias AGC-10 na linha de base, considerando morte anterior ao evento de interesse como um risco competitivo. Modelos de riscos competitivos de Fine e Gray aninhados avaliaram se o índice AGC-10 acrescentou poder preditivo aos fatores sociodemográficos (sexo, idade, raça, renda familiar per capita) e índice de comorbidades de Charlson (Fine; Gray, 1999). No modelo 1, foram incluídos apenas os fatores sociodemográficos e o índice de comorbidades de Charlson. No modelo 2, o índice AGC-10 foi incluído junto aos demais fatores de risco. Foram reportados os valores de *sub-hazard ratio* (sub-HR) com IC 95% referente a associação das variáveis independentes com os desfechos tempo até perda funcional e hospitalização.

Para o desfecho tempo até o óbito, curvas de Kaplan-Meier foram utilizadas para ilustrar a sobrevida ao longo do seguimento de acordo com as categorias AGC-10 na linha de base. O teste de log-rank de tendência comparou as curvas de sobrevida. Modelos de riscos proporcionais de Cox aninhados avaliaram se o índice AGC-10 acrescentou valor preditivo aos fatores sociodemográficos (sexo, idade, raça, renda familiar per capita) e índice de comorbidades de Charlson. Foram reportados os valores de

hazard ratio (HR) com IC 95% referente a associação das variáveis independentes com o tempo até o óbito.

A proporcionalidade dos riscos ao longo do tempo foi verificada pela análise de resíduos de Schoenfeld. Valores de *p* acima de 0,05 confirmaram que a suposição de proporcionalidade foi respeitada em todos os modelos de sobrevida.

3.5.6 Medidas de discriminação

O impacto da AGC-10 na estratificação de risco para os desfechos primários foi avaliado pelo índice *Harrell's C* por ser o mais adequado às análises de sobrevida (modelos de Cox e modelos competitivos de Fine e Gray). O intuito foi verificar se o índice AGC-10 melhoraria a discriminação dos modelos que já continham os fatores de risco padrão (variáveis sociodemográficas e índice de comorbidades de Charlson). Os valores de *Harrell's C* foram apresentados com IC de 95%. Foram calculados os valores de *p* para as diferenças dos modelos, com e sem o índice AGC-10, para os três desfechos primários.

Outras duas medidas de discriminação foram calculadas (Pencina *et al.*, 2008), o *Net Reclassification Index* contínuo (NRIc) e a melhoria da discriminação integrada (IDI, do inglês *integrated discrimination improvement*). As medidas NRIc e IDI medem a melhoria no desempenho da predição de risco do modelo pela adição de uma nova variável (Pencina *et al.*, 2012). Nesse estudo, essas medidas verificaram o impacto da adição do

escore AGC-10 aos modelos que já continham as variáveis sociodemográficas e o índice de comorbidade de Charlson.

O NRlc avaliou o débito de reclassificações corretas e incorretas entre os participantes com desfecho e sem desfecho separadamente. O NRlc para eventos mostrou o percentual de participantes com o evento que foram corretamente reclassificados para um nível de risco predito maior, enquanto o NRlc para não eventos mostrou o percentual de participantes sem o evento que foram corretamente reclassificados para um nível de risco predito menor (Leening *et al.*, 2014). Ao final, um índice global de reclassificação dos riscos foi calculado pela soma dos débitos verificadas nos grupos com e sem evento (Pencina *et al.*, 2008). Valores de p menor que 0,05 indicam melhora da reclassificação global dos riscos com a adição do novo instrumento.

A medida IDI, que compara as inclinações de discriminação usando a diferença em médias de probabilidades do modelo para eventos menos do modelo para não eventos (Pencina *et al.*, 2012), também avaliou o impacto da AGC-10 na estratificação de risco para os três desfechos primários. Ambas medidas, NRlc e IDI, foram reportadas com IC de 95%.

3.5.7 Análises adicionais

3.5.7.1 Consistência interna e análise fatorial

A consistência interna da AGC-10 foi avaliada pelo alpha de Cronbach. Valores entre 0,60 e 0,70 indicam consistência questionável, sendo, portanto, desejados valores de alpha de Cronbach acima de 0,70

(Aprahamian *et al.*, 2016). Foi reportada também a correlação item-total para todos os itens do instrumento. Valores de correlação acima de 0,30 são considerados bastante adequados (Nunnally *et al.*, 1994). Uma vez que a AGC-10 configura-se como um instrumento multidimensional, desde o início do estudo, imaginou-se que o instrumento não apresentaria valores elevados de consistência interna.

Foi também analisado se os 10 domínios que compõem a AGC-10 se agrupavam subdimensões que pudessem explicar melhor como se agregam as diferentes incapacidades nos idosos e qual o significado prognóstico dessas relações. A análise fatorial exploratória foi realizada em matriz de correlação policórica adequada para avaliar medidas de associação entre variáveis com três categorias. Utilizou-se o método *principal component analysis*, com rotação oblíqua promax, preferida pela simplicidade de sua interpretação. A escolha do número de fatores que compõem o instrumento foi baseada no número de raízes características da matriz de covariância para autovalores maiores que a unidade (1,0). Foram retidos itens com carga fatorial acima de 0,30 (Aprahamian *et al.*, 2016).

3.5.7.2 Análise de interação

Para avaliar se a ajuda de terceiros durante aplicação da AGC-10 poderia influenciar poder preditivo do novo instrumento, foi realizada análise de interação entre o índice AGC-10 e a existência dessa ajuda (sim ou não) nos modelos de predição de Cox e de Fine e Gray para os desfechos primários.

3.5.7.3 Resumo das propriedades psicométricas

O resumo das qualidades psicométricas da AGC-10 (medidas de validade [constructo, conteúdo e preditiva], consistência interna, confiabilidade interexaminadores, incerteza de medição e utilidade clínica) foi reportado em uma tabela, sendo utilizado um método analítico validado em trabalhos anteriores (Mokkink *et al.*, 2006; Bissel *et al.*, 2013).

4 Resultados

4 RESULTADOS

4.1 Consenso de especialistas

Setenta e dois médicos geriatras foram convidados a participar do consenso de especialistas. Destes, 62 profissionais (45% mulheres) contribuíram em pelo menos uma das etapas da técnica Delphi (Figura 3). Os membros do painel tinham uma mediana de 15 anos de experiência na especialidade (IIQ = 11-25 anos) e representavam 32 instituições de ensino diferentes, distribuídas nas cinco regiões do Brasil; 54 (87%) tinham trabalhado em ambientes de cuidados agudos para idosos por mais de 2 anos e 48 (77%) tinham experiência na prática clínica em ambos sistemas de saúde, público e privado. A taxa de atrito foi mínima entre as rodadas, com apenas 4 desistências durante o processo após a primeira rodada (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma do consenso de especialistas

Na primeira rodada, houve consenso sobre nove domínios a serem incluídos na AGC-10 (Tabela 2). Na rodada 2, o item ocorrência recente de quedas, sugerido pelos próprios especialistas durante rodada 1, também foi aprovado. O mesmo não ocorreu com multimorbidade. No entanto, os profissionais ficaram cientes de que esta informação seria adquirida na avaliação inicial antes da aplicação do instrumento.

Na segunda rodada, os especialistas aprovaram os instrumentos específicos para avaliar cada domínio incluído na AGC-10 (Tabela 3). Por

fim, na rodada 3, na terceira rodada, os especialistas aprovaram os limites de classificação para cada domínio da AGC-10 (Tabela 4).

O formato final da AGC-10 incluiu os 10 domínios seguintes: suporte social (arranjo de moradia e disponibilidade de cuidador), uso recente do sistema de saúde (visitas ao pronto-socorro e internações hospitalares nos últimos 6 meses), número de quedas no último ano, número de medicamentos em uso, funcionalidade para ABVD (índice Katz) (Katz *et al*, 1976), triagem cognitiva (*10-point Cognitive Screener*) (Apolinario *et al*, 2016), autoavaliação de saúde, sintomas depressivos (EDG de 4 itens) (Almeida *et al.*, 1999), estado nutricional (perda de peso no último ano e IMC) e velocidade de marcha. Cada parâmetro foi classificado em três níveis (normal, alteração leve e alteração grave) e um índice AGC-10, calculado pela média dos déficits identificados nos 10 domínios, serviu como uma medida de comprometimento global (Aliberti *et al.*, 2018).

Instruções para a administração e pontuação da AGC-10 são apresentadas na Figura 4 (Aliberti *et al.*, 2018) e, com maiores detalhes, no Anexo H.

Tabela 2 - Domínios aprovados para compor a avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=62)

Domínio	Porcentagem de aprovação (IC 95%)	Situação
Funcionalidade	96,7 (88,8–99,6)	Incluído
Cognição	93,5 (84,3–98,2)	Incluído
Estado nutricional	93,5 (84,3–98,2)	Incluído
Medicamentos em uso	91,9 (82,2–97,3)	Incluído
Suporte social	91,8 (81,9–97,3)	Incluído
Provas de mobilidade	87,1 (76,1–94,3)	Incluído
Uso do sistema de saúde	85,5 (74,2–93,1)	Incluído
Ocorrência de quedas	81,7 (69,6–90,5)	Incluído
Autoavaliação da saúde	77,0 (64,5–86,4)	Incluído
Sintomas depressivos	74,2 (61,5–84,5)	Incluído
Órgãos dos Sentidos	59,7 (46,4–71,9)	Não incluído
Multimorbidade	25,0 (14,7–37,9)	Não incluído

IC = intervalo de confiança;

Para ser incluído o item necessitou apresentar aprovação > 70% entre os especialistas.

Tabela 3 - Instrumentos aprovados para cada domínio da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=60)

Domínio	Operacionalização	Porcentagem de aprovação (IC 95%)
Ocorrência de quedas	Número de quedas no último ano	98,1 (90,1–99,9)
Funcionalidade	Índice de Katz	95,0 (86,1–99,0)
Uso do sistema de saúde	Visita ao pronto socorro ou internação em seis meses	95,0 (86,1–99,0)
Autoavaliação da saúde	Pergunta: “Como você considera a sua saúde geral?”	94,8 (85,6–98,9)
Sintomas depressivos	Escala de Depressão Geriátrica de 4 itens	91,7 (81,6–97,2)
Cognição	<i>10-point Cognitive Screener</i>	90,0 (79,5–96,2)
Provas de mobilidade	Velocidade da marcha	86,7 (75,4–94,1)
Nutrição	Perda de peso recente e índice de massa corpórea	79,7 (67,2–89,0)
Suporte Social	Arranjo de moradia e disponibilidade de cuidador	78,3 (65,8–87,9)
Medicamentos em uso	Número de medicamentos em uso contínuo	76,3 (63,4–86,4)

IC = intervalo de confiança.

Tabela 4 - Limites de classificação para cada instrumento da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: resultado do consenso de especialistas (N=58)

Domínio	Limites de classificação	Porcentagem de aprovação (IC 95%)
Cognição: 10-point Cognitive Screener (10-CS)	Normal: 8 a 10 pontos Alteração leve: 6 a 7 pontos Alteração grave: ≤ 5 pontos	100,0 (93,4–100,0)
Ocorrência de quedas: Número de quedas no último ano	Normal: nenhuma queda Alteração leve: apenas 1 queda Alteração grave: ≥ 2 quedas	98,1 (90,1–99,9)
Autoavaliação da saúde: “Como você considera a sua saúde?”	Normal: boa ou muito boa Alteração leve: regular Alteração grave: ruim ou muito ruim	94,5 (84,9–98,9)
Medicamentos em uso: Número em uso contínuo	Normal: 0 a 4 Alteração leve: 5 a 9 Alteração grave: ≥ 10	92,3 (81,5–97,9)
Provas de mobilidade: Velocidade de marcha	Normal: > 1,0 m/s Alteração leve: 0,6 a 1,0 m/s Alteração grave: < 0,6 m/s	91,1 (80,4–97,0)
Uso sistema de saúde: Visita ao PS ou internação em 6 meses	Normal: nenhuma ocorrência Alteração leve: visita ao PS Alteração grave: internação hospitalar	91,1 (80,4–97,0)
Sintomas depressivos: Escala de Depressão Geriátrica de 4 itens	Normal: no máximo 1 ponto Alteração leve: 2 pontos Alteração grave: 3 a 4 pontos	90,1 (80,0–97,0)
Funcionalidade: Índice de Katz	Normal: nenhum ponto Alteração leve: 1 a 2 pontos Alteração grave: ≥ 3 pontos	87,5 (75,9–94,8)
Nutrição: Perda de peso > 4,5kg em 1 ano e IMC	Normal: sem perda de peso e IMC ≥ 22 Alteração leve: perda de peso ou IMC < 22 Alteração grave: perda de peso e IMC < 22	87,0 (75,1–94,6)
Suporte social: Moradia e apoio se ficar de cama	Normal: mora com familiares Alteração leve: ILPI ou sozinho com apoio* Alteração grave: mora sozinho sem apoio	83,7 (71,2–92,2)

IC 95% = intervalo de confiança de 95%; PS = pronto-socorro; IMC = índice de massa corpórea.

* Apoio significa disponibilidade de cuidador caso ficasse de cama.

Suporte Social	Mora com quem? ☐ Sozinho ☐ Familiar ou cuidador ☐ Institucionalizado	Pontos
Se ficasse de cama, com que frequência contaria com alguém para ajuda-lo(a)? (apenas para quem mora sozinho)	☐ Sempre ou ☐ quase sempre ☐ Às vezes, ☐ raramente ou ☐ nunca	
Uso Sistema de Saúde	Nenhum ☐ Visita ao Pronto Atendimento apenas ☐ Internação Hospitalar	
Nos últimos seis meses		
Quedas	Sem quedas ☐ 1 queda ☐ ≥ 2 quedas	
No último ano		
Medicações	< 5 ☐ 5 – 9 ☐ ≥ 10 N. med.	
Número em uso contínuo		
Funcionalidade	Avaliação baseada no índice de Katz (atividades básicas de vida diária)	NÃO SIM
Tomar banho	Realiza sem assistência ou recebe ajuda apenas para uma parte do corpo.	1 0
Vestir-se	Pega as roupas e se veste completamente sem ajuda, exceto para amarrar sapatos.	1 0
Vaso sanitário	Vai ao banheiro, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar dispositivo de apoio e, urinol à noite).	1 0
Transferência	Deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode usar dispositivos de apoio).	1 0
Continência	Controla inteiramente a micção e evacuação.	1 0
Alimentação	Alimenta-se sem ajuda ou recebe assistência apenas para cortar a carne ou passar manteiga no pão.	1 0
	[0,0] 0 pontos [0,5] 1 – 2 pontos [1,0] ≥ 3 pontos	
Cognição	Avaliação baseada no 10-Point Cognitive Screener (10-CS)	
Orientação: ☐ dia do mês ☐ mês ☐ ano		
Aprendizado: CARRO – VASO – TIJOLO (até 3 tentativas se necessário; não pontua)		
Fluência (animais em 60s): ☐ 0-5 = <u>0</u> ☐ 6-8 = <u>1</u> ☐ 9-11 = <u>2</u> ☐ 12-14 = <u>3</u> ☐ ≥ 15 = <u>4</u>		
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____		
9. _____ 10. _____ 11. _____ 12. _____ 13. _____ 14. _____ 15. _____ 16. _____		
Evocação: ☐ carro ☐ vaso ☐ tijolo		
Pontuação Bruta: ____/10		
Pontuação Ajustada: ____/10 (+2 se escolaridade = 0; +1 se escolaridade = 1-3 anos; máximo 10)		
	[0,0] ≥ 8 pontos [0,5] 6-7 pontos [1,0] 0-5 pontos	
Autoavaliação	Como você considera a sua saúde geral?	
☐ Incapaz (se 10-CS Bruto=0)	Muito ruim ☐ Ruim ☐ Razoável ☐ Boa ☐ Muito boa	
	[1,0] [1,0] [0,5] [0,0] [0,0]	
Sintomas Depressivos	Avaliação baseada na Escala de Depressão Geriátrica de 4 itens	NÃO SIM
☐ Incapaz (se 10-CS Bruto=0)	Você está satisfeito com a sua vida?	1 0
	Você abandonou muitas das suas atividades e dos seus interesses?	0 1
	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1 0
	Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?	0 1
	[0,0] 0 – 1 ponto [0,5] 2 pontos [1,0] 3 – 4 pontos	
Nutrição	Perda de Peso (≥ 4,5kg no último ano): ☐ NÃO ☐ SIM Peso último ano: ____ kg	
Peso atual: ____ Kg Altura: ____ m IMC: ____ kg/m ² CP: ____ cm		
Se não for possível utilizar a balança devido à imobilidade, substitua o IMC por Circunferência da Panturrilha (CP), sendo CP < 31 cm alterada.		
	[0,0] sem a perda de peso e IMC ≥ 22 [0,5] com a perda de peso ou IMC < 22 [1,0] com a perda de peso e IMC < 22	
Velocidade de Marcha	Caminhar 4,5 metros duas vezes e considerar melhor tempo.	
	Tempo 1: ____ segundos Tempo 2: ____ segundos	
	[0,0] ≤ 4,4s (> 1,0m/s) [0,5] 4,5 – 7,5s (0,6 – 1,0m/s) [1,0] ≥ 7,6s (< 0,6m/s) ou ☐ incapaz	
SOMA TOTAL		
ÍNDICE AGC-10 (soma total dividido pelo n° de itens avaliados)		

Figura 4 - Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10): instruções para administração e pontuação do instrumento

4.2 Propriedades psicométricas do instrumento

4.2.1 Recrutamento

No período de maio de 2014 a dezembro de 2015, 695 idosos foram encaminhados ao HDG. Destes, 94 não apresentavam doença aguda ou crônica descompensada e outros 67 possuíam pelo menos um dos critérios de exclusão durante a triagem. A Figura 5 mostra o fluxograma de construção da amostra.

Figura 5 - Fluxograma da amostra

4.2.2 Características da amostra

Os 534 participantes tinham média (DP) de idade de 79,5 (8,4) anos, 63,5% eram mulheres e 63,9% consideravam-se da cor branca. A Tabela 5 apresenta as características gerais dos participantes na admissão do HDG.

Tabela 5 - Características dos idosos com condições clínicas agudas admitidos no hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)

Variáveis		média (DP) ou n (%)
Idade (em anos)		79,5 (8,4)
Sexo	Feminino	339 (63,5)
	Masculino	295 (36,5)
Raça ou cor	Branca	341 (63,9)
	Preta	56 (10,5)
	Parda	110 (20,6)
	Amarela	27 (5,0)
Renda familiar per capita (em SM)	< 1 SM	121 (22,7)
	1 – 2 SM	318 (59,5)
	> 2 SM	95 (17,8)
Índice de comorbidade de Charlson	0 pontos	67 (12,5)
	1 – 2 pontos	216 (40,5)
	≥ 3 pontos	251 (47,0)
Estimativa do médico sob o risco de perda funcional em 6 meses	≤ 25%	277 (51,9)
	50%	145 (27,1)
	≥ 75%	112 (21,0)
Estimativa do médico sob o risco de internação em 6 meses	≤ 25%	269 (50,4)
	50%	175 (32,8)
	≥ 75%	90 (16,8)

DP = desvio padrão; SM = salários mínimos.

Os principais motivos de encaminhamento ao HDG foram diabetes mellitus descompensado, anemia aguda, insuficiência cardíaca descompensada e infecções (Tabela 6).

Tabela 6 - Principais motivos de encaminhamento ao hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)

Motivo de encaminhamento	n (%)
Diabetes mellitus descompensado com HbA1C > 8,5% ou episódios de hipoglicemia	104 (19,5)
Anemia aguda (hemoglobina sérica < 10 g/dL)	86 (16,1)
Insuficiência cardíaca descompensada (classe funcional da NYHA III ou IV)	68 (12,7)
Infeções (infecção do trato urinário, pneumonia, diarreia, celulite, erisipela)	62 (11,6)
Dor (investigação diagnóstica ou tratamento de dor refratária)	31 (5,8)
Síndrome consumptiva (perda ponderal > 5% em 1 mês ou > 10% em 6 meses)	30 (5,6)
Crise hipertensiva (PAS >160 mmHg ou PAD >100 mmHg em uso ≥3 anti-hipertensivos)	19 (3,6)
Doença pulmonar obstrutiva crônica exacerbada	19 (3,6)
Distúrbios hidroeletrólíticos (hiponatremia, hipernatremia, hipocalemia e hipercalemia)	18 (3,4)
Investigação diagnóstica de delirium	16 (3,0)
Traumas relacionados a quedas com necessidade de intervenções simples	15 (2,8)
Sintomas comportamentais severos da demência (início nas 2 últimas semanas)	14 (2,6)
Reação adversa a medicamento	14 (2,6)
Trombose venosa profunda	12 (2,2)
Ataque isquêmico transitório	9 (1,7)
Crise convulsiva (episódios recorrentes ou primeiro episódio)	9 (1,7)
Investigação e manejo de síncope	8 (1,5)

HbA1C = hemoglobina glicada; NYHA = *New York Heart Association*; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica.

4.2.2.1 Características da amostra de acordo com a AGC-10

A Tabela 7 apresenta as características dos participantes de acordo com a classificação nos 10 domínios de saúde avaliados pela AGC-10. Enquanto na maioria dos parâmetros predominou a classificação normal, para medicamentos em uso e provas de mobilidade houve predomínio das categorias alteração leve e grave.

Tabela 7 - Características dos participantes de acordo com os domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos; hospital dia geriátrico – 2014 a 2015 (n=534)

Domínios	Classificação, n (%)		
	Normal	Alteração leve	Alteração grave
Suporte social	420 (78,7)	90 (16,9)	24 (4,5)
Uso recente do sistema de saúde	230 (43,1)	129 (24,1)	175 (32,8)
Ocorrência de quedas (último ano)	270 (50,6)	130 (24,3)	134 (25,1)
Medicamentos em uso contínuo	55 (10,3)	254 (47,6)	225 (42,1)
Funcionalidade (índice de Katz)	239 (44,7)	182 (34,1)	113 (21,2)
Cognição	231 (43,3)	122 (22,8)	181 (33,9)
Autoavaliação da saúde	182 (37,8)	224 (46,5)	75 (15,6)
Sintomas depressivos	249 (51,8)	157 (32,6)	75 (15,6)
Estado nutricional	284 (53,2)	195 (36,5)	55 (10,3)
Prova de mobilidade	84 (15,7)	231 (43,3)	219 (41,0)

O índice AGC variou de 0,00 a 0,87 pontos na amostra, com média (DP) de 0,41 (0,17) pontos e mediana (IIQ) de 0,40 (0,30–0,55) pontos. O histograma sugere uma distribuição muito próxima do normal do índice AGC-10 (Figura 6), porém o teste de Shapiro-Wilk apresentou $p < 0,001$. A Figura 7 ilustra a distribuição da AGC-10 por meio do *boxplot*.

Figura 6 - Histograma do índice AGC-10 na amostra (N=534)

Figura 7 - Distribuição do índice AGC-10 na amostra pelo gráfico de *boxplot* (N=534)

4.2.3 Validade de constructo dos domínios AGC-10

Instrumentos validados da literatura que representam os parâmetros clássicos de uma AGA foram utilizados para avaliar a representatividade de sete dos 10 domínios da AGC-10 (Tabela 8). Os domínios uso prévio do sistema de saúde, ocorrência recente de quedas e autoavaliação da saúde não foram comparados a instrumentos externos porque já foram operacionalizados na AGC-10 com os instrumentos mais aceitos e difundidos na literatura.

Em relação aos sete domínios avaliados, observou-se que a pontuação das escalas estendidas variou de maneira significativa quando comparada à classificação dos domínios correspondentes da AGC-10. Os resultados também mostraram magnitude de efeito grande para todos os parâmetros. Esse padrão indica uma consistência da AGC-10 em representar de maneira adequada os diferentes domínios da AGA.

4.2.4 Validade de constructo do índice AGC-10

O *Frailty Index* (Rockwood *et al.*, 2005), uma medida amplamente validada de déficits cumulativos, variou de 0,00 a 0,84 (mediana 0,31, IIQ 0,18–0,46). O índice AGC-10 e o *Frailty Index* apresentaram alta correlação (coeficiente de Spearman = 0,79; IC 95% = 0,76–0,82; $p < 0,001$). A Figura 8 ilustra a correlação dessas duas medidas.

Pelos critérios fenotípicos de fragilidade (Fried *et al.*, 2001), 47 (8,8%) participantes eram robustos, 214 (40,1%) pré-frágeis e 273 (51,1%) frágeis. A mediana do índice AGC-10 foi significativamente maior para níveis mais elevados de fragilidade (robusto=0,20; pré-fragil=0,30; frágil=0,50; $p < 0,001$) (Figura 9).

Tabela 8 - Validade de constructo de sete domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10); 2014 a 2015 (N=534)

Domínios AGC-10	Instrumentos externos (pontuação)	Categorias dos domínios AGC-10			P valor*	η^2 **
		Normal	Alteração leve	Alteração grave		
		Mediana (intervalo interquartil)				
Suporte social	Escala de Apoio Social do <i>Medical Outcomes Study</i> com oito itens (8–40)	40,0 (36,0–40,0)	40,0 (36,0–40,0)	22,5 (20,0–27,0)	< 0,001	0,11
Número de medicamentos	Índice de Complexidade da Farmacoterapia (ICF) (sem limite superior)	8,0 (5,0–12,0)	21,0 (16,0-26,0)	36,5 (35,0–38,5)	< 0,001	0,59
Funcionalidade	Versão Brasileira do <i>OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire</i> (BOMFAQ) (0–30)	27,0 (23,0–29,0)	21,0 (17,0–25,0)	10,0 (8,0–13,0)	< 0,001	0,54
Cognição	Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (0–30)	26,0 (23,0–28,0)	24,0 (19,9–26,0)	14,0 (9,0–19,0)	< 0,001	0,49
Sintomas depressivos [§]	Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens (EDG-15) (0–15)	3,0 (2,0–4,0)	6,0 (4,0–8,0)	9,0 (8,0–11,0)	< 0,001	0,49
Estado nutricional	Mini Avaliação Nutricional (MAN) (0–30)	25,0 (22,7–27,0)	21,5 (18,5–24,0)	18,5 (15,6–21,0)	< 0,001	0,26
Velocidade de Marcha	<i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB) (0–12)	11,0 (9,5–12,0)	8,0 (6,0–9,0)	2,0 (0,0–4,0)	< 0,001	0,67

OARS = *Older Americans' Resources and Services*Todas as comparações pareadas *post-hoc* entre categorias AGC-10 apresentaram P valor < 0,05, exceto suporte social (normal v.s. alteração leve)

* Teste de Kruskal-Wallis

** Magnitude de efeito (eta-quadrado); valores > 0,06 indicam grande diferença

[§] N = 481 (excluído 53 indivíduos com déficit cognitivo grave, pontuação bruta no *10-point Cognitive Screener* igual a zero)

Coeficiente de Spearman = 0,79; IC 95% = 0,76-0,82; $p < 0,001$.

Figura 8 - Gráfico de dispersão da correlação entre o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) e o Frailty Index (N=534)

Teste de Kruskal-Wallis, $p < 0,001$. Todas comparações por pares *post-hoc*, $p < 0,05$.

Figura 9 - *Boxplots* do índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) de acordo com o status de fragilidade (N=534)

O índice AGC-10 apresentou acurácia excelente para a detecção de indivíduos pré-frágeis (ACROC= 0,88; IC 95% = 0,84–0,92) e frágeis (ACROC= 0,84; IC 95% = 0,81–0,87) de acordo com os critérios fenotípicos (Figura 10).

A Tabela 9 mostra a acurácia de diferentes pontos de corte da AGC-10 para detectar o status pré-frágil e frágil.

Tabela 9 - Acurácia de diferentes pontos de corte do índice avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) para detectar os status pré-frágil e frágil (N=534)

Status pré-frágil						
Escore	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	RV+	RV-	VP+	VP-
≥ 0,1	99,6 (98,5–100,0)	8,5 (2,4–20,4)	1,09	0,05	91,9	66,7
≥ 0,2	94,9 (92,5–96,7)	46,8 (32,1–61,9)	1,78	0,11	94,9	46,8
≥ 0,3	82,3 (78,7–85,6)	72,3 (57,4–84,4)	2,98	0,24	96,9	28,3
≥ 0,4	60,4 (55,9–64,7)	93,6 (82,5–98,7)	9,46	0,42	99,0	18,6
≥ 0,5	38,2 (33,9–42,7)	100,0 (92,5–100,0)	-	0,62	100,0	13,5
≥ 0,6	20,7 (17,2–24,6)	100,0 (92,5–100,0)	-	0,79	100,0	10,9
≥ 0,7	6,2 (4,2–8,7)	100,0 (92,5–100,0)	-	0,94	100,0	9,3
≥ 0,8	2,1 (1,0–3,7)	100,0 (92,5–100,0)	-	0,98	100,0	9,0
Status frágil						
Escore	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	RV+	RV-	VP+	VP-
≥ 0,1	100,0 (98,7–100,0)	2,3 (0,8–4,9)	1,02	0,00	51,7	100,0
≥ 0,2	99,6 (98,0–100,0)	17,6 (13,2–22,8)	1,21	0,02	55,9	97,9
≥ 0,3	96,0 (92,9–98,0)	41,8 (35,7–48,0)	1,65	0,10	63,3	90,8
≥ 0,4	80,6 (75,4–85,1)	70,5 (64,6–76,0)	2,73	0,28	74,1	77,6
≥ 0,5	57,5 (51,4–63,4)	88,9 (84,4–92,4)	5,18	0,48	84,4	66,7
≥ 0,6	34,4 (28,8–40,4)	96,9 (94,1–98,7)	11,23	0,68	92,2	58,6
≥ 0,7	10,6 (7,2–14,9)	99,6 (97,9–100,0)	27,73	0,90	96,7	51,6
≥ 0,8	3,7 (1,8–6,6)	100,0 (98,6–100,0)	-	0,96	100,0	49,8

IC = intervalo de confiança; RV = razão de verossimilhança; VP = valor preditivo.

O status de fragilidade foi definido pela presença dos cinco critérios fenotípicos de Fried *et al.* (2001), sendo 0 (robusto), 1-2 (pré-frágil) e 3-5 (frágil).

O ponto de corte com melhor índice de Youden para detectar o status pré-fragil foi 0,30 (sensibilidade = 82,3% e especificidade = 72,3%) e para identificar o status frágil foi 0,4 sensibilidade = 80,6% e especificidade = 70,5%) (Tabela 9).

A acurácia do índice AGC-10 para identificar o status pré-fragil e frágil foi significativamente superior àquela dos instrumentos ISAR e TRST (Figura 10).

AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos; ISAR = *Identification of Seniors at Risk*; TRST = *Triage Risk Screening Tool*; ACROC = área sob curva *receiver operating characteristic* (ROC); IC = intervalo de confiança.

Comparação entre ACROC da AGC-10 com ISAR e TRST, $p < 0,001$.

Figura 10 - Curvas ROC dos instrumentos AGC-10, ISAR e TRST para detectar (A) status pré-frágil e (B) frágil (N=534)

4.2.5 Categorias de risco AGC-10

As notas de corte na AGC-10 com melhor índice de Youden (balanço entre sensibilidade e especificidade) para o status pré-frágil e frágil definiram as categorias baixo (0-0,29), médio (0,3-0,39) e alto (0,4-1) risco do novo instrumento. Essa classificação tinha os objetivos de facilitar a interpretação dos resultados sobre a associação da AGC-10 com desfechos adversos futuros e tornar o uso da ferramenta na prática clínica mais simples.

A amostra foi composta por 120 (22,5%) participantes classificados como baixo risco, 117 (22,0%) médio risco e 297 (55,5%) alto risco (Figura 11).

Figura 11 - Distribuição da amostra de acordo com as categorias de risco AGC-10 (N=534)

A Tabela 10 descreve as características sociodemográficas e clínicas dos participantes de acordo com as categorias de risco da AGC-10. Idade mais avançada, sexo feminino, maior carga de doenças, pior performance cognitiva e de funcionalidade associaram-se ao aumento de risco na AGC-10.

Tabela 10 - Comparação das variáveis sociodemográficas e clínicas conforme as categorias da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (n=534)

		Categorias AGC-10			P valor*
		Baixo Risco (N=120)	Médio Risco (N=117)	Alto Risco (N=297)	
Variáveis sociodemográficas					
Idade (anos), média (DP)		76,1 (8,0)	78,9 (8,4)	81,2 (8,1)	< 0,001
Sexo, n (%)	Feminino	63 (52,5)	63 (53,9)	213 (71,7)	<0,001
	Masculino	57 (47,5)	54 (46,1)	84 (28,3)	
Raça ou cor, n (%)	Branca	80 (66,7)	80 (68,4)	181 (60,9)	0,27
	Preta	11 (9,2)	16 (13,7)	29 (9,8)	
	Parda	22 (18,3)	16 (13,7)	72 (24,2)	
	Amarela	7 (5,8)	5 (4,2)	15 (5,1)	
Renda familiar per capita, n (%)	< 1 SM	29 (24,2)	23 (19,7)	69 (23,2)	0,03
	1 – 2 SM	59 (49,2)	74 (63,2)	185 (62,3)	
	> 2 SM	32 (26,6)	20 (17,1)	43 (14,5)	
Variáveis clínicas					
Índice de comorbidades de Charlson, n (%)	0 pontos	32 (26,7)	16 (13,7)	19 (6,4)	< 0,001
	1-2 pontos	57 (47,5)	47 (40,2)	112 (37,7)	
	≥ 3 pontos	31 (25,8)	54 (46,1)	166 (55,9)	
MEEM, mediana (IIQ)		26 (23–28)	24 (19–28)	19 (14–24)	< 0,001
BOMFAQ, mediana (IIQ)		28 (25–30)	24 (19–28)	18 (12–23)	< 0,001

DP = desvio padrão; SM = salários mínimos; MEEM = Mini Exame do Estado Mental; BOMFAQ = versão brasileira do *Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire*.

* Valores de p referentes a comparação entre as três categorias de risco AGC-10; para variáveis contínuas utilizados *one-way* ANOVA (idade) ou teste de Kruskal-Wallis (MEEM e BOMFAQ) e para as variáveis categóricas o teste do qui-quadrado.

4.2.6 Tempo de aplicação da AGC-10 e confiabilidade interexaminadores

Em 53 (10%) participantes, selecionados de maneira consecutiva a partir do protocolo 474, a AGC-10 foi administrada por dois examinadores da equipe de pesquisa diferentes e cegos entre si. As avaliações foram realizadas no mesmo dia, com intervalo de duas horas. Foi registrado o tempo de aplicação da AGC-10.

Os 53 participantes apresentaram características muito semelhantes à amostra total (idade, sexo, raça, escolaridade, índice AGC-10 e status de fragilidade), indicando a validade do processo de recrutamento dessa subamostra.

O tempo médio gasto na aplicação do instrumento foi $9,5 \pm 2,2$ minutos, variando de 5,3 a 15,2 minutos (Figura 12). Em 79% da subamostra, a administração da AGC-10 exigiu 10 minutos ou menos.

Figura 12 - Tempo de aplicação da AGC-10 na subamostra (N=53)

O coeficiente kappa ponderado mostrou que a confiabilidade interexaminadores foi substancial a quase perfeita para a classificação dos domínios AGC-10 (Tabela 11).

Tabela 11 - Confiabilidade interexaminadores para classificação dos 10 domínios da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2015 (N=53)

Domínios*	Coeficiente Kappa (IC 95%)	Grau de concordância**
Suporte	0,84 (0,68–0,99)	Quase perfeita
Uso do sistema de saúde	0,85 (0,74–0,96)	Quase perfeita
Ocorrência de quedas	0,73 (0,57–0,89)	Substancial
Medicações em uso	0,87 (0,76–0,98)	Quase perfeita
Funcionalidade	0,72 (0,57–0,88)	Substancial
Cognição	0,81 (0,69–0,93)	Quase perfeita
Autoavaliação da saúde	0,73 (0,57–0,88)	Substancial
Sintomas depressivos	0,62 (0,42–0,81)	Substancial
Estado nutricional	0,85 (0,73–0,97)	Quase perfeita
Mobilidade	0,62 (0,46–0,79)	Substancial

IC 95% = intervalo de confiança de 95%;

* Domínios são classificados em normal, alteração leve e alteração grave.

** Conforme resultado do coeficiente kappa: 0,41-0,60=moderada; 0,61-0,80=substancial e >0,80=quase perfeita.

A confiabilidade interexaminadores para o índice AGC-10 foi excelente (coeficiente de correlação intraclassa [CCI] = 0,92; IC 95% = 0,87–0,95).

A incerteza de medição do índice AGC-10 foi de $\pm 0,10$, o que significa que a diferença entre a medida obtida para um indivíduo e o seu valor real seria igual ou menor a alteração grave em um domínio AGC-10 para 95% das observações.

4.2.7 Valor preditivo do índice AGC-10 para desfechos primários

No seguimento de um ano, observou-se que 195 (37,5%) idosos perderam pelo menos uma nova ABVD, 225 (42,1%) foram hospitalizados e 99 (18,5%) morreram. Nós investigamos o poder preditivo do índice AGC-10 para esses desfechos.

4.2.7.1 Perda funcional para ABVD

A cada acréscimo de 0,1 ponto no índice AGC-10 associou-se a um aumento significativo no risco de perda de nova ABVD (*odds ratio* [OR] = 1,65; IC 95% 1,46–1,87; $p < 0,001$). A Figura 13 mostra a incidência de perda funcional em um ano de acordo com o índice AGC-10 na linha de base, destacando a maior ocorrência de incapacidade entre indivíduos com maior pontuação na AGC-10.

As barras representam intervalo de confiança de 95%.
Excluídos 15 participantes sem nenhuma ABVD na linha de base.

Figura 13 - Predição de perda funcional para atividades básicas de vida diária (ABVD) em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=519)

AGC-10 apresentou boa acurácia para estratificar o risco de perda funcional para ABVD em um ano (ACROC = 0,72; IC 95% = 0,64–0,76). A Tabela 12 mostra a sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos relacionados à predição de perda funcional em um ano de acordo com cada aumento de 0,1 ponto no índice AGC-10.

Tabela 12 - Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de nova dependência funcional para ABVD em um ano de acordo com o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=519)

Escore	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	RV+	RV-	VP+	VP-
≥ 0.1	100,00 (98,1-100,0)	1,9 (0,7-4,0)	1,02	0,00	38,0	100,0
≥ 0.2	96,4 (92,7 - 98,5)	12,4 (9,0-16,4)	1,10	0,29	39,8	85,1
≥ 0.3*	91,8 (87,0 - 95,2)	32,1 (27,0-37,5)	1,35	0,26	44,9	86,7
≥ 0.4**	72,8 (66,0 - 78,9)	56,8 (51,2-62,3)	1,69	0,48	50,4	77,6
≥ 0.5	54,9 (47,6 - 62,0)	80,0 (75,2-84,2)	2,74	0,56	62,2	74,6
≥ 0.6	31,3 (24,8 - 38,3)	91,1 (87,4-93,9)	3,49	0,75	67,8	68,8
≥ 0.7	7,7 (4,4 - 12,4)	96,6 (94,0-98,3)	2,27	0,96	57,7	63,5
≥ 0.8	3,1 (1,1 - 6,6)	99,1 (97,3-99,8)	3,32	0,98	66,7	62,9

ABVD = atividades básicas de vida diária; IC = intervalo de confiança; RV = razão de verossimilhança; VP = valor preditivo.

Excluídos 15 participantes totalmente dependentes na linha de base.

* Nota corte para categoria médio risco na AGC-10.

** Nota de corte para categoria alto risco na AGC-10.

Os pontos de corte do índice AGC-10 que classificaram os participantes como médio (≥0,3) e alto risco (≥0,4) apresentaram boa sensibilidade (> 90% e > 70%, respectivamente) para identificar perda funcional em um ano, porém às custas de baixa especificidade (< 60%). Valores mais altos de especificidade (> 70%) exigiram um ponto de corte ≥ 0,5 (Tabela 12).

A porcentagem de perda funcional predita e observada para os decis estimados de risco da amostra apresentou boa calibração do índice AGC-10 para prever o risco de perda funcional para ABVD em um ano (Tabela 13), com teste de Hosmer e Lemeshow *goodness of fit* ($\chi^2 = 11,0$; $p = 0,20$).

Tabela 13 - Tabela de contingência para o teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para perda funcional em um ano; 2014 a 2016 (N=519)

Decil	Y=0 (desfecho ausente)		Y=1 (desfecho presente)		Total
	Observado	Esperado	Observado	Estimado	
1	40	41.404	7	5.596	47
2	64	59.099	9	13.901	73
3	39	44.360	20	14.640	59
4	41	39.365	15	16.635	56
5	34	34.368	19	18.632	53
6	41	35.376	19	24.624	60
7	18	21.065	22	18.935	40
8	18	19.430	24	22.570	42
9	17	20.538	37	33.462	54
10	12	8.995	23	26.005	35

Excluídos 15 participantes totalmente dependentes na linha de base.

4.2.7.2 Hospitalização

Houve associação da AGC-10 com hospitalização em um ano; cada incremento de 0,1 ponto no índice do novo instrumento aumentou de maneira significativa o risco de internação hospitalar (OR = 1,30; IC 95% = 1,17–1,45; $p < 0,001$).

A incidência de hospitalização em um ano para diferentes valores do índice AGC-10 pode ser vista na Figura 14. A AGC-10 apresentou acurácia moderada para identificar o risco de hospitalização não planejada em um ano (ACROC = 0,63; 0,58–0,68). A Tabela 14 apresenta valores de sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e preditivos relacionados à performance de diferentes valores do índice AGC-10 para prever hospitalização em um ano.

As barras representam intervalo de confiança de 95%.

Figura 14 - Predição de hospitalização em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=534)

Os pontos de corte que classificaram os participantes como médio ($\geq 0,3$) e alto risco ($\geq 0,4$) na AGC-10 apresentaram melhor sensibilidade (88,4% e 65,8%, respectivamente) do que especificidade (30,4% e 51,8%, respectivamente) para predição de hospitalização em um ano; valores mais altos de especificidade ($> 70\%$) exigiram pontos de corte $\geq 0,5$, semelhante ao que percebemos na predição de perda funcional (Tabela 14).

O instrumento apresentou boa calibração para estimar o risco de hospitalização não planejada em um ano (Tabela 15), conforme teste de Hosmer e Lemeshow *goodness of fit* ($\chi^2 = 11,1$; $p = 0,19$).

Tabela 14 - Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de hospitalização não planejada em um ano de acordo com o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

Escore	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	RV+	RV-	VP+	VP-
≥ 0.1	99,6 (97,5 - 100,0)	1,6 (0,5 - 3,7)	1,01	0,27	42,4	83,3
≥ 0.2	94,2 (90,3 - 96,9)	11,0 (7,7 - 15,0)	1,06	0,53	43,5	72,3
$\geq 0.3^*$	88,4 (83,5 - 92,3)	30,4 (25,3 - 35,9)	1,27	0,38	48,1	78,3
$\geq 0.4^{**}$	65,8 (59,2 - 72,0)	51,8 (46,1 - 57,5)	1,36	0,66	49,8	67,5
≥ 0.5	43,6 (37,0 - 50,3)	71,2 (65,8 - 76,2)	1,51	0,79	52,4	63,4
≥ 0.6	25,8 (20,2 - 32,0)	85,4 (81,0 - 89,2)	1,77	0,87	56,3	61,3
≥ 0.7	9,8 (6,2 - 14,4)	97,4 (95,0 - 98,9)	3,78	0,93	73,3	59,7
≥ 0.8	2,7 (1,0 - 5,7)	98,7 (96,7 - 99,6)	2,06	0,99	60,0	58,2

IC = intervalo de confiança; RV = razão de verossimilhança; VP = valor preditivo.

* Nota corte para categoria médio risco na AGC-10.

** Nota de corte para categoria alto risco na AGC-10.

Tabela 15 - Tabela de contingência para o teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para hospitalização em um ano; 2014 a 2016 (N=534)

Decil	Y=0 (desfecho ausente)		Y=1 (desfecho presente)		Total
	Observado	Esperado	Observado	Estimado	
1	34	35.379	13	11.621	47
2	60	50.598	13	22.402	73
3	35	38.530	24	20.470	59
4	30	34.866	26	21.134	56
5	27	31.318	26	21.682	53
6	34	32.941	25	26.059	59
7	20	21.503	21	19.497	41
8	24	21.082	19	21.918	43
9	26	21.658	22	26.342	48
10	19	21.125	36	33.875	55

4.2.7.3 Mortalidade

A AGC-10 foi preditor de mortalidade em um ano. O acréscimo de 0,1 ponto no índice AGC-10 associou-se a um risco significativamente maior de morte (OR = 1,55; IC 95% = 1,35–1,78; $p < 0,001$).

A Figura 15 mostra a incidência crescente de mortalidade conforme aumento no índice AGC-10 na admissão do HDG.

As barras representam intervalo de confiança de 95%.

Figura 15 - Predição de hospitalização em um ano de acordo com o índice AGC-10 na admissão (N=534)

AGC-10 apresentou boa acurácia para estimar o risco de morte em um ano (ACROC = 0,70; IC 95% = 0,64–0,76). A Tabela 16 mostra a sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos relacionados à predição de mortalidade em um ano de acordo com cada aumento de 0,1 ponto no índice AGC-10.

Tabela 16 - Sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e valores preditivos para predição de mortalidade em um ano de acordo com o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N = 534)

Escore	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	RV+	RV-	VP+	VP-
≥ 0.1	100,0 (96,3-100,0)	1,4 (0,5-3,0)	1,01	0,00	18,8	100,0
≥ 0.2	99,0 (94,5-100,0)	10,6 (7,8-13,9)	1,11	0,096	20,1	97,9
≥ 0.3*	93,9 (87,3-97,7)	26,2 (22,1-30,6)	1,27	0,23	22,5	95,0
≥ 0.4**	72,7 (62,9-81,2)	48,3 (43,5-53,1)	1,41	0,56	24,2	88,6
≥ 0.5	59,6 (49,3-69,3)	70,6 (66,0-74,8)	2,03	0,57	31,6	88,5
≥ 0.6	39,4 (29,7-49,7)	85,3 (81,6-88,5)	2,68	0,71	37,9	86,1
≥ 0.7	15,2 (8,7-23,8)	96,6 (94,4-98,1)	4,39	0,88	50,0	83,3
≥ 0.8	5,1 (1,7-11,4)	98,9 (97,3-99,6)	4,39	0,96	50,0	82,1

IC = intervalo de confiança; RV = razão de verossimilhança; VP = valor preditivo.

* Nota corte para categoria médio risco na AGC-10.

** Nota de corte para categoria alto risco na AGC-10.

Os pontos de corte do índice AGC-10 que classificaram os participantes como médio ($\geq 0,3$) e alto risco ($\geq 0,4$) apresentaram alta sensibilidade ($> 90\%$ e $> 70\%$, respectivamente) para identificar perda funcional, porém às custas de baixa especificidade ($< 50\%$). Valores mais altos de especificidade ($> 70\%$) exigiram um ponto de corte $\geq 0,5$ (Tabela 16). Esse padrão foi muito semelhante à predição de perda funcional em um ano.

O instrumento AGC-10 apresentou excelente calibração para estimar o risco de morte em um ano (Tabela 17), conforme teste de Hosmer e Lemeshow *goodness of fit* ($\chi^2 = 7,8$; $p = 0,45$).

Tabela 17 - Tabela de contingência para teste de Hosmer e Lemeshow considerando a predição do índice AGC-10 para mortalidade em um ano; 2014 a 2016 (N=534)

Decil	Y=0 (desfecho ausente)		Y=1 (desfecho presente)		Total
	Observado	Esperado	Observado	Estimado	
1	46	44.585	1	2.415	47
2	68	67.104	5	5.896	73
3	50	52.774	9	6.226	59
4	45	48.851	11	7.149	56
5	44	44.845	9	8.155	53
6	54	48.935	6	11.065	60
7	32	31.967	9	9.033	41
8	32	31.773	11	11.227	43
9	33	32.274	14	14.726	47
10	31	31.893	24	23.107	55

4.2.7.4 Comparação com os instrumentos de rastreio rápido

A acurácia da AGC-10 para estratificar o risco de perda funcional para ABVD, hospitalização não planejada e morte em um ano foi comparada a dos instrumentos de rastreio rápido validos para ambientes de cuidados agudos.

A AGC-10 apresentou acurácia superior àquela do instrumento TRST para discriminar o risco de perda funcional, hospitalização e morte em um ano; a comparação das ACROC dos dois instrumentos mostrou valores de $p < 0,001$ para os três desfechos (Figura 16). Na comparação com o instrumento ISAR, a AGC-10 mostrou melhor desempenho para estratificar o risco de perda funcional e morte em um ano; a acurácia para hospitalização em um ano foi semelhante (Figura 16).

AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos; ISAR = *Identification of Seniors at Risk*; TRST = *Triage Risk Screening Tool*; ACROC = área sob curva receiver operating characteristic (ROC); IC = intervalo de confiança.

Comparação ACROC: AGC-10 v.s. TRST, $p < 0,001$ para os três desfechos.

Comparação ACROC: AGC-10 v.s. ISAR, perda funcional ($p = 0,03$), hospitalização ($p = 0,46$) e morte ($p = 0,04$).

Figura 16 - Curvas ROC dos instrumentos AGC-10, ISAR e TRST para (A) perda funcional (B) hospitalização e (C) morte em um ano (N=534)

4.2.7.5 Valor preditivo adicional à estimativa de risco do médico

A estimativa de risco do médico encaminhador associou-se à incidência observada de perda funcional e hospitalização em seis meses. Porém, os médicos superestimaram as taxas de desfechos nos pacientes com risco mais alto (Tabela 18).

Tabela 18 - Incidência observada de desfechos adversos em seis meses de acordo com a estimativa de risco do médico no início do estudo; 2014 a 2016 (N=534)

Estimativa de risco do médico	Incidência observada (IC 95%)		P valor*
	Perda Funcional	Hospitalização	
Para perda funcional em 6 meses			< 0.001
≤ 25%	17,1 (13,1–22,0)		
50%	33,8 (26,8–42,2)		
≥ 75%	47,3 (38,5–56,9)		
Para hospitalização em 6 meses			< 0.001
≤ 25%	22,7 (18,1–28,2)		
50%	37,1 (30,4–44,7)		
≥ 75%	48,6 (38,7–59,5)		

IC = intervalo de confiança.

* Teste do qui-quadrado comparou a incidência do desfecho entre os três grupos da estimativa do médico.

A inclusão da AGC-10 nos modelos de regressão que já continham a estimativa do médico melhorou significativamente a predição dos modelos para perda funcional e hospitalização em seis meses (Tabela 19).

Tabela 19 - Impacto da adição da AGC-10 à estimativa do médico na predição de desfechos seis meses após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

	Área sob a curva ROC (IC 95%)		P valor*
	Sem AGC-10	Com AGC-10	
Perda funcional em seis meses			0,001
Estimativa de risco do médico	0,68 (0,63–0,72)	0,73 (0,68-0,78)	
Hospitalização em seis meses			0,02
Estimativa de risco do médico	0,63 (0,58-0,68)	0,66 (0,61-0,71)	

ROC = *receiver operating characteristic*; IC = intervalo de confiança.

AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos, índice varia de 0 a 1.

Estimativa de risco do médico sobre a probabilidade específica de perda funcional e hospitalização em seis meses, classificada como < 10%, 25%, 50%, 75% e > 90%.

* P valor comparou as áreas sob a curva ROC dos modelos com e sem AGC-10 usando métodos não paramétricos.

4.2.8 Análises de sobrevida

As análises de sobrevida avaliaram a associação das categorias de risco AGC-10 com os desfechos adversos em um ano, com destaque para o poder preditivo do novo instrumento após considerar outros fatores de risco padrão (variáveis sociodemográficas e índice de comorbidades de Charlson).

4.2.8.1 Hospitalização e perda de funcionalidade

Houve piora significativa na incidência cumulativa de perda funcional para ABVD (baixo risco: 13,5%; médio risco: 32,8%; alto risco: 51,1%; $p < 0,001$) e hospitalização (baixo risco: 21,8%; médio risco: 44,0%; alto risco: 50,8%; $p < 0,001$) em um ano conforme aumento na categoria de risco da AGC-10 (Figura 17).

ABVD = atividades básicas de vida diária; AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos.

Excluídos 15 participantes totalmente dependentes na linha de base da análise de perda funcional.

Figura 17 - Incidência cumulativa de (A) perda funcional para ABVD e (B) hospitalização em um ano de acordo com as categorias de risco AGC-10 (N=534)

Após ajuste para os fatores sociodemográficos e índice de comorbidades de Charlson, as categorias médio e alto risco da AGC-10 foram fortes preditores de tempo até hospitalização e tempo até perda funcional para ABVD em um ano após admissão no HDG (Tabela 20).

Tabela 20 – Associação dos fatores de risco com perda funcional e hospitalização em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

	<i>Sub-hazard ratio (Intervalo de confiança de 95%)</i>			
	Nova dependência para ABVD		Hospitalização	
	Modelo Base	Modelo Base + AGC-10	Modelo Base	Modelo Base + AGC-10
Idade (em anos)	1,05 (1,03-1,07)	1,04 (1,02-1,06)	1,00 (0,98-1,02)	0,99 (0,97-1,00)
Sexo				
Feminino	(referência)	(referência)	(referência)	(referência)
Masculino	0,98 (0,74-1,30)	1,16 (0,87-1,55)	1,54 (1,18-2,02)	1,76 (1,34-2,31)
Raça ou cor				
Branca	(referência)	(referência)	(referência)	(referência)
Preta	0,62 (0,37-1,05)	0,59 (0,35-1,00)	0,78 (0,49-1,25)	0,75 (0,47-1,21)
Parda	0,96 (0,67-1,40)	0,85 (0,58-1,25)	1,00 (0,72-1,39)	0,90 (0,64-1,27)
Amarela	1,37 (0,85-2,20)	1,26 (0,74-2,14)	1,46 (0,77-2,79)	1,44 (0,74-2,80)
Renda (familiar per capita)				
> 2 SM	(referência)	(referência)	(referência)	(referência)
1–2 SM	1,09 (0,72-1,65)	1,02 (0,67-1,57)	1,70 (1,11-2,58)	1,53 (1,00-2,32)
< 1 SM	1,92 (1,20-3,09)	1,96 (1,21-3,19)	1,68 (1,05-2,67)	1,52 (0,95-2,44)
Índice de comorbidades de Charlson				
0 points	(referência)	(referência)	(referência)	(referência)
1–2 points	1,97 (1,07-3,63)	1,49 (0,79-2,79)	1,20 (0,74-1,96)	0,98 (0,60-1,59)
≥3 points	3,12 (1,73-5,62)	2,05 (1,11-3,78)	1,70 (1,07-2,69)	1,19 (0,74-1,92)
Categorias AGC-10				
Baixo risco (0-0,29)		(referência)		(referência)
Médio risco (0,3-0,39)		2,27 (1,28-4,03)		2,43 (1,51-3,91)
Alto risco (0,4-1)		4,07 (2,42-6,86)		3,17 (2,04-4,93)

ABVD = atividades básicas de vida diária; SM = salários mínimos; AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos.

As estimativas foram calculadas pelo método de Fine e Gray, considerando morte como um evento competitivo.

Modelo base = fatores sociodemográficos (idade, sexo, cor e renda) + índice de comorbidades de Charlson.

Excluídos 15 participantes totalmente dependentes na linha de base da análise de perda funcional.

4.2.8.2 Mortalidade

A incidência cumulativa de morte aumentou significativamente nas categorias de risco mais altas da AGC-10 (baixo risco: 5,0%; médio risco: 17,9%; alto risco: 24,2%; $p < 0,001$). As curvas de Kaplan-Meier (Figura 18) mostram a sobrevida distinta das três categorias de risco AGC-10 ao longo de um ano após admissão no HDG, com teste de log-rank de tendência significativo ($\chi^2(1) = 19,4$; $p < 0,001$).

AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos; eventos = óbitos.

Figura 18 - Curvas de Kaplan-Meier para sobrevida em um ano de acordo com as categorias de risco AGC-10 na admissão do hospital dia geriátrico (N=534)

Após ajuste para os fatores sociodemográficos e índice de comorbidades de Charlson, as categorias médio e alto risco da AGC-10 foram fortes preditores de tempo até o óbito em um ano (Tabela 21). Destacou-se também a associação do índice de comorbidades de Charlson com o desfecho mortalidade (Tabela 21). A incidência cumulativa de óbito em um ano foi marcadamente superior entre aqueles com maior carga de doenças (0 pontos: 3,0%; 1-2 pontos: 14,4%; ≥ 3 pontos: 26,3%; $p < 0,001$).

Tabela 21 - Associação de fatores de risco com mortalidade em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

	<i>Hazard ratio</i> (intervalo de confiança de 95%)	
	Modelo Base	Modelo Base + AGC-10
Idade (em anos)	1,05 (1,02-1,08)	1,04 (1,01-1,07)
Sexo		
Feminino	(referência)	(referência)
Masculino	1,72 (1,15-2,56)	1,96 (1,31-2,94)
Raça ou cor		
Branca	(referência)	(referência)
Preta	0,76 (0,36-1,59)	0,75 (0,36-1,58)
Parda	0,75 (0,42-1,32)	0,69 (0,39-1,23)
Amarela	1,69 (0,77-3,70)	1,69 (0,77-3,69)
Renda (familiar per capita)		
> 2 SM	(referência)	(referência)
1–2 SM	1,18 (0,67-2,10)	1,08 (0,61-1,93)
< 1 SM	1,68 (0,88-3,19)	1,56 (0,82-2,97)
Índice de comorbidades de Charlson		
0 points	(referência)	(referência)
1–2 points	4,96 (1,19-20,8)	3,87 (0,92-16,3)
≥ 3 points	8,88 (2,17-36,3)	6,06 (1,46-25,1)
Categorias AGC-10		
Baixo risco (0-0,29)		(referência)
Médio risco (0,3-0,39)		2,92 (1,17-7,31)
Alto risco (0,4-1)		3,92 (1,66-9,28)

SM = salários mínimos; AGC-10 = avaliação geriátrica compacta de 10 minutos.

As estimativas foram calculadas por modelos de riscos proporcionais de Cox.

Modelo base = fatores sociodemográficos (idade, sexo, cor e renda) + índice de comorbidades de Charlson.

4.2.8.3 Melhora na discriminação dos modelos

A AGC-10 melhorou a predição dos modelos que já continham fatores de risco padrão, incluindo fatores sociodemográficos e índice de comorbidades de Charlson, para os desfechos adversos perda funcional, hospitalização e morte em um ano (Tabela 22). Essa melhora foi identificada pela análise das três medidas de discriminação estudadas (Tabela 22).

Tabela 22 - O impacto de adicionar o índice da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) na discriminação dos desfechos adversos em um ano após admissão no hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

Desfechos	Harrell's C (95% CI)			Net Reclassification Index contínuo (NRIC)				IDI	
	Modelo Base = fatores sociodemográficos e multimorbidade	Modelo Base + índice AGC-10	P valor*	Para Eventos	Para não eventos	Total (IC 95%)	P valor**	IDI absoluto (IC 95%)	P valor**
Perda de funcionalidade para ABVD	0,67 (0,63-0,71)	0,72 (0,69-0,76)	< 0,001	0,25	0,32	0,57 (0,39-0,74)	< 0,001	0,078 (0,054-0,102)	< 0,001
Hospitalização	0,61 (0,57-0,64)	0,65 (0,61-0,68)	0,003	0,16	0,23	0,39 (0,22-0,57)	< 0,001	0,045 (0,028-0,063)	< 0,001
Mortalidade	0,66 (0,62-0,71)	0,71 (0,67-0,76)	< 0,001	0,21	0,27	0,48 (0,26-0,69)	< 0,001	0,059 (0,032-0,086)	< 0,001

ABVD = atividades básicas de vida diária; IC = intervalo de confiança; IDI = melhoria da discriminação integrada (*do inglês, integrated discrimination improvement*).

Modelo Base = fatores sociodemográficos (idade, sexo, raça e renda) + índice de comorbidades de Charlson.

Índice AGC-10 varia de 0 a 1.

Foram excluídos 15 participantes totalmente dependentes na linha de base da análise para perda de funcionalidade para ABVD.

* Valores de p compararam a estatística *Harrell's C* dos modelos de sobrevida com e sem o índice AGC-10.

** Valores de p são referentes ao nível de significância obtido com as análises dos métodos NRIc e IDI, respectivamente.

4.2.9 Análises adicionais

4.2.9.1 Consistência interna e análise fatorial

A análise fatorial exploratória serviu para avaliar possíveis subdimensões da AGC-10. A primeira etapa consistiu na avaliação da consistência interna. O parâmetro suporte social apresentou correlação item-total muito baixa, o que comprometeu o novo instrumento (Tabela 23). Em virtude disso, esse item foi retirado da análise fatorial subsequente. Para os demais parâmetros da AGC-10, o alfa de Cronbach foi de 0,61, valor que indica consistência interna questionável, porém típica de instrumentos multidimensionais (Tabela 23).

Tabela 23 - Correlação item-total e alfa de Cronbach dos parâmetros da AGC-10 avaliada na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2016 (N=534)

Item	Correlação item-total	Alpha de Cronbach sem o item correspondente
Suporte social	-0,27	0,61
Uso do sistema de saúde	0,46	0,59
Ocorrência de quedas	0,45	0,59
Medicamentos em uso	0,30	0,61
Funcionalidade	0,65	0,53
Cognição	0,57	0,56
Autoavaliação da saúde	0,46	0,58
Sintomas depressivos	0,44	0,59
Estado nutricional	0,45	0,58
Provas de mobilidade	0,64	0,53

Na análise fatorial foram identificados dois fatores (subdimensões) com base nas raízes características da matriz de covariância (autovalores) maior que a unidade (1,0). Eles explicam 46,7% da variância total. A Tabela 24 resume as cargas fatoriais de cada item nos dois fatores. O parâmetro ocorrência recente de quedas não foi retido em nenhum dos fatores porque apresentou carga fatorial menor que 0,30. Não houve itens pertencentes a mais de um fator.

Tabela 24 - Matriz de cargas fatoriais dos itens da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos avaliados na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015 (N=481)

Item	Fator I	Fator II
Uso do sistema de saúde	0,40	
Ocorrência de quedas		
Medicamentos em uso		0,59
Funcionalidade	0,46	
Cognição	0,38	
Autoavaliação de saúde		0,52
Sintomas depressivos		0,48
Estado nutricional	0,49	
Provas de mobilidade	0,47	

53 participantes com demência grave (*10-point Cognitive Screener* = 0) não responderam aos itens autoavaliação da saúde e sintomas depressivos e, portanto, foram excluídos dessa análise.

Estabeleceu-se uma carga fatorial > 0,30 para retenção no fator.

A Figura 19 ilustra os parâmetros da AGC-10 que compõem as duas subdimensões do instrumento.

Figura 19 - Fatores identificados na avaliação geriátrica compacta de 10 minutos

4.2.9.2 Análise de interação

A ajuda do familiar e/ou cuidador para responder alguns itens do novo instrumento não influenciou o poder preditivo do índice AGC-10. O resultado da interação entre existência de ajuda e índice AGC-10 não foi significativo para perda de funcionalidade para ABVD (sub-HR = 1,06; IC 95% = 0,88–1,27; $p=0,55$), hospitalização (sub-HR = 0,94; IC 95% = 0,79–1,11; $p=0,45$) e morte (sub-HR = 1,12; IC 95% = 0,86–1,47; $p=0,41$) em um ano.

Vale ressaltar que a ajuda do familiar e/ou cuidador ocorreu apenas para os instrumentos ou itens da AGC-10 em que o auxílio de terceiros era previsto em estudos prévios. Portanto, não houve interferência nenhuma dos familiares e/ou cuidadores para avaliação da cognição, autoavaliação de saúde, sintomas depressivos, IMC e mobilidade.

4.2.9.3 Resumo das propriedades psicométricas

A Tabela 25 apresenta um resumo das propriedades psicométricas da AGC-10.

Tabela 25 - Resumo das propriedades psicométricas da avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10) administrada na admissão do hospital dia geriátrico; 2014 a 2015

Propriedade Psicométrica	Qualidade	Comentários
1. Validade de constructo	+	No teste de hipóteses os domínios da AGC-10 associaram-se de maneira significativa com escalas externas que são amplamente validadas na literatura.
2. Validade de conteúdo	+	O instrumento foi construído por um consenso de especialistas. Houve descrição clara dos objetivos e da população alvo da avaliação.
3. Validade de critério	±	Houve excelente discriminação para fragilidade. Apesar de não ser uma medida padrão-ouro (isso inexistente), é a síndrome geriátrica mais associada a desfechos adversos.
4. Consistência interna	NA	A consistência interna foi minimamente aceitável (alfa de Cronbach 0,60). Porém, trata-se de um instrumento multidimensional que visa justamente medir diferentes aspectos da saúde do indivíduo em uma única avaliação.
5. Confiabilidade interexaminadores	+	As medidas do índice kappa (> 0,60) e coeficiente de correlação intraclassa (> 0,90) foram muito satisfatórias.
6. Confiabilidade teste-reteste	0	Análise não realizada. Reavaliações em outra data indicariam resultados discrepantes uma vez que a população alvo possuía condição clínica aguda.
7. Incerteza de medição	+	Valor estimado em $\pm 0,10$ para incerteza de medição foi aceitável para as características e proposta do instrumento.
8. Validade preditiva	+	O instrumento foi capaz de prever vários desfechos futuros em uma população específica. A AGC-10 teve performance preditiva superior aos instrumentos ISAR e TRST. Além disso, adicionou poder preditivo à estimativa do médico e aos fatores de risco padrão (fatores sociodemográficos e multimorbidade).
9. Utilidade clínica	+	Descrição detalhada sobre o tempo de aplicação e materiais necessários foi fornecida. Foi possível aplicá-lo em um cenário real de assistência médica com alto fluxo de pacientes sem que houvesse perda de informações.
10. Interpretabilidade	0	Não avaliada.
11. Responsividade	0	Não avaliada.

ISAR = *Identification of Seniors at Risk*; TRST = *Triage Risk Screening Tool*.

Método analítico baseado nas publicações de Bissel *et al.* (2013) e Mokkink *et al.* (2006).

5 Discussão

5 DISCUSSÃO

Esse trabalho desenvolveu e avaliou as propriedades psicométricas de um instrumento multidimensional de rastreio breve para idosos atendidos em ambientes de saúde ocupados. Os resultados produziram evidências convincentes que sustentam a validade, confiabilidade e poder preditivo do novo instrumento. A AGC-10 foi desenvolvida por um consenso de especialistas, o que reforça sua validade de conteúdo. Além disso, o instrumento foi administrado por diferentes membros da equipe de saúde (médico, enfermeiro, assistente social e farmacêutico), em cerca de 10 minutos, em um cenário realista de cuidados, exigindo apenas equipamentos simples (uma balança antropométrica, uma fita métrica e um cronômetro). Este instrumento rápido e fácil de administrar apresentou excelente acurácia na diferenciação entre pacientes frágeis e não frágeis. E, ainda, mostrou bom poder preditivo para perda funcional, hospitalização e morte em um ano entre idosos com doenças agudas ou crônicas descompensadas no início do estudo.

5.1 Construção do instrumento

A primeira etapa dessa pesquisa consistiu na construção da AGC-10. Esse processo aconteceu por meio da técnica Delphi, método de pesquisa que visa obter o consenso de especialistas sobre temas contraditórios

(Keeney *et al.*, 2011). Na prática clínica, ainda falta um modelo de AGA padronizado e validado para ambientes de interface entre os cuidados hospitalares e a comunidade. Nesses e em outros locais com sobrecarga de atendimentos, tempo é o principal fator limitante (Graf *et al.*, 2010; Barkhausen *et al.*, 2015).

Uma revisão integrativa avaliou o uso da técnica Delphi nas pesquisas de saúde no Brasil nos últimos 10 anos. Foram encontradas 35 publicações, sendo apenas uma sobre idosos (Apolinario *et al.*, 2013). Semelhante à nossa pesquisa, a maioria dos estudos usou o método para elaborar e validar instrumentos.

Estudos prévios também utilizaram o consenso de especialista para desenvolver um modelo de avaliação geriátrica (Mohile *et al.*, 2015; O'Donovan *et al.*, 2015; Siquenique, 2015). Em comparação com esses estudos, nossa pesquisa exigiu uma nota de corte mais elevada para aquisição de consenso e contou com maior número de especialistas. Destaca-se ainda que a grande maioria dos especialistas envolvidos nesse estudo tinha mais de 10 anos de experiência em geriatria e representaram 32 instituições de ensino diferentes do Brasil.

Mohile *et al.* (2015) definiram um melhor modelo de AGA para idosos com câncer. Os parâmetros escolhidos naquele consenso foram também contemplados nesta pesquisa, exceto pelo item multimorbidade. Em relação aos instrumentos incluídos naquela avaliação, percebe-se maior presença de escalas que demandam maior tempo para administração uma vez que naquele estudo não houve uma preocupação com o tempo total de aplicação

do instrumento. Mesmo assim, itens como velocidade de marcha, perda de peso e número de medicamentos foram escolhidos em ambos consensos.

Siquenique (2015) definiu 12 domínios para composição de uma AGA após revisão da literatura e realização de consenso com pequeno número de membros, incluindo especialistas e os próprios idosos. Entre os parâmetros aprovados naquele trabalho, nove também fazem parte da AGC-10. Dor, força muscular e atividade física não foram contemplados no nosso trabalho. Porém, identificamos que a presença desses itens não é constante em vários modelos baseados na AGA descritos na literatura (Rosen *et al.*, 2011; Welsh *et al.*, 2014; Ramani *et al.*, 2014).

Outros autores desenvolveram modelos de avaliação multidimensional usando técnicas diferentes da técnica Delphi. Barkhausen *et al.*, 2015, elaboraram um modelo multidimensional para o rastreio rápido de idosos na atenção primária. Foram definidos 10 parâmetros ao final do estudo, sete deles também incluídos na AGC-10. O item alterações sensoriais rejeitado pelos nossos especialistas, foi incluído naquele trabalho. Esse parâmetro apesar de não ser consensual, faz parte de vários modelos de avaliação geriátrica descritos na literatura.

No Brasil, Sirena (2002) avaliou um modelo de avaliação multidimensional pré-estabelecido para uso na atenção primária. Os parâmetros e o tempo rápido de aplicação do instrumento assemelham-se à AGC-10. A maioria dos profissionais que aplicou aquela ferramenta durante a consulta médica opinou de forma positiva sobre a utilidade do método para detecção de problemas comuns que põem em risco a saúde do idoso.

De maneira geral, os poucos estudos realizados com propostas similares reforçam os resultados do nosso consenso. A AGC-10 apresenta vários pontos em comum com trabalhos anteriores. As diferenças encontradas se relacionam a tópicos que foram analisados e rejeitados pelos especialistas durante o processo de construção do instrumento. A operacionalização da técnica Delphi utilizada nesse estudo foi efetiva e chegou a resultados conclusivos, indicando a validade de conteúdo da AGC-10. Esse método pode servir de modelo para estudos futuros com propostas semelhantes.

5.2 Propriedades psicométricas do instrumento

A segunda etapa dessa pesquisa avaliou as propriedades psicométricas da AGC-10 em uma coorte de idosos com condições clínicas agudas. Como não existe um método de AGA padrão, construímos uma sequência de análises que puderam estabelecer a validade de constructo e a confiabilidade do novo instrumento.

Os domínios da AGC-10 tiveram associação excelente com as escalas correspondentes e amplamente validadas da literatura. Todos os parâmetros avaliados apresentaram magnitude de efeito larga. A classificação dos idosos nos diferentes domínios AGC-10 teve boa variabilidade. Nossos resultados indicam que os instrumentos incluídos na AGC-10 foram capazes de explorar de maneira eficiente múltiplas dimensões da saúde dos pacientes.

O índice AGC-10 teve excelente acurácia na estratificação do fenótipo de fragilidade, sendo marcadamente superior à performance dos instrumentos ISAR e TRST. Mesmo não sendo uma medida padrão-ouro, o fenótipo de fragilidade é uma ferramenta valiosa na prática clínica para identificação de idosos vulneráveis e, conseqüentemente, em risco de desfechos adversos, incluindo quedas, perda funcional, hospitalização, institucionalização e morte (Ensrud *et al.*, 2007; Morley *et al.*, 2013; Gale *et al.*, 2014; Widagdo *et al.*, 2015).

Outros modelos de fragilidade propostos na literatura envolvem os parâmetros de uma AGA na sua concepção e estrutura (Studenski *et al.*, 2004; Jones *et al.*, 2004; Rockwood *et al.*, 2005; Jones *et al.*, 2005). Entre os instrumentos mais difundidos e validados nessa linha, destaca-se o *Frailty Index* (Rockwood *et al.*, 2005) que agrega informações de múltiplas áreas da saúde e do funcionamento do indivíduo em uma medida única de déficits cumulativos. Embora o *Frailty Index* já tenha sido avaliado em cuidados agudos, o instrumento exige informações e recursos indisponíveis ou difíceis de conseguir nesses ambientes. Nosso estudo mostrou que o índice AGC-10 foi altamente correlacionado com o *Frailty Index*, sendo uma opção mais simples e prática para contextos de saúde em que os profissionais possuem pouco tempo e recursos.

Percebemos que o aumento da categoria de risco na AGC-10 associou-se à idade mais avançada, sexo feminino, menor renda e maior carga de doenças. Além disso, como esperado, houve associação com pior performance funcional e cognitiva na linha de base. Essas variáveis

sociodemográficas e clínicas são comumente associadas à fragilidade. Tais achados demonstram um perfil de saúde diverso para as três categorias de risco da AGC-10. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos com outros instrumentos, como o MPI e o *Frailty Index*, que estabelecem uma medida global de déficits cumulativos (Rockwood *et al.*, 2005; Pilotto *et al.*, 2008; Volpato *et al.*, 2014).

A aplicação do instrumento mostrou-se viável em um contexto real de cuidados agudos. A AGC-10 foi administrada em cerca de 10 minutos durante a admissão do paciente, com uso de equipamentos simples. Não houve dados faltantes. Nos poucos casos em que não foi possível medir peso e altura (oito pacientes eram acamados), a circunferência da panturrilha substituiu o IMC seguindo uma estratégia usada em estudos anteriores e aprovada no consenso de especialistas (Kaiser *et al.*, 2009). Nos indivíduos com demência grave (53 indivíduos), não foram avaliados sintomas depressivos e autoavaliação da saúde conforme orientação descrita no instrumento. Como o score final da AGC-10 calcula-se pela média simples dos domínios avaliados, seguindo um método previamente usado nos instrumentos MPI e *Frailty Index*, a interpretação dos resultados foi a mesma para estes indivíduos.

A confiabilidade interexaminadores foi avaliada em uma subamostra representativa da população do estudo. Os resultados mostraram índice de kappa ponderado e coeficiente de correlação intraclassa muito satisfatórios. A incerteza de medição ($\pm 0,10$), também estimada nessa subamostra, apesar de não ser um valor pequeno, parece adequado para as

características dessa avaliação que envolve o rastreio rápido de múltiplos domínios de saúde em uma população de idosos com diferentes condições clínicas.

Consideramos a medida de consistência interna do instrumento abaixo do ideal totalmente justificada para um instrumento que congrega informações sobre diferentes áreas da saúde em uma só avaliação (Streiner, 2003). Percebeu-se uma correlação adequada entre os domínios do instrumento, exceto para o item suporte social. Em nossa opinião, esse parâmetro funcionou como um fator compensatório às alterações identificadas nos demais domínios; ou seja, pacientes com maior número de alterações possuíam melhor suporte social. Esse achado já foi identificado em estudos prévios com instrumentos de rastreio utilizados em cuidados agudos para identificar risco de desfechos adversos em idosos (Meldon *et al.*, 2003). Além disso, a abordagem em HDG que exige várias visitas ao hospital e inclui os familiares e/ou cuidadores no tratamento acabam por selecionar uma amostra de pacientes com melhor suporte social.

A análise fatorial exploratória identificou duas subdimensões que compõem a AGC-10. A presença de mais de um fator é esperada em instrumentos multidimensionais. Eles foram identificados como domínio vulnerabilidade (uso recente do sistema de saúde, dependência para ABVD, cognição, estado nutricional e mobilidade) e domínio emocional (autoavaliação da saúde, sintomas depressivos e medicamentos em uso). Futuros estudos poderão explorar melhor a performance dessas

subdimensões na predição de desfechos adversos e como modelos ainda mais compactos do instrumento.

De forma geral, a AGC-10 apresentou propriedades psicométricas adequadas para validade de constructo, confiabilidade interexaminadores e incerteza de medição. Além disso, o instrumento funcionou como um método rápido e simples para o rastreio de múltiplos domínios de saúde entre idosos ambulatoriais com diferentes condições clínicas agudas.

5.3 Predição de desfechos adversos

No presente estudo, especial atenção foi dada à validade preditiva do novo instrumento. Utilizando uma coorte prospectiva de idosos ambulatoriais com condições agudas na linha de base, nós mostramos que a AGC-10 foi um forte preditor de nova dependência para ABVD, hospitalização não planejada e morte em até um ano de seguimento. A introdução da AGC-10 melhorou notavelmente a predição de modelos que já incorporavam fatores de risco padrão, incluindo fatores sociodemográficos (idade, sexo, raça e renda) e índice de comorbidades de Charlson. O instrumento apresentou também valor preditivo adicional à estimativa de risco oferecida pelos próprios médicos dos pacientes. Esse instrumento de rastreio multidimensional prático e eficiente forneceu informações prognósticas valiosas em um contexto real cuidados agudos, identificando fatores de risco que não são tradicionalmente considerados na anamnese e exame físico padrão e, também não são capturados pela impressão clínica dos médicos.

A maioria dos métodos que avaliam a vulnerabilidade e o risco de desfechos adversos em idosos com doenças agudas se baseia em questionários rápidos de triagem que capturam apenas parte das necessidades complexas dos pacientes (Di Bari *et al.*, 2012; Theou *et al.*, 2018). Entre essas ferramentas, os instrumentos ISAR e TRST são os mais validados e amplamente utilizados em diferentes países (McCusker *et al.*, 1999; Salvi *et al.*, 2012; Di Bari *et al.*, 2012; Yao *et al.*, 2015). Nossos resultados corroboram relatos anteriores sugerindo que esses instrumentos são preditores úteis de desfechos adversos e que o ISAR possui acurácia ligeiramente maior que o TRST (Salvi *et al.*, 2012). No entanto, nossos achados também indicaram que a AGC-10 apresenta um desempenho superior ao ISAR e ao TRST para estratificar o risco de eventos adversos entre idosos ambulatoriais com condições agudas, com o benefício adicional de fazer a triagem das diferentes síndromes geriátricas.

O estudo apresenta os valores de sensibilidade, especificidade, razões de verossimilhança e preditivos para cada aumento de 0,1 ponto no índice AGC-10. Esses dados favorecem o uso do índice AGC-10 como uma medida contínua de déficits cumulativos em idosos. De maneira complementar, a classificação dos pacientes em categorias de risco pretendeu oferecer uma proposta mais simples para interpretação do índice AGC-10 na prática clínica. As notas de corte que definiram as categorias médio e alto risco na AGC-10 apresentaram alta sensibilidade às custas de baixa especificidade para os desfechos adversos em um ano. Esse padrão é adequado para instrumentos de rastreio que visam, em primeiro lugar,

detectar os indivíduos em maior risco de apresentar resultados negativos. O reconhecimento imediato de vulnerabilidades e síndromes geriátricas pode abrir uma janela de oportunidade para identificar pacientes de médio e alto risco que podem se beneficiar de um manejo integral da saúde (Yourman *et al.*, 2012; Ellis *et al.*, 2014).

Estudos anteriores destacaram o valor dos instrumentos baseados na AGA para estimar o prognóstico e orientar o cuidado de idosos com condições agudas (Pilotto *et al.*, 2017). Os instrumentos MPI e o *Frailty Index* são as medidas baseadas na AGA mais bem validadas. Essas ferramentas combinam informações sobre os domínios físico, psicológico e social dos indivíduos para identificar aqueles que são de alto risco para desfechos adversos e promover o cuidado centrado nas necessidades do paciente (Pilotto *et al.*, 2017). No entanto, a maioria dos estudos usando essas ferramentas multidimensionais envolveu idosos internados em enfermarias e outros locais onde tais instrumentos estendidos e mais demorados são viáveis (Pilotto *et al.*, 2012; Ambblas-Novellas *et al.*, 2018). Nós ainda precisamos de instrumentos mais rápidos e fáceis de usar, como a AGC-10, que permitam introduzir um modelo de rastreio e cuidados baseados na AGA em serviços de saúde ocupados. Nesses contextos, os profissionais de saúde lidam ao mesmo tempo com um alto número de pacientes e com escassez de recursos. Por isso, acabam por dispensar os pacientes idosos diretamente para casa, sem oferecer uma investigação e apoio para problemas de saúde mais abrangentes que impactam de maneira decisiva na saúde desses indivíduos (Wou *et al.*, 2013).

Em cuidados agudos, é muito comum que apenas um problema de saúde do paciente tome toda a atenção do profissional e dificulte uma abordagem terapêutica mais ampla (Theou *et al.*, 2018). O uso de um instrumento simples e padronizado de avaliação multidimensional que vá além dos modelos convencionais voltados apenas para o diagnóstico de uma doença poderia melhorar a capacidade dos profissionais em reconhecer as necessidades complexas dos pacientes idosos, mesmo em ambientes ocupados (Wou *et al.*, 2013). Além disso, déficits em diferentes domínios do funcionamento podem ser essenciais para medir a gravidade das doenças agudas e crônicas que afetam o paciente, bem como transmitir uma informação sobre a reserva geral e a capacidade do indivíduo para se recuperar de um evento agudo (Theou *et al.*, 2018).

Apesar da utilidade da AGC-10 em prever os desfechos adversos, a melhor estratégia para avaliar o prognóstico dos idosos combina medidas geriátricas com outros preditores disponíveis na prática clínica diária (Wou *et al.*, 2013; Pilotto *et al.*, 2017). Nosso estudo confirmou, por exemplo, o forte valor preditivo do índice de comorbidades de Charlson para mortalidade em um ano. A integração da AGC-10 com esses outros fatores de risco foi capaz de prever os desfechos desfavoráveis com melhor acurácia do que qualquer medida utilizada individualmente. Embora não tenha sido testada nesse estudo, a identificação precoce do perfil de risco dos idosos pode potencialmente ajudar os médicos a guiar os cuidados dos pacientes (Ellis *et al.*, 2014). Por exemplo, uma mulher de 70 anos, sem comorbidades e com baixa pontuação na AGC-10 (<0,30) poderia ser liberada para casa com

segurança após cuidados agudos de curto prazo. A identificação desse perfil de risco mais baixo também apoia decisões que favoreçam tratamentos mais invasivos se a condição aguda piorar. Por outro lado, um homem de 85 anos, com multimorbidade e com elevada pontuação na AGC-10 (sobretudo $\geq 0,50$) poderia ser priorizado para assistência multidisciplinar, com possibilidade inclusive de cuidados domiciliares e paliativos.

De modo geral, os resultados do presente estudo fornecem evidências robustas, embora preliminares, que apoiam o valor preditivo adequado da AGC-10 para perda funcional, hospitalização e morte em um ano entre idosos ambulatoriais com doenças agudas ou crônicas descompensadas.

5.4 Qualidades e limitações do estudo

Esse estudo foi inovador em desenvolver e testar as propriedades psicométricas de um instrumento de rastreio multidimensional rápido e simplificado para ambientes de saúde concorridos, uma realidade bastante comum nos serviços de atenção à saúde do idoso no Brasil e no mundo. A AGC-10 foi construída baseada integralmente nos moldes da AGA e apresentou propriedades psicométricas adequadas para uso na prática clínica. Esse estudo possui vários pontos fortes que merecem destaque:

- O instrumento foi construído por um consenso de especialistas com larga experiência em geriatria e gerontologia.

- O processo da técnica Delphi descrito nesse trabalho pode ajudar na realização de outros estudos envolvendo consenso de especialistas.
- O instrumento desenvolvido pode ser administrado em cerca de 10 minutos por apenas um profissional treinado.
- O instrumento oferece uma medida única do comprometimento global do paciente que pode ser usada na prática clínica e em outras pesquisas com idosos.
- Os dados utilizados na avaliação das propriedades psicométricas da AGC-10 foram coletados em um ambiente real de assistência sem perda de informações.
- A análise das propriedades psicométricas da AGC-10 usou uma estratégia pré-estabelecida com diversas escalas externas e métodos analíticos validados.
- A aferição dos desfechos adversos durante o seguimento utilizou investigadores cegados para linha de base e controle de qualidade por equipe independente.
- Houve comparação direta da performance da AGC-10 com os instrumentos ISAR e TRST.

O estudo também possui algumas limitações. Embora o contexto de pacientes ambulatoriais com condições agudas que procuram atendimento de saúde, mas não requerem internação hospitalar, ou cujos médicos esperam evitar a internação hospitalar, seja muito comum, modelos de abordagens como hospital dia, pronto-socorro, atendimento domiciliar

diferem entre os sistemas de saúde. Nossos resultados construídos a partir de um único centro médico universitário devem ser testados e confirmados em diferentes contextos e populações, possivelmente mais representativas. Além disso, as intervenções terapêuticas no HDG podem ter impactado nossos resultados, reduzindo as taxas de desfecho durante o período de seguimento. No entanto, a equipe de assistência do setor não teve acesso aos dados do protocolo do estudo e a incidência dos desfechos foi suficientemente alta para testar nossas hipóteses.

6 Conclusões

6 CONCLUSÕES

- Esse estudo desenvolveu um instrumento de rastreio multidimensional compacto totalmente baseado na AGA por meio do consenso de especialistas composto por geriatras que atuam em todas as regiões do Brasil.
- A AGC-10 é capaz de identificar alterações comuns da saúde do idoso que muitas vezes passam despercebidas na anamnese e exame físico tradicionais.
- O tempo de aplicação reduzido do instrumento responde melhor às necessidades dos serviços de saúde concorridos, em especial os ambientes de cuidados agudos entre o hospital e a comunidade.
- Os domínios da AGC-10 são avaliados por escalas ou informações breves que apresentaram magnitude de efeito grande quando comparados às escalas correspondentes clássicas e mais estendidas da literatura.
- O índice AGC-10 calculado pela média simples dos domínios avaliados no instrumento tem excelente performance na estratificação do status de fragilidade entre idosos com condições agudas.

- O instrumento apresenta confiabilidade interexaminadores muito satisfatória para classificação dos domínios e excelente para o índice AGC-10.
- O instrumento permite adequada predição de perda funcional, hospitalização e morte em um ano entre idosos ambulatoriais com condições clínicas agudas.
- A AGC-10 pode ser uma opção prática e eficiente para identificar condições geriátricas, prever desfechos adversos e guiar os cuidados dos idosos em serviços de saúde em que os profissionais tenham limitação de tempo e recursos.

7 Trabalhos Futuros

7 TRABALHOS FUTUROS

Esse trabalho possui perspectivas futuras, como:

- Avaliar o desempenho da AGC-10 em outros serviços de saúde. A AGC-10 está sendo testada em uma coorte prospectiva com 1343 idosos do ambulatório do Serviço de Geriatria do HC-FMUSP.
- Entender melhor o papel do instrumento na identificação de riscos em idosos com doenças específicas. Existem estudos em andamento com idosos diabéticos e com insuficiência cardíaca congestiva atendidos no HDG.
- Testar o índice AGC-10 como variável de ajuste ou desfecho em pesquisas envolvendo idosos. A AGC-10 será utilizada em um estudo brasileiro multicêntrico que avaliará o impacto da circulação extracorpórea em 630 idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.
- Investigar a utilidade prática e o poder prognóstico das subdimensões (domínio vulnerabilidade e domínio emocional) do instrumento.
- Validar protocolos assistências para o gerenciamento dos cuidados a idosos com base nas alterações e riscos identificados pela AGC-10.

8 Referências

8 REFERÊNCIAS

Abete P, Cherubini A, Di Bari M, Vigorito C, Viviani G, Marchionni N, Bracali I. Does comprehensive geriatric assessment improve the estimate of surgical risk in elderly patients? An Italian multicenter observational study. *Am J Surg*. 2016;211(1):76-83.e.2

Acurcio FA, Silva AL, Ribeiro AQ, Rocha NP, Silveira MR, Klein CH, Rozenfeld S. Complexidade do regime terapêutico prescrito para idosos, Belo Horizonte/MG, Brasil. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(4):468-74.

Aliberti MJ, Suemoto CK, Fortes-Filho SQ, Melo JA, Trindade CB, Kasai JY, Altona M, Apolinario D, Jacob-Filho W. The Geriatric Day Hospital: Preliminary data on an innovative model of care in Brazil for older adults at risk of hospitalization. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(10):2149-53.

Aliberti MJ, Apolinario D, Suemoto CK, Melo JA, Fortes-Filho SQ, Saraiva MD, Trindade CB, Covinsky KE, Jacob-Filho W. Targeted geriatric assessment for fast-paced healthcare settings: development, validity, and reliability. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):748-54.

Almeida OP, Almeida SA. Short version of the Geriatric Depression Scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1999;14(10):858-65.

Amblas-Novellas J, Martori JC, Espauella J, Oller R, Molist-Brunet N, Inzitari M, Romero-Ortuno R. Frail-VIG index: a concise frailty evaluation tool for rapid geriatric assessment. *BMC Geriatrics*. 2018;18(1):29.

Apolinario D, Miranda RB, Suemoto CK, Magaldi RM, Busse AL, Soares AT, da Costa Lopes L, Kasai JY, Satomi E, Kikuchi EL, Jacob-Filho W. Characterizing spontaneously reported cognitive complaints: the development and reliability of a classification instrument. *Int Psychogeriatr*. 2013;25(01):157-66.

Apolinario D, Lichtenthaler DG, Magaldi RM, Soares AT, Busse AL, Gracas Amaral JR, Jacob-Filho W, Brucki SM. Using temporal orientation, category fluency, and word recall for detecting cognitive impairment: the 10-point cognitive screener (10-CS). *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016;31(1):4-12.

Aprahamian I, Lin SM, Suemoto CK, Apolinario D, de Castro Cezar NO, Elmadjian SM, Jacob Filho W, Yassuda MS. Feasibility and factor structure of the FRAIL scale in older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(4):367. e11-367.e18.

Avelino-Silva TJ, Farfel JM, Curiati JA, Amaral JR, Campora F, Jacob-Filho W. Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults. *BMC Geriatrics*. 2014;14(1):129.

Avelino-Silva T, Gil- L Jr., Curiati P, Cabral K, Rangel L, Correa F, et al. Using the FRAIL scale and the Identification of Seniors at Risk tool to predict delirium in hospitalized older adults: results from a novel geriatric emergency department. *J Am Geriatr Soc*. 2018.

Backes V, Olinto MTA, Henn RL, Cremonese C, Pattussi MP. Associação entre aspectos psicossociais e excesso de peso referido em adultos de um município de médio porte do Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(3):573-80.

Barkhausen T, Junius-Walker U, Hummers-Pradier E, Mueller CA, Theile G. "It's MAGIC"- development of a manageable geriatric assessment for general practice use. *BMC Fam Pract*. 2015;16(1):4.

Batistoni SS, Neri AL, Cupertino AP. Validity of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale among Brazilian elderly. *Rev Saude Publica*. 2007;41(4):598-605.

Beauchet O, Launay CP, Merjagnan C, Kabeshova A, Annweiler C. Quantified self and comprehensive geriatric assessment: older adults are able to evaluate their own health and functional status. *PloS One*. 2014;9(6):e100636.

Beynon JH, Padiachy D. The past and future of geriatric day hospitals. *Rev Clin Gerontol*. 2009;19(1):45-51.

Biber R, Singler K, Curschmann-Horter M, Wicklein S, Sieber C, Bail HJ. Implementation of a co-managed Geriatric Fracture Center reduces hospital stay and time-to-operation in elderly femoral neck fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2013;133(11):1527-31.

Bissett M, Cusick A, Lannin NA. Functional assessments utilised in emergency departments: a systematic review. *Age Ageing*. 2013;42(2):163-72.

Bland JM, Altman DG. Statistics notes: measurement error. *BMJ*. 1996;312(7047):1654.

Blodgett JM, Theou O, Howlett SE, Rockwood K. A frailty index from common clinical and laboratory tests predicts increased risk of death across the life course. *Geroscience*. 2017;39(4):447-55.

Braes T, Flamaing J, Sterckx W, Lipkens P, Sabbe M, de Rooij SE, Schuurmans MJ, Moons P, Milisen K. Predicting the risk of functional decline in older patients admitted to the hospital: a comparison of three screening instruments. *Age Ageing*. 2009;38(5):600-3.

Brocklehurst JC. The geriatric day hospital. London: King's Fund; 1970.

Brocklehurst JC, Tucker J. Progress in geriatric day care. London: King Edward's Hospital Fund for London; 1980.

Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3B):777- 81.

Brucki SM, Rocha MS. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz J Med Biol Res*. 2004;37(12):1771-7.

Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kalyani RR, Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R. Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev*. 2016;26:53-61.

Caillet P, Laurent M, Bastuji-Garin S, Liuu E, Culine S, Lagrange JL, Canoui-Poitrine F, Paillaud E. Optimal management of elderly cancer patients: usefulness of the Comprehensive Geriatric Assessment. *Clin Interv Aging*. 2014;9:1645-60.

Caldas CP, Veras RP, Motta LB, Lima KC, Kisse CB, Trocado CV, Guerra AC. Rastreamento do risco de perda funcional: uma estratégia fundamental para a organização da Rede de Atenção ao Idoso. *Ciênc Saude Colet*. 2013;18(12):3495-506.

Camarano AA, Kanso S. Perspectivas de crescimento para a população brasileira: velhos e novos resultados. Texto para discussão nº 1426. Rio de Janeiro: Iepa; 2009.

Cassel CK. Policy for an aging society: a review of systems. JAMA. 2009; 302(24):2701-2.

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40:373-83.

Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1988.

Conroy SP, Stevens T, Parker SG, Gladman JR. A systematic review of comprehensive geriatric assessment to improve outcomes for frail older people being rapidly discharged from acute hospital: 'interface geriatrics'. Age Ageing. 2011;40:436-43.

Conroy SP, Ansari K, Williams M, Laithwaite E, Teasdale B, Dawson J, Mason S, Banerjee J. A controlled evaluation of comprehensive geriatric assessment in the emergency department: the "Emergency Frailty Unit". Age Ageing. 2014;43(1):109-14.

Corsonello A, Lattanzio F, Pedone C, Garasto S, Laino I, Bustacchini S, Pranno L, Mazzei B, Passarino G, Incalzi RA; Pharmacosurveillance In The Elderly Care Pvc Study Investigators. Prognostic significance of the short physical performance battery in older patients discharged from acute care hospitals. Rejuvenation Res. 2012;15(1):41-8.

Costa EFA, Monego ET. Avaliação geriátrica ampla (AGA). Revista da UFG. 2003; 5(2):11-5. Disponível em: <http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/idoso/aga.html>. Acesso em 20/11/14.

DATASUS. Informações de Saúde Demográficas e Socioeconômicas. Disponível online:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>>. Acesso em 15/12/2013.

DeLong ER, DeLong DM, Clarke-Pearson DL. Comparing the areas under two or more correlated receiver operating characteristic curves: a nonparametric approach. *Biometrics*. 1988;44(3):837-45.

Devons CA. Comprehensive geriatric assessment: making the most of the aging years. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2002;5(1):19-24.

Di Bari M, Salvi F, Roberts AT, Balzi D, Lorenzetti B, Morichi V, Rossi L, Lattanzio F, Marchionni N. Prognostic stratification of elderly patients in the emergency department: a comparison between the "Identification of Seniors at Risk" and the "Silver Code". *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012; 67(5):544-50.

Duarte YA, Andrade CL, Lebrão ML. O Index de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(2):317-25.

Eggermont LH, Leveille SG, Shi L, Kiely DK, Shmerling RH, Jones RN, Guralnik JM, Bean JF. Pain characteristics associated with the onset of disability in older adults: the maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the Elderly Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. 2014; 62(6):1007-16.

Ekdahl AW, Wirehn AB, Alwin J, Jaarsma T, Unosson M, Husberg M, Eckerblad J, Milberg A, Krevers B, Carlsson, P. Costs and effects of an Ambulatory Geriatric Unit (the AGe-FIT Study): a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(6):497-503.

Ellis G, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older hospital patients. *Br Med Bull*. 2005;71(1):45-59.

Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, Langhorne P, Robinson D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;7:CD006211.

Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging*. 2014;9:2033-43.

Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, Conroy SP, Kircher T, Somme D, Saltvedt I, Wald H, O'Neill D, Robinson D, Shepperd S. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Sep 12;9:CD006211.

Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, Tracy JK, Hochberg MC, Rodondi N, Cawthon PM; Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):744-51.

Evans SJ, Sayers M, Mitnitski A, Rockwood K. The risk of adverse outcomes in hospitalized older patients in relation to a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment. *Age Ageing*. 2014;43(1):127-32.

Farndale J. The day hospital in Great Britain. *Gerontol Clin (Basel)*. 1961;3:129-32.

Fine JP, Gray RJ. A proportional hazards model for the subdistribution of a competing risk. *J Am Stat Assoc*. 1999;94(44): 496-509.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98.

Forster A, Young J, Langhorne P. Day Hospital Group. Medical day hospital care for the elderly versus alternative forms of care. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001730.

Frenkel WJ, Jongerius EJ, Mandjes-van Uitert MJ, Munster BC, Rooij SE. Validation of the Charlson Comorbidity Index in acutely hospitalized elderly adults: a prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(2):342-6.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):146-56.

Gale CR, Cooper C, Deary IJ, Aihie Sayer A. Psychological well-being and incident frailty in men and women: the English Longitudinal Study of Ageing. *Psychol Med.* 2014;44:697-706.

Graf CE, Zekry D, Giannelli S, Michel JP, Chevalley T. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *J Am Ger Soc.* 2010; 58(10):2032-33.

Graf CE, Zekry D, Giannelli S, Michel JP, Chevalley T. Efficiency and applicability of comprehensive geriatric assessment in the emergency department: a systematic review. *Aging Clin Exp Res.* 2011;23(4):244-54.

Gray L, Dakin L, Counsell S, Edwards H, Wootton R, Martin-Khan M. 'Online' geriatric assessment procedure for older adults referred for geriatric assessment during an acute care episode for consideration of reliability of triage decisions. *BMC Geriatr.* 2012;12(1):10.

Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(2):151-8.

Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev*. 1996;54:S59-S65.

Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, Scherr PA, Wallace RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49:85-94.

Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377-81.

Hildick-Smith M. Geriatric day hospitals: changing emphasis in costs. *Age Ageing*. 1984;13(2):95-100.

Hosmer Jr DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied logistic regression*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2013.

IBGE 2010 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2004; 52(11):1929-33.

Jones D, Song X, Mitnitski A, Rockwood K. Evaluation of a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment in a population based study of elderly Canadians. *Aging Clin Exp Res*. 2005;17(6):465-71.

Kaiser M, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(9):782-8.

Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv*. 1976;6(3):493-508.

Keeney S, McKenna H, Hasson F. *The Delphi Technique in nursing and health research*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011. 281p.

Kenny RA, Rubenstein LZ, Tinetti ME, Brewer K, Cameron KA, Capezuti L, Suther M. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(1):148-57.

Kiely DK, Cupples LA, Lipsitz LA. Validation and comparison of two frailty indexes: The MOBILIZE Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(9):1532-9.

Kim KI, Park KH, Koo KH, Han HS, Kim CH. Comprehensive geriatric assessment can predict postoperative morbidity and mortality in elderly patients undergoing elective surgery. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;56(3):507-12.

Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*. 2016;15(2):155-63.

Kutáč P. Inter-daily variability in body composition among young men. *J Physiol Anthropol*. 2015;34(1):32.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74.

Lebrão ML, Laurenti R. Health, well-being and aging: the SABE study in São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):127-41.

Liang CK, Chu CL, Chou MY, Lin YT, Lu T, Hsu CJ, Lam HC, Chen LK. Developing a prediction model for post-operative delirium and long-term outcomes among older patients receiving elective orthopedic surgery: A Prospective Cohort Study in Taiwan. *Rejuvenation Res*. 2015;18(4):347-55.

Lin SM, Aliberti MJ, de Queiroz Fortes-Filho S, de Araújo Melo J, Aprahamian I, Suemoto CK, Jacob Filho W. Comparison of 3 frailty instruments in a geriatric acute care setting in a low-middle income country. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(4):310-4.

Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad. Saude Publica*. 2008;24(1):103-12.

Lizaur-Utrilla A, Calduch BJ, Miralles Munoz FA, Segarra Soria M, Díaz Castellano M, Andreu Gimenez L. [Effectiveness of co-management between orthopaedic surgeons and internists for inpatient elders with hip fracture]. *Med Clin (Barc)*. 2014;143(9):386-91.

López Esqueda J, González IM, Del Valle I, Guillén F. Hospital de día. Eficácia en el control del paciente anciano. *Rev Geriatr Gerontol*. 1988;23:309-14.

Macfarlane JPR, Collins T, Graham K, MacIntosh JC. Day hospitals in modern clinical practice – cost benefit. *Age Ageing*. 1979;8 suppl:80-6.

Machin D, Campbell M, Fayers P, Pinol A. Sample size tables for clinical studies. Second Ed. Hoboken, NJ: Blackwell Science; 1997. p.176-177.

Maekawa Y, Sugimoto K, Yamasaki M, Takeya Y, Yamamoto K, Ohishi M, Ogihara M, Ogihara T, Shintani A, Doki Y, Mori M, Rakugi H. Comprehensive Geriatric Assessment is a useful predictive tool for postoperative delirium after gastrointestinal surgery in old-old adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2016; 16(9):1036-42.

Matthews DA. Dr. Marjory Warren and the origin of British geriatrics. *J Am Geriatr Soc*. 1984;32(4):253-8.

McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trépanier S, Verdon J, Ardman O. Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool. *J Am Geriatr Soc*. 1999; 47:1229-37.

Melchior AC, Correr CJ, Llimos-Fernández F. Tradução e validação para o português do Medication Regimen Complexity Index. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 89(4):210-8.

Meldon SW, Mion LC, Palmer RM, Drew BL, Connor JT, Lewicki LJ, Emerman CL. A brief risk-stratification tool to predict repeat Emergency Department visits and hospitalizations in older patients discharged from the Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2003;10(3):224-32.

Mello PMS, Silva AA, Gonçalves PP, Santos NLR, Toledano M, Mendes PW, Maciel MHC, Franzoi AC. Tradução, adaptação cultural e validação de uma escala para aferir limitação da atividade de subir e descer escadas. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(3):433-41.

Ministério da Saúde: Credenciamento e critérios para realização de internação em Hospital Dia Geriátrico. Portaria nº 2414/98. Disponível online: <[http: www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acessado em: 10/12/2014.

Ministério da Saúde. Portaria no 249 de 16 de abril de 2002. Disponível online: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2002/PT-249.htm>>. Acessado em 10/02/2014.

Mion LC, Palmer RM, Meldon JW, Bass DM, Singer ME, Payne SM, Lewicki LJ, Drew BL, Connor JT, Campbell JW, Emerman C. Case finding and referral model for emergency department elders: a randomized clinical trial. *Ann Emerg Med*. 2003;41(1):57-68.

Mohile SG, Velarde C, Hurria A, Magnuson A, Lowenstein L, Pandya C, Dale W. Geriatric Assessment-Guided care processes for older adults: a Delphi consensus of geriatric oncology experts. *J Natl Compr Canc Netw*. 2015; 13(9):1120-30.

Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, Bouter LM, de Vet HCW. Protocol of the COSMIN study: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments. *BMC Med Res Methodol*. 2006;6:2.

Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7.

Morley JE, Adams EV. Rapid geriatric assessment. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(10):808-12.

Moser A, Stuck AE, Silliman RA, Ganz PA, Clough-Gorr KM. The eight-item modified Medical Outcomes Study Social Support Survey: psychometric evaluation showed excellent performance. *J Clin Epidemiol*. 2012; 65(10): 1107-16.

Moug SJ, Stechman M, McCarthy K, Pearce L, Myint PK, Hewitt J; Older Persons Surgical Outcomes Collaboration. Frailty and cognitive impairment: Unique challenges in the older emergency surgical patient. *Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98(3):165-9.

Mukaka MM. A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J*. 2012;24(3):69-71.

Nações Unidas. Envelhecimento no Século XXI: celebração e desafios. UNFPA, R, 2012. Disponível online: https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Portuguese-Exec-Summary_0.pdf. Acessado em: 30/11/2014.

Nestlé Nutrition Institute. Mini Nutritional Assessment – MNA®: versão em português [online]. Revisado em 2009. Disponível em: <http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_portuguese_brazil.pdf>. Acessado em 03/10/14.

Nunes APN, Barreto SM, Gonçalves LG. Relações sociais e autopercepção da saúde: Projeto Envelhecimento e Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2012; 15(2):415-28.

Nunes DP, de Oliveira Duarte YA, Santos JL, Lebrão ML. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. *Rev Saude Publica*. 2015;49:1-9.

Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1994. p. 275-280.

O'Donovan A, Mohile S, Leech M. Expert consensus panel guidelines on geriatric assessment in oncology. *Eur J Cancer Care*. 2015;24(4):574-89.

Palmer RM. Global Assessment for the elderly. *Med Clin North Am*. 1999; 83(6):1173-94.

Partridge JS, Harari D, Martin FC, Dhesi JK. The impact of pre-operative comprehensive geriatric assessment on postoperative outcomes in older patients undergoing scheduled surgery: a systematic review. *Anaesthesia*. 2014;69(Suppl.1):8-16.

Pencina MJ, D'Agostino RB Sr, D'Agostino RB Jr, Vasan RS. Evaluating the added predictive ability of a new marker: from area under the ROC curve to reclassification and beyond. *Stat Med*. 2008;27(2):157-72.

Pilotto A, Ferrucci L, Franceschi M, D'Ambrosio LP, Scarcelli C, Cascavilla L, Paris F, Placentino G, Seripa D, Dallapiccola B, Leandro G. Development and validation of a multidimensional prognostic index for one-year mortality from comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *Rejuvenation Res*. 2008;11(1):151-61.

Pilotto A, Addante F, Ferrucci L, Leandro G, D'Onofrio G, Corritore M, Niro V, Scarcelli C, Dallapiccola B, Franceschi M. The multidimensional prognostic index predicts short-and long-term mortality in hospitalized geriatric patients with pneumonia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009a;64(8):880-7.

Pilotto A, Addante F, Franceschi M, Leandro G, Rengo G, D'Ambrosio P, Longo MG, Rengo F, Pellegrini F, Dallapiccola B, Ferrucci L. A Multidimensional Prognostic Index (MPI) based on a comprehensive geriatric assessment predicts short-term mortality in older patients with heart failure. *Circ Heart Fail*. 2010;3(1):14-20.

Pilotto A, Rengo F, Marchionni N, Sancarolo D, Fontana A, Panza F, Ferrucci L; FIRI-SIGG Study Group. Comparing the prognostic accuracy for all-cause mortality of frailty instruments: a multicentre 1-year follow-up in hospitalized older patients. *PLoS One*. 2012;7(1):e29090.

Pilotto A, Gallina P, Fontana A, Sancarolo D, Bazzano S, Copetti M, Maggi S, Paroni G, Marcato F, Pellegrini F, Donato D, Ferrucci L. Development and validation of a Multidimensional Prognostic Index for mortality based on a standardized multidimensional assessment schedule (MPI-SVaMA) in community-dwelling older subjects. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(4):287-92.

Pilotto A, Gallina P, Copetti M, Pilotto A, Marcato F, Mello AM, Simonato M, Logroscino G, Padovani A, Ferrucci L, Panza F; Multidimensional Prognostic Index Age Project Investigators. Warfarin treatment and all-cause mortality in community-dwelling older adults with atrial fibrillation: a retrospective observational study. *J Am Geriatr Soc*. 2016a;64(7):1416-24.

Pilotto A, Gallina P, Panza F, Copetti M, Cella A, Cruz-Jentoft A, Daragjati J, Ferrucci L, Maggi S, Mattace-Raso F, Paccalin M, Polidori MC, Topinkova E, Trifirò G, Welmer AK, Strandberg T, Marchionni N; MPI_AGE Project Investigators. Relation of statin use and mortality in community-dwelling frail older patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 2016b;118(11):1624-30.

Pilotto A, Cella A, Pilotto A, Daragjati J, Veronese N, Musacchio C, Mello AM, Logroscino G, Padovani A, Prete C, Panza F. Three decades of comprehensive geriatric assessment: evidence coming from different healthcare settings and specific clinical conditions. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(2):192 e1-192 e11.

Quinn RH, Murray JN, Pezold R; Members Of The Writing And Voting Panels Of The AUC On The Treatment Of Hip Fractures In The Elderly And The AUC On Postoperative Rehabilitation Of Low Energy Hip Fractures In The Elderly,

The American Academy of Orthopaedic Surgeons appropriate use criteria for management of hip fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2016; 98(14):1222-5.

Ramani L, Furmedge DS, Reddy SP. Comprehensive geriatric assessment. *Br J Hosp Med.* 2014;75(8):122-5.

Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública.* 1993;27(2):87-94.

Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioter Pesq.* 2011;18(2):176-81.

Revorêdo LS, Maia RS, de Vasconcelos Torres G, Maia EMC. The use of delphi's technique in health: an integrative review of Brazilian studies. *Arq Ciênc Saúde.* 2015;22(2):16-21.

Rockwood K. What would make a definition of frailty successful? *Age Ageing.* 2005;34(5):432-4.

Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *C M A J.* 2005;173(5):489-95.

Rosen SL, Reuben DB. Geriatric assessment tools. *Mt Sinai J Med.* 2011;78(4):489-97.

Royston P, Ambler G, Sauerbrei W. The use of fractional polynomials to model continuous risk variables in epidemiology. *Int J Epidemiol.* 1999;28(5):964-74.

Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, English PA, Sayre JA, Kane RL. Effectiveness of a geriatric evaluation unit: a randomized clinical trial. *N Engl J Med*. 1984;311(26):1664-70.

Rubenstein LZ, Stuck AE, Siu AL, Wieland D. Impacts of geriatric evaluation and management programs on defined outcomes: overview of the evidence. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(9 Pt 2):8S-16S; discussion 17S-18S.

Rubenstein LZ, Rubenstein LV. Multidimensional geriatric assessment. In: Fillit HM, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 5 ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p. 207-216.

Rubenstein LZ. Evolving models of comprehensive geriatric assessment. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(6):446-7.

Salvi F, Morichi V, Lorenzetti B, Rossi L, Spazzafumo L, De Tommaso G, Lattanzio F. Risk stratification of older patients in the emergency department: comparison between the identification of seniors at risk and triage risk screening tool. *Rejuvenation Res*. 2012;15:288-94.

Sancarlo D, Pilotto A, Panza F, Copetti M, Longo MG, D'Ambrosio P, Pilotto A. A Multidimensional Prognostic Index (MPI) based on a comprehensive geriatric assessment predicts short-and long-term all-cause mortality in older hospitalized patients with transient ischemic attack. *J Neurol*. 2012; 259(4):670-8.

Scheffer M. *Demografia Médica no Brasil 2018*. Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP; Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo; Conselho Federal de Medicina; 2018.

Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatrics*. 2008;8(1):24.

Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Soc Sci Med*. 1991;32(6):705-14.

Singler K, Heppner HJ, Skutetzky A, Sieber C, Christ M, Thiem U. Predictive validity of the identification of seniors at risk screening tool in a german emergency department setting. *Gerontology*. 2014;60(5):413-9.

Siquenique S. Avaliação multidimensional da pessoa idosa: análise crítica da literatura e proposta de protocolo: domínios e instrumentos de avaliação [Doctoral dissertation]. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Saúde; 2015.

Sirena SA. Avaliação multidimensional do idoso: uma abordagem em atenção primária à saúde [Doutorado em Geriatria]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2002.

Streiner DL. Being inconsistent about consistency: When coefficient alpha does and doesn't matter. *J Pers Assess*. 2003;80(3):217-22.

Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*. 1993;342(8878):1032-6.

Studenski S, Hayes RP, Leibowitz RQ, Bode R, Lavery L, Walston J, Duncan P, Perera S. Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty: development of a measure based on clinical judgment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(9):1560-6.

Suemoto CK, Ueda P, Beltrán-Sánchez H, Lebrão ML, Duarte YA, Wong R, Danaei G. Development and validation of a 10-year mortality prediction model: meta-analysis of individual participant data from five cohorts of older adults in developed and developing countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(3):410-6.

Sundararajan V, Henderson T, Perry C, Muggivan A, Quan H, Ghali WA. New ICD-10 version of the Charlson comorbidity index predicted in-hospital mortality. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(12):1288-94.

Tavares JPdA, Grácio J, Nunes L. Validade preditiva da *Identification of Seniors at Risk-Hospitalized Patient* para a identificação do declínio funcional. *Revista de Enfermagem Referência*. 2017;4(15):145-54.

Theou O, Rockwood K. Comparison and clinical applications of the Frailty Phenotype and Frailty Index Approaches. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr*. 2015;41:74-84.

Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*. 2003;348(1):42-9.

Tinetti M. Mainstream or Extinction: Can Defining Who We Are Save Geriatrics?. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(7):1400-4.

Tomczak M, Tomczak E. The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in Sport Sciences*. 2014;1(21):19-25.

Turra CM, Rios-Neto E. Intergenerational accounting and economic consequences of aging in Brazil. Trabalho apresentado no XXIV IUSSP General Population Conference, Salvador, Brasil, 2001.

Vaughan PJ. Developments in psychiatric day care. *Br J Psychiatry*. 1985;147:1-4.

Velilla NM, Contin KC, Beroiz BI. Comorbidity and prognostic indices do not improve the 5-year mortality prediction of components of comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *BMC Geriatrics*,

2014;14:64. Disponível online: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2318/14/64>>. Acessado em: 14/10/14.

Volpato S, Bazzano S, Fontana A, Ferrucci L, Pilotto A; MPI-TriVeneto Study Group. Multidimensional Prognostic Index predicts mortality and length of stay during hospitalization in the older patients: a multicenter prospective study. *J Gerontol A: Biol Sci Med Sci*. 2015;70(3):325-31.

Wallace M, Shelkey M; Hartford Institute for Geriatric Nursing. Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL). *Urol Nurs*. 2007;27(1):93-4.

Warren MW. Care of the chronic aged sick. *Lancet*. 1946 Jun 8;1(6406): 841-3.

Welsh TJ, Gordon AL, Gladman JR. Comprehensive geriatric assessment—a guide for the non-specialist. *Int J Clin Pract*. 2014;68(3):290-3.

Widagdo IS, Pratt N, Russell M, Roughead EE. Predictive performance of four frailty measures in an older Australian population. *Age Ageing*. 2015; 44(6):967-72.

Wou F, Gladman JR, Bradshaw L, Franklin M, Edmans J, Conroy SP. The predictive properties of frailty-rating scales in the acute medical unit. *Age Ageing*. 2013;42(6):776-81.

Yao JL, Fang J, Lou QQ, Anderson RM. A systematic review of the identification of seniors at risk (ISAR) tool for the prediction of adverse outcome in elderly patients seen in the emergency department. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(4):4778-86.

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res*. 1982;17:37-49.

Youden WJ. Index for rating diagnostic tests. *Cancer*. 1950;3(1):32-5.

Young J, Forster A. The geriatric day hospital: past, present and future. *Age Ageing*. 2008;37(6):613-5.

Yourman LC, Lee SJ, Schonberg MA, Widera EW, Smith AK. Prognostic indices for older adults: a systematic review. *JAMA*. 2012;307(2):182-92.

Zeeli D, Isaacs B. The efficiency and effectiveness of geriatric day hospitals. *Postgrad Med J*. 1988;64(755):683-6.

9 Anexos

ANEXO A – Consenso de Especialistas **Prezado Colega,**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que estamos realizando no Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (HC-FMUSP) na condição de especialista em Geriatria. A sua participação consiste em responder a três questionários estruturados (1 por mês), que serão enviados por e-mail e respondidos em uma plataforma eletrônica (REDCap).

Precisamos te informar que suas respostas serão mantidas anônimas e serão utilizadas somente para nos auxiliar a desenvolver um modelo de rastreio de rápida aplicação (10 minutos) baseado na Avaliação Geriátrica Ampla (AGA). Esse instrumento será construído a partir do consenso dos especialistas (aprovação > 70%) participantes dessa etapa da nossa pesquisa.

A análise dos resultados de cada rodada produza um parecer imparcial que será enviado aos participantes antes de responderem ao próximo questionário. Essa ferramenta será validada posteriormente em uma coorte prospectiva de idosos com condição clínica aguda encaminhados consecutivamente para atendimento no "Hospital Dia Geriátrico do HC-FMUSP".

Suas respostas são muito importantes para o desenvolvimento desse novo instrumento.

Você aceita participar espontaneamente dessa pesquisa?

☐ Não ☐ Sim

Data do preenchimento do questionário: _____

Por favor, nos fale um pouco sobre sua Formação e Atuação Profissional.

1. Quantos anos de experiência em Geriatria e/ou Gerontologia você possui?

2. Informe em que área do Sistema de Saúde você trabalha.

☐ Sistema público ☐ Sistema privado ☐ Ambos ☐ Nenhum

3. Em qual região do Brasil você trabalha?

Prezados colegas, essa rodada inicial tem a finalidade de definir quais os domínios da AGA devem fazer parte desse instrumento de rastreio multidimensional breve.

Primeira Rodada

Na sua opinião, quais domínios da AGA são essenciais na composição de uma avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10)?		
Cognição	☐ Não	☐ Sim
Provas de mobilidade (marcha e equilíbrio)	☐ Não	☐ Sim
Estado nutricional	☐ Não	☐ Sim
Funcionalidade (atividades de vida diária)	☐ Não	☐ Sim
Humor (depressão)	☐ Não	☐ Sim
Medicamentos (número em uso, medicamentos potencialmente inapropriados)	☐ Não	☐ Sim
Órgãos dos sentidos (visão e audição)	☐ Não	☐ Sim
Suporte social (viver sozinho, disponibilidade de cuidador)	☐ Não	☐ Sim
Uso recente do sistema de saúde (hospitalização, visita ao pronto socorro)	☐ Não	☐ Sim
Auto avaliação de saúde	☐ Não	☐ Sim
Existem outros domínios não listados acima que você gostaria de incluir nesse novo instrumento?		

Prezado Especialista,

Muito obrigado por sua participação na Rodada 1.

Os primeiros resultados já indicam que há um grau de concordância relativamente alto sobre os quais devem ser os principais domínios a serem avaliados na avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10). Confirmamos, assim, a nossa hipótese de que, com a vossa colaboração, será possível construir um instrumento de rastreio multidimensional breve.

Vamos dar início a Rodada 2 que apresenta duas partes:

Parte A - Avaliar as sugestões de novos domínios sugeridos na Etapa 1.

Parte B - Definir com que instrumento específico cada domínio será avaliado.

Em relação à parte B, os itens sugeridos procuram privilegiar instrumentos acurados, de aplicação rápida e que não exijam equipamentos específicos. Caso você clique em “Não Concordo” uma janela se abrirá para que você inclua um novo instrumento da sua sugestão.

Nessa rodada o consenso sobre um instrumento exige aprovação > 70%.

Pedimos a vossa compreensão para o fato de que foi necessário aplicar um questionário fechado com número limitado de opções. Consideramos que um questionário aberto ou com muitas opções alongaria demasiadamente o processo e traria grande risco de resultados inconclusivos.

Nessa etapa, os pesquisadores disponibilizaram algumas escalas ou referências bibliográficas de interesse para que você tenha a opção de acesso ao clicar respectivamente nas palavras: “vide escala” ou “vide referência”.

Considere o contexto desse estudo: instrumento multidimensional baseado na AGA em formato reduzido (tempo de aplicação ao redor de 10 min).

Segunda Rodada

Parte A – na sua opinião, quais domínios são essenciais na composição de uma avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (AGC-10)?

Multimorbidade ☐ não ☐ sim

Ocorrência de quedas ☐ não ☐ sim

Parte B – na sua opinião, qual instrumento deve ser utilizado para avaliar cada domínio da AGC-10? Caso discorde das opções, por favor, sugira a de sua preferência.

Cognição ☐ 10-point Cognitive Screener (“vide escala”) (“vide referência”)
 ☐ Six item Screener (“vide escala”) (“vide referência”)
 ☐ Não concordo

Provas de mobilidade ☐ Velocidade da marcha
 ☐ Levantar e sentar da cadeira 5 vezes
 ☐ Não concordo

Estado nutricional ☐ Perda de peso e índice de massa corpórea
 ☐ Mini Avaliação Nutricional Formato Reduzido (“vide escala”)
 ☐ Não concordo

Funcionalidade ☐ Índice de Katz (“vide escala”) (“vide referência”)
 ☐ Escala BOMFAQ (“vide escala”) (“vide referência”)
 ☐ Não concordo

Humor (depressão) ☐ Escala de depressão geriátrica de 4 itens (“vide escala”)
 ☐ Escala de depressão geriátrica de 15 itens (“vide escala”)
 ☐ Não concordo

Medicamentos ☐ Número em uso
 ☐ Medicamentos potencialmente inapropriados
 ☐ Não concordo

Suporte social ☐ Arranjo de moradia
 ☐ Arranjo de moradia e disponibilidade de cuidador
 ☐ Não concordo

Uso recente do sistema de saúde ☐ Visitas ao PA e internação nos últimos 6 meses
 ☐ Visitas ao PA no último mês e internação nos últimos 3 meses
 ☐ Não concordo

Auto avaliação de saúde ☐ Sobre a saúde geral (“vide escala”)
 ☐ Em comparação com as pessoas da mesma idade (“vide escala”)
 ☐ Não concordo

BOMFAQ = *Brazilian Version of Older Multidimensional Functional Assessment Questionnaire.*

Prezado Especialista,

Chegamos a Etapa Final, muito obrigado pela colaboração até o momento.

As respostas que recebemos na Etapa 2 confirmam uma boa aceitação das propostas sobre como operacionalizar a Avaliação Geriátrica Compacta de 10 minutos (AGC-10).

Na Rodada 3, nós abordaremos a classificação para cada domínio do instrumento. Os pesquisadores definiram a priori um formato de classificação para identificar alterações e qualifica-las quanto a sua gravidade com base em instrumentos multidimensionais já validados na literatura (“vide referência” – Multidimensional Prognostic Index, MPI).

Nesse formato, o resultado de cada domínio específico é classificado em três níveis: normal (0 pontos), alteração leve (0,5 ponto) e alteração grave (1 ponto). O score final do instrumento é obtido pela média simples entre os domínios avaliados, variando de 0 (nenhum déficit encontrado) a 1 (déficit total em todos os domínios).

Nesse terceiro questionário, inicialmente será sugerida uma “Opção Padrão”, proposta pelos pesquisadores com base na experiência clínica comum e em informações da literatura. Caso você clique em “Não Concordo”, uma janela se abrirá com uma “Opção Alternativa” em aberto na qual você poderá escrever a sua sugestão de classificação e justificá-la brevemente.

Pedimos a vossa compreensão para o fato de que foi necessário aplicar um questionário dirigido, pois a possibilidade de escolha entre muitas opções aumentaria o risco de resultados inconclusivos. Nessa rodada a aprovação exige o consenso > 70%.

Considerando a proposta acima que classifica cada parâmetro em três níveis: normal (0 pontos), alteração leve (0,5 ponto) e alteração grave (1 ponto), por favor, de a sua opinião sobre os limites de classificação para os 10 domínios da AGC-10 apresentados a seguir.

Ao final haverá um espaço para que você escreva as suas sugestões finais sobre o instrumento multidimensional de rastreio que está sendo construído nessa pesquisa.

Muito obrigado pela sua participação!

Terceira Rodada – Aprovação dos limites de classificação do novo instrumento

Você concorda com os limites de classificação de cada domínio? Caso discorde, por favor, clique em “ <u>não concordo</u> ” e sugira a classificação de sua preferência.	
Cognição: 10-point Cognitive Screener corrigido para escolaridade (10-CS-Edu)	
Normal:	8 a 10 pontos
Alteração leve:	6 a 7 pontos
Alteração grave:	0 a 5 pontos
Provas de mobilidade: Velocidade da marcha	
Normal:	> 1 m/s
Alteração leve:	0.6 a 1 m/s
Alteração grave:	< 0.6 m/s
Estado nutricional: Perda de peso e índice de massa corpórea (IMC)	
Normal:	Não houve perda de peso > 4.5 kg no último ano e $IMC \geq 22 \text{ kg/m}^2$
Alteração leve:	Houve perda de peso > 4.5 kg no último ano <u>ou</u> $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$
Alteração grave:	Houve perda de peso > 4.5 kg no último ano <u>e</u> $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$
Funcionalidade: índice de Katz	
Normal:	Independente para todas as atividades básicas de vida diária (ABVD)
Alteração leve:	Dependência para 1 ou 2 ABVD
Alteração grave:	Dependência para 3 a 6 ABVD
Humor (sintomas depressivos): escala de depressão geriátrica de 4 itens (EDG-4)	
Normal:	0 ou 1 pontos na escala EDG-4
Alteração leve:	2 pontos na escala EDG-4
Alteração grave:	3 ou 4 pontos na escala EDG-4
<i>Obs.: pacientes com 10-CS score bruto igual a 0 não responderão esse item devido demência grave.</i>	
Medicamentos em uso: número em uso	
Normal:	0 a 4 medicamentos em uso
Alteração leve:	5 a 9 medicamentos em uso
Alteração grave:	10 ou mais medicamentos em uso
Suporte social: arranjo de moradia e disponibilidade de cuidador	
Normal:	Mora com familiares ou amigos
Alteração leve:	Mora sozinho, mas possui ajuda de cuidador quando precisa
Alteração grave:	Mora sozinho e não possui ajuda de cuidador quando precisa
Uso recente do sistema de saúde: visita ao pronto atendimento (PA) e internação em 6 meses	
Normal:	Não houve visitas ao PA e internação nos últimos 6 meses
Alteração leve:	Houve apenas visitas ao PA nos últimos 6 meses
Alteração grave:	Houve visitas ao PA e internação nos últimos 6 meses
Auto avaliação de saúde: sobre a saúde geral	
Normal:	Muito boa ou boa
Alteração leve:	Regular
Alteração grave:	Ruim ou muito ruim
<i>Obs.: pacientes com 10-CS score bruto igual a 0 não responderão esse item devido demência grave.</i>	
Ocorrência recente de quedas: quantas quedas no último ano	
Normal:	Não houve quedas no último ano
Alteração leve:	Houve apenas 1 queda no último ano
Alteração grave:	Houve 2 ou mais quedas no último ano

ANEXO B – Ficha de Encaminhamento para Hospital Dia Geriátrico

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUSP
INSTITUTO CENTRAL

FICHA DE SOLICITAÇÃO PARA ATENDIMENTO NO HOSPITAL DIA GERIÁTRICO

Etiqueta do Paciente	Data do agendamento: ____/____/____ Horário: ____:____
----------------------	--

Clínica de origem:				
Médico encaminhador:				
Contato do médico (celular):				
Encaminhamento por doença aguda ou crônica descompensada?				☐ SIM ☐ NÃO
Na ausência de um Hospital Dia, você indicaria: - avaliação em PS?				☐ SIM ☐ NÃO
- internação hospitalar?				☐ SIM ☐ NÃO
Sobre a evolução do paciente nos próximos 6 meses, na sua opinião:				
1. Qual o risco aproximado de internação hospitalar (permanência ≥ 24h no hospital)?				
☐ < 10%	☐ 25%	☐ 50%	☐ 75%	☐ > 90%
2. Qual o risco aproximado de perda funcional (perda de pelo menos uma ABVD)?				
☐ < 10%	☐ 25%	☐ 50%	☐ 75%	☐ > 90%

Motivo do encaminhamento:
Diagnósticos principais:
Procedimento proposto:
FAVOR ANEXAR CÓPIA DA RECEITA MÉDICA ATUAL DO PACIENTE

 Assinatura e carimbo

 Data da solicitação

Anexo C – Avaliação Geriátrica Ampla

Etiqueta do Paciente

Data: __/__/__

1. Escala de Apoio Social do *Medical Outcomes Study* com Oito Itens

☐ incapaz ☐ feito com acompanhante

Se você precisar, com que frequência conta com alguém...					
MATERIAL	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Que o ajude, se ficar de cama?	1	2	3	4	5
Para levá-lo ao médico?	1	2	3	4	5
Para ajudá-lo nas tarefas diárias, se ficar doente?	1	2	3	4	5
Para preparar suas refeições, se você não puder prepará-las?	1	2	3	4	5
AFETIVO	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Que você ame e que faça você se sentir querido?	1	2	3	4	5
EMOCIONAL	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Que compreenda seus problemas?	1	2	3	4	5
INFORMAÇÃO	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Para dar sugestões de como lidar com um problema pessoal?	1	2	3	4	5
INTERAÇÃO SOCIAL POSITIVA	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Para se divertir junto?	1	2	3	4	5
Pontuação =					

2. Índice de Complexidade da Farmacoterapia (ICFT)

Medicamento	A Formas de dosagem	B Frequência de dosagem	C Informações Adicionais	Soma
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
Obs.: considere no cálculo todas as medicações que o paciente faz uso.				Total =

Em relação às tarefas descritas abaixo, você é capaz de realizá-las?			
	Sem ajuda	Com ajuda	Não realiza
1. Deitar e levantar da cama	2	1	0
2. Comer	2	1	0
3. Pentear os cabelos	2	1	0
4. Andar no plano	2	1	0
5. Tomar banho	2	1	0
6. Vestir-se	2	1	0
7. Ir ao banheiro em tempo (manter continência)	2	1	0
8. Cortar as unhas dos pés	2	1	0
9. Tomar os remédios no horário	2	1	0
10. Locomover-se em locais perto de casa	2	1	0
11. Fazer as compras	2	1	0
12. Preparar as refeições	2	1	0
13. Subir um lance de escadas	2	1	0
14. Sair de condução	2	1	0
15. Fazer a limpeza da casa	2	1	0
Total =			

Orientação temporal (hora, dia da semana, dia do mês, mês, ano)	0	1	2	3	4	5
Orientação espacial (local, local específico, bairro, cidade, estado)	0	1	2	3	4	5
Registro (Vaso – Carro – Tijolo)	0	1	2	3		
Atenção e cálculo (5 subtrações por 7, iniciando em 100)	0	1	2	3	4	5
Evocação (Vaso – Carro – Tijolo)	0	1	2	3		
Nomeação (caneta e relógio)	0	1	2			
Repetição (Nem aqui, nem ali, nem lá.)	0	1				
Comando (Pegar c/ a mão direita, dobrar ao meio e colocar na mesa)	0	1	2	3		
Ordem Escrita (Feche os olhos)	0	1				
Escrita (Escreva uma frase)	0	1				
Desenho (vide anexo e faça igual – intersecção de dois pentágonos)	0	1				
Total =

**FECHE OS
OLHOS**

5. Escala de Depressão Geriátrica de 15 Itens (EDG-15)		
☐ incapaz		
1. Você está satisfeito(a) com a sua vida?	☐ Sim	☐ NÃO
2. Você abandonou muitas das suas atividades e dos seus interesses?	☐ SIM	☐ Não
3. Você sente que sua vida está vazia?	☐ SIM	☐ Não
4. Você se aborrece com frequência?	☐ SIM	☐ Não
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	☐ Sim	☐ NÃO
6. Você tem medo de que alguma coisa ruim lhe aconteça?	☐ SIM	☐ Não
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo?	☐ Sim	☐ NÃO
8. Você se sente desamparado(a) com frequência?	☐ SIM	☐ Não
9. Você prefere ficar em casa em vez de sair e fazer coisas novas?	☐ SIM	☐ Não
10. Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	☐ SIM	☐ Não
11. Você acha maravilhoso(a) estar vivo?	☐ Sim	☐ NÃO
12. Você se sente inútil nas atuais circunstâncias?	☐ SIM	☐ Não
13. Você se sente cheio(a) de energia?	☐ Sim	☐ NÃO
14. Você se sente sem esperança?	☐ SIM	☐ Não
15. Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	☐ SIM	☐ Não
Total =		

6. Mini Avaliação Nutricional (MAN)

Rastreamento Nutricional Preliminar	
1 - O consumo de alimentos diminuiu nos últimos 3 meses devido à perda de apetite, problemas digestivos, dificuldades para mastigar ou deglutir?	
0	Diminuição acentuada.
1	Diminuição moderada.
2	Não houve diminuição.
2 - Perda de peso nos últimos 2 meses.	
0	Superior a 3kg.
1	Não sabe informar.
2	Entre 1 a 3kg.
3	Não perdeu peso.
3. Mobilidade.	
0	Restrito ao leito ou à cadeira de rodas.
1	Deambula, mas é incapaz de sair de casa sem ajuda.
2	Deambula normalmente e é capaz de sair de casa sem ajuda.
4 - Teve algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses?	
0	Sim.
2	Não.
5 - Problemas neuropsicológicos.	
0	Tem demência e/ou depressão grave.
1	Demência leve.
2	Sem problemas.
6 - Índice de Massa Corporal (IMC).	

0	IMC < 19	Peso = ____ kg	Altura = ____ m
1	19 ≤ IMC < 21	IMC = ____ kg/m ²	
2	21 ≤ IMC < 23		
3	IMC ≥ 23		

Avaliação Nutricional Global

1. Vive em domicílio, não está asilado ou hospitalizado?

0	Não.
1	Sim.

2. Utiliza mais de 3 medicamentos por dia?

0	Sim.
1	Não.

3. Tem úlceras de pressão ou outras lesões de pele

0	Sim.
1	Não.

4. Quantas refeições faz por dia?

0	1 refeição.
1	2 refeições.
2	3 ou mais refeições.

5. Consumo de proteínas.

		Sim	Não
Pelo menos 1 porção de leite ou derivados ao dia?			
Pelo menos 2 ou mais porções de ovos ou leguminosas por semana?			
Carne, peixe ou aves todas as dias?			
0	Nenhuma ou 1 resposta.		
0,5	2 respostas "sim".		
1	3 respostas "sim".		

6. Consome 2 ou mais porções de frutas ou vegetais por dia?

0	Não.
1	Sim.

7. Quantos copos de líquido ingere por dia?

0	Menos de 3 copos.
0,5	3 a 5 copos.
1	Mais de 5 copos.

8. Modo de se alimentar.

0	Incapaz de alimentar-se sozinho.
1	Alimenta-se sozinho, porém com dificuldade.
2	Alimenta-se sozinho sem dificuldade.

9. O indivíduo acredita que tem algum problema nutricional?

0	Acha-se desnutrido.
1	Não sabe responder.
2	Acha que não tem problema nutricional.

10. Em comparação com pessoas da mesma idade, como o indivíduo avalia a sua saúde?

0	Pior.
0,5	Não sabe responder.
1	Igual.
2	Melhor.

11. Circunferência do braço (cm).
(medida com a fita métrica inextensível, no nível do ponto médio entre o acrômio e o olécrano)

0	CB < 21	Qual a medida? ____ cm
0,5	21 ≤ CB < 22	
1	CB ≥ 22	

12. Circunferência da panturrilha (cm).
(medida estando o paciente sentado com as pernas pendentes ou confortavelmente de pé, com o peso igualmente distribuído nas 2 pernas, em nível da parte mais larga da panturrilha marcando o 0,1cm mais próximo.)

0	CP < 31	Qual a medida? ____ cm
1	CP ≥ 31	

7. The Short Physical Performance Battery (SPPB)

Equilíbrio:	
pés paralelos, pés seguidos (onta do pé na lateral do calcâneo) e pés enfileirados (onta do pé encosta posteriormente)	
Em pé, testar 3 posições	0 = pés paralelos, equilíbrio < 10 segundos ou não conseguiu
	1 = pés paralelos 10 segundos ou < 10 segundos pés seguidos
	2 = pés seguidos 10 segundos ou pés enfileirados < 3 segundos
	3 = pés seguidos 10 segundos ou pés enfileirados entre 3 a 9 segundos
	4 = pés enfileirados 10 segundos
Velocidade de marcha:	
recorre duas vezes e pontua o melhor	
Caminhada linha reta 4,5m (___ s)	0 = não conseguiu
	1 = ≥ 9.7 segundos
	2 = 7.0 – 9.6 segundos
	3 = 5.5 – 6.9 segundos
	4 = ≤ 5.4 segundos
Força muscular de membros inferiores:	
sentar e levantar-se da cadeira cinco vezes, sem a ajuda dos braços (começa sentado e termina em pé)	
Levantar 5 vezes da cadeira (___ s)	0 = não conseguiu
	1 = ≥ 16.7 segundos
	2 = 16.6 – 13.7 segundos
	3 = 13.6 – 11.2 segundos
	4 = ≤ 11.1 segundos
Total =	

Anexo D – Critérios Fenotípicos de Fragilidade (Fried *et al.*, 2001)

Etiqueta do Paciente

Data: ____/____/____

Critérios fenotípicos ^a	Operacionalização
Perda de Peso	"Sim" como resposta para pergunta, "No último ano, você perdeu > 4,5 kg (ou > 5% do peso total) sem fazer dieta?"
Exaustão	Respostas "uma parte moderada do tempo (3-4 dias)" ou "praticamente o tempo todo" durante a última semana para pelo menos uma dessas afirmações: (a) "Tudo o que eu fiz exigiu um grande esforço"; (b) "Eu não conseguia levar adiante as suas coisas."
Fraqueza	Avaliado pela média de três medidas de força de preensão palmar (em quilogramas [kg]) realizadas com o lado dominante. Foi usado o dinamômetro da marca Saehan (modelo SH 5001). As notas de cortes foram definidas de acordo com o sexo e o índice de massa corpórea (IMC). ^b Mulheres: IMC ≤ 23,0 kg/m ² → força de preensão palmar ≤ 13,0 kg IMC > 23,0 kg/m ² → força de preensão palmar ≤ 14,0 kg Homens: IMC ≤ 22,4 kg/m ² → força de preensão palmar ≤ 20,0 kg IMC 22,5–24,6 kg/m ² → força de preensão palmar ≤ 21,4 kg IMC ≥ 24,7 kg/m ² → força de preensão palmar ≤ 24,0 kg
Lentidão da marcha	Definido como uma média de tempo ≥ 7 segundos para caminhar 4,5 metros em velocidade usual (≥ 6 segundos para mulheres > 159 cm e homens > 173 cm). Participantes podiam usar instrumentos de apoio (bengala, andador).
Inatividade física	Baseado em quilocalorias (kcal) gastas por semana. Essa medida foi calculada utilizando-se versão curta do <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ). Os valores de corte foram estratificados por sexo (mulheres ≤ 328 kcal e homens ≤ 344 kcal). ^b

^a Adaptado de Fried LP, Tangen CN, Walston J, et al. *Frailty in older adults: evidence for a phenotype.* *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56(3):M146-156.

^b Nunes DP, Duarte YA, Santos JL, et al. *Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument.* *Revista de Saúde Pública.* 2015; 49:2.

O status de fragilidade foi determinado de acordo com a presença dos critérios: robusto (nenhum critério), pré-fragil (1 ou 2 critérios) e frágil (3 a 5 critérios)

Anexo E – Lista de déficits incluídos no *Frailty Index* e como eles foram codificados

Etiqueta do Paciente

Data: ____/____/____

Variáveis do <i>Frailty Index</i> (40 déficits) ^a	Pontuação
1. Doença pulmonar obstrutiva crônica	Sim=1 Não=0
2. Doença cerebrovascular	Sim=1 Não=0
3. Insuficiência cardíaca congestiva	Sim=1 Não=0
4. Diabetes	Sim=1 Não=0
5. Demência	Sim=1 Não=0
6. Doença hepática	Sim=1 Não=0
7. Infarto do miocárdio	Sim=1 Não=0
8. Doença renal (<i>clearance</i> de creatinina ≤ 30 ml/min)	Sim=1 Não=0
9. Tumor (câncer)	Sim=1 Não=0
10. Úlcera péptica	Sim=1 Não=0
11. Doença vascular periférica	Sim=1 Não=0
12. Ocorrência de quedas no último ano	Sim=1 Não=0
13. Polifarmácia (≥ 5 medicamentos)	Sim=1 Não=0
14. Você enxerga bem o suficiente para reconhecer um amigo do outro lado da rua, em condições de boa iluminação e usando óculos se necessário?	Não=1 Sim=0
15. Você geralmente é capaz de ouvir e entender uma pessoa falando em tom de voz normal?	Não=1 Sim=0
16. Em geral, você tem problemas sérios com a sua memória?	Sim=1 Não=0
17. Você sente que tem energia suficiente para enfrentar a sua rotina na maior parte dos dias?	Sim=1 Não=0
18. Perda de peso $> 4,5$ quilogramas no último ano	Sim=1 Não=0
19. Circunferência da panturrilha < 31 cm	Sim=1 Não=0
20. Circunferência média do braço	< 21 cm=1 21–22 cm=0.5 ≥ 22 cm=0
21. Triagem cognitiva (Mini Exame do Estado Mental) ^b	TC maior=1 TC menor=0.5 Normal=0

22. Lentidão da velocidade de marcha ^c	Sim=1 Não=0
23. Fraqueza muscular (força de preensão palmar) ^d	Sim=1 Não=0
24. Teste de equilíbrio do <i>Short Physical Performance Battery</i> ^e	0 points=1 1 point=0,75 2 points=0,5 3 points=0,25 4 points=0
25. Incapacidade de levantar e sentar na cadeira cinco vezes sem o auxílio dos braços	Sim=1 Não=0
26. Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens > 5 points	Sim=1 Não=0
27. Auto avaliação de saúde	Muito ruim=1 Ruim=0,75 Regular=0,5 Boa=0,25 Muito boa=0
28. Ajuda para comer	Sim=1 Não=0
29. Ajuda para se vestir	Sim=1 Não=0
30. Ajuda para o banho	Sim=1 Não=0
31. Ajuda para uso da toalete	Sim=1 Não=0
32. Ajuda para manter a continência	Sim=1 Não=0
33. Ajuda para transferência	Sim=1 Não=0
34. Ajuda para caminhar dentro de casa	Sim=1 Não=0
35. Ajuda para subir ou descer escadas	Sim=1 Não=0
36. Ajuda para se locomover em locais pertos de casa	Sim=1 Não=0
37. Ajuda para tomar medicamentos	Sim=1 Não=0
38. Ajuda para as tarefas domésticas	Sim=1 Não=0
39. Ajuda para preparar refeições	Sim=1 Não=0
40. Ajuda para fazer compras	Sim=1 Não=0

TC = transtorno cognitivo; DP = desvio padrão.

^a Adaptado de Wou F, Gladman JR, Bradshaw L, et al. *The predictive properties of frailty-rating scales in the acute medical unit. Age Ageing.* 2013; 42(6):776-781.

^b O desempenho dos testes neuropsicológicos para transtornos cognitivos é sugerido para transtornos maiores como > 2 desvios padrões abaixo da média (conforme o nível de escolaridade) e para transtornos menores como 1-2 desvios padrões abaixo da média (conforme o nível de escolaridade) de acordo com o *American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th ed.* Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.

^c Tempo ≥ 7 segundos para caminhar 4,5 metros em velocidade usual (≥ 6 segundos para mulheres >159 cm e homens > 173 cm).

^d As notas de corte foram estratificadas por sexo e índice de massa corpórea de acordo com Nunes DP, Duarte YA, Santos JL, et al. *Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. Revista de Saúde Pública.* 2015; 49:2.

^e Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L et al. *A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. J Gerontol.* 1994; 49:M85–M94.

Anexo F – Ficha de seguimento telefônico

Etiqueta do Paciente

Número do protocolo de pesquisa = _____

Telefones de contato		
Telefone principal =	Contato =	
Telefone residencial =	Contato =	
Telefone celular =	Contato =	
Telefone celular =	Contato =	
Telefone contato =	Contato =	
Informante desse contato		
Nome do entrevistado =	Data =	
Informação sobre hospitalização		
O paciente ficou internado por pelo menos 24 horas em um hospital nos últimos 30 dias?		
☐ Não ☐ Sim		
Se sim: - Quantas vezes?		
- Em alguma vez, foi via pronto socorro ou pronto atendimento?		
- Qual a data da internação e da alta hospitalar?		
- Qual o motivo da internação?		
- Qual o nome do hospital?		
Informação sobre funcionalidade para atividades básicas de vida diária		
O paciente é capaz de realizar essas atividades sem ajuda de outra pessoa?		
Banho	Realiza sem assistência (entra e sai do box, banheira sozinho).	☐ Não ☐ Sim
Vestir-se	Pega as roupas e se veste completamente sem assistência.	☐ Não ☐ Sim
Toalete	Vai ao banheiro, se limpa e arruma as roupas sem assistência de outra pessoa.	☐ Não ☐ Sim
Transferência	Deita e levanta da cama assim como senta e levanta da cadeira sem ajuda de outra pessoa.	☐ Não ☐ Sim
Comer	Alimenta-se sem assistência de outra pessoa.	☐ Não ☐ Sim
Informação sobre morte		
Ocorreu óbito nos últimos 30 dias?		
☐ Não ☐ Sim		
Se sim: - Qual a data?		
- Qual a causa?		
- Qual o local?		
Informações adicionais		
Há alguma previsão de mudança de telefone para contato no próximo mês?		
Se sim, para qual contato devo ligar?		
Foi possível responder todas as perguntas deste questionário?		
Se não, qual foi o motivo?		
Qual a duração do contato telefônico em minutos?		
Quantas tentativas de contato telefônico foram realizadas esse mês?		
Assinatura do entrevistador		

Anexo G – Termo de consentimento livre e esclarecido**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL****1. NOME:**.....DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE :SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO.:/...../.....

ENDEREÇO: Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

Avaliação geriátrica ampla como preditor de perda funcional, hospitalização e sobrevida em idosos com doença aguda ou crônica descompensada atendidos em Hospital Dia.

PESQUISADOR: Márlon Juliano Romero Aliberti

CARGO/FUNÇÃO: Coordenador Médico do Hospital Dia do ICHC Nº 117.926

Médico Assistente do Serviço de Geriatria

UNIDADE DO HCFMUSP: Hospital Dia Geriátrico

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:RISCO MÍNIMO ☒RISCO MÉDIO ☐RISCO BAIXO ☐RISCO MAIOR ☐**4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 48 meses.**

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO-HCFMUSP**

Prezado(a) Sr(a)

Gostaríamos de contar com a sua participação em uma pesquisa aqui do hospital. Trata-se de um estudo do **Hospital Dia sobre idosos com risco de internação e dependência de outras pessoas**. Para isto faremos algumas perguntas aqui mesmo durante o seu atendimento médico. As perguntas dizem respeito a sua saúde geral. Além de responder a essas perguntas, você será convidado a fazer algumas tarefas simples como caminhar alguns passos e levantar da cadeira. Não será feita nenhuma medicação para esse estudo e os exames de sangue utilizados serão apenas os do seu prontuário médico aqui do hospital.

- 1- Caso o Sr(a) aceite participar, faremos também ligações de cinco minutos para o telefone da sua preferência. Essas chamadas são para saber como o Sr(a) tem passado e se precisou de alguma internação no hospital. Ligaremos uma vez por mês, por 12 meses seguidos.
- 2- Essas entrevistas podem trazer algum aborrecimento ou cansaço, apesar do nosso esforço para que isso não aconteça em nenhum momento. O benefício dessa avaliação é a possibilidade dos médicos que o atendem descobrirem algum problema que possa vir a prejudicar a sua saúde nos próximos meses, bem como auxiliar outros pacientes.
- 3- Caso decida não participar desse estudo, você continuará com o seu atendimento aqui no Hospital Dia normalmente sem nenhuma perda. Você pode também recusar-se a responder qualquer pergunta ou retirar-se do estudo a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ao seu atendimento aqui no hospital.
- 4- Os principais médicos desse estudo são o Dr. Márlon Aliberti, a Dra. Juliana Melo e Dr. Sileno Fortes, que podem ser encontrados de segunda a sexta-feira das 8 às 18h aqui no Hospital Dia que fica no Prédio dos Ambulatórios, 5º andar, Bloco 7, tel. 2661-7168 ou por e-mail: marlon.aliberti@hc.fm.usp.br.
- 5- Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética desse estudo, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 2661-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20, FAX: 2661-6442 ramal 26 – e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.
- 6- Solicitamos a sua autorização para uso e reprodução de informações que constam nas suas fichas médicas e prontuários aqui do hospital. Pedimos ainda a permissão para que seus dados sejam usados nos estudos atuais e futuros desta pesquisa. Lembramos que, em nenhum momento sua identidade será revelada. Caso depois, o Sr(a) resolva retirar esta permissão, seus dados não serão mais usados a partir de então.
- 7- Caso deseje, você será atualizado sobre os resultados gerais desse estudo e a qualquer momento poderá pedir esclarecimentos sobre os dados relativos à sua própria avaliação.
- 8- Não há despesas pessoais nesse estudo. Você receberá apenas uma ajuda para transporte igual ao valor do metro e ônibus gasto (ida e volta) de sua casa para o hospital para você e seu acompanhante.
- 9- Não há outros benefícios financeiros previstos. Porém, não haverá qualquer prejuízo a seus direitos legais de questionamento, indenização ou outros garantidos pela Constituição brasileira.

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO-HCFMUSP**

Acredito ter recebido os esclarecimentos necessários a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros para mim quais são os propósitos desse estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e não inclui remuneração. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal

Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha

Data ____ / ____ / ____

(para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.)

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____ / ____ / ____

Anexo H – Instruções para aplicação e pontuação da AGC-10

Avaliação Geriátrica Compacta de 10 minutos (AGC-10)

A avaliação geriátrica compacta de 10 minutos (em inglês, *10-minute Targeted Geriatric Assessment* [10-TaGA]) é um instrumento de rastreio multidimensional, desenvolvido e validado com base na Avaliação Geriátrica Ampla, que permite identificar alterações em dez domínios de saúde do indivíduo.¹ Os parâmetros avaliados são suporte social, uso recente do sistema de saúde, ocorrência recente de quedas, número de medicações em uso, funcionalidade, cognição, autoavaliação de saúde, sintomas depressivos, avaliação nutricional e prova de mobilidade. Cada domínio é pontuado como normal (0,0 pontos), alteração leve (0,5 pontos) ou alteração grave (1,0 ponto).

¹Aliberti MJR, Apolinario D, Suemoto CK, et al. Targeted Geriatric Assessment for Fast-Paced Healthcare Settings: Development, Validity, and Reliability. *Journal of the American Geriatrics Society*. doi: 10.1111/jgs.15303.

1. Suporte Social: arranjo de moradia e disponibilidade de cuidador

Aplicação: O examinador pergunta ao sujeito: “Com quem você mora?” A resposta fornecida deve ser classificada em uma das três categorias: (a) sozinho, (b) familiar ou cuidador formal e (c) instituição de longa permanência. Se a resposta for sozinho, deve-se prosseguir para a próxima pergunta: “Se ficasse de cama, com que frequência contaria com alguém para ajudá-lo(a)? Sempre, quase sempre, às vezes, raramente ou nunca”² Classifique a resposta em uma das duas categorias: (a) sempre/quase sempre ou (b) às vezes/raramente/nunca. A primeira pergunta permite a ajuda de um informante, porém a segunda deve ser dirigida preferencialmente ao sujeito. Considere morar com amigo(s) ou companheiro(s) como equivalente à família.

Pontuação:

0,0 (normal): mora com familiares ou cuidador

0,5 (alteração leve): institucionalizado ou mora sozinho com suporte adequado (com ajuda sempre/quase sempre caso fique de cama)

1,0 (alteração grave): mora sozinho sem suporte adequado (sem ajuda sempre/quase sempre caso fique de cama)

² Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Soc Sci Med*, 1991;32(6):705-714

2. Uso do Sistema de Saúde: visitas ao pronto atendimento e internação nos últimos 6 meses

Aplicação: Pergunte ao sujeito: *“Nos últimos 6 meses: (a) Você foi atendido em um pronto atendimento (pronto socorro)? (b) Você ficou internado(a) em um hospital ou unidade de pronto atendimento por mais de 24 horas consecutivas?”* Para ambas perguntas a resposta é classificada como “sim” ou “não”. Essas perguntas permitem a ajuda de um informante.

Pontuação:

0,0 (normal): não realizou visita(s) ao pronto atendimento (PA) nem esteve internado nos últimos 6 meses

0,5 (alteração leve): quem fez apenas visitas ao PA (independe do número de vezes)

1,0 (alteração grave): quem teve internação (permanência ≥ 24 horas consecutivas) nos últimos 6 meses

3. Quedas: ocorrência no último ano

Aplicação: Pergunte ao sujeito: *“Você teve alguma queda no último ano?”* A resposta será classificada como “sim” ou “não”. Se a resposta for Sim, prossiga: *“Quantas vezes você caiu no último ano?”* Classifique essa resposta em duas categorias: (a) uma queda ou (b) duas quedas ou mais. Essas perguntas podem ter o auxílio de um informante.

Pontuação:

0,0 (normal): quem não teve nenhuma queda

0,5 (alteração leve): quem caiu apenas uma vez

1,0 (alteração grave): quem caiu duas vezes ou mais no último ano

4. Medicações: número em uso contínuo

Aplicação: Utilize o prontuário médico ou peça ao sujeito que mostre a prescrição dos medicamentos em uso contínuo. Confira os dados de prontuário ou da prescrição com o sujeito e investigue o uso de outras medicações não listadas nesses documentos. No caso do prontuário e da prescrição serem indisponíveis, pergunte ao paciente: *“Que medicamentos você toma diariamente? Diga-me o nome de cada um.”* Anote o número de medicações em uso. Essa tarefa permite o auxílio de um informante, em especial, se ele for o responsável pelo manuseio dos medicamentos.

Pontuação:

0,0 (normal): quem usa menos de 5 tipos de medicamentos

0,5 (alteração leve): quem usa de 5 a 9 tipos de medicamentos

1,0 (alteração grave): quem usa 10 ou mais tipos diferentes de medicamentos diariamente

5. Funcionalidade: atividades básicas de vida diária (índice de Katz)

Aplicação: Aplique a versão adaptada para o português³ do índice de Katz⁴ na qual o examinador investiga se o sujeito é capaz de tomar banho, vestir-se, usar o vaso sanitário, realizar transferência, continência e alimentação de maneira independente. Utilize o modelo disponível na folha de aplicação. Para cada item o sujeito será classificado como dependente (Não=1) ou independente (Sim=0). A pontuação total é a soma dos itens. Ela varia de 0 (totalmente independente) a 6 (totalmente dependente) pontos. O auxílio de um informante é permitido nesse item.

Pontuação:

0,0 (normal): quem não possui nenhum ponto no índice de Katz

0,5 (alteração leve): quem apresenta de 1 a 2 pontos no índice de Katz

1,0 (alteração grave): aqueles com 3 ou mais pontos no índice de Katz

³ Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad. Saúde Pública*, 2008;24(1), 103-112.

⁴ Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv*, 1976;6:493-508.

6. Cognição: 10-point Cognitive Screener (10-CS)

Aplicação: Aplique o instrumento de rastreio conhecido como *10-point Cognitive Screener* (10-CS).⁵ Comece pelas três perguntas que abordam orientação temporal: (1) *Que dia do mês é hoje?* (2) *Em que mês estamos?* (3) *Em que ano estamos?* Cada resposta correta recebe 1 ponto. Prossiga com a tarefa de aprendizado: “Agora eu vou dizer três palavras. Escute com atenção e, quando eu terminar, repita as três palavras. Tente memorizá-las porque eu vou perguntar novamente daqui a pouco. As palavras são: CARRO, VASO, TIJOLO.” Repita até três vezes se necessário para o aprendizado. A tarefa de repetição não é pontuada. Prossiga com a fluência verbal para animais: “Agora eu vou marcar um minuto no relógio e quero que você me diga o maior número de animais que conseguir, o mais rápido possível. Vale qualquer tipo de animal ou bicho. Pode começar.” A pontuação é realizada de acordo com a seguinte escala: 0 pontos para 5 animais ou menos, 1 ponto para 6 a 8 animais, 2 pontos para 9 a 11 animais, 3 pontos para 12 a 14 animais e 4 pontos para 15 animais ou mais. Ao final dessa tarefa, realize a evocação livre das 3 palavras: “Agora me diga as 3 palavras que eu pedi para você memorizar”. Cada palavra evocada recebe 1 ponto. O escore bruto é a soma dos pontos recebidos na orientação temporal, fluência verbal para animais e evocação tardia, variando de 0 a 10

pontos. Adicione 2 pontos para quem não possui educação formal e 1 ponto para quem tem de um a três anos de escolaridade. A soma total não poderá ultrapassar 10 pontos. A ajuda de um acompanhante não é permitida para esse parâmetro. Esse instrumento classifica 8 ou mais pontos como cognição normal, 6 a 7 pontos como comprometimento cognitivo possível e, 5 pontos ou menos como comprometimento cognitivo provável.

Pontuação:

0,0 (normal): quem fizer 8 pontos ou mais no 10-CS

0,5 (alteração leve): quem tiver 6 a 7 pontos no 10-CS

1,0 (alteração grave): quem apresentar 5 pontos ou menos no 10-CS

⁵ Apolinario D, Lichtenthaler DG, Brucki SMD e, cols. Using temporal orientation, category fluency, and word recall for detecting cognitive impairment: the 10-point cognitive screener (10-CS). *Int J Geriatr Psychiatry*, 2015. doi: 10.1002/gps.4282.

7. Autoavaliação: autoavaliação da saúde

Aplicação: Pergunte ao sujeito: “Como você considera a sua saúde geral?” e exponha cinco opções de resposta: “Muito ruim, ruim, razoável, boa ou muito boa”. É permitida apenas a resposta fornecida pelo próprio sujeito da pesquisa sem ajuda de outras pessoas. Indivíduos com pontuação 0 no escore bruto do 10-CS serão considerados incapazes para essa tarefa.

Pontuação:

0,0 (normal): quem responder boa ou muito boa

0,5 (alteração leve): quem responder razoável

1,0 (alteração grave): quem responder ruim ou muito ruim

8. Sintomas Depressivos: Escala de Depressão Geriátrica de 4 itens (GDS-4)

Aplicação: Aplique a versão adaptada para o português⁶ da Escala de Depressão Geriátrica de 4 itens (GDS-4)⁷ que consiste de quatro perguntas: “Você está satisfeito(a) com a sua vida?”, “Você abandonou muitas das suas atividades e dos seus interesses?”, “Você se sente feliz a maior parte do tempo?” e “Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?” Cada pergunta deverá ser respondida como “sim” ou “não” que terão valores 0 ou 1 ponto caso rejeitem ou confirmem sintomas depressivos respectivamente. O escore é a soma das quatro respostas, variando de 0 a 4 pontos. Para as perguntas (1) e (3) considere Não = 1 e Sim = 0. Para as perguntas (2) e (4) considere Não = 0 e Sim = 1. Esse parâmetro não permite ajuda de acompanhante. Indivíduos com pontuação 0 no escore bruto do 10-CS serão considerados incapazes para essa tarefa.

Pontuação:

0,0 (normal): quem tem 0 ou 1 ponto no GDS-4

0,5 (alteração leve): quem possui 2 pontos no GDS-4

1,0 (alteração grave): quem apresenta 3 ou 4 pontos no GDS-4

⁶ Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry*, 1999; 14:858–865. doi: 10.1002/(SICI)1099-1166(199910)14:10<858::AID-GPS35>3.0.CO;2-8.

⁷ Van Marwijk HW, Wallace P, De Bock GH e, cols. Evaluation of the feasibility, reliability and diagnostic value of shortened versions of the geriatric depression scale. *Br J Gen Pract*, 1995;45(393), 195–199.

9. Avaliação Nutricional: perda ponderal significativa e índice de massa corporal

Aplicação: Pergunte ao paciente: “Você perdeu peso ao longo do último ano? Quantos quilos? Estava fazendo dieta ou tomando remédio para perder peso?” A perda de peso não intencional será classificada como: menor que 4,5 kg ou maior ou igual a 4,5 kg. Pode ser utilizada a ajuda de um informante. Após essa tarefa, encaminhe o sujeito até uma balança antropométrica calibrada para aferição do seu peso (kg) e altura (m) vestindo roupas leves e sem sapatos. Calcule o índice de massa corpórea (IMC) pela fórmula: $IMC (kg/m^2) = \text{peso em quilogramas} / (\text{altura em metros})^2$. O IMC será classificado como: menor que 22 kg/m² ou maior ou igual a 22 kg/m². Caso o indivíduo tenha dificuldade em responder as questões sobre perda ponderal, sugerimos questionar o peso aproximado do sujeito há um ano e comparar com o peso atual aferido. Diminuição $\geq 4,5$ kg ($\geq 5\%$) do peso atual em comparação com o peso estimado de um ano atrás será considerada significativa desde que seja não intencional.

Pontuação:

0,0 (normal): quem não tiver a perda de peso $\geq 4,5$ kg e apresentar $IMC \geq 22 kg/m^2$

0,5 (alteração leve): quem tiver apenas um dos itens, perda de peso $\geq 4,5$ kg ou $IMC < 22 kg/m^2$

1,0 (alteração grave): aqueles que perderam $\geq 4,5$ kg e possuem $IMC < 22 kg/m^2$

Observação: Quando não for possível utilizar a balança devido à imobilidade, realize a aferição da circunferência da panturrilha (CP) como medida substituta ao IMC. Classifique da seguinte maneira, $CP \geq 31$ cm como normal e < 31 cm como alterada.

10. Prova de Mobilidade: velocidade de marcha

Aplicação: Coloque o sujeito para caminhar em uma superfície plana demarcada com uma faixa reta de 4,5 metros. Para iniciar o teste posicione o participante a aproximadamente 50 cm do início da faixa. Solicite que

caminhe velocidade normal (como se estivesse andando na rua) até ultrapassar o final da faixa e cronometre. O paciente não precisa andar sobre a faixa, ela serve apenas como medida padronizada da distância (4,5 m). Repita essa tarefa por duas vezes (ida e volta).

Pontuação:

0,0 (normal): valores maiores que 1,0 m/s de velocidade de marcha

0,5 (alteração leve): valores entre 0,6 a 1,0 m/s de velocidade de marcha

1,0 (alteração grave): quando a velocidade de marcha for menor que 0,6m/s

Para facilitar a pontuação desse parâmetro, para uma distância de 4,5 m os valores de tempo (em segundos) referente a esses níveis de velocidade de marcha são: 0,0 ($\leq 4,4$ segundos), 0,5 (4,5 a 7,5 segundos) e 1,0 ($\geq 7,6$ segundos). Participantes incapazes de completar ou realizar essa tarefa serão considerados como alteração grave.

Observação: Podem ser utilizados outros tamanhos de faixa (2,5 m, 4,0 m ou 6,0 m) desde que mantidos os mesmos parâmetros de velocidade da marcha para classificação final.

Resultado Final:

Preencha os espaços indicados à direita com os pontos de cada parâmetro e some ao final. Divida essa soma por 10. O escore final, conhecido como índice AGC-10, será um valor que varia de 0,0 (nenhum déficit) a 1,0 (déficit total).

Observação: Nos casos em que não for possível executar um ou mais parâmetros, pode-se obter o resultado final dividindo-se a soma pelo número total de parâmetros avaliados. Por exemplo, caso apenas 9 parâmetros tenham sido avaliados divide-se a soma por 9.

10 Apêndice

Targeted Geriatric Assessment for Fast-Paced Healthcare Settings: Development, Validity, and Reliability

Márlon J. R. Aliberti, MD, *[†] Daniel Apolinario, MD, PhD, *

Claudia K. Suemoto, MD, PhD, MPH, * Juliana A. Melo, MD, * Sileno Q. Fortes-Filho, MD, *

Marcos D. Saraiva, MD, * Carolina B. Trindade, MD, * Kenneth E. Covinsky, MD, MPH, ^{†‡} and Wilson Jacob-Filho, MD, PhD *

OBJECTIVES: To develop and examine the validity and reliability of a targeted geriatric assessment (TaGA) for busy healthcare settings.

DESIGN: The TaGA was developed through the consensus of experts (Delphi technique), and we investigated its construct validity and reliability in a cross-sectional study.

SETTING: Geriatric day hospital specializing in acute care in Brazil.

PARTICIPANTS: Older adults (N = 534) aged 79.5 ± 8.4, 63% female, consecutively admitted to the geriatric day hospital.

MEASUREMENTS: The Frailty Index (FI), Physical Frailty Phenotype, and Identification of Seniors at Risk (ISAR) were used to explore the TaGA's validity. External scales were used to investigate the validity of each matched TaGA domain. The interrater reliability and time to complete the instrument were tested in a 53-person subsample.

RESULTS: In 3 rounds of opinion, experts achieved consensus that the TaGA should include 10 domains (social support, recent hospital admissions, falls, number of medications, basic activities of daily living, cognitive performance, self-rated health, depressive symptoms, nutritional status, gait speed). They arrived at sufficient agreement on specific tools to assess each domain. A single numerical score from 0 to 1 expressed the cumulative deficits across the 10 domains. The TaGA score was highly correlated with the FI (Spearman coefficient = 0.79, 95% confidence interval (CI)=0.76–0.82) and discriminated between frail and nonfrail individuals better than the ISAR (area under

the receiver operating characteristic curve 0.84 vs 0.72; $P < .001$). The TaGA score also had excellent interrater reliability (intraclass correlation coefficient = 0.92, 95% CI=0.87–0.95). Mean TaGA administration time was 9.5 ± 2.2 minutes.

CONCLUSION: The study presents evidence supporting the TaGA's validity and reliability. This instrument may be a practical and efficient approach to screening geriatric syndromes in fast-paced healthcare settings. Future research should investigate its predictive value and effect on care. *J Am Geriatr Soc* 2018.

Key words: comprehensive geriatric assessment; screening tool; acute care; consensus; validation

Comprehensive geriatric assessments (CGA) have been used to identify frailty and other geriatric syndromes in a variety of healthcare settings.¹ This process goes beyond the conventional medical approach and evaluates intrinsic capacities in social, physical, cognitive, and psychological domains related to older adults' ability to live independently.^{1,2} The Multidimensional Prognostic Index (MPI)³ and Frailty Index (FI)⁴ are validated measures based on the deficit accumulation hypothesis that use the CGA model to assess global impairment. This aggregated information helps clinicians provide high-quality care and improve clinical outcomes in older persons.^{1,2}

One problem related to CGA is the lack of a practical and efficient method to use in fast-paced acute settings.^{5,6} CGA-based measures such as the MPI and FI are time consuming, which may hinder their use in overloaded clinics that need to maintain a flow of patients.^{5,6} Other screening tools, including the Identification of Seniors at Risk (ISAR),⁷ do not assess the whole spectrum of domains that affect the health status of older adults.

From the *Division of Geriatrics, School of Medicine, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil; [†]Division of Geriatrics, University of California, San Francisco; and the [‡]Veterans Affairs Medical Center, San Francisco, California.

Address correspondence to Márlon J. R. Aliberti, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar 255, 8º Andar, Bloco 8—Núcleo de Apoio a Pesquisa e Ensino em Geriatria e Gerontologia / São Paulo (SP), 05403-000, Brazil. E-mail: maliberti@usp.br

DOI: 10.1111/jgs.15303

The Geriatric Day Hospital: Preliminary Data on an Innovative Model of Care in Brazil for Older Adults at Risk of Hospitalization

Márlon J. R. Aliberti, MD, Claudia K. Suemoto, MD, PhD, MS, Sileno Q. Fortes-Filho, MD, Juliana A. Melo, MD, Carolina B. Trindade, MD, Juliana Y. T. Kasai, MD, Marcelo Altona, MD, Daniel Apolinario, MD, PhD, and Wilson Jacob-Filho, MD, PhD

ABSTRACT: Older adults have a greater risk of experiencing functional decline and iatrogenic complications during hospitalization than younger individuals. Geriatric day hospitals (GDHs) have been implemented mainly for rehabilitation. The goal of the current study was to expand the GDH spectrum of care to prevent hospital admissions in this population. This study details an innovative model of GDH care that offers short-term, nonrehabilitative treatment to older adults who have experienced an acute event, those with a decompensated chronic disease, or those in need of a minor procedure that would be unattainable in a regular outpatient setting. During the 6-hour visits made weekly for up to 2 months, participants receive integrated evaluations of their various health domains, education, and rapid access to examinations and procedures based on a multidisciplinary approach. In the first 6 years, 2,322 individuals attended the GDH. The analysis of a representative sample ($n = 645$) revealed that 81% were treated in the GDH without the need for another type of hospital care. This percentage was high for the different reasons for referral (infection, 71%; delirium, 73%; decompensated chronic disease, 81%). Between baseline and discharge, participants maintained their functional status, and their self-reported health improved. This study represents the first step in describing the role of the GDH as a possible alternative to emergency department use or hospitalization for older adults. Future studies are needed to determine the optimal individual for this model of care and to ensure its cost-effectiveness. *J Am Geriatr Soc* 2016.

Division of Geriatrics, Department of Internal Medicine, University of São Paulo Medical School, São Paulo, Brazil.

Address correspondence to Márlon J. R. Aliberti, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar 255, 8º Andar, Bloco 8—Núcleo de Apoio à Pesquisa e Ensino em Geriatria e Gerontologia/São Paulo (SP), 05403-000, Brazil. E-mail: marlon.aliberti@hc.fm.usp.br

DOI: 10.1111/jgs.14342

Key words: day hospital; aged; health services; geriatrics; hospitalization

Despite constituting about 13% of the U.S. population, older adults account for more than 40% of hospitalizations of adults.^{1–5} Moreover, older adults are at higher risk than younger individuals of experiencing functional decline and iatrogenic complications during hospitalization, including delirium, drug toxicity, nosocomial infections, and immobility.^{5–10} Therefore, innovative models of care to prevent hospitalizations of older adults are needed.¹¹ The geriatric day hospital (GDH) may be a reasonable alternative for controlling the escalating demands for hospital admissions in this population.¹² The first purpose-built GDH opened in Oxford in 1958, and the model has subsequently been implemented in several countries.¹³

Although GDHs have been part of the spectrum of care for older adults for more than half a century, they have largely been used for rehabilitation,^{12,13} and evidence of their cost-effectiveness has been limited.^{14,15} Researchers have suggested that the role of GDHs should be expanded to incorporate the management of acute and subacute diseases in frail individuals.^{12,13,16} Accordingly, the GDH could complement other models of care, filling the gap between outpatient services and hospital care, but the feasibility and results of such models are largely unknown. Thus, the goal of the current study was to report on an innovative model of GDH care that offers short-term, nonrehabilitative treatment to older adults with acute problems, those with decompensated chronic diseases, and those in need of minor procedures.