

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

Edmar Geraldo Ribeiro

**ANÁLISE PSICOMÉTRICA DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO
FUNCIONAL 20**

**Belo Horizonte
2018**

Edmar Geraldo Ribeiro

**ANÁLISE PSICOMÉTRICA DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO
FUNCIONAL 20**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Isabel Yovana Quispe Mendoza.

Belo Horizonte

2018

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

Ribeiro, Edmar Geraldo.

Análise psicométrica do índice de vulnerabilidade clínico
funcional 20 [manuscrito] / Edmar Geraldo Ribeiro. - 2018.
83 f.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Isabel Yovana Quispe Mendoza.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas
Gerais, Escola de Enfermagem.

1.Psicometria. 2.Validade dos testes. 3. Vulnerabilidade e
Saúde. 4.Saúde do Idoso. I.Mendoza, Isabel Yovana Quispe.
II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem
III.Título.

ATA DE NÚMERO 579 (QUINHENTOS E SETENTA E NOVE) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELO CANDIDATO EDMAR GERALDO RIBEIRO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENFERMAGEM.

Aos 29 (vinte e nove) dias do mês de outubro de dois mil e dezoito, às 14:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "ANÁLISE PSICOMÉTRICA DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO FUNCIONAL 20", do aluno **Edmar Geraldo Ribeiro**, candidato ao título de "Mestre em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Isabel Yovana Quispe Mendoza (orientadora), Edgar Nunes de Moraes e Márcia Regina Martins Alvarenga, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADA;

APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

REPROVADA.

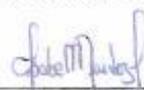
O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Patrícia Prata Salgado, Servidora do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 29 de outubro de 2018.

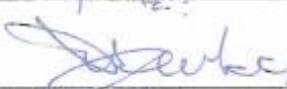
Profª. Drª. Isabel Yovana Quispe Mendoza
Orientadora (EEUFMG)

Prof. Dr. Edgar Nunes de Moraes
(FM/UFMG)

Profª. Drª. Márcia Regina Martins Alvarenga
(UEMS)

Patrícia Prata Salgado
Servidora do Colegiado de Pós-Graduação









HOMOLOGADO em reunião do CPG

Em 30/10/2018


Profª. Dra. Kénia Lara Silva
Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem
Escola de Enfermagem da UFMG

MODIFICAÇÃO DE DISSERTAÇÃO

Modificações exigidas na Dissertação de Mestrado do Senhor **EDMAR GERALDO RIBEIRO**.

As modificações foram as seguintes:

Area with horizontal lines for listing modifications, crossed out with a diagonal line.

NOMES

Prof.ª Dr.ª Isabel Yovana Quispe Mendoza

Prof. Dr. Edgar Nunes de Moraes

Prof.ª Dr.ª Márcia Regina Martins Alvarenga

ASSINATURAS

Handwritten signatures of the three professors listed in the 'NOMES' section.

HOMOLOGADO em reunião do CPG
Em 30/10/2013

Kenia Lara Silveira
Prof.ª Dra. Kénia Lara Silveira
Coordenadora do Curso de Pós-graduação em Enfermagem
Escola de Enfermagem da UFMG

DEDICATÓRIA

A minha avó Dona Duca (*in memoriam*) que com seu amor, confiança e compreensão, me impulsionou a encarar as realidades mais complexas, e sempre buscar o lado positivo de todas as experiências da vida. Sou a soma de todas as suas qualidades e infinitamente mais. O seu amor te manterá viva em meu coração eternamente.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pelo dom da vida e por todas as bênçãos que me são concedidas a cada dia. Tudo é Dele, tudo é para Ele e tudo vem Dele!

A Prof^ª. Dr^ª. **Isabel Yovana Quispe Mendoza**, pela sua dedicação, encorajamento, disponibilidade e sugestões que foram fundamentais para construção desse trabalho. Por me encorajar na busca de novos caminhos a serem percorridos. Proporcionar-me conhecimentos não apenas racionais e acadêmicos, mas de amizade e cumplicidade. Suas contribuições com tanta sabedoria e serenidade, permitiram-me concretizar essa etapa.

A meus pais, **Geraldo e Alice**, por estarem sempre presentes e participarem de mais uma etapa vencida, por acreditarem em mim, e serem razão do meu crescimento pessoal e profissional.

A minha irmã, **Érica**, pelo companheirismo. Sempre fez-me entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação ao presente.

À **Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte**, pela parceria.

Aos gerentes das Unidades Básicas de Saúde (UBS) da região Centro Sul de Belo Horizonte/ Minas Gerais, pelo acolhimento.

Aos enfermeiros das UBS, pelas trocas de conhecimento.

Aos meus **colegas mestrandos e doutorandos**, pelas alegrias e tristezas compartilhadas. Por compartilharem conhecimentos. Com vocês a caminhada foi mais leve, divertida e possível.

Aos idosos que participaram desse trabalho, pelo voto de confiança. Faço o meu melhor por vocês.

Enfim, a todos que participaram direta e indiretamente na construção do meu processo de formação, minha eterna **GRATIDÃO**.

RESUMO

RIBEIRO, Edmar Geraldo. **Análise Psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

Introdução: Instrumentos de medida desempenham um importante papel na pesquisa, na prática clínica e na avaliação de saúde. Estudos realizados sobre a qualidade desses instrumentos fornecem evidências do comportamento das propriedades psicométricas avaliadas, o que auxilia o pesquisador e profissional na escolha da melhor ferramenta para utilização. Na população idosa, a fragilidade pode ser identificada nos idosos que apresentam um estado de vulnerabilidade fisiológica, resultante de uma reserva homeostática reduzida. Para esta finalidade foi construído o Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional - 20 (IVCF-20), cuja base conceitual sobre fragilidade é considerá-la como uma síndrome multidimensional. **Objetivo geral:** Avaliar as propriedades psicométricas do IVCF-20 pela Teoria de Resposta ao Item (TRI). **Método:** Estudo metodológico, analítico de abordagem quantitativa, desenvolvido com 396 idosos da região Centro Sul de Belo Horizonte/ Minas Gerais. O instrumento foi analisado através da Teoria de Resposta ao Item (TRI), utilizando o Modelo Logístico de 2 Parâmetros. **Resultados:** O Alfa de Cronbach geral foi de 0,73 e a retirada de qualquer item não ocasionou alteração significativa no IVCF-20. Houve correlação bisserial positiva com a variável latente. Atividades de Vida Diária Instrumentais apresentaram a maior correlação ($r=0,60$) com o traço latente. A idade, problemas de audição e quedas apresentaram a menor correlação bisserial com o traço latente ($r=0,27$). O item desânimo, tristeza ou desesperança ($\alpha=0,61$) e quedas ($\alpha=0,39$) apresentaram parâmetro de discriminação baixo e, os itens relacionados a controle financeiro ($\alpha=6,69$) e tomar banho sozinho ($\alpha=9,56$) apresentaram o maior parâmetro de discriminação, em relação ao traço latente. No que se refere à dificuldade, os itens incontinência urinária (0,05) e esquecimento (-0,71) apresentaram menor parâmetro de dificuldade. Já, os itens idade (3,08) e problemas de audição (3,50) apresentaram maiores parâmetros de dificuldade. A correlação entre o IVCF-20 e a Escala de Fragilidade Edmonton foi $r = 0,77$ ($p=0,000$). **Discussão:** A avaliação das propriedades de medida de instrumentos é útil para subsidiar a seleção de instrumentos válidos e confiáveis, de modo a assegurar a qualidade dos resultados dos estudos. Os resultados dos desempenhos dos idosos na TRI foram calculadas pelo modelo logístico de dois parâmetros. Em suma, tais resultados, apontam para uma avaliação positiva do IVCF-20, com a exceção de dois itens que apresentaram valores de discriminação inferiores; o instrumento em geral, apresentou itens com um boa discriminação e variados níveis de dificuldade. A unidimensionalidade foi verificada através da Análise Fatorial, obtendo valor satisfatório e, os principais índices de adequação de ajuste do modelo foram atendidos. **Conclusão:** O IVCF-20 é um instrumento com propriedades psicométricas satisfatórias para o rastreamento da fragilidade dos idosos na Atenção Primária de Saúde (APS). Torna-se de suma importância a utilização do IVCF-20 na APS para a promoção de saúde, prevenção de agravos e estratégias de qualidade de assistência multiprofissional ao idoso.

Palavras-chave: Psicometria; Validade dos testes; Vulnerabilidade e Saúde; Saúde do Idoso; Idoso Fragilizado.

ABSTRACT

RIBEIRO, Edmar Geraldo. **Psychometric Analysis of the Functional Clinical Vulnerability Index 20**. 2018. 83 f. Dissertation (Master in Nursing) - School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

Introduction: Measuring instruments play an important role in research, clinical practice and health assessment. Studies on the quality of these instruments provide evidence of the behavior of the psychometric properties evaluated, which helps the researcher and professional in choosing the best tool for use. In the elderly population, fragility can be identified in those elderly who present a state of physiological vulnerability, resulting from a reduced homeostatic reserve. For this purpose the Functional Clinical Vulnerability Index - 20 (IVCF-20) was constructed, whose conceptual basis on fragility is considered as a multidimensional syndrome.

Overall objective: To evaluate the psychometric properties of IVCF-20 by the Item Response Theory (TRI). **Method:** A methodological, analytical, quantitative approach developed with 396 elderly people from the South Central region of Belo Horizonte / Minas Gerais. The instrument was analyzed through the Theory of Response to Item (TRI), using the Logistic Model of 2 Parameters. **Results:** Overall Cronbach's Alpha was 0.73 and the removal of any item did not cause significant change in IVCF-20. There was a positive biserial correlation with the latent variable. Instrumental Daily Life Activities presented the highest correlation ($r = 0.60$) with the latent trait. Age, hearing problems and falls had the lowest biserial correlation with the latent trait ($r = 0.27$). The item discouragement, sadness or hopelessness ($\alpha = 0.61$) and falls ($\alpha = 0.39$) presented a low discrimination parameter, and the items related to financial control ($\alpha = 6.69$) and bathing alone ($\alpha = 9.56$) presented the highest discrimination parameter, in relation to the latent trait. Regarding difficulty, urinary incontinence (0.05) and forgetfulness (-0.71) had a lower parameter of difficulty. In opposition, the items age (3.08) and hearing problems (3.50) presented higher difficulty parameters. The correlation between IVCF-20 and the Edmonton Fragility Scale was $r = 0.77$ ($p = 0.000$). **Discussion:** The evaluation of instrument measurement properties is useful to support the selection of valid and reliable instruments, in order to ensure the quality of the results of the studies. The results of the performance of the elderly in TRI were calculated by the logistic model of two parameters. In summary, these results point to a positive evaluation of IVCF-20, with the exception of two items that presented lower discrimination values; the instrument in general presented items with good discrimination and many levels of difficulty. The unidimensionality was verified through Factorial Analysis, obtaining satisfactory value and the main adjustment adequacy indexes of the model were attended. **Conclusion:** IVCF-20 is an instrument with satisfactory psychometric properties for the screening of the fragility of the elderly in Primary Health Care (PHC). The use of IVCF-20 in PHC for the promotion of health, prevention of diseases and strategies of quality of multiprofessional assistance to the elderly is of paramount importance.

Keywords: Psychometrics; Validity of the tests; Vulnerability and Health; Health of the Elderly; Fragile elderly.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Curva característica do item em função dos processos psíquicos.....	26
Figura 2	- Parâmetros de dificuldade (b) e discriminação (a) de dois itens.....	26
Figura 3	- Localização geográfica das Unidades Básicas de Saúde da Regional Centro Sul de Belo Horizonte / Minas Gerais, 2018.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Tamanho da amostra estratificada por Unidade Básica de Saúde. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	34
Quadro 2	- Interpretação do parâmetro de discriminação. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Curvas características dos itens do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	46
Gráfico 2	- Curva de informação do questionário Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	47
Gráfico 3	- Correlação entre o escore estimado pelo modelo TRI, pontuação final do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 e Escala de Fragilidade de Edmonton. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise de precisão do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	42
Tabela 2 - Modelo logístico de 2 parâmetros da Teoria de Resposta ao Item do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	44
Tabela 3 - Parâmetro de qualidade do ajuste do modelo. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	45
Tabela 4 - Correlação entre as pontuações totais e o escore do modelo TRI. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	48
Tabela 5 - Estratificação da classificação de fragilidade segundo o IVCF-20. Belo Horizonte- MG, Brasil, 2018.....	49
Tabela 6 - Estratificação da classificação de fragilidade segundo a Escala de Fragilidade de Edmonton. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.....	49
Tabela 7 - Comparação entre a condição de fragilidade do IVCF-20 e EFE. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.....	49
Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis demográficas e socioeconômicas. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	50
Tabela 9 - Análise descritiva das variáveis demográficas e socioeconômicas quantitativas. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.....	52

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

A.C	Alfa de Cronbach
ABVD	Atividades Básicas de Vida Diária
ACS	Agente Comunitário de Saúde
AGA	Avaliação Geriátrica Ampla
AIVD	Atividades Instrumentais de Vida Diária
APS	Atenção Primária de Saúde
AVD's	Atividades de Vida Diária
CCI	Curva Característica do Item
CEM	Centro de Especialidades Médicas
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEREST-CS	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – Centro Sul
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade
CM	Centímetros
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CTR/DIP	Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infectocontagiosas e Parasitárias / Orestes Diniz
CSHA	<i>Canadian Study of Health and Aging</i>
DP	Desvio Padrão
EEUFMG	Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais
EFE	Escala de Fragilidade de Edmonton
ESF	Estratégia Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
HCUFGM	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICS	<i>International Continence Society</i>
ILPI	Instituição de Longa Permanência para Idosos
IMC	Índice de Massa Corporal
IU	Incontinência Urinária

IVC	Índice de Validade de Conteúdo
IVCF-20	Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20
IVS	Índice de Vulnerabilidade em Saúde
KG/M	Quilogramas por metro
M.S	Ministério da Saúde
MEEM	Mine Exame do Estado Mental
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNSPI	Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PUCMG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
RMSEA	<i>Root Square Error of Approximation</i>
SES	Secretaria de Estado da Saúde
SMS/PBH	Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TDR	Teste do Desenho do Relógio
TLI	<i>Tucker Lewis Index</i>
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UBS	Unidade Básica de Saúde
UDM	Unidade Dispensadora de Medicamentos
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UPACS	Unidade de Pronto Atendimento Centro Sul
URS-CS	Unidade de Referência Secundária – Centro Sul

LISTA DE SÍMBOLOS

- Θ - Letra grega teta
- z_{α} - Percentil de distribuição normal
- β - Parâmetro de dificuldade
- α - Parâmetro de discriminação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivo geral	22
2.2	Objetivos específicos	22
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
3.1	Psicometria	23
3.2	Envelhecimento populacional	28
3.3	Vulnerabilidade clínico funcional do idoso.....	29
4	MÉTODO.....	32
4.1	Tipo de estudo.....	32
4.2	Campo de estudo.....	32
4.3	População de estudo	33
4.4	Amostra do estudo.....	33
4.5	Esquema amostral.....	34
4.6	Critérios de inclusão	35
4.7	Critérios de exclusão	35
4.8	Procedimento de coleta de dados.....	35
4.9	Instrumentos.....	36
4.9.1	Mini exame do estado mental.....	36
4.9.2	Índice de vulnerabilidade clínico funcional 20.....	37
4.9.3	Escala de fragilidade de Edmonton.....	38
4.10	Análise dos dados.....	39
4.11	Aspectos éticos.....	40
5	RESULTADOS.....	42
5.1	Confiabilidade e validação do índice de vulnerabilidade clínico funcional 20 – IVCF-20.....	42

5.2	Modelagem da Teoria de Resposta ao Item (TRI).....	43
5.3	Estratificação da fragilidade dos idosos da região Centro Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	49
5.4	Dados sócio demográficos dos idosos da região centro sul de Belo Horizonte, Minas Gerais	50
6	DISCUSSÃO	53
7	CONCLUSÃO	60
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICES	68
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
	APÊNDICE B – Formulário sócio demográfico.....	70
	ANEXOS	71
	ANEXO A – Mini Exame do Estado Mental.....	71
	ANEXO B – Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20.....	73
	ANEXO C – Escala de Fragilidade de Edmonton.....	74
	ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – SMSA-BH.....	76
	ANEXO E - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.....	80

APRESENTAÇÃO

A minha aproximação com a pesquisa deu-se em 2011, período da especialização em Saúde Coletiva com ênfase em Estratégia Saúde da Família (ESF), na qual fui voluntário do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).

Em 2013, trabalhei como coordenador de pesquisa clínica em um Centro de Pesquisa, onde tive a oportunidade de acompanhar ensaios clínicos para o desenvolvimento de novas medicações para o tratamento de doenças crônicas.

Em 2015, ingressei no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HCUFG). Período esse, que me proporcionou um grande aprendizado na área de gerontologia e ampliou caminhos a serem percorridos.

Considero que essas experiências, contribuíram para o aperfeiçoamento da minha carreira acadêmica e profissional, na qual construí minha identidade, pois acredito que processos bem estabelecidos ocasionam uma melhor assistência e qualidade de vida ao ser humano.

Em 2017, iniciei como enfermeiro da Terapia Intensiva. Ao transcorrer de noites geladas e ao mesmo tempo quentes pela adrenalina da emergência, descobri que o cuidado vai muito além do tecnicismo, porque inclui dimensões físicas, emocionais, espirituais e sociais do ser humano. Paralelamente, ingressei no mestrado pela EEUFMG, com a proposta de desenvolver um projeto de análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 (IVCF-20), sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Isabel Yovana.

Meu primeiro contato com o IVCF-20, deu-se no período da residência multiprofissional, para a triagem de vulnerabilidade clínico funcional dos idosos. Meu interesse em trabalhar com a psicometria do IVCF-20, partiu do pressuposto de ser um instrumento de fundamental importância para a prática clínica na gerontologia, baseando-se em um trabalho multiprofissional e interdisciplinar.

Diante do exposto, apresento a seguir o trabalho desenvolvido, com objetivo de contribuir para a academia, para a prática no desenvolvimento de melhorias no atendimento e no cuidado ao idoso na Atenção Primária de Saúde (APS).

1 INTRODUÇÃO

A psicometria é um campo do conhecimento em psicologia voltado para a construção de evidências, por meio da modelagem dos construtos psicológicos. Procura explicar o sentido que têm as respostas dadas pelos sujeitos a uma série de tarefas, tipicamente chamadas de itens. Na psicometria trabalha-se principalmente duas propriedades de medidas: confiabilidade e validade (PASQUALI, 2009).

A confiabilidade é um dos principais critérios de garantia da qualidade do instrumento, pois se refere à propriedade do teste em medir sem erros, para obter resultados consistentes. Medir sem erros significa que o mesmo teste, medindo os mesmos sujeitos em ocasiões diferentes, em que a correlação entre estas duas medidas deve ser de 1. Entretanto, como o erro está sempre presente em qualquer medida, esta correlação se afasta tanto do 1 quanto maior for o erro cometido na medida. A confiabilidade é um critério psicométrico fundamental de um bom instrumento de pesquisa, visto que sua ausência pode trazer consequências sobre a validade das conclusões de uma pesquisa (PASQUALI, 2009).

A validade refere-se ao fato de um instrumento medir exatamente o que se propõe. As propriedades de medida como a validade e confiabilidade, não são totalmente independentes, porque um instrumento pode ser confiável e não válido; não confiável e válido; não confiável e não válido e confiável e válido. Uma confiabilidade elevada não garante a validade de um instrumento (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

Assim, conhecer os adequados métodos psicométricos de avaliação de um instrumento de medida é o primeiro passo para garantir a boa qualidade do instrumento, e este deve ser construído de tal forma que os itens que o compõem possuam propriedades que os classifique como confiáveis (CUNHA; NETO; STACKFLETH, 2016). Os instrumentos de pesquisa devem oferecer dados precisos, válidos e interpretáveis para a avaliação do que se propõem, através de resultados robustos. O desempenho dos resultados dessas medidas é, em grande parte, devido à confiabilidade e validade dos instrumentos, sendo esses os quesitos principais avaliados na medida psicométrica de instrumentos (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

As propriedades psicométricas de um instrumento podem variar de acordo com a população de estudo, tamanho da amostra e forma de aplicação do instrumento (CHAVES, 2014; TAVAKOL; DENNICK, 2011). A literatura destaca que apesar da criação de novos instrumentos, muitos não têm sido validados de maneira adequada. Por outro lado, quando o

instrumento é recentemente construído ou pouco utilizado, os registros sobre suas propriedades psicométricas são escassos; o que pode limitar seu uso nas pesquisas (PASQUALI, 2009; PILATI; PEDROSO; GUTIERREZ, 2010).

Destaca-se que pesquisas relacionadas ao envelhecimento têm aumentado nos últimos anos, devido ao crescimento da população idosa, e conseqüentemente houve um aumento de instrumentos para verificação da saúde dessa população (BORGES *et al.*, 2014; NUNES; BARRETO; GONÇALVES, 2012).

O envelhecimento está associado ao processo de fragilização, entretanto, é errado considerar a idade e/ou presença de doenças crônicas degenerativas, como marcadores de fragilidade, uma vez que o idoso envelhece de forma heterogênea. Esses fatores não se constituem em elementos suficientes para compreender a situação de saúde e capacidade do idoso (MORAES; MORAES, 2016).

Rockwood e colaboradores (1994), através de estudos no Índice de Fragilidade do CSHA (*Canadian Study of Health and Aging*), conceituam que a fragilidade é o acúmulo individual de uma variedade de problemas funcionais, comorbidades, atitudes de saúde, sinais de doenças e incapacidades, e esta pode ser classificada em leve, moderada ou grave, produzindo assim uma impressão clínico funcional da saúde do idoso. A fragilidade possui uma característica multidimensional do conceito, e envolve a interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais (LACAS; ROCKWOOD, 2012).

A fragilidade pode ser identificada nos idosos que apresentam um estado de vulnerabilidade fisiológica, resultante de uma reserva homeostática reduzida. A vulnerabilidade acontece quando se apresentam eventos agudos, físicos, sociais e psicológicos no idoso, capazes de levar ao aumento de efeitos deletérios sobre os diferentes órgãos e sistemas (FABRICIO-WEHB, *et al.*, 2013; FRIED, *et al.*, 2001).

Existem vários instrumentos de avaliação de fragilidade, descritos na literatura, contudo esses não estão traduzidos e nem adaptados no contexto da população brasileira (HOOGENDIJK, *et al.*, 2013; MORAES, *et al.*, 2016). Diante do exposto e da necessidade de triagem de vulnerabilidade e fragilidade dos idosos brasileiros, foi construído o Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20). Esse instrumento foi idealizado considerando a base conceitual de fragilidade como uma síndrome multidimensional (MORAES, *et al.*, 2016).

A escolha pelo instrumento IVCF-20, proposto por Moraes *et al.*, (2016), se justifica por ser um instrumento de triagem, de rápida e fácil aplicação por qualquer profissional de

saúde, como os técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS) capazes de identificar o idoso frágil ou em risco de fragilização.

O IVCF-20 é um instrumento recente, motivo pelo qual as informações sobre suas propriedades psicométricas são escassas. Assim, dispor dessas informações torna-se um aspecto fundamental para a legitimidade e credibilidade do instrumento na aplicação com os usuários e resultados de pesquisas, o que reforça a importância do processo de validação.

Ressalta-se que o IVCF-20 foi construído no intuito de triagem de idosos na Atenção Primária de Saúde (APS), e torna-se fundamental estudos sobre o dito instrumento na APS. Diante o exposto, acredita-se que na prática clínica dos profissionais que lidam com idosos na APS, a utilização do IVCF-20 permitirá identificar os diferentes grupos de idosos: robustos, em risco de fragilização ou frágeis. Isso poderá ajudar na elaboração de políticas públicas e na implementação de programas de cuidado, mediante a adequação dos serviços de saúde às novas demandas da população idosa na APS.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar as propriedades psicométricas do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional -20 (IVCF-20) pela Teoria de Resposta ao Item (TRI).

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra quanto a variáveis demográficas e socioeconômicas;
- Avaliar a confiabilidade (consistência interna) e validade (critério e construto) do IVCF-20.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Psicometria

Psicometria é a área da psicologia que trata do desenvolvimento e da aplicação de técnicas de medição aos fenômenos psíquicos – psicológicos, em que predomina a concepção estatística sobre a psicologia e explica o sentido de respostas dos sujeitos aos itens (PASQUALI, 2009).

Para Pilati, Pedroso e Gutierrez (2010), a psicometria é uma abordagem científica que visa à mensuração e à avaliação psicológica dos construtos subjetivos por meio de escalas, testes e questionários padronizados, denominado “medida psicométrica”, os quais representam uma situação experimental que avaliam um determinado construto.

Desenvolvida, sobretudo por estatísticos, a psicometria, utiliza símbolos que expressam parâmetros, que representam variáveis de caráter abstrato para desenvolver um modelo matemático da teoria. Vale ressaltar, que a psicometria é um ramo da psicologia e não da estatística (PASQUALI, 2013).

Atualmente, distinguem-se na psicometria dois modelos teóricos de medida: a teoria clássica dos testes (TCT) e a teoria moderna, também chamada de teoria de resposta ao item (TRI). No caso da TCT, os parâmetros envolvidos são os comportamentos, já na TRI além dos comportamentos, entram os processos definidos como traço latente. A TCT explica o resultado final total, ou seja, a soma das respostas dadas a uma série de itens, expressa no chamado escore total (T). A TRI, não se interessa no T, e sim por cada item, para saber qual é probabilidade do sujeito de errar ou acertar a resposta ao item (PASQUALI, 2009).

A TRI não é, como se poderia ingenuamente acreditar, um novo enfoque psicométrico e não contradiz os supostos nem as conclusões fundamentais da TCT, tão somente apresenta supostos adicionais que permitem responder questões que a TCT não podia responder. Os primeiros modelos para variáveis latentes da TRI foram apresentados nos estudos de Lawley, Guttman e Lazarsfeld, marcando, assim, o início da TRI (PASQUALI, 2009).

A TRI baseia-se no modelo do traço latente e foi idealizada por Lord em 1952; entretanto, essa teoria começou a ser utilizada predominante no campo dos testes, só a meados de 1980. Isso, porque a TRI apresentava algoritmos matemáticos complexos e a tecnologia, na época, não conseguia resolvê-los. A TRI é muito utilizada em países do primeiro mundo como nos Estados Unidos, Canadá, Europa e Japão, porém é raramente utilizada no restante do

mundo. No Brasil chegou a ser conhecida apenas nos anos de 1990 (COUTO; PRIMI, 2011; PASQUALI; PRIMI, 2003; PASQUALI, 2013).

Segundo Pasquali (2013) a TRI vem tendo impacto positivo na psicometria, devido à superação de certas limitações que a TCT contém. Hambleton, Swaminatham e Rogers (1991) salientam quatro limitações principais:

- 1 – Os parâmetros clássicos dos itens (dificuldade e discriminação) dependem diretamente da amostra dos sujeitos;
- 2 – A avaliação das aptidões também depende do teste utilizado;
- 3 – A definição do conceito de fidedignidade ou precisão na TCT constitui uma fonte de dificuldades;
- 4 – A TCT é orientada para o teste total e não para o item individual.

A TRI não entra em conflito com os princípios que fundamentam a TCT e possibilita uma nova proposta de análise estatística, centrada em cada item, que transcende as limitações (PASQUALI, 2009).

Dentre as vantagens da TRI sobre a TCT, Araujo, Andrade e Bortolotti (2009) destacam: a TRI possibilita fazer comparações entre traço latente de indivíduos de populações diferentes e permite, ainda, a comparação de indivíduos da mesma população submetidos a testes totalmente diferentes, pois a TRI tem como elementos centrais os itens e não o teste ou questionário como um todo; possibilita melhor análise de cada item; o nível de uma característica que um indivíduo possui pode ser comparado ao nível da característica exigida pelo item; a interpretação da escala gerada permite conhecer quais itens estão produzindo informação ao longo do instrumento; permite um tratamento para um conjunto de dados faltantes, utilizando para isso somente os dados respondidos, o que não pode acontecer na TCT. E por fim outra vantagem é o princípio da invariância, isto é, os parâmetros dos itens não dependem do traço latente do respondente e os parâmetros dos indivíduos não dependem dos itens apresentados.

Além da superação das limitações e das vantagens, a TRI adota dois axiomas fundamentais:

1- O desempenho do sujeito em uma tarefa (item do teste que pode ser predito a partir de um conjunto de variáveis hipotéticas ou traços latentes), identificado com a letra grega teta (Θ).

2- A relação entre o desempenho na tarefa e o traço latente, pode ser descrita por uma equação matemática chamada de Curva Característica do Item (CCI).

O traço latente consiste em expressar numa fórmula matemática a relação existente entre variáveis observadas e variáveis hipotéticas. Assim, ao conhecer as características das variáveis observadas (como os itens de um teste), essas se tornam constantes na equação, permitindo que se estime o nível do traço latente ou a aptidão do sujeito e vice-versa, ou seja, se for conhecido o nível do traço latente é possível serem estimadas as características dos itens respondidos por esse sujeito. Para fins desse estudo a vulnerabilidade clínico funcional foi considerada como traço latente.

Na TRI, segundo Pasquali e Primi (2003), também se trabalha com outros pressupostos, descritos a seguir:

✓ *Confiabilidade/Fidedignidade*: trata-se da estabilidade dos resultados, está associada com a estatística de consistência. A confiabilidade de um teste pode ser estimada pelo coeficiente de correlação entre dois conjuntos de escores obtidos, independentemente, para um mesmo grupo.

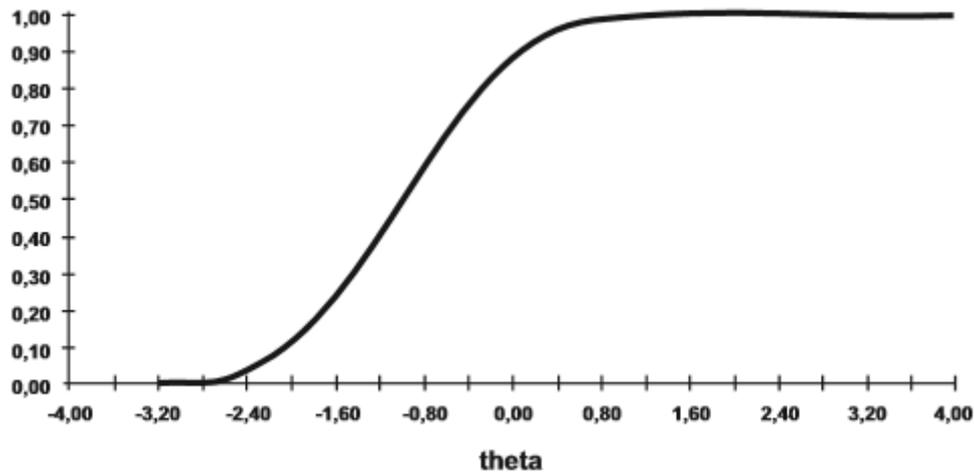
✓ *Parâmetros de dificuldade*: é o ponto da probabilidade de uma resposta correta ser de 50% (ou seja, 0,5).

✓ *Parâmetros de discriminação*: é expresso pela inclinação da Curva Característica dos Itens (CCI) no momento da inflexão, isto é, quando a curva CCI corta a linha que corresponde à probabilidade de 0,5 de resposta correta. A CCI informa as diferentes probabilidades de acerto que diversos sujeitos com valores diferentes de variáveis latentes (θ). O valor de (θ) varia de $-\infty$ a $+\infty$, por sua vez, o valor de θ varia de 0 a 1. A CCI pode informar ainda os parâmetros psicométricos dos itens, conforme o modelo utilizado, a saber, a capacidade de discriminação do item, sua dificuldade e a probabilidade de acerto ao acaso, esta curva expressa tudo que a TRI pode descobrir sobre o item (Figura 1).

A métrica teórica deste parâmetro também vai de $-\infty$ a $+\infty$, mas valores negativos ficam estranhos, porque eles diriam que sujeitos de maior aptidão tendem a errar o item, enquanto sujeitos de menor habilidade tendem a acertar. Na prática, a métrica deste parâmetro vai de 0 a 3, no qual 0 significa nenhuma discriminação e 3, discriminação praticamente perfeita.

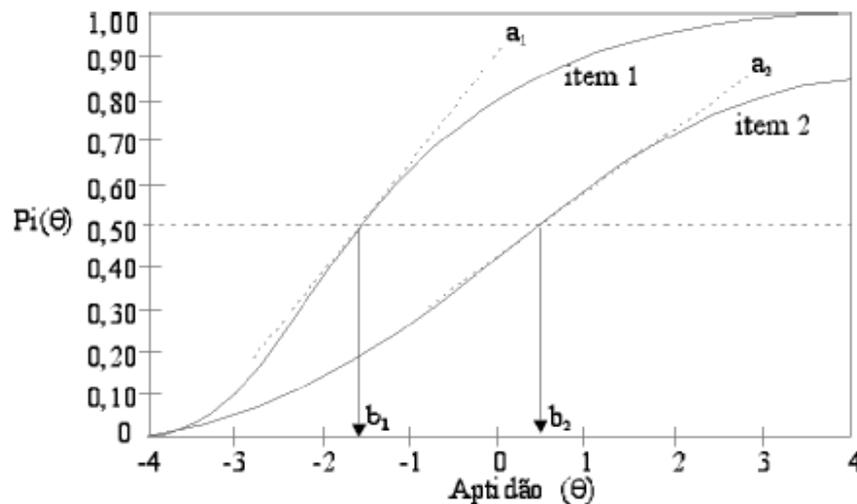
Os parâmetros de dificuldade e discriminação são expressos na figura 2.

Figura 1 – Curva característica do item em função dos processos psíquicos.



Fonte: Pasquali, Pimi (2003) adaptado

Figura 2 – Parâmetros de dificuldade (b) e discriminação (a) de dois itens.



Fonte: Pasquali, Pimi (2003) adaptado.

✓ *Unidimensionalidade*: é baseada nos padrões de resposta, definições nas teorias do traço latente, e definições baseadas na consistência interna. O postulado unidimensionalidade admite uma aptidão dominante (fator ou traço dominante) responsável pelo desempenho num conjunto de itens de um teste (PASQUALI, PRIMI, 2003). A unidimensionalidade, de acordo com Vitória, Almeida e Primi (2006), baseia-se no padrão de respostas, também chamada de escala perfeita; os itens são colocados por ordem crescente de dificuldade, alocando lugar a padrões de resposta. Assim, se um sujeito possuísse uma quantidade X do traço medido então acertaria todos os itens cuja dificuldade fosse menor que X . Já em relação

a dimensionalidade baseadas nas teorias de traço latente, a abordagem assume que X traços latentes explicam a realização dos sujeitos, de tal forma que, para um nível fixo de capacidade, as respostas dos sujeitos aos itens seriam estatisticamente independentes, assim um único traço explica a realização dos sujeitos, então esse conjunto de itens considera-se unidimensional.

Tanto na TCT quanto na TRI, os dois parâmetros mais importantes de legitimidade de um teste são a confiabilidade e validade (PASQUALI, 2009).

A confiabilidade é a consistência com que o instrumento mede o atributo, está relacionada com a precisão da medida. O instrumento é confiável à proporção que suas medições refletem valores verdadeiros, através da estabilidade, consistência interna e equivalência. O instrumento confiável maximiza o componente verdadeiro e minimiza o componente de erro do escore obtido, assim, quanto menor for a variação produzida pelo instrumento em medidas repetidas, maior será sua confiabilidade (POLIT; BECK, 2011).

A validade indica em que grau o instrumento mede aquilo que supostamente deve medir, ou seja, refere-se à solidez dos dados do estudo e o grau de suporte de inferência gerado por eles. A literatura nacional e principalmente a norte-americana, possui um elenco de expressões ou tipos de validade de testes, como validade aparente, discriminante, convergente, fatorial, lógica, estrutural, entre outras (PASQUALI, 2007). Para viabilizar a demonstração da validade de um instrumento, utiliza-se do modelo trinitário, sendo esse o mais comum: validade de conteúdo, validade de critério e validade de construto (POLIT; BECK, 2011).

A validade de conteúdo se constitui em uma amostra representativa de um universo finito de comportamentos (domínio). Essa validade demonstra a apropriação dos itens para medir o construto específico e cobrir adequadamente seu domínio, sendo relevante na medição dos traços psicossociais complexos. A validade de conteúdo baseia-se necessariamente, em um julgamento. O uso de um grupo de especialistas independentes para avaliar a validade de conteúdo é o mais utilizado, no qual calculam o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que indica em que medida as opiniões dos especialistas são congruentes (PASQUALI, 2013; POLIT; BECK, 2011).

A validade de critério consiste no grau de eficácia que tem em prever um desempenho específico de um sujeito. O desempenho do sujeito torna-se o critério contra o qual a medida obtida pelo teste é avaliada. A validade relacionada ao critério estabelece uma relação entre escores do instrumento, e quando esses são fortemente correspondentes, o instrumento é válido. Há dois tipos de validade relacionada ao critério: a validade preditiva que é a capacidade do instrumento distinguir entre os desempenhos ou comportamentos das pessoas em relação ao

critério futuro e a validade concorrente, que é a capacidade do instrumento de distinguir entre pessoas cujo estado atual difere de algum critério (PASQUALI, 2013; POLIT; BECK, 2011).

Já a validade de construto é a forma mais fundamental de validade dos instrumentos, pois constitui a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental dos traços latentes (PASQUALI, 2013). Polit e Beck (2011) acrescentam que a validade de construto envolve inferências que partem dos construtos específicos para chegar aos construtos de ordem mais elevada supostamente representados. É o critério chave para avaliar a qualidade do instrumento, empregando principalmente a análise fatorial.

A confiabilidade e a validade do instrumento não são qualidades totalmente independentes. Um instrumento de medição não confiável, não pode ser válido, pois um instrumento errático ou impreciso não pode medir validamente o atributo (POLIT; BECK, 2011).

Por outro lado, as propriedades psicométricas de um instrumento podem variar. (TAVAKOL; DENNICK, 2011). Souza, Alexandre e Guirardello (2017) ressaltam que a confiabilidade e a validade não são propriedades fixas, e elas variam de acordo com as circunstâncias, população, tipo e finalidade do estudo. Por isso, os instrumentos que compreendem a prática clínica e a pesquisa necessitam de estar em constante validação, visto que avaliação de sua qualidade é fundamental.

Por fim, quando um instrumento é recentemente construído ou pouco utilizado, os registros sobre suas propriedades psicométricas são escassos, o que pode limitar seu uso nas pesquisas (PILATI; PEDROSO; GUTIERREZ, 2010).

3.2 Envelhecimento populacional

Envelhecimento é considerado um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico de deterioração de um organismo maduro e próprio a todos os organismos. Esse acontecimento, natural de todo ser humano, pode ser compreendido sob perspectivas cronológicas, biológicas, psicológicas, sociais e culturais (BRASIL, 2007a).

O envelhecimento cronológico refere-se à quantidade de anos vividos. São considerados idosos, pessoas com 65 anos ou mais em países desenvolvidos, já no Brasil e nos países em desenvolvimento são considerados idosos, indivíduos que possuem idade igual ou maior que 60 anos. A abordagem biológica do envelhecimento corresponde aos aspectos de natureza molecular, celular, tecidual, orgânico, estrutural e funcional. Os aspectos psicológicos e sociais também são importantes no envelhecimento (ESKINAZI, *et al.*, 2011).

Segundo projeções da *United Nations* (2015), em 2050, 21% da população será de pessoas idosas, principalmente em países em desenvolvimento. Tal fato se deve a acentuadas transições demográfica, epidemiológica e nutricional que vêm ocorrendo nas últimas décadas em países da América Latina. No Brasil, esse fenômeno vem acontecendo de modo acelerado e é caracterizado, dentre outros aspectos, pelas reduções na taxa de fecundidade e aumento na expectativa de vida da população. Atualmente, no Brasil, 1 em cada 10 pessoas tem 60 anos de idade ou mais (BRASIL, 2017a; ESKINAZI, *et al.*, 2011).

O censo brasileiro revela um crescimento da população idosa, que em 1991 correspondia a 4,8%, passando para 5,9% em 2000 e 7,4% em 2010. A população idosa predominante é de mulheres, caracterizando a feminização da velhice, que era de 5,7% em 2000, passando para 6,8% em 2010. (BRASIL, 2017).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – 2015), no Brasil, a população idosa crescerá aproximadamente 4% ao ano, de 2012 a 2022, atingindo a quantidade de 73,5 milhões de pessoas em 2060.

O envelhecimento populacional mundial é um avanço para a humanidade, porém é um dos maiores desafios para a saúde pública contemporânea, pois implica na estruturação social para o atendimento das necessidades desse grupo populacional, devido a aspectos, como a maior prevalência de patologias e incapacidades inerentes ao próprio processo de envelhecimento (BORGES, *et al.*, 2014; NUNES; BARRETO; GONÇALVES, 2012).

O envelhecimento populacional implica em novas demandas para a saúde pública, como as políticas públicas de saúde ao idoso, principalmente na Atenção Primária de Saúde (APS), devido essa ser a porta de entrada para o atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS).

As políticas públicas voltadas para a atenção à saúde do idoso no Brasil, surgiram em 1923, com a criação da Lei Eloy Chaves e em 1994 com a Lei 8842, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso. Em seguida, em 2002, houve a implantação das Redes Estaduais de Assistência à Saúde do Idoso, com a criação da Portaria nº 702/GM, de 12 de abril de 2002, e a pactuação na Comissão Intergestores Tripartite com a Portaria nº 249/SAS de 16 de abril de 2002. Já em 2003 houve a aprovação do Estatuto do Idoso e em 2006 foi criada a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI), através da portaria nº 2.528/GM de 19 de outubro de 2006 (BRASIL, 1996; BRASIL, 2002; BRASIL, 2003; BRASIL, 2006).

3.3 Vulnerabilidade clínico funcional do idoso

O termo vulnerabilidade deriva-se do latim *vulnerable* = ferir e *vulnerabilis* = que causa lesão. Possui um conceito amplo que incluem dimensões relacionadas ao funcionamento bio-

psico-espiritual, cultural, social e ambiental. É o resultado de interações complexas entre riscos e ameaças que se materializam ao longo do tempo, aliada à ausência de defesas ou recursos para lidar com desfechos negativos (SALMAZO-SILVA, *et al.*, 2012).

O Ministério da Saúde (MS) conceitua vulnerabilidade como o “conjunto de fatores de natureza biológica, epidemiológica, social e cultural cuja interação amplia, reduz o risco ou a proteção de uma pessoa ou população frente a uma determinada doença, condição ou dano” (BRASIL, 2004).

O termo vulnerabilidade para o campo geriátrico-gerontológico está relacionado com o estado do indivíduo que por alguma razão, tem sua capacidade de autodeterminação reduzida, seja ela por termos clínicos e/ou funcionais. Idoso vulnerável é aquele que não apresenta fragilidade, mas que tem risco de desenvolver esta condição (BARBOSA, *et al.*, 2017; SALMAZO-SILVA, *et al.*, 2012).

O idoso com vulnerabilidade clínico funcional é um indivíduo cuja capacidade está prejudicada para realizar as Atividades de Vida Diária (AVD's), sejam essas básicas ou instrumentais, ou para promover seu próprio cuidado e proteção (AGNE, *et al.*, 2016; BARBOSA, *et al.*, 2017).

Assim, é de suma importância a identificação precoce da vulnerabilidade no idoso, para definir as intervenções necessárias na modificação da história natural do processo de fragilização e/ou prevenir desfechos adversos. São descritos na literatura vários instrumentos para triagem rápida de vulnerabilidade em idosos, embora, aqueles que poderiam ser utilizados APS, têm sua validação para uso prático ainda incipiente (HOOGENDIJK *et al.*, 2013).

Moraes *et al.*, (2016), destaca que os instrumentos para triagem rápida de vulnerabilidade em idosos devem ser de caráter multidimensional, de fácil aplicação e não exigir uso de instrumental específico, além de ser validado para a população brasileira e evidenciar de forma simples, o risco de mortalidade e declínio funcional.

O envelhecimento implica no aumento de riscos para o desenvolvimento de vulnerabilidade de natureza biológica, individual, socioeconômica e psicossocial, em virtude do declínio biológico típico da senescência, que pode causar significativo impacto na qualidade de vida do idoso, morbimortalidade, vulnerabilidade clínico funcional e posteriormente a fragilidade no idoso (BARBOSA, *et al.*, 2017).

Em estudo sobre o consenso de fragilidade, Morley *et al.*, (2013), definiu que a fragilidade no idoso é uma síndrome com múltiplas causas e contribuintes, caracterizada por diminuição da força, resistência e redução da função fisiológica, o que leva ao aumento da

vulnerabilidade do indivíduo para desenvolver maior dependência e/ou morte. Ainda se destacou quatro pontos chaves na caracterização da fragilidade:

1. Ênfase na busca de idosos pré-frágeis e não dependentes definidos como as pessoas que possuem um ou mais déficits em Atividades de Vida Diária (AVD's). Isso permitirá intervenções para impedir a dependência.
2. A sarcopenia como componente da fragilidade, mas a fragilidade possui um caráter multidimensional, do que a sarcopenia isoladamente.
3. Existência de vários conceitos de fragilidade bem validados, assim para o diagnóstico de fragilidade deve-se usar critérios bem definidos e modelos que predizem maior vulnerabilidade a desfechos adversos à saúde e mortalidade.
4. A fragilidade física difere da multimorbidade, ambos são comuns e necessitam de uma avaliação e gerenciamento multidimensionais, mas a multimorbidade é mais difundida.

São utilizados, fundamentalmente, dois modelos de critérios de fragilidade: o fenótipo de fragilidade proposto por Fried *et al.*, (2001) e a escala clínica de fragilidade de Rockwood *et al.*, (2005). Ambos a confiabilidade foi medida pela consistência interna e teste/reteste e a validade avaliada pela validade de critério e de construto (PINTO; COUTINHO, 2014).

Para Rockwood e colaboradores (2005) a fragilidade é um construto multidimensional através de uma abordagem mais holística, a qual enfatiza a complexa etiologia do fenômeno, entendido como uma condição não ótima de idosos, de natureza multifatorial e dinâmica, relacionando-o com sua história ou trajetória de vida.

A concepção de fragilidade expressa nas definições, aponta a dificuldade de se estabelecer uma definição consensual, porém fornece subsídios para as seguintes considerações: a fragilidade é um fenômeno clínico que está associado à idade, mas não se apresenta de maneira uniforme no envelhecimento; representa-se em um resultante contínuo do impacto de déficits em múltiplos sistemas; é uma condição progressiva, porém com potencial para prevenção e tratamento dos sintomas. Considerado essa perspectiva o grupo de pesquisadores do Canadian Initiative on Frailty and Aging (CIF-A) elaboraram a Escala de Fragilidade de Edmonton (THEOU; ROCKWOOD, 2012).

Para fins desse estudo considerou-se o modelo de fragilidade descrito por Rockwood *et al.*, (2005), no qual define-se fragilidade como um estado de aumento de vulnerabilidade devido a deficiências em muitos sistemas. A etiologia da fragilidade depende da história de vida do indivíduo, podendo ser modificado por fatores biológicos, psicológicos e sociais (BERGMAN *et al.*, 2004; MORAES; MORAES, 2016; TEIXEIRA, 2008; THEOU; ROCKWOOD, 2012).

4 MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo metodológico, analítico de abordagem quantitativa. O estudo metodológico tem como objetivo a obtenção de métodos para organização e análise de dados visando a construção, validação e avaliação de instrumentos e técnicas de pesquisa (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

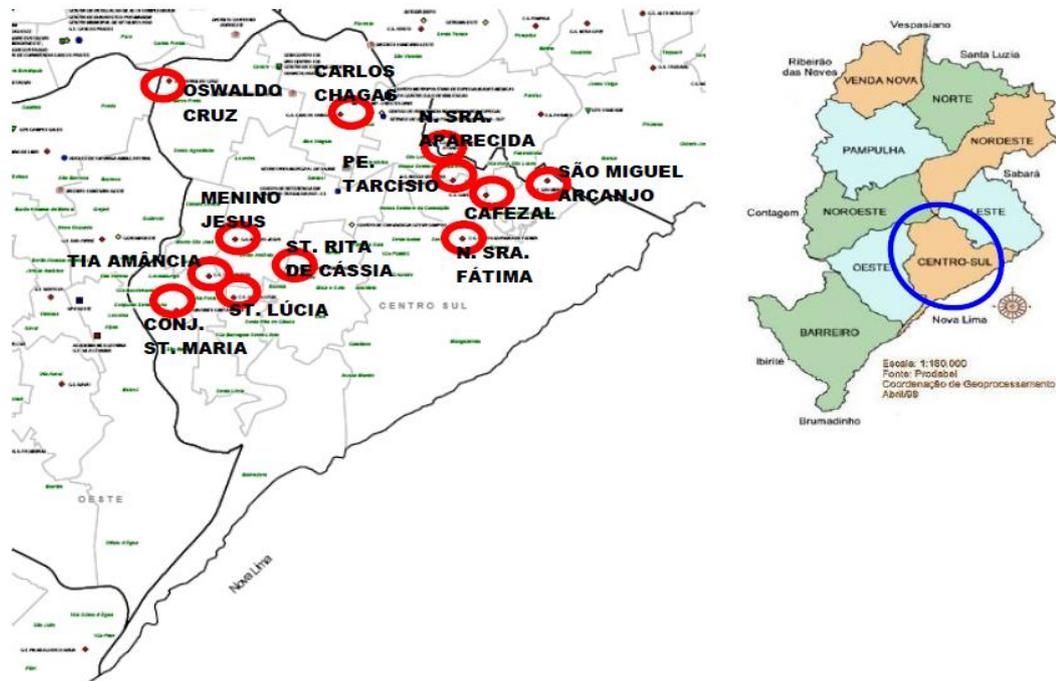
Esse tipo de pesquisa é considerado uma estratégia que utiliza de maneira sistemática os conhecimentos existentes para elaboração ou melhora de um instrumento, um dispositivo ou um método de mediação, que tem como meta elaborar um instrumento confiável, preciso e utilizável que possa ser empregado por outros pesquisadores (CONTANDRIOPOULOS, *et al.*, 1997; POLIT; BECK, 2011).

4.2 Campo de estudo

O estudo foi desenvolvido na região Centro Sul de Belo Horizonte/Minas Gerais. A região Centro Sul é o polo do comércio e serviços da cidade de Belo Horizonte/Minas Gerais. Ao longo dos anos foram concentradas as mais importantes atividades comerciais e financeiras, tendo sempre a responsabilidade de incentivar o crescimento das demais regiões, consagrando-se como região nobre, mesmo possuindo grandes aglomerados. Atualmente possui 49 bairros, divididos em cinco territórios de gestão compartilhada. Possui uma população total de 283.776 residentes, sendo que 51.715 são idosos, constituindo a maior população de pessoas com 60 anos ou mais da capital mineira (SES, 2016).

Possui 12 Unidades Básicas de Saúde (UBS), além de demais serviços de saúde, tais como: Unidade de Referência Secundária (URS-CS); Unidade de Pronto Atendimento (UPACS); Centro de Especialidades Médicas (CEM-CS); Centros de Especialidades Odontológicas (CEO); Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST-CS); Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infectocontagiosas e Parasitárias Orestes Diniz (CTR/DIP); Farmácia Distrital; Unidade Dispensadoras de Medicamentos (UDM), entre outros (SES, 2016). A localização geográfica da região em estudo e as UBS onde se coletaram os dados encontram-se na figura 3.

Figura 3: Localização geográfica das Unidades Básicas de Saúde da Regional Centro Sul de Belo Horizonte / Minas Gerais, 2018.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte (SMS/PBH).

4.3 População de estudo

A população de estudo foi constituída por 51.715 idosos, registrados nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da região Centro Sul de Belo Horizonte/Minas Gerais. A seleção dessa região deveu-se ao maior número de idosos residentes da capital mineira (SES, 2016).

O registro de 51.715 idosos foi obtido pelo Censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) na verificação do Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) e da Gerência de Epidemiologia e Informação da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte (SMSA/PBH).

4.4 Amostra do estudo

O cálculo da amostra foi feito de forma que fosse possível estender os resultados obtidos para a população de idosos residentes na região Centro Sul de Belo Horizonte/Minas Gerais. Para tanto, foi utilizado o método para estimação de proporções para populações finitas de forma aleatória (BOLFARINE; BUSSAB, 2005), com alocação proporcional por UBS, expressada pela equação:

$$n = \frac{N}{\frac{(N-1)B^2}{p(1-p)z_{\alpha}^2} + 1},$$

Em que z_{α} é o percentil da distribuição normal correspondente ao nível de significância α , p é a proporção de resposta sobre determinada pergunta, B a margem de erro e N o tamanho da população. Para o cálculo da amostra foi adotado um N de 51.715 idosos. Para possibilitar o cálculo do tamanho da amostra para as diferentes variáveis com os níveis especificados de significância e margem de erro, foi utilizado um p de 50%, uma vez que o tamanho da amostra obtido sobre essa suposição é máximo, suficiente para qualquer possível resultado que venha a ocorrer (HULLEY, *et al.*, 2006).

Considerando uma margem de erro de 5% nível de significância de 5% e acréscimo de 20% para perdas, o tamanho amostral seria de 458 idosos, no entanto a amostra mínima necessária para o estudo foi de 381 idosos. Assim, foram convidados 458 idosos, porém obteve-se aceitação de participação de 396 idosos. A alocação da amostra proporcional por Unidade Básica de Saúde (UBS) e a amostra coletada, encontra-se detalhada no quadro 1.

Quadro 1 - Tamanho da amostra estratificada por Unidade Básica de Saúde. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Unidades Básicas de Saúde	População	Proporção (%)	Amostra	Amostra (20%)	Amostra Coletada
Cafezal	580	1,1	4	5	5
Carlos Chagas	6.350	12,3	47	56	47
Conjunto Santa Maria	2.774	5,4	20	24	26
Menino Jesus	10.331	20,0	76	91	76
Nossa Senhora Aparecida	3.265	6,3	24	29	24
Nossa Senhora De Fátima	8.114	15,7	60	72	62
Oswaldo Cruz	4.896	9,5	36	43	37
Padre Tarcísio	2.565	5,0	19	23	19
Santa Lúcia	1.110	2,1	8	10	8
Santa Rita De Cássia	7.119	13,8	53	63	53
São Miguel Arcanjo	555	1,1	4	5	8
Tia Amância	4.056	7,8	30	36	31
Total	51.715	100,0	381	458	396

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

4.5 Esquema amostral

Trata-se de amostra probabilística, recrutada por meio de seleção aleatória simples (sorteio), utilizando-se o programa Microsoft Excel (versão 2016). Inicialmente, solicitou-se

aos gerentes de cada UBS o acesso programa Gestão, utilizado como prontuário eletrônico na Atenção Primária de Saúde (APS) da Prefeitura de Belo Horizonte/Minas Gerais, com a finalidade de obter a lista dos idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família (ESF) e no Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Ressalta-se que neste programa também se dispõe de informações como: nome do usuário, número de prontuário, idade, data de nascimento, logradouro, telefone de contato, micro área em que reside e nome da mãe.

4.6 Critérios de inclusão

Idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, que residam na região Centro Sul de Belo Horizonte/Minas Gerais e estejam devidamente cadastrados na Equipe de Saúde da Família (ESF) e/ou no Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).

4.7 Critérios de exclusão

Idosos que não compareceram para a avaliação na data e horários agendados, após duas tentativas de agendamento e que não possuíam telefone de contato na lista dos idosos cadastrados.

4.8 Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados se deu após a aprovação do projeto de pesquisa, pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMS/BH) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

O pesquisador principal agendou uma reunião com cada gerente das 12 UBS para apresentar o projeto de pesquisa, bem como conhecer a unidade, pactuar estratégias para início da coleta de dados e obtenção da lista dos idosos cadastrados.

A aplicação dos questionários foi realizada pelo pesquisador principal e sete alunos de iniciação científica, sendo três bolsistas, três voluntários do Curso de Graduação em Enfermagem da UFMG, e 01 voluntário do Curso de Graduação em Enfermagem da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMG), previamente treinados.

Os dados foram coletados nas UBS, e as avaliações foram agendadas previamente via contato telefônico, realizado por um membro da equipe de pesquisa. No qual foi explicado para o idoso ou responsável legal o objetivo da pesquisa e, caso ele demonstrasse interesse, era

convidado a comparecer a UBS. Entretanto, foi necessário realizar visita no domicílio de 02 idosos, devido à dificuldade de locomoção e/ou os mesmos serem acamados, também foram visitados 17 idosos que se encontravam institucionalizados em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI).

O idoso ao comparecer à UBS, na data e horário agendado, novamente recebeu informações sobre os objetivos da pesquisa e após concordar em participar, foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), em duas vias, ficando uma em posse do participante e outra com o pesquisador principal.

Em seguida, se procedeu com a avaliação mediante a aplicação dos instrumentos de pesquisa na seguinte ordem: formulário sócio demográfico, contendo informações como: sexo, idade, estado civil, moradia, escolaridade, religião, se possui cuidador, renda e ocupação atual (APÊNDICE B); Mini Exame do Estado Mental (MEEM); Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 (IVCF-20) e Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE). Cada avaliação durou em média 30 minutos.

A coleta foi realizada de segunda a sexta-feira, conforme disponibilidade do participante da pesquisa. Ressalta-se que caso o idoso apresentasse uma pontuação de corte sugestivo de déficit cognitivo no MEEM como descrito por Bertolucci *et al.*, (1994): analfabetos, 13 pontos; com baixa ou média escolaridade 18 pontos; e, com alto nível de escolaridade, 26 pontos, quem responderia os itens dos questionários seria o acompanhante do idoso.

O período de coleta foi de quatro meses, de janeiro a abril de 2018.

4.9 INSTRUMENTOS

4.9.1 Mini exame do estado mental

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) foi desenvolvido nos Estados Unidos da América (EUA), publicado em 1975, possui versões traduzidas e autorizadas para mais de 35 países e tem como objetivo avaliar o estado mental, mais especificamente sintomas de demência. Atualmente é o teste de rastreio cognitivo mais utilizado no mundo para pessoas adultas e idosas (ANEXO A) (MELO; BARBOSA, 2015).

O MEEM é composto por sete categorias que medem as seguintes funções cognitivas: orientação temporal e espacial, memória imediata e de evocação, cálculo e atenção, linguagem e capacidade construtivo visual. O escore total é de 30 pontos baseados em itens dicotômicos. Inicialmente os pontos de corte eram de 23/24 pontos, como recomendação de Folstein *et al.*,

(1975), para indicação de déficit cognitivo. Porém, esses autores não apresentaram pontos de corte baseados na idade, escolaridade e nem no diagnóstico, discrepando do que é corrente em vários países, inclusive no Brasil (MELO; BARBOSA, 2015).

Segundo um estudo de revisão sistemática da literatura, realizado por Melo e Barbosa (2015), não há consenso quanto aos pontos de corte para declínio cognitivo no Brasil, principalmente devido à heterogeneidade da população brasileira, especialmente no que diz respeito à escolaridade. Entretanto, a escolaridade tem recebido atenção especial para adequação dos pontos de corte na população idosa brasileira, considerando uma média de oito anos de escolaridade adquirida nos primeiros anos de vida.

Os pontos de corte sugestivos para déficit cognitivo para intervalos determinados com base na escolaridade são: analfabetos, 13 pontos; baixa ou média escolaridade (menos de 8 anos completos), 18 pontos; e alta escolaridade (mais de 8 anos), 26 pontos (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

4.9.2 Índice de vulnerabilidade clínico funcional 20 _ IVCF-20

O Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20), é um instrumento de triagem interdisciplinar, que contempla aspectos multidimensionais da condição de saúde dos indivíduos de 60 anos ou mais. Foi idealizado considerando a base conceitual de fragilidade como uma síndrome multidimensional (MORAES, *et al.*, 2016).

O IVCF-20 foi construído de forma interdisciplinar, com participação de equipes geriátrico-gerontológicas especializadas na atenção ao idoso, com a contribuição de agentes comunitários de saúde (ACS), auxiliares e técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos, equipes do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) e gestores da Atenção Primária de Saúde (APS). Possui ainda a participação de diversos profissionais da área de saúde do idoso das regiões do Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Sul do Brasil, bem como reuniões no Ministério da Saúde (MS), com a participação de pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) (MORAES, *et al.*, 2016).

O IVCF-20 é constituído por 20 itens distribuídos em 08 seções sobre diversos domínios da saúde e fatores relacionados à saúde (idade, autopercepção da saúde, atividades de vida diária, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas: polipatologia, polifarmácia ou internação recente). Cada parte tem uma pontuação específica que, no total, perfaz um valor máximo de 40 pontos, identificando a condição clínico-funcional do idoso como robusto, em risco de fragilização e idoso frágil (ANEXO B).

Quanto maior a pontuação do IVCF-20, pior será a condição clínico funcional do idoso. Assim, uma pontuação de 0 a 06 pontos, o idoso é considerado robusto, podendo ser acompanhado pela atenção básica de saúde; de 07 a 14 pontos, é um idoso com risco de fragilização, devendo ser encaminhado para a atenção secundária, para avaliação multidimensional e prevenção do declínio funcional; e igual a 15 pontos ou mais, é um idoso frágil, com declínio funcional estabelecido, devendo ser encaminhado para avaliação multidimensional na atenção secundária de saúde e acompanhamento especializado visando uma abordagem preventiva, curativa ou paliativa.

4.9.3 Escala de fragilidade de Edmonton

A Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE), criada na Universidade de Alberta, no Canadá, foi desenvolvida com a proposta para detecção de fragilidade em pessoas idosas. Esse instrumento é considerado uma medida clínica, prática, de fácil e rápida aplicação para detecção da síndrome da fragilidade do idoso, e pode ser utilizada por todos os profissionais da saúde, até mesmo por não especialistas na área da saúde do idoso. Tem sido utilizada em diversas populações e culturas e com diversos propósitos (ROLFSON *et al.*, 2006).

A EFE foi adaptada e validada em diversos países, como na Austrália, Taiwan, Inglaterra e no Brasil. No contexto brasileiro, foi adaptada e validada por Fabricio-Wehbe em 2008. A versão brasileira EFE apresentou as seguintes propriedades psicométricas: coeficiente interobservador ($Kappa=0,81$) e intraobservador ($Kappa=0,83$), o coeficiente de correlação intraclass interobservador e intraobservador igual a 0,87. Consistência interna avaliada pelo Alfa de Cronbach (A.C), obtendo os seguintes resultados: T1 $\alpha=0,62$, A1 $\alpha=0,62$ e T2 $\alpha=0,54$ (FABRICIO-WEHBE, *et al.*, 2009).

A EFE é composta por 11 itens divididos em 09 domínios, a saber: cognição (Teste do Desenho do Relógio - TDR), estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional. A pontuação máxima da EFE é 17 e representa o nível mais elevado de fragilidade. Os escores para análise da fragilidade, segundo Rolfson *et al.*, (2006) e Fabricio-Wehbe *et al.*, (2009), são: de 0 a 4 não apresenta fragilidade; entre 5 e 6 apresenta vulnerabilidade; de 7 e 8 fragilidade leve; de 9 e 10 fragilidade moderada; e 11 ou mais pontos, fragilidade severa (ANEXO C).

Ressalta-se que a análise do teste do desenho do relógio foi realizada unicamente pelo pesquisador principal.

4.10 Análise dos dados

Os dados foram digitados no programa Excel (versão 2016) que foi alimentado por técnica de validação por dupla entrada (digitação). Concluídas a digitação e a consistência dos dados, os mesmos foram importados para o aplicativo Epi Info versão 3.5.1 (2008), para comparação e verificação de possíveis erros de digitação, que foram corrigidos.

Na descrição das variáveis qualitativas da amostra foram utilizadas as frequências absoluta e relativa, enquanto que para descrever as variáveis quantitativas da amostra foram utilizadas medidas de tendência central, posição e dispersão.

A validade de construto do instrumento foi analisado através da Teoria de Resposta ao Item (TRI), utilizando o Modelo Logístico de 2 Parâmetros (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; BAKER, 1992). A TRI é um conjunto de modelos matemáticos que se relacionam a um traço latente, ou seja, uma variável que não pode ser observada diretamente, mas que pode ser inferida através da análise de variáveis relacionadas a ela, nesse caso, o traço latente é a vulnerabilidade clínico funcional do idoso. Esses modelos buscam representar a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta afirmativa à uma questão do IVCF-20, dado a habilidade desse indivíduo.

Para a validade de critério concorrente utilizou-se a Escala de Fragilidade de Edmonton como critério externo. Para assegurar a precisão e a confiabilidade da escala foi utilizado o Alfa de Cronbach (A.C.) (CRONBACH, 1951) e a correlação bisserial (COX, 1974). De acordo com Tenenhaus, *et al.*, (2005) o indicador A.C. deve apresentar valores acima de 0,70 para uma indicação de confiabilidade do instrumento. Ainda, foram ajustados os A.C. de retirada, que são caracterizados pela confiabilidade do instrumento quando uma questão é retirada. A correlação bisserial caracteriza a correlação de cada questão com o escore total, indicando a importância individual de cada uma.

A TRI é centrada na estimação do traço latente, representado pela letra grega teta (θ). Neste trabalho foi ajustado o Modelo Logístico de 2 parâmetros (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000), que associa parâmetros de Dificuldade (β) e Discriminação (α) para cada item, uma vez que os itens do questionário IVCF-20 eram binários, sendo que a opção “sim” foi considerada como fator de risco. Nos itens “Idade” e “Auto-percepção da saúde”, optou-se por categorizá-las da seguinte forma: idade entre 60 a 84 anos e idade igual ou superior a 85 anos e, auto-percepção da saúde excelente, muito boa ou boa e auto-percepção regular ou ruim, sendo que a idade igual ou superior a 85 anos e a auto-percepção da saúde regular ou ruim foram consideradas como um fator de risco.

O parâmetro de Dificuldade (β), que é medido na mesma escala do traço latente, indica o quão “difícil” é um determinado item, ou seja, quanto menor for a frequência de ocorrência do item, menor tende a vulnerabilidade clínico funcional e mais “difícil” tende a ser o item. Logo, quanto maior é o valor do parâmetro de dificuldade maior deve ser o traço latente do indivíduo para “afirmar” o item. O parâmetro de Discriminação (α) caracteriza a capacidade do item de diferenciar indivíduos com distintos níveis de vulnerabilidade clínico funcional. Segundo a escala de referência proposta por Baker (1992), itens com parâmetros α maiores que 0,65 são considerados como discriminação moderada. Dessa forma, o parâmetro de discriminação indica a qualidade individual de cada item na mensuração do traço latente.

Para a avaliação individual da qualidade de cada um dos itens foi utilizada a escala de Baker (1992) para o parâmetro de discriminação, como descrito no quadro 2.

Quadro 2 – Interpretação do parâmetro de discriminação. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Valor de α	Interpretação
0	Nenhuma discriminação
0,01 - 0,34	Discriminação muito baixa
0,35 - 0,64	Discriminação baixa
0,65 - 1,34	Discriminação moderada
1,35 - 1,69	Discriminação alta
> 1,70	Discriminação muito alta
+ ∞	Discriminação perfeita

Fonte: Baker (1992)

A suposição de unidimensionalidade foi verificada por meio da análise fatorial seguindo o critério de Reckase (1979). Segundo o autor, os resultados indicam a unidimensionalidade quando o primeiro fator corresponde pelo menos a 20% da variância total, denominado fator dominante. Além disso, para verificar a qualidade do ajuste foram utilizados as estatísticas X^2 , *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Root-Square Error of Approximation* (RMSEA). Os valores para um bom ajuste foram RMSEA próximo ou menor que 0,08, e CFI e TLI próximo ou maior que 0,90 (LITTLE, 2013). A estatística X^2 indica a adequabilidade do modelo a base de dados (CAI; HANSEN, 2013).

O software utilizado nas análises foi o R (versão 3.4.3).

4.11 Aspectos éticos

O presente estudo seguiu as recomendações contempladas nas diretrizes e normas para pesquisa, envolvendo seres humanos - Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais, sob os respectivos pareceres nº 2.488.977 (ANEXO D) e nº 2.470.471 (ANEXO E).

5 RESULTADOS

5.1 Confiabilidade e Validação do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20)

A tabela 1 apresenta a análise de precisão da escala, apresentando os Alfa de Cronbach de retirada e a correlação bisserial. Cabe ressaltar que para esta análise, a idade foi categorizada em 60 a 84 anos e 85 anos ou mais, sendo que a idade acima de 85 anos ou mais foi considerada como um fator de risco. Além disso, a auto-percepção da saúde também foi categorizada em duas categorias: excelente, boa, muito boa, regular e ruim.

O Alfa de Cronbach geral foi de 0,73, evidenciando a confiabilidade e consistência interna do IVFC-20. Em relação aos Alfa de retirada, a exclusão de nenhum item gerou algum aumento substancial na confiabilidade do questionário.

Todos os itens apresentaram correlação bisserial positiva com a variável latente, que é a fragilidade. Sendo que os itens I3: (“Por Causa da sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras?”) e I4: (“Por Causa da sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas da casa?”), apresentaram a maior correlação ($r=0,60$) com a variável latente, enquanto que os itens I1: (“Idade”), I16: (“Você teve duas ou mais quedas no último ano?”) e a I19: (“Problemas de audição capaz de impedir a realização de atividades do cotidiano?”), apresentaram a menor correlação bisserial com a variável latente ($r=0,27$).

Tabela 01 - Análise de precisão do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

(Continua)

Descrição dos itens	α' de Cronbach	Correlação bisserial
I1 - Idade	0,73	0,27
I2 - Auto-percepção de saúde	0,73	0,41
I3 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de fazer compras?	0,71	0,60
I4 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de controlar dinheiro, gastos ou pagar contas?	0,71	0,60
I5 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de fazer pequenos trabalhos domésticos?	0,71	0,58
I6 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de tomar banho sozinho?	0,72	0,48
I7 - Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?	0,73	0,41
I8 - Este esquecimento está piorando nos últimos meses?	0,72	0,51

Tabela 01 - Análise de precisão do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

(Conclusão)

Descrição dos itens	α' de Cronbach	Correlação bisserial
I9 - Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano?	0,72	0,48
I10 - No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?	0,73	0,38
I11 - Perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas?	0,72	0,45
I12 - É incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro?	0,73	0,40
I13 - É incapaz de manusear pequenos objetos?	0,73	0,36
I14 - Possui alguma das 4 condições (perda de peso não intencional; IMC < 22 kg/m; panturrilha < 31 cm; marcha (4m) > 5 segundos?)	0,73	0,40
I15 - Dificuldade de caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano	0,72	0,49
I16 - Teve duas ou mais quedas no último ano	0,74	0,27
I17 - Perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento	0,73	0,43
I18 - Problemas de visão	0,73	0,36
I19 - Problemas de audição	0,73	0,27
I20 - Possui alguma das 3 condições polipatologia; polifarmácia; internação recente)?	0,73	0,43

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Nota: IMC – Índice de Massa Corporal

Kg/m – Quilograma por metro

5.2 Modelagem da Teoria de Resposta ao Item (TRI)

A tabela 2 apresenta o ajuste do modelo logístico de 2 parâmetros da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Segundo a escala de referência proposta por Baker (1992), os itens que apresentam os parâmetros α menores que 0,65 são considerados como discriminação baixa e, conseqüentemente, apresentam pouca informação sobre a variável latente.

Os itens I10: (“No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?”) ($\alpha=0,61$) e I16 (“Você teve duas ou mais quedas no último ano?”) ($\alpha=0,39$), apresentaram parâmetro de discriminação baixo (menor que 0,65), ou seja, estes itens foram menos informativos.

Os itens I4: (“Por Causa da sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas da casa?”) ($\alpha=6,69$) e I6 (“Por Causa da sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho.”) ($\alpha=9,56$), apresentaram o maior parâmetro de discriminação, sendo caracterizadas como itens mais informativos sobre a variável latente.

Os itens I7: (“Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?”) ($\beta=-0,71$) e I17: (“Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento?”) ($\beta=0,05$), apresentaram os menores parâmetros de dificuldade, sendo consideradas os itens que “demandam” menor nível de fragilidade para que sejam respondidos de forma afirmativa.

Os itens I1: (“Idade”) ($\beta=3,08$) e I19: (“Problemas de audição capaz de impedir a realização de atividades do cotidiano?”) ($\beta=3,50$), apresentaram os maiores parâmetros de dificuldade, sendo considerados itens que “demandam” maior nível de fragilidade para que sejam respondidas de forma afirmativa.

Tabela 02 - Modelo logístico de 2 parâmetros da Teoria de Resposta ao Item do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Descrição dos itens	Modelo Inicial / Modelo Final	
	α^1	β^2
I1 – Idade	1,01	3,08
I2 - Auto-percepção de saúde	0,88	1,10
I3 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de fazer compras?	3,12	1,25
I4 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de controlar dinheiro, gastos ou pagar contas?	6,69	1,47
I5 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de fazer pequenos trabalhos domésticos?	4,91	1,48
I6 - Por causa da sua saúde ou condição física, deixou de tomar banho sozinho?	9,56	1,74
I7 - Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?	0,70	-0,71
I8 - Este esquecimento está piorando nos últimos meses?	1,12	1,05
I9 - Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano?	1,97	1,97
I10 - No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?	0,61	0,20
I11 - Perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas?	1,02	1,54
I12 - É incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro?	2,56	2,10
I13 - É incapaz de manusear pequenos objetos?	2,61	2,24
I14 - Possui alguma das 4 condições (perda de peso não intencional; IMC < 22 kg/m; panturrilha < 31 cm; marcha (4m) > 5 segundos)?	0,86	1,34
I15 - Dificuldade de caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano	2,13	1,76
I16 - Teve duas ou mais quedas no último ano	0,39	2,92
I17 - Perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento	0,66	0,05
I18 - Problemas de visão	0,90	2,44
I19 - Problemas de audição	0,67	3,50
I20 - Possui alguma das 3 condições (polipatologia; polifarmácia; internação recente)?	0,78	0,43

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Nota: ¹ Parâmetro de Discriminação;

² Parâmetro de Dificuldade;

IMC – Índice de Massa Corporal;

Kg/m – Quilograma por metro.

A tabela 3 apresenta os parâmetros de qualidade do modelo apresentado na tabela 2. O modelo final apresentou os níveis desejados de confiabilidade, uma vez que o Alfa de Cronbach

foi superior a 0,70. O primeiro fator explicou 20,00% da variância total, sendo assim, considerado fator dominante pelo critério de Reckase (1979). O ajuste foi adequado segundo o teste Qui-Quadrado (valor-p=0,000). O RMSEA foi inferior a 0,08, indicando bom ajuste e o TLI e CFI foi igual e superior, respectivamente, a 0,90, indicando um bom ajuste.

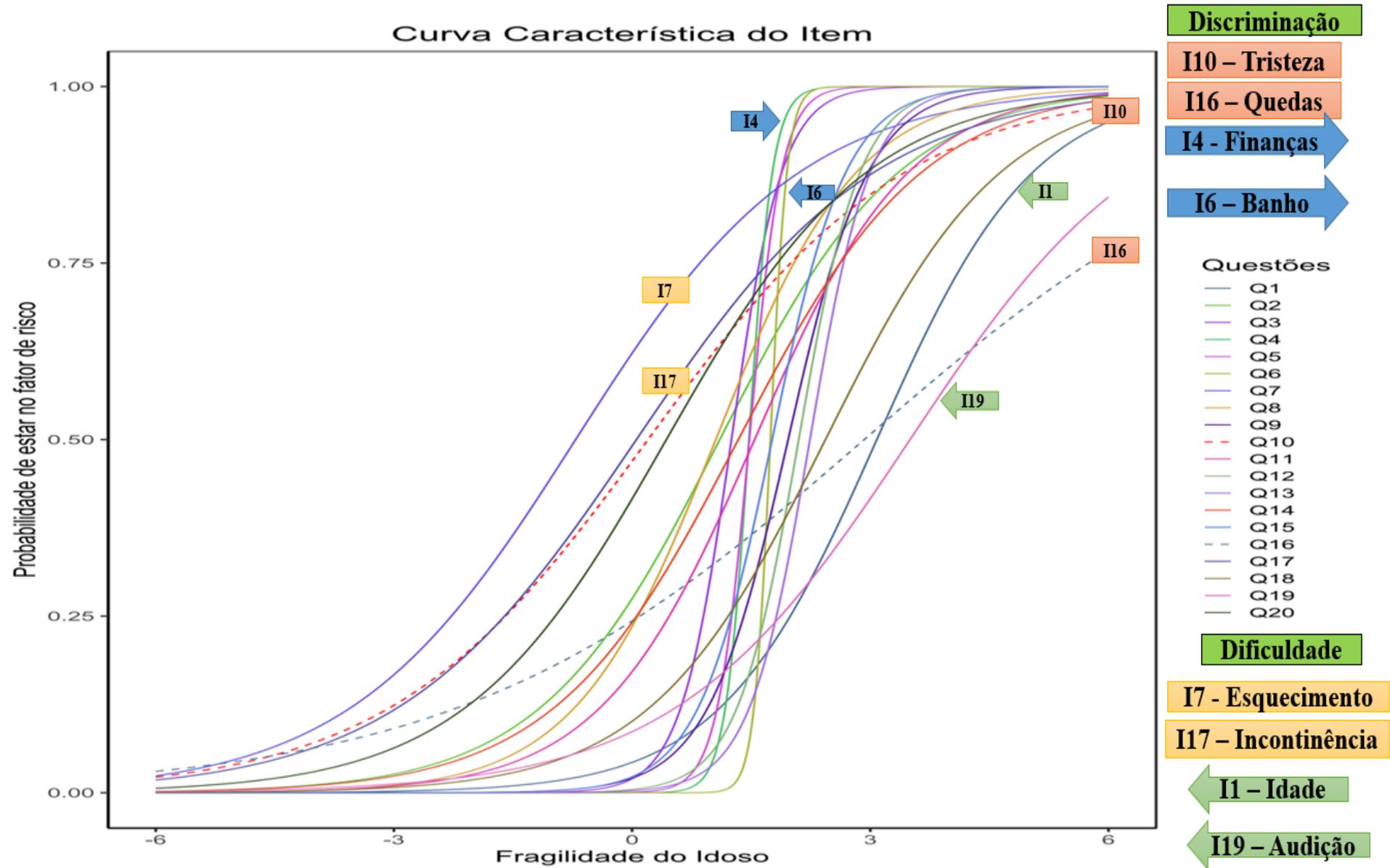
Tabela 3 - Parâmetros de qualidade do ajuste do modelo. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Medidas de qualidade	Modelo Inicial\Modelo Final
Número de questões	20
α de Cronbach	0,73
% de explicação do 1º fator	0,20
X ²	435,46
RMSEA	0,06
TLI	0,90
CFI	0,91

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

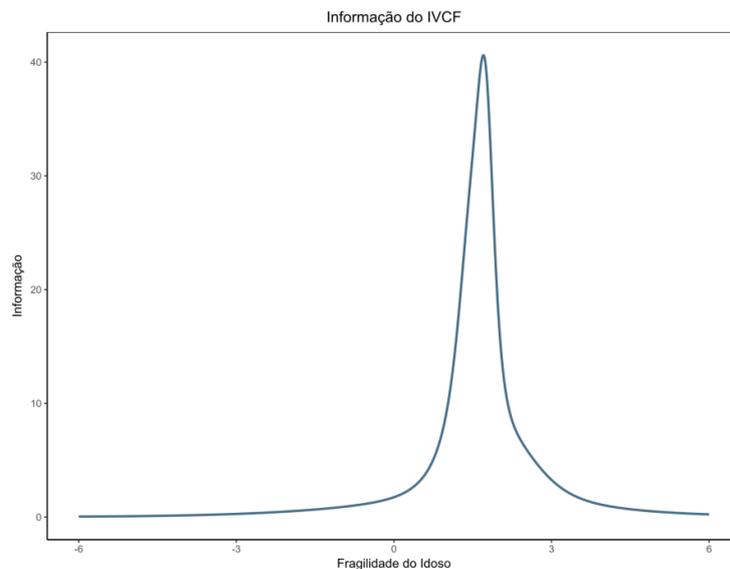
O gráfico 1 apresenta as curvas características dos itens do ICVF-20. Observa-se que todos os itens apresentaram inclinações (parâmetro de discriminação) satisfatórios, com exceção dos itens I10: (“No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?”) e I16: (“Você teve duas ou mais quedas no último ano.”).

Gráfico 1 - Curvas Características dos itens do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.



O gráfico 2 demonstra a curva de informação do questionário IVCF -20. Observa-se que o IVCF-20 consegue estimar melhor as informações sobre os indivíduos com níveis de variável latente um pouco maiores, fato esse que é um reflexo dos baixos percentuais de afirmação na maioria dos itens. Dessa forma, o teste possui alto poder discriminatório para indivíduos com altos níveis de traço latente.

Gráfico 02 - Curva de Informação do Questionário Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

A pontuação total do IVCF-20 está altamente correlacionada com o escore estimado pelo modelo TRI e com a pontuação total da EFE, evidenciando dessa forma que o questionário IVCF-20 foi validado, uma vez que o modelo TRI apresentou adequabilidade pelos parâmetros de qualidade de ajuste e pelo fato da EFE já ser validada no Brasil. Houve correlação positiva e significativa ($r=0,92$; $\text{valor-p}=0,000$) entre a pontuação final do IVCF-20 e o escore, sendo que quanto maior for a pontuação final do IVCF-20, maior tende a ser o escore do modelo TRI e vice-versa. Houve correlação positiva e significativa ($r=0,75$; $\text{valor-p}=0,000$) entre a pontuação total da EFE e o escore, sendo que quanto maior for a pontuação total da EFE, maior tende a ser o escore do modelo TRI e vice-versa. Por fim, há correlação positiva e significativa ($r=0,77$; $\text{valor-p}=0,000$) entre a pontuação final dos questionários IVCF-20 e EFE, quanto maior for a pontuação final do IVCF-20, maior tende a ser a pontuação total da EFE e vice-versa (tabela 4).

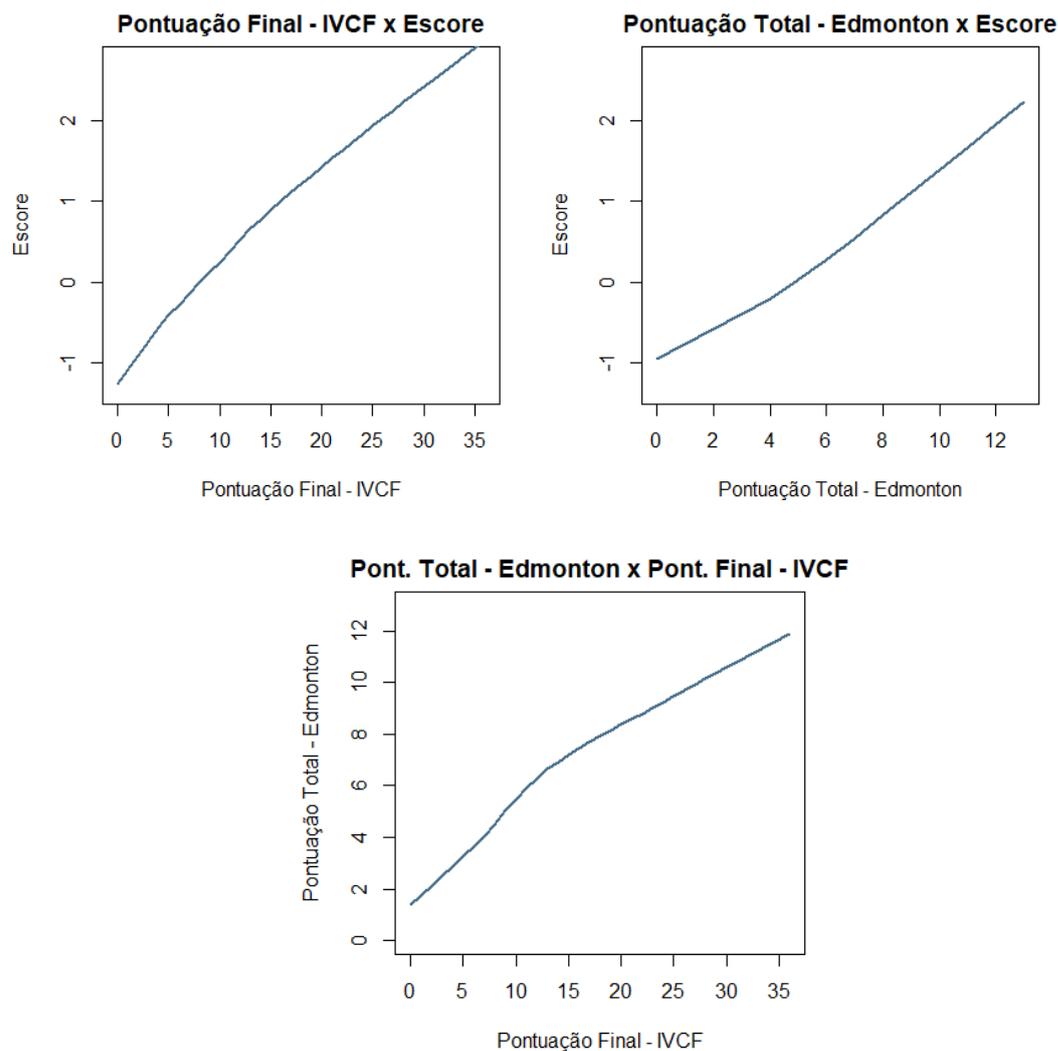
Tabela 4 - Correlação entre as pontuações totais e o escore do modelo TRI. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Variáveis	Escore	Pontuação Final – IVCF-20
	r - (valor-p) ¹	r - (valor-p) ¹
Pontuação Final – IVCF-20	0,92 (0,000)	-
Pontuação Total - Edmonton	0,75 (0,000)	0,77 (0,000)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.
Nota: ¹Correlação de Pearson – (valor-p).

Os gráficos 3 ilustram os resultados, entre a correlação do escore do modelo de TRI em relação a pontuação final do IVCF-20 e da EFE.

Gráfico 3 - Correlação entre o escore estimado pelo modelo TRI, pontuação final do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 e Escala de Fragilidade de Edmonton. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

5.3 Estratificação da fragilidade dos idosos da região Centro Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais

Tabela 5 - Estratificação da classificação de fragilidade segundo o IVCF-20. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

IVCF-20	N	%
Robusto	178	44,9
Risco de Fragilidade	168	42,4
Frágeis	50	12,6
Total	396	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

A maioria dos idosos segundo o IVCF-20 foram considerados robustos (44,9%), enquanto 42,4% foram classificados em risco de fragilidade e 12,6% foram frágeis (tabela 5).

Tabela 6 - Estratificação da classificação de fragilidade segundo a Escala de Fragilidade de Edmonton. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Edmonton	N	%
Sem fragilidade	207	52,3
Vulnerabilidade	93	23,5
Fragilidade leve	66	16,7
Fragilidade moderada	24	6,0
Fragilidade severa	6	1,5
Total	396	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Segundo a Escala de Fragilidade de Edmonton, a população em estudo: 52,3% não apresentava fragilidade, 23,5 % apresentada vulnerabilidade e 24,2 apresentavam fragilidade, sendo que destes 16,7 apresentavam fragilidade leve, 6,0% fragilidade moderada e 1,5 % fragilidade severa (tabela 6).

Tabela 7 - Comparação entre a condição de fragilidade do IVCF-20 e EFE. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

IVCF-20	Idoso Robusto		Idoso Pré Frágil		Idoso Frágil		Valor p¹
Edmonton	n	%	n	%	n	%	
Sem fragilidade	151	85,31	54	32,14	2	4,00	0,001
Vulnerabilidade	22	12,42	65	38,69	6	12,00	
Fragilidade leve	4	2,25	41	24,40	21	42,00	
Fragilidade moderada	-	-	8	4,76	15	30,00	
Fragilidade severa	-	-	-	-	6	12,00	

Nota: ¹Qui adrado simulado

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Em relação a comparação da estratificação dos idosos quando comparados os dois instrumentos (IVCF-20 e EFE), dos idosos robustos (44,9%) segundo o IVCF-20, destes 85,31% não apresentava fragilidade, 12,42% apresentavam vulnerabilidade e 2,25% apresentavam fragilidade, segundo a EFE. Quando classificados como idosos em risco de fragilidade segundo o IVCF-20 (42,4%), destes 32,14% não apresentava fragilidade, 38,69% eram vulneráveis, 24,40% apresentavam fragilidade leve e 4,76% fragilidade moderada segundo a EFE. Quanto a comparação do idoso frágil que foi de 12,6% segundo o IVCF-20, destes segundo a EFE 4,00% não apresentavam fragilidade, 12,0% apresentavam vulnerabilidade, 42,0% fragilidade leve, 30,0% fragilidade moderada e 12,0% fragilidade severa. Observa-se que houve associação significativa (valor-p=0,001) entre as condições de fragilidade do IVCF-20 e da EFE (tabela 7).

Ressalta-se que caso o idoso apresentasse uma pontuação de corte sugestivo de déficit cognitivo no MEEM como descrito por Bertolucci *et al.*, (1994): analfabetos, 13 pontos; com baixa ou média escolaridade 18 pontos; e, com alto nível de escolaridade, 26 pontos, quem responderia os itens dos questionários seria o acompanhante do idoso.

Conforme relatado na coleta de dados, o idoso que apresentou ponto de corte sugestivo para déficit cognitivo segundo o MEEM, o acompanhante foi entrevistado. Assim, identificou-se 17,92% dos idosos com déficit cognitivo; a média do MEEM foi de 24,35 pontos, com desvio padrão de 4,48 pontos.

5.4 Dados sócio demográficos dos idosos da região Centro Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais

Participaram desse estudo 396 idosos. No que se refere aos dados sócios demográficos, a faixa etária predominante foi entre 60 e 74 anos, que representou 64,81% da população em estudo, com média de 71,8 anos (desvio padrão DP: 7,98 anos), a maior parte era do sexo feminino 65,40%, cerca de 43,69% eram casados ou tinham união estável, 80,81% possuíam casa própria, 88,38% eram alfabetizados, aproximadamente 84,60% não morava sozinho, a maioria (70,33%) de religião católica, 87,63% não possuíam cuidador e 91,33% referiram ser aposentados (tabela 8).

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis demográficas e socioeconômicas. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

(Continua)

	Variáveis	N	%
Idade	60 a 74 anos	256	64,81
	75 a 84 anos	114	28,86
	85 anos ou mais	25	6,33

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis demográficas e socioeconômicas. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

(Conclusão)

	Variáveis	N	%
Sexo (n=396)	Masculino	137	34,60
	Feminino	259	65,40
Estado Civil (n=396)	Solteiro	94	23,74
	Casado/União Estável	173	43,69
	Separado/Divorciado	35	8,84
	Viúvo	94	23,74
Casa Própria (n=396)	Sim	320	80,81
	Não	76	19,19
Mora sozinho (n=396)	Sim	61	15,40
	Não	335	84,60
Alfabetização (n=396)	Sim	350	88,38
	Não	46	11,62
Frequência escolar (n=396)	Sim	331	83,59
	Não	65	16,41
Religião (n=391)	Católico	275	70,33
	Evangélico	82	20,97
	Espírita	11	2,81
	Sem Religião	15	3,84
	Prefere não declarar	3	0,77
	Outros	5	1,29
Possui cuidador (n=396)	Sim	49	12,37
	Não	347	87,63
Ocupação atual e/ou anterior (n=392)	Aposentado	358	91,33
	Autônomo	8	2,04
	Doméstica	21	5,36
	Outros	5	1,30

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Os idosos tinham, em média, 7,13 anos de estudo com um desvio padrão de 5,25; a renda média foi de R\$ 2194,95, enquanto que sua mediana foi de R\$954,00 e o número médio de dependentes da renda dos idosos foi de 2,03, com um desvio padrão de 1,74 (tabela 9).

Tabela 9 - Análise descritiva das variáveis demográficas e socioeconômicas quantitativas. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

Variáveis	N	Média	D.P.	Mínimo	1° Q.	2° Q.	3° Q.	Máximo
Anos de Estudo	387	7,13	5,25	0,00	4,00	6,00	10,00	30,00
Renda	374	2194,95	4153,02	0,00	954,00	954,00	2000,00	60000,00
N° de dependentes da renda	379	2,03	1,74	0,00	1,00	2,00	2,00	20,00

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Belo Horizonte - MG, Brasil, 2018.

Nota: 1° Q. – Primeiro Quartil / 2° Q. – Segundo Quartil / 3° Q. Terceiro Quartil

D.P – Desvio Padrão

6 DISCUSSÃO

A análise do IVCF-20, por meio da TRI forneceu informações adicionais em termos de validade e interpretação. O Traço latente na TRI é considerado a variável fonte, fator ou hipotética (PASQUALI, 2009). Nesse estudo considerou-se a vulnerabilidade clínico funcional do idoso como o traço latente.

No modelo da TRI para as análises preliminares, as principais estatísticas chamadas de “clássicas” para testes psicométricos são importantes. Dessa forma, o coeficiente alfa de Cronbach e correlação bisserial foram utilizados para analisar a confiabilidade do IVCF-20.

O alfa de Cronbach geral foi de 0,73 e o alfa de retirada variou entre 0,71 e 0,74; nesse estudo a retirada de qualquer item não ocasionou alteração significativa do IVCF-20. Em estudo realizado por Moraes *et al.*, (2016) que teve por objetivo avaliar a adequação do IVCF-20 para utilização pela Atenção Primária de Saúde (APS), o coeficiente de alfa de Cronbach foi de 0,74, quando aplicado a idosos no Centro de Referência ao Idoso - CRI (n=397) e, 0,86 quando aplicado a idosos na APS (n=52).

Os valores do coeficiente de alfa de Cronbach no presente estudo são considerados ideais para a avaliação da consistência interna do IVCF-20; isto é, os itens do instrumento medem o mesmo atributo e produzem resultados consistentes. Destaca-se que os valores do alfa de Cronbach variam de 0 a 1,0; quanto mais próximo de 1, maior confiabilidade entre os indicadores. (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006).

Neste estudo a correlação bisserial também foi utilizada para verificar a confiabilidade do IVCF-20. Assim, todos os itens apresentaram correlação bisserial positiva com o traço latente; com destaque para os itens I3: (“Por Causa da sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras?”) e I4: (“Por Causa da sua saúde ou condição física, deixou de controlar dinheiro, gastos ou pagar as contas?”), que apresentaram a maior correlação ($r=0,60$) com o traço latente.

Isto pode ser justificado pelo fato desses itens referirem-se a Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD). A literatura, conforme descrito por Brasil (2007) e Santos, Santana e Broca (2016), destacam que a perda de Atividades de Vida Diária (AVD's), é um fator negativo para a funcionalidade dos idosos e, conseqüentemente encontra-se associado com maiores índices de vulnerabilidade clínico funcional e fragilidade.

As Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) estão relacionadas à participação entorno da sociedade de forma independente (BRASIL, 2007). Santos, Santana e Broca (2016)

acrescentam que as AIVD consistem em habilidades de mobilidade, manutenção do ambiente e principalmente na participação social do idoso.

Dessa forma, pode-se se dizer que, pelo alfa de Cronbach e correlação bisserial do IVCF-20, possui adequado índice de confiabilidade em todos os domínios, sendo um instrumento fidedigno para mensurar a vulnerabilidade clínico funcional em idosos da Atenção Primária à Saúde (APS).

No modelo da TRI, para verificar a avaliação dos itens, utiliza-se principalmente o modelo logístico de dois parâmetros: discriminação e dificuldade. Em relação ao parâmetro de discriminação dos itens do IVCF-20 relacionados ao traço latente, os itens I4: (“Por causa da sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas da casa?”) e I6: (“Por causa da sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho?”), tiveram maior capacidade para discriminar o traço latente.

Esses dois itens (I4 e I6) referem-se a Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) e Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD), respectivamente. A sua maior capacidade de discriminação pode estar relacionada a ambos os itens, que dizem respeito à habilidade de realizar atividades que possibilitam à pessoa de cuidar de si mesma e viver de forma independente. A sua mensuração constitui-se no indicador mais amplo que a morbidade (CESAR *et al.*, 2015).

Sob a ótica do modelo teórico de funcionalidade descrito pela Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade (CIF), a fragilidade prioriza contextos biológicos e físicos. A associação entre a fragilidade e incapacidade funcional transpõe a dependência para AIVD e ABVD (VIEIRA, *et al.*, 2013).

Ainda no referente ao parâmetro de discriminação, os itens I10: (“No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?”) e I16: (“Você teve duas ou mais quedas no último ano?”), apresentaram baixo parâmetro de discriminação em relação ao traço latente. Ou seja, para a população estudada, esses itens proporcionaram menos informação ao traço latente, o que pode ser evidenciado na porcentagem de respostas positivas 42,2% e 25,6%, respectivamente.

Vale a pena destacar que, para o item I10 o parâmetro de discriminação 0,60 ficou muito próximo ao parâmetro de referência adotado no estudo 0,65. A literatura demonstra que os problemas associados ao rebaixamento do humor ou baixa motivação varia desde a tristeza isolada até a depressão maior (IRIGARAY; SCHNEIDER, 2007). Assume-se que os participantes desse estudo os sentimentos de tristeza, desânimo e desesperança não têm repercussão importante na vida deles.

A queda está associada à fragilidade devido à perda de massa muscular (sarcopenia). Ressalta-se que doenças crônicas, polifarmácia, déficit cognitivo e quadros de delírio aumentam o risco de quedas em idosos. Assim, a maior ocorrência de quedas frequentemente acontece em idosos frágeis (FHON, *et al.*, 2016). Acredita-se que o item I16 apresentou baixo parâmetro de discriminação em relação ao traço latente devido à amostra do estudo ser na sua maioria (85,31%) classificada como robusta, segundo o IVCF-20.

Apesar de esses itens (I10 e I16) apresentarem menor discriminação com o traço latente, esses foram mantidos no modelo devido à sua importância da vulnerabilidade clínico e funcional e conseqüentemente a ocorrência da fragilidade no idoso.

Com relação ao parâmetro de dificuldade, quanto maior o nível de dificuldade, os itens demandam maior nível do traço latente. Esses parâmetros no IVCF-20 variaram de -0,71 a 3,50. Os itens: I1 e I19 relacionados à idade e problemas de audição capaz de impedir a realização de atividades do cotidiano, respectivamente, apresentaram maiores parâmetros de dificuldade. Ou seja, somente conseguiram responder positivamente ao item, aqueles idosos que demandaram maior nível do traço latente. Esse resultado é demonstrado também pelas porcentagens de respostas positivas; o item idade foi dicotomizado em idosos com mais de 85 anos e menos de 85 anos, assim a porcentagem de idosos com mais de 85 anos foi 6,3%.

Apesar da idade não ser um parâmetro de fragilidade, idosos com mais de 85 anos demandam maior atenção e cuidados, quando relacionado à vulnerabilidade (SHEPHARD, 2003). Idosos acima de 85 anos, possuem a característica de apresentar maior fragilidade física, embora muitos deles, em razão do suporte pessoal e ambiental, continuam independentes para AVD's. Vale ressaltar que, idosos situados acima da faixa etária de 90 anos podem apresentar declínio clínico funcional, e necessitar de maior demanda de cuidados (FECHINE; TROMPIERI, 2012).

No item I19 a porcentagem de respostas positivas foi de 10,10%. A literatura refere que a perda auditiva no idoso ocorre de forma progressiva, específica e individual. As mudanças da audição no envelhecimento incluem progressiva degeneração sensorial, neural, estria e de suporte das células da cóclea, além do processamento neural central (CHISOLM; WILLOTT; LISTER, 2001).

A prevalência da deficiência auditiva em idosos é alta, entretanto, há falta de estudos de base populacional em âmbito nacional. A perda auditiva pode representar conseqüências sociais e psicológicas, como o isolamento social, frustração e depressão (PAIVA *et al.*, 2011).

Ainda no que se refere ao parâmetro de dificuldade os itens I7: (“Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?”) e I17: (“Você perde urina ou fezes, sem querer,

em algum momento?”), apresentaram os menores parâmetros de dificuldade para o traço latente. Assim, as porcentagens de respostas positivas para os itens I7 e I17 foram de 61,11% e 49,24%, respectivamente.

As queixas de perda de memória associam-se constantemente com o declínio em outras funções cognitivas e essas devem ser investigadas, uma vez que podem indicar o início de um quadro demencial (DAMASCENO, 2004). A avaliação da cognição inicia-se com a investigação do esquecimento, nesse sentido, torna-se fundamental a sua avaliação para a detecção precoce e assim possibilitar a elaboração de um plano de cuidados destacando uma avaliação mais detalhada (MACHADO *et al.*, 2007; BRASIL, 2017b).

De acordo com a *International Continence Society* (ICS), incontinência urinária (IU) é definida como uma condição na qual ocorre queixa de qualquer perda involuntária de urina, suas causas são multifatoriais. Estudos internacionais apontam prevalência de 42% de IU entre mulheres, aumentando para 44% naquelas com 65 anos ou mais, sabe-se que o risco de desenvolver IU aumenta com a idade. No Brasil, ainda não dispomos de dados estatísticos mais claros a esse respeito, uma vez que são escassos os estudos epidemiológicos (CARVALHO, *et al.*, 2014; TOMASI, *et al.*, 2017).

Destaca-se, como mencionado na literatura, elevada incidência de perda de memória e incontinência urinária no idoso. Acredita-se que devido a isso, esses itens do IVCF-20, apresentaram parâmetros baixos de dificuldade em relação ao traço latente.

A estimativa da validade de critério concorrente do IVCF-20, foi demonstrada pelas correlações significativas com o escore da EFE, esse instrumento é amplamente aceito e com características similares ao IVCF-20, preceitos considerados importantes para esse tipo de validação na literatura (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). Portanto, ambos os instrumentos medem o mesmo construto e pela TRI esse resultado apresentou adequabilidade e qualidade de ajuste satisfatório.

A unidimensionalidade do IVCF-20 foi verificada através da análise fatorial, assim quando analisados todos os itens do IVCF-20, evidenciou-se que o primeiro fator dominante explica pelo menos 20% da variância das respostas dos itens; indicando unidimensionalidade, condição necessária para se construir uma escala baseada na TRI. Os principais índices de adequação do modelo mostraram valores de Qui Quadrado (X^2), CFI, TLI e RMSEA satisfatórios. Dessa forma, pode-se dizer que a estrutura latente do construto (Vulnerabilidade Clínico Funcional) do IVCF-20, foi confirmada.

Enfim, os resultados obtidos nesse estudo garantem boas qualidades psicométricas, o que indica que o IVCF-20, é um instrumento capaz de identificar a vulnerabilidade clínico

funcional do idoso na APS. Esse instrumento pode ser aplicado por qualquer profissional da área da saúde e por profissionais de nível médio previamente treinados. No entanto, é válido ressaltar que se trata de um instrumento de triagem inicial.

As informações da aplicação desse instrumento podem fornecer subsídios para o planejamento de intervenções de cunho preventivo, monitorização da população de maior risco e terapêutica, quando instalada a fragilidade no idoso.

Em relação a prevalência de fragilidade em idosos, em estudos utilizando a EFE, a prevalência dos que residiam na comunidade foi 39,1% em Ribeirão Preto (São Paulo) (FHON *et al.*, 2012) e 41,3% em Montes Claros (Minas Gerais)(CARNEIRO, *et al.*, 2016), enquanto em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família em Embu (São Paulo) foi 30,1%(FERNANDES, *et al.*, 2013). Este estudo demonstrou prevalência de fragilidade inferior aos resultados de estudos nacionais, sendo maior quando utilizada a EFE (24,2%), tal resultado pode ser atribuído pelas características da amostra, visto que 44,9% foram classificados como robustos segundo o IVCF-20 e 52,3% sem fragilidade segundo a EFE. Vale ressaltar que a classificação da fragilidade segundo a EFE é dicotimizada em leve, moderada e severa, já no IVCF-20 não há essa dicotimização.

Dentre os resultados desse estudo, a faixa etária predominante foi entre 60 e 74 anos, com média de 71,8 anos (DP: 7,98), corroborando resultados de estudo de base populacional, no qual a média de idade foi de 68,8±9,09 anos (PILGER; MENON; MATHIAS, 2011). Em estudo mais recente, realizado por Borin, Francisco e Neri (2017), a média de idade dos idosos foi de 72,3 ±5,4 anos. Vale ressaltar, que no presente estudo a média de idade dos idosos foi relativamente jovens; no entanto, há estudos brasileiros com idosos octagenários, com idade média de 85,2±4,6 anos (85,3±4,8 para as mulheres e 85,1±4,1 para os homens) (CAMPOS, *et al.*, 2016).

A feminização da velhice tem sido amplamente discutida na literatura. As mulheres constituem a maioria da população idosa em todas as regiões do mundo, e as estimativas são de que elas vivam, em média, de cinco a sete anos a mais que os homens. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a porcentagem de mulheres com mais de 60 anos de idade passou de 2,2%, em 1940, para 4,7% em 2000; e 6% em 2010 (IBGE, 2010; NICODEMO; GODOI, 2010).

A feminização do envelhecimento é uma realidade também apresentada neste estudo, 65,40% dos participantes eram mulheres, dados semelhantes a estudos anteriores de Campos *et al.*, (2016) e Borin, Francisco e Neri (2017), com 62,1% a 69,3%, respectivamente. A maior longevidade feminina pode estar atribuída à menor exposição a determinados fatores de risco

do que os homens, como o ambiente de trabalho, menor prevalência de tabagismo e uso de álcool, diferenças quanto à atitude em relação a doenças e incapacidades, além de procurar mais por programas de prevenção e promoção de saúde, quando comparado aos homens (PILGER; MENON; MATHIAS, 2011).

Quanto a situação conjugal 43,69% dos idosos da região Centro Sul de Belo Horizonte, eram casados ou tinham união estável. Estudos realizados no sul do Brasil mostraram resultados superiores que variaram de 53,8% a 57,7% (ALMEIDA *et al.*, 2015; LUZ, *et al.*, 2014). Em 2016, estudo transversal com representatividade das cinco regiões brasileiras, destacou que a maioria dos idosos vivia com cônjuge, situação significativamente mais prevalente no grupo com 60 a 69 anos (64,0%), e menos no grupo com 80 anos ou mais. É válido destacar que em estudo realizado com idosos octogenários 64,9% eram casados (CAMPOS *et al.*, 2016).

Segundo estudos realizados em 2014, utilizando os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2008-2009), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), constatou-se que em todas as regiões brasileiras predominou a escolaridade do ensino fundamental, em idosos (IBGE, 2010).

No Brasil, a escolaridade dos idosos é ainda considerada baixa, ou seja, 30,7% tinham menos de um ano de instrução no censo 2010 (IBGE). E, segundo estudo por Aires *et al.*, (2010), na população idosa brasileira observa-se, um alto índice de analfabetismo, associado, entre outros fatores, à dificuldade de acesso à escola. No último censo populacional brasileiro, a taxa de analfabetismo de idosos foi 26,2%, valor similar ao resultado de estudo realizado por Campos *et al.*, (2016) que foi de 28,2%.

Em estudo de Luz *et al.*, (2014), 60,1% dos idosos possuíam menos de cinco anos de escolaridade.

No presente estudo 88,38% dos idosos eram alfabetizados e possuíam em média $7,13 \pm 5,25$ anos de estudo. Tal resultado é divergente a resultados de pesquisas nacionais, mas justifica-se por serem participantes pertencentes a uma das regiões mais favorecidas da capital mineira e, portanto, com condições financeiras para subsidiar os estudos.

Aproximadamente 84,60% dos idosos em estudo não moravam sozinhos e 80,81% possuíam casa própria, o que corrobora resultados de Alvarenga *et al.*, (2011), 82,9% dos idosos moravam acompanhados, sendo a família a maior provedora dos cuidados. Em relação a possuir cuidador, nesse estudo 87,63% dos idosos não possuíam cuidador, tal dado pode justificar-se devido a serem idosos, aparentemente, não dependentes. Segundo Karsh (2003), os idosos com cuidadores sejam esses formais ou informais, são dependentes totais e/ou parciais para suas atividades de vida diárias básicas ou instrumentais.

A religião para os idosos, de acordo com Cohen e Koenig (2003) é muito importante, devido que na maioria das vezes, se associa a busca de respostas e apoio emocional na aproximação do fim da vida. Duarte *et al.*, (2008), em estudo realizado no município de São Paulo, demonstrou que o perfil religioso dos idosos difere ligeiramente dos dados nacionais, mas mantém-se o predomínio da religião católica. Segundo dados da população geral, no Censo em 2010, os católicos passaram de 73,6% em 2000 para 64,6% em 2010 (IBGE, 2010).

O Brasil ainda é a maior nação católica, porém vem perdendo adeptos desde o primeiro Censo realizado em 1872, com destaque para o crescimento da diversidade dos grupos religiosos, principalmente para a religião evangélica. No presente estudo, 70,33% dos idosos declaram-se católicos e 20,97% evangélicos, o que é semelhante aos dados discutidos da literatura nacional (IBGE, 2010).

Estudo realizado com microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2008 - 2009), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) em todas as regiões do país, ao analisar a renda das cinco regiões brasileiras, percebeu-se que essa variou de R\$1.245,01 a R\$2.490,00, sendo a região Sudeste a que apresentou um maior percentual de idosos com renda superior a R\$10.375,01. Percebe-se, assim, a desigualdade de renda entre a população idosa nas regiões do país (MELO; FERREIRA; TEIXEIRA, 2014). Destaca-se que a renda média dos idosos participantes do estudo foi de R\$ 2.194,95, enquanto o valor da mediana foi de R\$954,00, além disso, 91,33% referiam ser aposentados e/ou pensionistas.

Vale ressaltar que, a população em estudo se encontra em uma região de Belo Horizonte, onde há famílias de classe média alta e famílias que residem em aglomerados. A média dos dependentes da renda dos idosos foi de 2,03, sendo o mínimo 0 e o máximo de 20 dependentes, percebe-se que quanto menor a renda, maior o número de dependentes. Tal resultado é semelhante ao de estudo realizado por Luz *et al.*, (2014), na qual 80% possuía uma renda oriunda de aposentadoria e/ou pensão, e com até dois dependentes.

De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2011, 82,1% dos idosos brasileiros encontravam-se protegidos pela Previdência Social. Já segundo a Secretaria de Políticas de Previdência Social a proteção previdenciária, seja ela por aposentaria ou pensão chega a 86,7% para os homens e 78,6% para as mulheres, com mais de 60 anos (IBGE, 2011).

A limitação desse estudo refere-se ao delineamento transversal que não permitiu estabelecer as relações causais a partir da mensuração da temporalidade dos fatos.

7 CONCLUSÃO

As análises realizadas visaram à validade do instrumento para avaliar a vulnerabilidade clínico funcional do idoso. Na análise da consistência interna, avaliada pelo alfa de Cronbach se evidenciou um valor superior a 0,70, o que mostra uma boa consistência interna; a análise bisserial apresentou resultados positivos para a confiabilidade do IVCF-20. Todos os itens apresentaram diferentes níveis de dificuldade e discriminação em relação ao traço latente.

Pela análise da validade de critério concorrente, constata-se que houve correlação positiva e significativa entre os escores totais do IVCF-20 e EFE. Quando avaliada a unidimensionalidade pela análise fatorial, o primeiro fator explica minimamente 20% das informações do IVCF-20 e, ao avaliar a qualidade do ajuste do modelo, os valores indicam um bom ajuste.

Assim, através da Teoria de Resposta ao Item (TRI) o IVCF-20 é um instrumento de triagem multidimensional, simples e de rápida aplicação, com propriedades psicométricas satisfatórias.

A utilização do IVCF-20 permitirá novos horizontes interpretativos, tanto na prática clínica quanto na pesquisa. Seus resultados poderão ser utilizados como coadjuvantes na avaliação da saúde do idoso na Atenção Primária de Saúde (APS). Espera-se que o uso do IVCF-20 possa subsidiar ações que possam contribuir na elaboração de estratégias efetivas para assistir à população idosa na APS.

Por fim, indica-se que as possibilidades de estudo das propriedades psicométricas do IVCF-20 não se esgotam aqui, cabendo futuramente à validação em outras regiões brasileiras.

REFERENCIAS

- AGNE, *et al.* Vulnerabilidade e risco em saúde: percepção dos idosos. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v.18, n.1, p.29-34, jan./mar. 2016.
- AIRES M. *et al.* Capacidade funcional de idosos mais velhos: estudo comparativo em três regiões do Rio Grande do Sul. **Rev Latinoam Enferm**, v.18, n.1, p.11-17.2010.
- ALMEIDA A.V. *et al.* A Feminização da Velhice: em foco as características socioeconômicas, pessoais e familiares das idosas e o risco social. **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v.14, n.1, p. 115 - 131, jan./jun. 2015.
- ALVARENGA M.R.M. *et al.* Rede de suporte social do idoso atendido por equipes de Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16,n.5, p.2603-2611, 2011.
- ANDRADE, D., TAVARES, H., VALLE, R. d. **Teoria de Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística. 2000. 164 p.
- ARAÚJO, E.A.C., ANDRADE, D.F., BORTOLOTTI S.L.V. Teoria de resposta ao item. **Rev Esc Enferm USP**; 43(Esp):1000-8.2009.
- BAKER, F. **Item Response Theory (STATISTICS: Textbooks and Monographs) (Vol. 129)**. New York, USA: Marcel Dekker, Inc. 1992.
- BARBOSA KTF, *et al.* Envelhecimento e vulnerabilidade individual: um panorama dos idosos vinculados à estratégia saúde da família. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.26, n.2, e2700015. 2017.
- BERGMAN, H. *et al.* Développement d'un cadre de travail pour comprendre et étudier la fragilité. **Gérontologie et Société**, n. 109, p. 15-29, 2004.
- BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O Mini-Exame do estado mental em uma população geral: Impacto da Escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr**, v.52, n.1, p. 1-7.1994.
- BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de Amostragem**. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2005. 290 p.
- BORGES, A. M. *et al.* Autopercepção de saúde em idosos residentes em um município do interior do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro.; v.17, n.1, p. 79-86. Mar., 2014.
- BORIM F.S.A.; FRANCISCO P.M.S.;NERI A.L. Fatores sociodemográficos e de saúde associados à mortalidade em idosos residentes na comunidade. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.51, n.42.2017.
- BRASIL. **Avaliação multidimensional do idoso**. Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. P223a / SAS. - Curitiba: SESA, 2017b. 113p. Disponível em: < http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Apostila_Idoso241017.pdf.> Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. **Decreto nº 1.948 de 3 de julho de 1996**: regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras providências. Brasília, 1996. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1996/decreto-1948-3-julho-1996-435785-norma-pe.html>>. Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. **Lei 10.741**, de 1^o de outubro de 2003: dispõe sobre o Estatuto do Idosos e dá outras providências. Brasília, 2003. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2003/lei-10741-1-outubro-2003-497511-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Estratégia Nacional para o Envelhecimento Saudável**. Brasília, 2017. Disponível em: < <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017a/novembro/06/06-11-2017-Saude-do-Idoso.pdf>> Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Glossário do Ministério da Saúde**: projeto de terminologia em saúde. Brasília, DF, 2004. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_ms.pdf>. Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2528/GM**, de 19 de outubro de 2006: aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Brasília, 2006. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html>. Acesso em: 06 de junho 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 702**, de 12 de abril de 2002: dispõe sobre a criação de mecanismos para a organização e implantação de redes de assistência a saúde do idoso. Brasília, 2002. Disponível em: < <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/legislacaoidoso/portaria%20n.%20702%20-%20ministerio%20da%20saude.pdf>>. Acesso em: 08 de junho 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília. 2007. 192 p. Disponível em: < <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcd19.pdf>>. Acesso em: 08 de agosto 2018.

CAI, L.; HANSEN, M. Limited-information goodness-of-fit testing of hierarchical item factor models. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**, v.66, n. 2, p. 245-276, may.2013.

CAMPOS A.C.V. *et al.* Perfil do envelhecimento saudável de idosos brasileiros octogenários. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.24, e2724. 2016.

CARNEIRO JA, *et al.* Prevalência e fatores associados à fragilidade em idosos não institucionalizados. **Rev Bras Enferm.**69(3):435-42, 2016.

CARVALHO, M.P. *et al.* O impacto da incontinência urinária e seus fatores associados em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.17,n.4, p.721-730. 2014.

CESAR, C.C. *et al.* Capacidade funcional de idosos: análise das questões de mobilidade, atividades básicas e instrumentais da vida diária via Teoria de Resposta ao Item. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.5, p. 931-945, Maio 2015.

CHAVES, F.A. **Tradução e Adaptação Transcultural do “Behavior Change Protocol” para a língua portuguesa** – Brasil. 2014. 101 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2014.

CHISOLM TH. WILLOTT JF. LISTER JJ. The Aging auditory system: anatomic and physiologic changes in implications for rehabilitation. **In J. Audiol**, v.42, Suppl 2:2S3-10. 2001.

COHEN AB; KOEING HG. Religion, religiosity and spirituality in the biopsychosocial modelo f health and ageing. **Ageing International**, v.38, n.3, p. 215-241. 2003.

CONTANDIOPOULOS, A. P. *et al.* **Saber preparar uma pesquisa: definição, estrutura, financiamento.** 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997. 318 p.

COUTO, G.; PRIMI, R. Teoria de resposta ao item (TRI): Conceitos elementares dos modelos para itens dicotômicos. **Boletim de Psicologia.**; v. 61, n. 134, p. 1-15. Jun, 2011

COX, N. R. Estimation of the Correlation between a Continuous and a Discrete Variable. **Biometrics**, v.30, n.1, p. 171–178. Mar. 1974.

CRONBACH, L. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v.16, p. 297-334. Fev. 1951.

CUNHA, C. M.; NETO, O. P. A.; STACKFLETH, R. Principais métodos de avaliação psicométrica da confiabilidade de instrumentos de medida. **Revista Brasileira Ciências da Saúde - USCS**, São Caetano do Sul, v.14, n.49, p. 98-103. Set. 2016.

DAMASCENO, B. P. Comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer incipiente. In: **Demências**. São Paulo: Lemos Editorial: 201-10. 2004.

DUARTE, Y.A.O *et al.* Religiosidade e envelhecimento: uma análise do perfil de idosos do município de São Paulo. **Saúde Coletiva**, v.5, n.24. ed Bolina. SP. Brasil. p.173-77. 2008.

ESKINAZI F.M.V., *et al.* Envelhecimento e a Epidemia da Obesidade. **Cient Ciênc Biol Saúde**, v.13, p.295-298. 2011.

FABRÍCIO-WEHBE, S. C. C. *et al.* Cross-cultural adaptation and validity of the “Edmonton Frail Scale - EFS” in a Brazilian elderly sample. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.17, n.6, p.1043-1049. Nov. 2009.

FABRÍCIO-WEHBE, S. C. C. *et al.* Reprodutibilidade da versão brasileira adaptada da Edmonton Frail Scale pra idosos residentes na comunidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, n. 6, p. 1330-1336. Dez. 2013.

FERNANDES HCL, et al. Avaliação da fragilidade de idosos atendidos em uma unidade da Estratégia Saúde da Família. **Texto Contexto Enferm.** 22(2):423-31. 2013.

FECHINE B.R.A; TROMPIERI N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Rev. Inter Science Place**. v.1, n.20. Jan/Mar.2012.

FHON J.R.S *et al.* Fall and its association with the frailty syndrome in the elderly: systematic review with meta-analysis. **Rev Esc Enferm USP**, v.50, n.6, p.1003-1010. 2016.

FOLSTEIN, M. F. *et al.* Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v.12, n.3, p.189-198. Nov. 1975.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. **Journal of Gerontology: medical sciences**, v.56, n.3, p.146-156. Mar. 2001.

HAMBLETON, R.K, SWAMINATHAN, H, ROGERS J. Fundamentals of item response theory. **Beverly Hills, CA: SAGE**. 1991.

HOOGENDIJK, E. O., *et al.* The identification of frail older adults in primary care: comparing the accuracy of five simple instruments. **Age and Ageing**, v.42, n.2, p. 262-265. Oct. 2013.

HULLEY, S.B. *et al.* **Delineando a Pesquisa Clínica: Uma abordagem epidemiológica**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 374 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA./IBGE. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia>. Acesso em: 27 de Julho 2017.

_____. **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI**: subsídios para as projeções da população, n. 3, 2015. Disponível em:< <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2018.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009)**: Despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:< <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2018.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2011)**. Disponível em:< <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/microdados.shtm>>. Acesso em: 10 de agosto de 2018.

IRIGARAY, T.Q.; SCHNEIDER, R.H. Prevalência de depressão em idosas participantes da Universidade para a Terceira Idade. **Rev. psiquiatr.** Rio Gd. Sul, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 19-27, Abr. 2007.

KARSH U.M. Idosos e dependentes: famílias e cuidadores. **Cad Saude Publica**, v.19,n.3, p.861-866. 2003.

KIMBERLIN C.L; WINTERSTEIN A.G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. **Am J Health Syst Pharm**. V.1, n.65(23), p.2276-84. Dez. 2008.

LACAS A, & ROCKWOOD K. Frailty in primary care: A review of its conceptualization and implications for practice. **BMC Med**; v.10, n.4. 2012.

LITTLE, T. D. **Longitudinal Structural Equation Modeling**. 1º ed. New York: Guilford Press. 2013. 386 p.

LUZ, E.P. *et al.* Perfil sociodemográfico e de hábitos de vida da população idosa de um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.303-314. 2014.

MACHADO, J. C. *et al.* Avaliação do declínio cognitivo e sua relação com as características socioeconômicas dos idosos em Viçosa (MG). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.10 n.4, p.592-605.2007.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a finalidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v.4, n.1, p.65-90.2006.

MELO, D. M.; BARBOSA, A.J.G. O uso do Mini Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.20, n.12, p.3865-3876. 2015.

MELO, N.C.V.; FERREIRA, M.A.M.; TEIXEIRA, K.M.D. Condições de vida dos idosos no Brasil: uma análise a partir da renda e nível de escolaridade. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v.25, n.1, p. 004-019, 2014.

MORAES, E. N. *et al.* Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20): reconhecimento rápido do idoso frágil. **Rev Saúde Pública**. São Paulo, v.50, n.81. Dez. 2016.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L. **Avaliação Multidimensional do Idoso**. 5ªed. Belo Horizonte: Folium, 2016. 248 p.

MORLEY JE, *et al.* Frailty consensus: a call to action. **J Am Med Dir Assoc**. v.14, n.6, p.392-397. 2013.

NICODEMO, D.; GODOI, M. P. Juventude dos anos 60-70 e envelhecimento: estudo de casos sobre feminização e direitos de mulheres idosas. **Revista Ciência em Extensão**, v.6, n. 1, p. 40-53, 2010.

NUNES, A. P. N.; BARRRETO, S. M.; GONÇALVES, L. G. Relações sociais e autopercepção da saúde: Projeto Envelhecimento e Saúde. **Rev Bras Epidemiol**, v.12, n.2, p.415-428. 2012.

PAIVA K.M. *et al.* Envelhecimento e deficiência auditiva referida: um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.7, p.1292-1300, jul, 2011.

PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo. v.43, p.992-999, Dez. 2009.

PASQUALI, L. Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Vol. 23 n. especial, pp. 099-107, 2007.

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 392 p.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da teoria da resposta ao item - TRI. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre v.2, n.2, p. 99-110. Dez. 2003.

PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L. Propriedades Psicométricas de Instrumentos de Avaliação: Um debate necessário. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. v.3, n.1, p.81-91 Jun,2010.

PILGER C.; MENON M.H.; MATHIAS T.A.F. Características sociodemográficas e de saúde de idosos: contribuições para os serviços de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.5, p.1230-1238, Out. 2011.

PINTO, M.J.C.P; COUTINHO, S.C.S.N. Síndrome da fragilidade. **International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD. Revista de Psicologia**, v.1, n.2, p.171-176. 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C.T. **Fundamentos de Pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem**. 7ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011. 670 p.

POLIT, D. F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**.5ª ed. Porto Alegre: Artmed. Porto Alegre. 2004. 487 p.

RECKASE, M. D. Unifactor Latent Trait Models Applied to Multifactor Tests: Results and Implications. **Journal Of Educational Statistics**, v.4, n.3, p.207-230. Set.1979.

ROCKWOOD K, *et al.* A global clinical measure of fitness and frailty inelderly people. **CMAJ** v.173, p.489–495. 2005.

ROCKWOOD, K. *et al.* Frailty in elderly people:an evolving concept. **CMAJ**, v.150, n.4, p. 489-95, 1994.

ROLFSON, D. B. *et al.* Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. **Age And Ageing. Oxford University Press**, v.35, n.5, p.526-529. Jun. 2006.

SALMAZO-SILVA, H. *et al.* Vulnerabilidade na velhice: definição e intervenções no campo da Gerontologia. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, São Paulo, v.15, n.6, p. 97-116. 2012.

SANTOS GLA, SANTANA RF, BROCA PV. Capacidade de execução das atividades instrumentais de vida diária em idosos: Etnoenfermagem. **Escola Anna Nery**, v.20, n.3, e20160064. Jul/Set 2016.

SES - MG. Secretaria de Estado da Saúde de Belo Horizonte – Minas Gerais / SES-MG. **Região Centro Sul, 2016**. Disponível em: < <http://www.saude.mg.gov.br/> >. Acesso em: 27 de Julho 2017.

SHEPHARD. R.J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003. 485 p.

SOUZA, A. C. S.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 26, n.3, p.649-659. Set. 2017.

SOUZA AC, et al. Frailty syndrome and associated factors in communitydwelling elderly in Northeast Brazil. **Arch Gerontol Geriatr** 2012; 54:e95-101.

TAVAKOL, M.; DENNICK, R. Making sense of Cronbach's alpha. **International Journal Of Medical Education**, v. 2, p.53-55. Jun. 2011.

TEIXEIRA, I. N. D. O. Percepções de profissionais de saúde sobre duas definições de fragilidade no idoso. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.13, n.4, p.1181-1188, 2008.

TENENHAUS, M. et al. PLS Path Modeling. **Computacional statistics & Data Analysis**, v. 48, p.159-205. Abr. 2005.

THEOU O.; ROCKWOOD K. Should frailty status always be considered when treating the elderly patient? **Aging Health**, v.8, p.261-271. 2012.

TOMASI, A.V.R. *et al.* Incontinência urinária em idosas: práticas assistenciais e proposta de cuidado âmbito da atenção primária de saúde. **Texto Contexto Enferm**, v.26, n.2, e6800015, 2017.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **Word Population Ageing**, 2015 (ST/ESA/SER.A/390).

VIEIRA, R.A. *et al.* Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do Estudo FIBRA. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.8, p.1631-1643, ago, 2013.

VITORIA F.; ALMEIDA L.S.; PRIMI R. Unidimensionalidade em testes psicológicos: conceito, estratégias e dificuldades na sua avaliação. **PSIC- Revista de Psicologia da Vetor Editora**, v.7, n.1, p. 1-7, Jan./Jun. 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS IDOSOS

Prezado (a) senhor (a), em conformidade com Resolução CNS 466/ 2012, o (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a) da pesquisa intitulada “ Análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 – IVCF 20”. O objetivo geral da pesquisa é analisar as propriedades psicométricas do IVCF-20, ou seja, se esse instrumento é confiável para identificar a fragilidade do idoso na Atenção Básica de Saúde.

A pesquisa será realizada através da aplicação dos questionários “IVCF-20, Escala de Fragilidade de Edmonton e Mini Exame do Estado Mental (MEEM)”, esses questionários são para verificar o nível de fragilidade e a cognição dos idosos.

Existe um desconforto e risco mínimo como cansaço e desconforto ao submeter aos questionários, uma vez que o (a) senhor (a) irá responder as questões que o pesquisador lhe fará e isso leva em torno de 20 minutos. O (A) senhor (a) poderá se sentir constrangido em relação a algumas das perguntas realizadas no questionário. Nesse caso, terá o direito de não responder a qualquer pergunta, além do que tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa, cujo responsável será o pesquisador. Para diminuir tais riscos, os questionários serão aplicados por profissional treinado, na Unidade Básica de Saúde (UBS) que o (a) senhor (a) frequenta, bem como poderá ser aplicado em seu próprio domicílio caso o senhor (a) seja acamado ou impossibilitado de comparecer a UBS, não havendo qualquer constrangimento, se não concordar em participar.

Caso concorde em participar o (a) senhor (a) contribuirá para a análise do questionário IVCF-20, possibilitando que estudos sejam feitos para o fortalecimento da identificação de vulnerabilidade de idosos e da fragilidade, contribuindo com a melhoria dos cuidados prestados aos idosos na Atenção Básica de Saúde.

As informações obtidas nesta pesquisa são totalmente confidenciais e o sigilo sobre sua participação é assegurado. Os resultados serão utilizados somente para fins acadêmicos, congressos, reuniões científicas, sem qualquer identificação dos indivíduos. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa serão arquivados sob a responsabilidade do pesquisador responsável, por cinco anos após o término da pesquisa, em seu gabinete na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Professor Alfredo Balena, 190, sala 230, Santa Efigênia, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30.130-100 e posteriormente serão destruídos.

A sua participação não é obrigatória. Em caso de recusa, o (a) senhor (a) não será penalizado (a) de forma alguma. E a qualquer momento pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. O (A) senhor (a) não terá qualquer tipo de despesa para participar da pesquisa, visto que o senhor (a) possui o direito a gratuidade ao transporte coletivo, caso necessário, para comparecer a UBS e não receberá nenhuma remuneração por sua participação. Caso o (a) senhor (a) concorde em fazer parte deste estudo, assine ao final desse documento, o qual possui duas vias: uma delas é sua e, a outra do pesquisador responsável.

Baseado neste termo, eu, _____, portador do documento de Identidade (RG): _____ aceito participar da pesquisa “Análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 – IVCF 20”, em acordo com as informações acima expostas. Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Foi me esclarecido também que o pesquisador pode ser contatado a qualquer momento para dúvidas quanto à pesquisa e o COEP/UFMG e COEP/PBH quanto a questões éticas do projeto.

Participante da pesquisa

Pesquisador

Impressão dactiloscópica
caso participante não
conseguir escrever.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20____.

Em caso de dúvidas relacionadas ao estudo atual, entrar em contato com

Prof. Isabel Yovana Quispe Mendoza. Email: isabelyovana@ufmg.br – 3409- 9856

Edmar Geraldo Ribeiro. Email: edigribeiro@bol.com.br – 9 8311-3520

Av. Alfredo Balena, 190 /SI 230 – Stª Efigênia.

CEP: 30.130-000 - Belo Horizonte/MG

Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG:

Av. Presidente Antonio Carlos, 667 -Unidade Administrativa II – 2º Andar, sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte/MG CEP: 31270-901.

Telefone: 31-34094592 Email: coep@prpq.ufmg.br

Comitê de Ética da Prefeitura de Belo Horizonte

Rua Frederico Bracher Junior, 103 – 3º andar/sala 2

Bairro: Padre Eustáquio – CEP: 30.720-000

Telefone: 31 3277-5309 Email: coep@pbh.gov.br

APÊNDICE B – Formulário sócio demográfico

Data: ___/___/___

Aplicador: _____ Centro de Saúde: _____

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS**Nome:** _____**Sexo:** () Masculino () Feminino**Estado Civil:** () Solteiro () Casado/União Estável () Separado/ Divorciado () Viúvo**Possui Casa Própria:** () Sim () Não**Mora Sozinho:** () Sim () Não**Alfabetizado:** () Sim () Não**Frequência escolar:** () Sim () Não**Anos completos de estudo:** _____**Religião:** () Católico () Evangélico () Sem religião () Prefere não declarar
() Outro: _____**Possui cuidador?:** () Sim () Não

Se possui cuidador; esse cuidador é:

Formal () Sim () Não () Não se Aplica**Informal** () Sim () Não () Não se Aplica**Se cuidador Informal:** () Filhos () Netos () Cônjuge () Vizinhos/ Amigos
() Outro: _____ () Não se Aplica**Renda:** _____**Quantas pessoas são dependentes de sua renda:** _____**Ocupação atual e/ou anterior:** () Aposentado Profissão: _____

ANEXOS

ANEXO A – Mini Exame do Estado Mental

Nome: _____ Data: ___/___/___

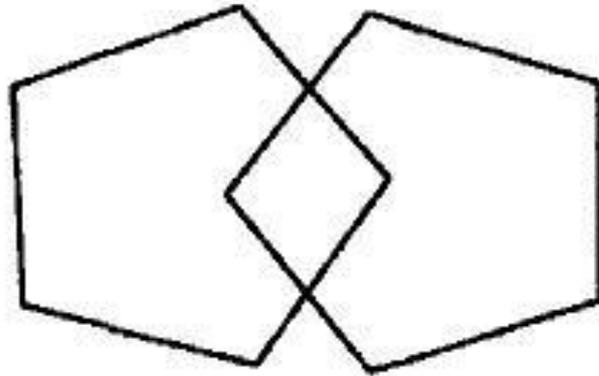
Aplicador: _____ Centro de Saúde: _____

Escolaridade do Participante: _____

(Considerar ponto de corte, se analfabetos: 13 pontos / se possui menos de 8 anos completos: 18 pontos / 8 anos ou mais de escolaridade: 26 pontos – BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

Mini-Mental de Folstein (1975), adaptado por Brucki <i>et al</i> (2003)		
Orientação Temporal (05 pontos) Dê um ponto para cada item	Ano	
	Mês	
	Dia do mês	
	Dia da semana	
	Semestre/Hora aproximada	
Orientação Espacial (05 pontos) Dê um ponto para cada item	Estado	
	Cidade	
	Bairro ou nome de rua próxima	
	Local geral: que local é este aqui (apontando ao redor num sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa)	
	Andar ou local específico: em que local nós estamos (consultório, dormitório, sala, apontando para o chão)	
Registro (3 pontos)	Repetir: GELO, LEÃO e PLANTA	
Atenção e Cálculo (5 pontos) Dê 1 ponto para cada acerto. Considere a tarefa com melhor aproveitamento.	Subtrair $100 - 7 = 93 - 7 = 86 - 7 = 79 - 7 = 72 - 7 = 65$	
	Soletrar inversamente a palavra MUNDO=ODNUM	
Memória de Evocação (3 pontos)	Quais os três objetos perguntados anteriormente?	
Nomear dois objetos (2 pontos)	Relógio e caneta	
Repetir (1 ponto)	“NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”	
Comando de estágios (3 pontos) Dê 1 ponto para cada ação correta)	“Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio e coloque-a no chão”	
Escrever uma frase completa (1 ponto)	“Escreva alguma frase que tenha começo, meio e fim”	
Ler e executar (1 ponto)	FECHE SEUS OLHOS	
Copiar diagrama (1 ponto)	Copiar dois pentágonos com interseção	
PONTUAÇÃO FINAL (score = 0 a 30 pontos)		

FECHE SEUS OLHOS



ANEXO B – Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20						
IDADE		1. Qual é a sua idade?	60 a 74 anos	0		
			75 a 84 anos	1		
			≥ 85 anos	3		
AUTO-PERCEPÇÃO DA SAÚDE		2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:	Excelente, muito boa ou boa	0		
			Regular ou ruim	1		
Atividades de Vida Diária	AVD Instrumental <i>Respostas positivas valem 4 pontos cada. Todavia, a pontuação máxima é de 4 pontos, mesmo que o idoso tenha respondido sim para todas as três atividades de vida diária.</i>	3. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras?	() Sim	4		
			() Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde	0		
		4. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa?	() Sim	4		
			() Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde	0		
		5. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve?	() Sim	4		
		() Não ou não faz mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde	0			
	AVD Básica <i>Resposta positiva vale 6 pontos.</i>	6. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho?	() Sim	6		
			() Não	0		
						Máximo 4 pts
				Sim	Não	
COGNIÇÃO		7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?	1	0		
		8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses?	1	0		
		9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano?	2	0		
HUMOR		10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?	2	0		
		11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas?	2	0		
MOBILIDADE	Alcance, preensão e pinça	12. Você é incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro?	1	0		
		13. Você é incapaz de manusear ou segurar pequenos objetos?	1	0		
	Capacidade aeróbica e /ou muscular	14. Você tem alguma das quatro condições abaixo relacionadas? • Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano ou 6 kg nos últimos 6 meses ou 3 kg no último mês (); • IMC menor que 22 kg/m ² (); • Circunferência da panturrilha < 31 cm (); Tempo gasto no teste de velocidade da marcha (4m) > 5 segundos ().	2	0		Máximo 2 pontos
		Marcha	15. Você tem dificuldade para caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano?	2	0	
		16. Você teve duas ou mais quedas no último ano?	2	0		
Continência esfincteriana	17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento?	2	0			
COMUNICAÇÃO		18. Você tem problemas de visão capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? • <i>É permitido o uso de óculos ou lentes de contato</i>	2	0		
		19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? • <i>É permitido o uso de aparelhos de audição</i>	2	0		
COMORBIDADES MÚLTIPLAS		20. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? 1 Cinco ou mais doenças crônicas; 2 Uso regular de cinco ou mais medicamentos diferentes, todo dia; 3 Internação recente, nos últimos 6 meses.	4	0	Máximo 4 pontos	
Pontuação Final			40 pontos			

ANEXO C – Escala de Fragilidade de Edmonton

Nome: _____ Data: __/__/__

Aplicador: _____ Centro de Saúde: _____

ESCALA DE FRAGILIDADE DE EDMONTON

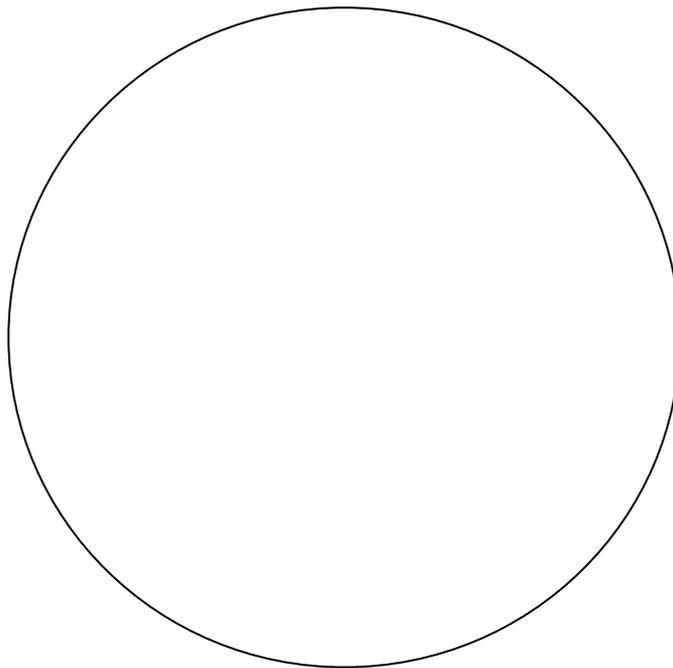
Instruções: Para cada item, por favor, marque apenas uma opção da coluna A, B ou C. Itens marcados na coluna A valem zero. Conte 01 ponto para cada item marcado na coluna B. Conte 02 pontos para cada item marcado na coluna C. Se não houver dúvidas em relação a cognição do paciente, peça para ele, inicialmente completar o teste do desenho do relógio. Caso o paciente não passe no teste do relógio, solicite ao cuidador para responder o restante das perguntas da escala de fragilidade de Edmonton.

A – Cognição**Teste do Desenho de um Relógio (TDR)**

Por favor, imagine que esse círculo é um relógio. Eu gostaria que você colocasse os números nas posições corretas e que depois incluísse os ponteiros de forma a indicar a hora: onze e dez.

- A – Aprovado B - Reprovado com erros mínimos
 C - Reprovado com erros significantes

Dobre essa linha pontilhada para esconder elementos de distração, antes de pedir ao paciente para começar.



B – Estado Geral de Saúde

a) No ano que passou, quantas vezes você foi internado (a)?

A - 0 B - 1-2 C >2

b) De modo geral, como você descreveria sua saúde?

A Excelente, Muito Boa, Boa B – Razoável C – Ruim

C – Independência Funcional

Em quantas das seguintes atividades você precisa ajuda? A 0-1 B 2-4 C 5-8

Em quais atividades você precisa de ajuda?

1 Preparar refeição () Não () Sim 5 Fazer compras () Não () Sim
 2 Transporte () Não () Sim 6 Usar o telefone () Não () Sim
 3 Cuidar da casa () Não () Sim 7 Lavar a roupa () Não () Sim
 4 Administrar o dinheiro () Não () Sim 8 Tomar remédios () Não () Sim

D – Suporte Social

Quando você precisa de ajuda, você pode contar com a ajuda de alguém disposto e capaz de atender suas necessidades?

A – Sempre B – Algumas Vezes – Nunca

E – Uso de medicamentos

a) Você usa, cinco ou mais remédios prescritos, de modo regular?

A – Não B – Sim

b) Algumas vezes você esquece de tomar os seus remédios prescritos?

A – Não B – Sim

F – Nutrição

Você tem perdido peso recentemente, de forma que suas roupas estão mais folgadas?

A – Não B – Sim

G – Humor

Você se sente triste ou deprimido (a) com frequência?

A – Não B – Sim

H – Continência

Você tem problema de perder o controle da urina sem querer?

A – Não B – Sim

I – Desempenho Funcional

PONTUE esse item do teste como > 20 segundos se o indivíduo se mostrar relutante ou incapaz de completar o teste ou se para a realização do teste o paciente necessita de usar cinto de segurança, andador ou bengala ou precisa de auxílio de outra pessoa.

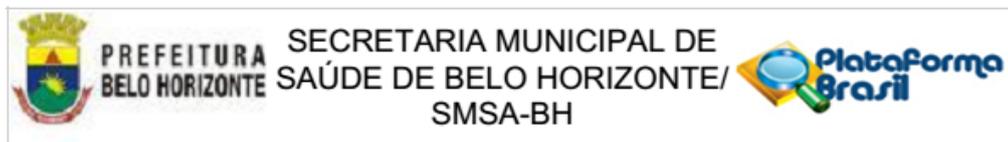
TESTE – LEVANTE E ANDE – CRONOMETRADO – Eu gostaria que você sentasse nessa cadeira com suas costas e braços apoiados. Depois quando eu dizer VA, por favor, fique de pé e caminhe com passo seguro e confortável até a marca no chão (3 metros), volte para a cadeira e sente-se novamente.

A – 0-10 Segundos B – 11-20 Segundos C – >20 Segundos

Tempo total: _____ Segundos

Pontuação TOTAL: _____ / 17

ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – SMSA-BH



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 - IVCF-20.

Pesquisador: Isabel Yovana Quispe Mendoza

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 75797617.6.3001.5140

Instituição Proponente: Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte/ SMSA-BH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.488.977

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda ao protocolo de pesquisa já aprovado pelos CEPs envolvidos no estudo (da UFMG e da SMSA/PBH), com proposta de alteração metodológica para inclusão de instrumento de pesquisa (Mini Exame do Estado Mental (MEEM)) e devida alteração do TCLE a fim de contemplar tal mudança. A emenda ao protocolo fez-se necessário para o melhor desenvolvimento do estudo. Segundo os pesquisadores, as alterações estão de acordo com as recomendações e sugestões solicitadas por pesquisadores especialistas na área de geriatria e gerontologia.

Objetivo da Pesquisa:

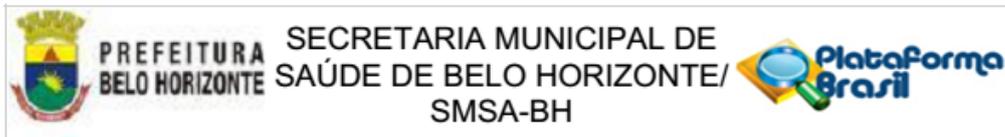
Objetivo Primário:

- Avaliar as propriedades psicométricas do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20).

Objetivos Secundários:

- Avaliar a confiabilidade (consistência interna) e validade (construto e critério) do IVCF-20.
- Caracterizar a amostra quanto a variáveis demográficas e socioeconômicas dos idosos.
- Estimar a prevalência de fragilidade dos idosos.
- Identificar a influência de cada item do IVCF-20 na determinação da síndrome de fragilidade.
- Investigar a associação entre a condição de fragilidade e as características demográficas e

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio **CEP:** 30.720-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 **E-mail:** coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 2.488.977

socioeconômicas no idoso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não se realizará nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas, psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo. O único inconveniente passível de malefícios aos pacientes e acompanhantes é o tempo despendido para responder ao questionário IVCF-20 e a Escala de Fragilidade de Edmonton. Não haverá qualquer custo para o paciente e seus acompanhantes. O risco mínimo para os participantes e/ou familiares/responsáveis será o constrangimento em responder as questões do IVCF-20 e da Escala de Fragilidade de Edmonton. Para diminuir tais riscos/constrangimento, os questionários serão aplicados no próprio domicílio do participante, por profissional treinado, não havendo qualquer constrangimento, se não concordar em participar/responder as questões dos instrumentos. O tempo adicional dispensado é devido à explicação do TCLE e assinatura do mesmo, bem como responder aos questionários (IVCF-20 e Escala de Fragilidade de Edmonton), e é em torno de 30 minutos, podendo esse tempo ser para mais ou menos, dependendo do entendimento do idoso e/ou responsáveis em relação a essa pesquisa. Não será realizado nenhum procedimento além do previsto no protocolo assistencial.

Benefícios: Espera-se a melhor compreensão do perfil clínico-funcional do paciente idoso atendido na Atenção Primária de Saúde (APS) contribuindo para a melhoria da assistência ao paciente idoso e de seus cuidadores/familiares, bem como avaliação das propriedades psicométricas do IVCF-20, sendo esse instrumento utilizado em algumas Unidades Básicas de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (UBS/PBH) para triagem da vulnerabilidade clínico funcional dos idosos. Caso concorde, o participante estará contribuindo para a análise do questionário IVCF-20, possibilitando que estudos sejam feitos para o fortalecimento da identificação de vulnerabilidade de idosos e da fragilidade, contribuindo com a melhoria dos cuidados prestados aos idosos na Atenção Básica de Saúde (APS).

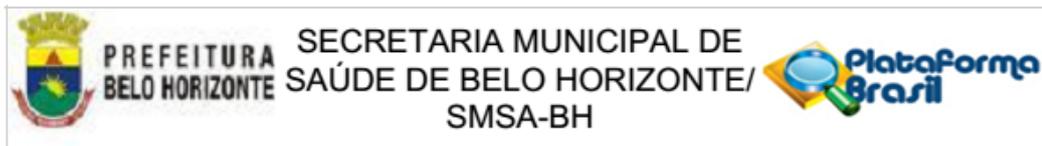
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os objetivos do projeto estão consistentes com a metodologia aplicada, apresentando relevância para os serviços básicos de saúde do município. Os riscos e benefícios permanecem os mesmos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados e estão de acordo com as normas vigentes.

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio **CEP:** 30.720-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 **E-mail:** coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 2.488.977

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, não encontrando objeções éticas e verificando que a emenda ao projeto em referência cumpriu os requisitos da Resolução CNS 466/12, considera aprovado o projeto Análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 - IVCF-20.

Considerações Finais a critério do CEP:

Salienta-se que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

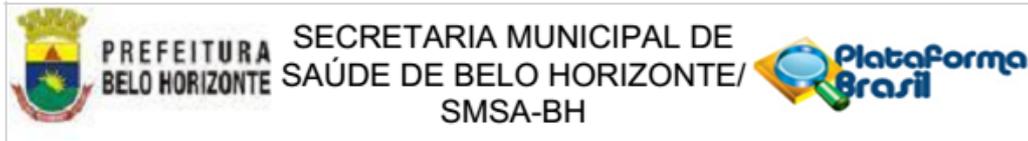
O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto nos casos previstos na Resolução CNS 466/12. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser previamente apresentadas para apreciação do CEP através da Plataforma Brasil, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios semestrais, a partir da data de aprovação, devem ser apresentados ao CEP para acompanhamento da pesquisa. Ao término da pesquisa deve ser apresentado relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	75797617aprovacao.pdf	19/01/2018 13:37:09	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617aprovacao.pdf	19/01/2018 13:37:09	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617parecer.pdf	19/01/2018 13:36:57	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617parecer.pdf	19/01/2018 13:36:57	Vivian Resende	Aceito
Outros	Carta_Emenda_1.pdf	15/12/2017 11:57:28	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_com_alteracoes_destacadas_EM	15/12/2017	Isabel Yovana	Aceito

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
 Bairro: Padre Eustáquio CEP: 30.720-000
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3277-5309 E-mail: coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 2.488.977

Assentimento / Justificativa de Ausência	EDA_1.pdf	11:56:06	Quispe Mendoza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Brochura_detalhado_EMENDA_1.pdf	15/12/2017 11:53:56	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	75797617aprovacaoassinada.pdf	05/10/2017 10:21:02	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617parecerassinado.pdf	05/10/2017 10:20:46	Vivian Resende	Aceito
Outros	Parecer_Camara_Departamental_EE_U FMG.pdf	06/09/2017 17:41:10	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	Carta_de_Anuencia_Assinada_SMSA_P BH.pdf	06/09/2017 17:40:26	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO_PARA_IDOSOS.pdf	06/09/2017 17:38:56	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 07 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
Eduardo Prates Miranda
(Coordenador)

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio CEP: 30.720-000
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 E-mail: coep@pbh.gov.br

ANEXO E – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análise psicométrica do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 - IVCF-20.

Pesquisador: Isabel Yovana Quispe Mendoza

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 75797617.6.0000.5149

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.470.471

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo descritivo, observacional, transversal, com amostragem aleatorizada, que será realizado com idosos (acima de 60 anos, de ambos os sexos, de todas as raças, condições sociais, estado civil e religião) cadastrados na Equipe de Saúde da Família da região centro-sul de Belo Horizonte, Minas Gerais. Os idosos e seus respectivos familiares/responsáveis serão convidados a participar do estudo e aqueles que aceitarem deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após as devidas explicações e esclarecimentos sobre a pesquisa. Os questionários Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional - 20 (IVCF20) e da Escala de Fragilidade de Edmonton serão aplicados aos idosos. As variáveis incluídas no IVCF-20: funcionais, clínico-epidemiológicas, condições de dependência e autonomia, assistência social e familiar e acesso ao lazer serão avaliadas. Além disso variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, escolaridade) também serão utilizadas. Estas variáveis serão analisadas para verificar as propriedades psicométricas do IVCF-20, tendo como padrão ouro a Escala de Fragilidade de Edmonton, e será feita uma descrição do perfil de vulnerabilidade clínico funcional de saúde dos idosos participantes da pesquisa. Serão excluídos do estudo os que não concordarem em participar ou aqueles sem responsáveis legais no caso em que não possuem capacidade de decisão a respeito da participação no estudo.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.470.471

Os pesquisadores elaboram como hipótese que o IVCF-20 é um instrumento que identifica a vulnerabilidade clínico funcional dos idosos e é um instrumento fundamental para a triagem dos idosos em relação à essa vulnerabilidade na Atenção Primária de Saúde.

Para tal pesquisa, será aplicado o IVCF-20 em 381 idosos da região Centro-Sul de Belo Horizonte, previamente selecionados aleatoriamente nas 12 Unidades Básicas de Saúde (UBS) desta região, considerando uma margem de erro de 5% e um nível de significância de 5%, e para comparação de validação e fidedignidade será utilizado como padrão ouro a Escala de Fragilidade de Edmonton. Para descrever as variáveis qualitativas serão utilizadas as frequências absoluta e relativa, enquanto que para descrever as variáveis quantitativas serão utilizadas medidas de tendência central, dispersão e posição. O presente estudo pretende avaliar as propriedades psicométricas do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional -20 (IVCF-20).

Na metodologia os autores informam que para descrever as variáveis qualitativas serão utilizadas as frequências absoluta e relativa, enquanto que para descrever as variáveis quantitativas serão utilizadas medidas de tendência central, dispersão e posição. A validade do IVCF-20 será verificada avaliando a dimensionalidade, a confiabilidade e a validade convergente. Para verificar a dimensionalidade será utilizado o critério de Kaiser (KAISER, 1958). Para verificar a validade convergente será utilizado o critério proposto por Fornell e Larcker (1981), que indica validade convergente se a Variância Média Extraída (AVE) for maior que 50% ou 40% no caso de pesquisas exploratórias. Para mensurar a confiabilidade será utilizado o Alfa de Cronbach (A.C.) e a Confiabilidade Composta (C.C.) que deverão ser maiores que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, sendo que em pesquisas exploratórias aceitam-se valores acima de 0,60. Já para verificar a associação de cada item do IVCF-20 com a condição de fragilidade será utilizada a correlação tetracórica (KIRK, 1973), uma vez que a maioria dos itens são binários (Não e Sim). Para verificar a influência das variáveis demográficas e sociodemográficas do idoso sobre a condição de fragilidade será utilizada uma Regressão Logística, sendo o método Stepwise utilizado para seleção das variáveis. O método Stepwise é definido como uma mescla dos métodos Backward e Forward. Para o método Forward (critério de entrada das variáveis) será feita uma análise univariada através dos testes QuiQuadrado e Mann-Whitney, adotando um nível de significância de 25%. Com as variáveis selecionadas será ajustada uma Regressão Logística e em seguida será aplicado o método Backward que é o procedimento de retirar, por vez, a variável de maior valor-p, sendo esse procedimento repetido até que restem no modelo somente as variáveis significativas. Para o método Backward será adotado um nível de 5% de significância. Como referencial teórico os pesquisadores informam que o envelhecimento está intimamente ligado ao

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.470.471

processo de fragilização, que é uma síndrome multidimensional que envolve a interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais. O Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20) é um instrumento recentemente construído de forma interdisciplinar, para triagem de fragilidade em idosos brasileiros. Trata-se de um instrumento de triagem, de rápida e fácil aplicação por qualquer profissional de saúde, capazes de identificar o idoso frágil ou em risco de fragilização. Considera-se que, ao utilizar-se um instrumento na prática clínica ou em pesquisa, é muito importante dispor de informações relacionadas sobre seu desempenho psicométrico e suas limitações, para que dessa forma, se interpretem os resultados obtidos com esse instrumento. Segundo os pesquisadores a psicometria é um campo do conhecimento em psicologia voltado para construção de evidências por meio de modelagem dos construtos psicológicos. A medida psicométrica possui o pressuposto da validação para tornar-se confiável. Portanto, validar um instrumento constitui estudar duas características principais denominadas propriedades psicométricas: validade e fidedignidade. A validade consiste em conhecer se o instrumento realmente mede aquilo a que se propõe e, a fidedignidade é o índice de precisão da medida. Diante o exposto, acredita-se que na prática clínica dos profissionais que lidam com idosos, a utilização do IVCF-20 faz-se necessário pesquisas em relação as propriedades psicométricas desse instrumento.

Objetivo da Pesquisa:

Os mesmos descritos no parecer 2.315.815 de 05/10/2017.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os mesmos descritos no parecer 2.315.815 de 05/10/2017.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa solicita mudança na metodologia e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados carta emenda, novo TCLE e projeto com alterações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

SMJ, sou favorável à aprovação da emenda da pesquisadora Isabel Yovana Quispe Mendoza

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.470.471

desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1054457_E1.pdf	15/12/2017 12:02:36		Aceito
Outros	Carta_Emenda_1.pdf	15/12/2017 11:57:28	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_com_alteracoes_destacadas_EMEDA_1.pdf	15/12/2017 11:56:06	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Brochura_detalhado_EMENDA_1.pdf	15/12/2017 11:53:56	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	75797617aprovacaoassinada.pdf	05/10/2017 10:21:02	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617parecerassinado.pdf	05/10/2017 10:20:46	Vivian Resende	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	06/09/2017 17:41:31	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	Parecer_Camara_Departamental_EE_UFMG.pdf	06/09/2017 17:41:10	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	Carta_de_Anuencia_Assinada_SMSA_PBH.pdf	06/09/2017 17:40:26	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_PARA_IDOSOS.pdf	06/09/2017 17:38:56	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	06/09/2017 17:36:37	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	06/09/2017 17:32:06	Isabel Yovana Quispe Mendoza	Aceito
Outros	75797617parecer.pdf	19/01/2018 13:36:57	Vivian Resende	Aceito
Outros	75797617aprovacao.pdf	19/01/2018 13:37:09	Vivian Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.470.471

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 19 de Janeiro de 2018

Assinado por:
Vivian Resende
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SII 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br