



PROGRAMA
DE CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação

Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação

SABRINA DE OLIVEIRA SILVA

**CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE
AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA
HOSPITALIZADA**

ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

RIO DE JANEIRO

2021

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

elaborada pelo Sistema de Bibliotecas do Centro Universitário Augusto Motta

610.7365 Silva, Sabrina de Oliveira
S586c Concordância e poder preditivo de métodos de avaliação de risco de Queda na população idosa hospitalizada: estudo observacional prospectivo / Sabrina de Oliveira Silva. – Rio de Janeiro, 2021.
94p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação). Centro Universitário Augusto Motta, 2021.

1. Reabilitação. 2. Idoso. 3. Queda
4. Hospitalização. I. Título.

CDD 22.ed.

SABRINA DE OLIVEIRA SILVA

**CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE
AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA
HOSPITALIZADA**

ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação

Orientador: Arthur de Sá Ferreira

RIO DE JANEIRO

2021

SABRINA DE OLIVEIRA SILVA

**CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE
AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA
HOSPITALIZADA**
ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

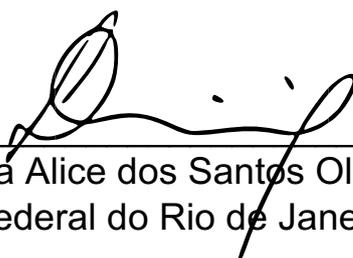
Examinada em: 22 / 12 / 2021



Arthur de Sá Ferreira
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Thiago Lemos de Carvalho
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Laura Alice dos Santos Oliveira
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

RIO DE JANEIRO

2021

Dedico esse Mestrado a minha família,
por permanecer ao meu lado e me apoiar.

Agradecimentos

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Arthur de Sá Ferreira, que me acolheu nessa trajetória e não só me ensinou, mas me apoiou. Que se manteve presente, mesmo com toda distância imposta por esse momento pandêmico. Sua humanidade vai além das fronteiras acadêmicas. Sua compreensão, perseverança, motivação e infinita paciência foram fundamentais para que eu chegasse até aqui;

À professora Laura Oliveira pelo carinho e pela partilha de conhecimentos;

Aos professores da banca de qualificação Thiago Lemos de Carvalho, Renato Santos de Almeida, Laura Alice dos Santos Oliveira e à doutoranda Michele Souza Menezes Autran pela contribuição;

Aos professores da banca de defesa Thiago Lemos de Carvalho e Laura Alice dos Santos Oliveira pela contribuição;

Aos meus pais Vilmá (in memoriam) e Angela que com toda humildade me incentivaram aos estudos.

Ao meu companheiro da vida, marido, Rodrigo Azevedo Lima que além de me apoiar para iniciar, me incentivou a permanecer no curso nos meus momentos de maior fragilidade.

Aos meus amigos pelo apoio e compreensão pelo afastamento.

*“Os anos enrugam a pele, mas
renunciar ao entusiasmo faz enrugar a
alma.”*

Albert Schweitzer

Resumo

Resumo: Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil atingirá a sexta posição mundial em número de idosos até 2025. O processo de envelhecimento promove mudanças fisiológicas e perdas funcionais, trazendo mais vulnerabilidade. Em 2007, a OMS conceituou a queda como “como um evento que resulta em uma pessoa repousando inadvertidamente no chão ou em outro nível mais baixo”. A diminuição dos reflexos posturais, distúrbios da propriocepção, visão, motor e de marcha são exemplos de alguns fatores contribuintes para a ocorrência de queda, que juntos aumentam o risco de queda de idosos. Para evitar acidente é primordial a identificação do risco de queda e sua avaliação precisa por instrumentos testados, válidos e confiáveis. Este estudo objetiva investigar a confiabilidade e a validade de métodos de rastreio do risco de queda em idosos hospitalizados. **Métodos:** Estudo longitudinal, observacional, prospectivo. Os participantes foram avaliados utilizando cinco instrumentos clínicos: *Functional Independence Measure* (FIM), *Morse Fall Scale* (MFS), *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients* (STRATIFY) e *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool* (JH-FRAT) e uso de polifarmácia (POLIF). A ocorrência prospectiva de quedas foi registrada pelo prontuário. O desempenho dos métodos foi avaliado por sua acurácia, sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, juntamente com o intervalo de confiança 95%. **Resultados:** Análise parcial dos dados coletados entre Fev/21 e Out/21 com 75 participantes de (mediana [P25-P75]) 67 (64-71) anos, sendo 39 (52%) do sexo masculino. No acompanhamento prospectivo, 5 (7%) participantes relataram pelo menos uma queda durante a internação hospitalar. O método STRATIFY (acurácia = 92% [83–97]) foi mais acurado para rastrear um caidor, seguido por POLYF (acurácia = 80% [69–88]), MFS (acurácia = 76% [65-84]), JH-FRAT (acurácia = 75% [64–83]) e FMI (acurácia = 75% [64–83]). STRATIFY também mostrou o maior valor preditivo positivo (40% [12–77]), e negativo (96% [88–99]). Conclusão: Os achados sobre a acurácia e probabilidades relacionadas sugerem que a maioria dos métodos investigados é válida para o rastreamento do risco de queda em idosos hospitalizados, com destaque para o STRATIFY. A continuidade do estudo permitirá a análise da concordância entre métodos para o rastreio de baixo/alto risco de quedas nessa população.

Palavras chaves: Idoso; Queda; Escalas; Hospitalização.

Abstract

Abstract: According to the World Health Organization (WHO), Brazil will reach the sixth position in the world in number of elderly people by 2025. The increase in longevity has brought about demographic changes not only in Brazil, but worldwide. The aging process promotes physiological changes and functional losses, bringing more vulnerability. In 2007, WHO conceptualized the fall as "as an event that results in a person inadvertently resting on the ground or some other lower level". Decreased postural reflexes, disturbances in proprioception, vision, motor and gait are examples of some factors that contribute to the occurrence of falls, which together increase the risk of falls in the elderly. In order to avoid accidents, identification and accurate assessment using tested, valid and reliable instruments is essential. This study aims to investigate the reliability and validity of fall risk screening methods in hospitalized elderly. **Methods:** Longitudinal, observational, prospective study. Participants were assessed using five clinical instruments: Functional Independence Measure (FIM), Morse Fall Scale (MFS), St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY) and Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT) and use of polypharmacy (POLIF). The prospective occurrence of falls was registered in the medical record. The performance of the methods was evaluated for their accuracy, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, together with the 95% confidence interval. **Results:** Partial analysis of data collected between Feb/21 and Oct/21 with 75 participants (median [P25-P75]) 67 (64-71) years, 39 (52%) men. In prospective follow-up, 5 (7%) participants reported at least one fall during their hospital stay. The STRATIFY method (accuracy = 92% [83–97]) was more accurate for tracking a faller, followed by POLYF (accuracy = 80% [69–88]), MFS (accuracy = 76% [65-84]), JH-FRAT (accuracy = 75% [64–83]) and FMI (accuracy = 75% [64–83]). STRATIFY also showed the highest positive (40% [12–77]), and negative (96% [88–99]) predictive value. **Conclusion:** The findings on accuracy and related probabilities suggest that most of the investigated methods are valid for tracking the risk of falling in hospitalized elderly, with emphasis on STRATIFY. The continuity of the study will allow the analysis of agreement between methods for screening low/high risk of falls in this population. **Keywords:** Elderly; Fall; Scales; Hospitalization;

Sumário

AGRADECIMENTOS	VI
<hr/>	
RESUMO	VIII
ABSTRACT	IX
<hr/>	
CAPÍTULO 1 REVISÃO DE LITERATURA	1
1.1 REPRESENTAÇÃO DO IDOSO NA POPULAÇÃO	1
1.2 PROCESSO DE ENVELHECIMENTO	2
1.2.1 QUEDAS EM IDOSOS	4
1.2.2 QUEDAS EM IDOSOS HOSPITALIZADOS	7
1.2.3 INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS HOSPITALIZADOS	9
1.2.4 COMPARAÇÃO DO PODER PREDITIVO DOS INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS HOSPITALIZADOS	11
1.3 JUSTIFICATIVAS	12
1.3.1 RELEVÂNCIA PARA AS CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO	12
1.3.2 RELEVÂNCIA PARA A AGENDA DE PRIORIDADES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE	13
1.3.3 RELEVÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	13
1.4 OBJETIVOS	14
1.4.1 GERAL	14
1.4.2 ESPECÍFICOS	14
1.5 HIPÓTESES	14
<hr/>	
CAPÍTULO 2 PARTICIPANTES E MÉTODOS	16
2.1 ASPECTOS ÉTICOS	16
2.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO	16
2.2.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO	16
2.3 AMOSTRA	16
2.3.1 LOCAL DE RECRUTAMENTO DO ESTUDO	17
2.3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	17
2.3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	17
2.4 PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA PROPOSTA	17
2.4.1 <i>FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE (FIM)</i>	18
2.4.2 <i>MORSE FALL SCALE (MFS)</i>	18
2.4.3 <i>ST. THOMAS'S RISK ASSESSMENT TOOL IN FALLING ELDERLY INPATIENTS (STRATIFY)</i>	19
2.4.4 <i>JOHNS HOPKINS FALL RISK ASSESSMENT TOOL (JH-FRAT)</i>	19

2.4.5	POLIFARMÁCIA	19
2.5	DESFECHOS	20
2.5.1	DESFECHO PRIMÁRIO	20
2.6	ANÁLISE DOS DADOS	20
2.6.1	TAMANHO AMOSTRAL (CÁLCULO OU JUSTIFICATIVA)	20
2.6.2	VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO	20
2.6.3	PLANO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA	21
2.6.4	DISPONIBILIDADE E ACESSO AOS DADOS	22
3	<u>PRODUÇÃO INTELECTUAL</u>	24
3.1	MANUSCRITO #1	24
3.1.1	METADADOS DO MANUSCRITO #1.	24
3.1.2	CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES DO MANUSCRITO #1 DE ACORDO COM A PROPOSTA <i>CONTRIBUTOR ROLES TAXONOMY (CREDIT)</i> .	24
3.2	PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS	47
3.2.1	METADADOS DA PARTICIPAÇÃO EM EVENTO CIENTÍFICO.	47
3.2.2	CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NA PARTICIPAÇÃO EM EVENTO CIENTÍFICO DE ACORDO COM A PROPOSTA <i>CONTRIBUTOR ROLES TAXONOMY (CREDIT)</i> .	47
4	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	52
4.1	SÍNTESE	52
4.2	PERSPECTIVAS PARA PESQUISA	52
	<u>REFERÊNCIAS</u>	54
	<u>APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</u>	60
	<u>APÊNDICE 2 – CHECKLIST ÉTICO PRELIMINAR (CEPLIST)</u>	63
	<u>APÊNDICE 3 – FICHA DE ANAMNESE</u>	66
	<u>ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</u>	68
	<u>ANEXO 2 – DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE</u>	72
	<u>ANEXO 3 – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL</u>	73
	<u>ANEXO 4 – MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL</u>	75

<u>ANEXO 5 – MORSE FALL SCALE - TRADUZIDA E ADAPTADA PARA O PORTUGUÊS DO BRASIL*</u>	77
<u>ANEXO 6 – FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDAS DE ST. THOMAS (STRATIFY)</u>	79
<u>ANEXO 7 – VERSÃO ADAPTADA PARA USO NO BRASIL DA ESCALA DE AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDA JOHNS HOPKINS</u>	81
<u>ANEXO 8 – POLIFARMÁCIA</u>	82

Capítulo 1 Revisão de Literatura

1.1 Representação do idoso na população

Tanto a população brasileira quanto a mundial estão passando por um processo de envelhecimento demográfico. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), com o envelhecimento da população brasileira, o país atingirá a sexta colocação mundial em número de idosos até 2025 (SAÚDE, 2005). A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estima que em 2050 o mundo atinja 2 bilhões de pessoas com idade igual ou maior que 60 anos. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que, em 2060, a população brasileira com idade acima de 60 anos será maior do que 73 milhões de pessoas.

A mudança demográfica no Brasil decorre de vários fatores, dentre eles, o declínio na taxa de fecundidade e mortalidade e aumento da longevidade conjugados com efeitos sociais tais como: acesso ao sistema de saúde e de seguridade social; e efeitos globais como as inovações em tecnologias em saúde (CAMARANO, 2002). A Figura 1 ilustra o processo de transição demográfica de faixas etárias em um período de 50 anos. Como pode ser notado, o gráfico etário populacional está deixando de ser triangular, o que indica uma maior concentração da população em faixas etárias mais jovens e tendendo a se tornar cilíndrico, com maior distribuição da população entre as faixas etárias, especialmente as mais idosas, de acordo com a projeção demográfica do IBGE.

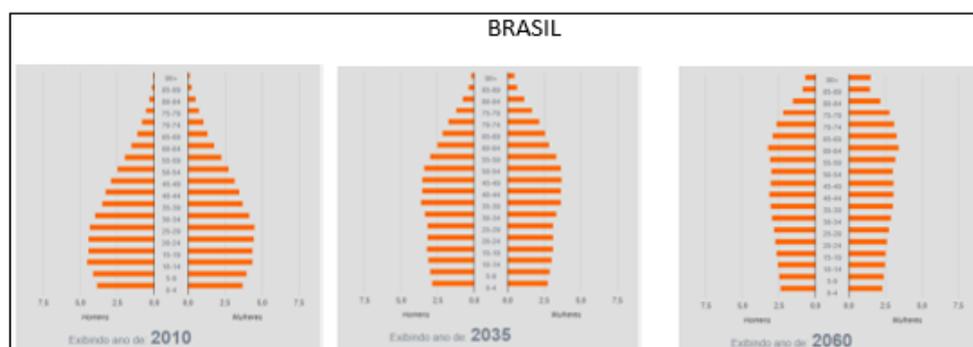


Figura 1: Projeção da população brasileira por sexo nos anos de 2010, 2035 e 2060.

Fonte: IBGE on-line: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>

O que determina o momento inicial do envelhecimento é um parâmetro questionável, visto que, há olhares diferenciados para a caracterização do termo a partir de conceitos envolvendo a idade cronológica, biológica, psicológica e social. A idade cronológica expressa o tempo de vida, porém não o desenvolvimento humano. No Brasil, tem-se o Estatuto do Idoso - 2003, que considera idosa aquela pessoa com idade igual ou maior que 60 (sessenta) anos de idade. A mesma idade cronológica também vale para a Organização das Nações Unidas, que as definiram como as pessoas “mais velhas”. A idade biológica expressa as mudanças no organismo, sejam elas nos aspectos físico, orgânico ou mental. A partir dos 40 anos é possível observar alterações na estrutura física e orgânica dos indivíduos adultos. Por sua vez, a idade psicológica é bastante complexa pois não existe uma delimitação exata do que ela seja, podendo simplesmente decorrer da percepção que o indivíduo constrói sobre si. A idade social é variável de acordo com a cultura de cada sociedade, onde as pessoas desempenham papéis diversos dentro de uma comunidade (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008).

1.2 Processo de envelhecimento

O envelhecimento é “inexorável, dinâmico e irreversível” (BORGES; COIMBRA, 2008). O corpo passa por diversas mudanças desde a concepção, tais mudanças representam desde cedo o processo de envelhecimento. Cada fase da vida representa um ciclo, entre 30 e 40 anos a vida atinge seu ápice no desenvolvimento nas funções orgânicas e, posteriormente, se estabiliza até os 50 anos. Depois, tende a declinar, dando início à perda da capacidade funcional, tendo uma redução de 1% ao ano da sua funcionalidade (BORGES; COIMBRA, 2008).

O processo de envelhecimento produz uma resposta fisiológica heterogênea no indivíduo e na população. O declínio na reserva orgânica e o comprometimento dos sistemas tornam os idosos mais vulneráveis a queda (NAVARATNARAJAH; JACKSON, 2013), destacando-se algumas mudanças nos sistemas:

- **Musculoesquelético:** é acometido pela diminuição da massa muscular e óssea, perda de conteúdo mineral, aumento de gordura corporal e disfunção condrocitária (redução da densidade da articulação). Essas alterações podem desencadear um quadro de osteopenia/osteoporose, alteração na geometria

óssea e seu formato comprometendo a marcha, mobilidade, coordenação, equilíbrio, tolerância ao exercício, diminuição da velocidade e da força durante a execução dos movimentos (BOROS; FREEMONT, 2017).

- Nervoso: O declínio cognitivo é comumente observado quando a memória, raciocínio e função executiva estão prejudicados, porém o sistema nervoso sofre diversas outras alterações que comprometem tanto os componentes macroscópicos (aumento ventricular, diminuição do volume cortical), quanto celulares (alterações mitocondriais, perda axonal) e moleculares (mudanças nas expressões genéticas) (COLE et al., 2019).
- Gastrointestinal: diminuição do paladar, lentidão no esvaziamento gástrico, redução da absorção de nutrientes, constipação intestinal. Todos contribuem para um estado de deficiência no balanço nutricional; O metabolismo dos fármacos também é afetado, além dos danos estruturais e funcionais que atingem o sistema de defesa da mucosa gastrointestinal (SOENEN et al., 2016).
- Cardiovascular: pode ocorrer rigidez dos vasos sanguíneos gerando aumento da resistência vascular sistêmica, da pressão arterial sistólica e da pós-carga. Além disso, pode ocorrer declínio na automaticidade intrínseca e atenuações no tempo de contração e relaxamento cardíaco (NAVARATNARAJAH; JACKSON, 2013).
- Respiratório: as alterações incluem modificações na troca gasosa e no calibre das vias aéreas, aumento do espaço morto na ventilação, diminuição das fibras de colágeno repercutindo em alterações importantes na estrutura alveolar. Também ocorrem mudanças na curvatura do diafragma, diminuição na musculatura respiratória e alteração na parede torácica (SKLOOT, 2017).

Segundo Borges e Coimbra (2008), para atenuar as repercussões do declínio fisiológico sobre a funcionalidade é necessária uma reserva funcional. Tal reserva, refere-se às condições entre saúde e envelhecimento. Em 2015, a OMS reforçou o conceito de envelhecimento saudável enfatizando que as habilidades funcionais dos idosos são consequência de todo um percurso de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2015).

No declínio funcional, a orientação espacial no controle postural e a coordenação do sistema sensório-motor para a manutenção do equilíbrio ficam alterados, acarretando ao idoso a incapacidade de evitar queda e gerenciar sua estabilidade postural. Tendo em vista, a complexa interação dos sistemas envolvidos no equilíbrio, o sistema nervoso central utiliza estratégias compensatórias no controle funcional visando minimizar as perdas (HORAK, 2006).

1.2.1 Quedas em idosos

Segundo Berg, a definição de queda ocorre quando a pessoa perde o equilíbrio e toca o chão (BERG et al., 1997). De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2008), “queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais, comprometendo a estabilidade”. Para o presente trabalho será usado a definição da OMS, a queda pode ser conceituada “como um evento que resulta em uma pessoa repousando inadvertidamente no chão ou em outro nível mais baixo” (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2007).

Toda pessoa está sujeita a quedas. Em especial, entre as crianças a incidência é grande. Porém, para o idoso uma queda representa uma ameaça ao corpo e à mente por toda a complexidade de alterações fisiológicas e emocionais envolvidas. Tais eventos, requerem um período maior de recuperação, fragilizando sua saúde podendo ainda acarretar limitações físicas e psicológicas (RUBENSTEIN, 2006).

São vários os fatores que contribuem para a ocorrência de uma queda. A diminuição dos reflexos posturais, distúrbios da propriocepção, distúrbios motores e de marcha, da visão e vestibulares. Juntos aumentam o risco de queda em idosos. A perda do equilíbrio postural é resultado da perda de um conjunto de capacidades e habilidades complexas, as quais ocorrem pela interação dos reflexos vestibulares ou somatossensoriais (HORAK, 2006). A OMS definiu quatro categorias de fatores de risco para quedas e, segundo ela, a exposição a esses fatores aumenta a suscetibilidade a queda (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2010). Categorias listadas:

- * Biológico: idade, doenças pré-existentes e declínio das capacidades físicas e cognitivas;

- * Comportamental: sedentarismo, consumo de álcool e uso de múltiplos medicamentos;
- * Ambiental: iluminação deficiente, escadas e pisos escorregadios;
- * Socioeconômicos: baixa renda, baixa escolaridade, acesso limitados aos serviços de saúde;

Quando o resultado da queda não é fatal, os indivíduos acometidos sofrem com o trauma físico, psicológico, deterioração funcional e institucionalização (TINETTI et al., 1994). Outrossim, ainda há o elevado custo para o sistema de saúde e familiares na manutenção do cuidado com a saúde o idoso vítima de queda (ANTES et al., 2015).

Um estudo com 251 participantes realizado em São Paulo, buscando identificar as causas e conseqüências de quedas em idosos, observou que a fratura foi a conseqüência mais encontrada. Porém, o próprio estudo aponta para um possível viés uma vez que a pesquisa foi realizada em unidade hospitalar. O ambiente foi a causa mais representativa (54%) dos casos (Figura 2). Embora não tenha verificado relação direta entre medicação e queda, o uso de medicamentos estava presente em 70% dos participantes. Destes, 42% faziam uso de polifármacos (COELHO FABRÍCIO; PARTEZANI RODRIGUES; LOBO DA COSTA, 2004).

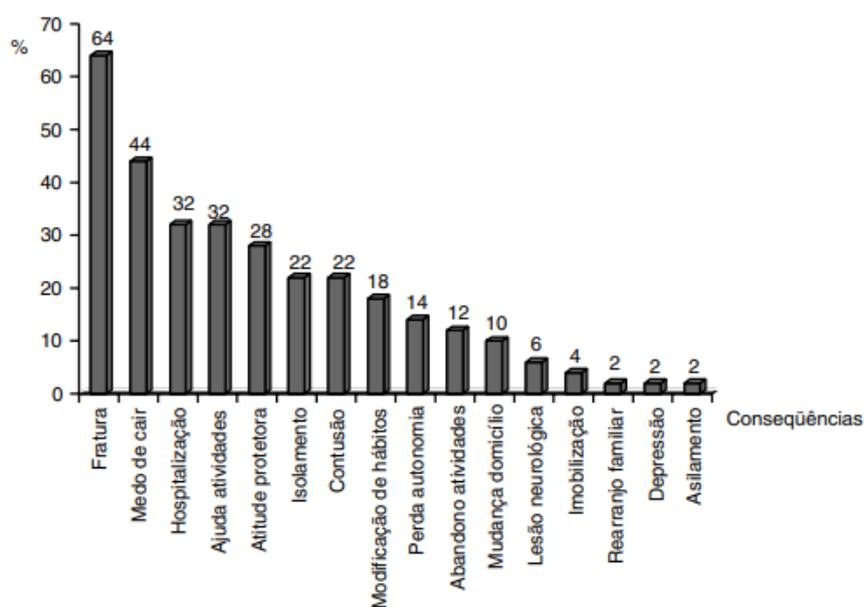


Figura 2: Conseqüências pós-queda em idosos atendidos em serviço de urgência.
Fonte: (COELHO FABRÍCIO; PARTEZANI RODRIGUES; LOBO DA COSTA, 2004).

Identificar medidas que reduzam o número de quedas entre idosos é um desafio para a saúde pública. O Brasil possui um banco de dados diversificado que fornece informações úteis aos mais variados indicadores de saúde. O Sistema de Indicadores de saúde e Acompanhamento de Políticas Públicas do Idoso (SISAP-Idoso) produto fruto da integração FIOCRUZ com o Ministério da Saúde, fornece dados para gestores e sociedade a fim de permitir a identificação da saúde da população idosa no Brasil. Conhecer a situação de saúde é fundamental para o planejamento e implementação das ações de políticas na saúde da população. A Figura 3 aponta uma curva crescente e significativa na taxa de mortalidade de idosos por queda em pelo menos uma das causas. O gráfico se inicia no ano 2000, com uma taxa de 16,39%. Dez anos depois, a taxa ultrapassa o dobro e fica em 38,35%. Em apenas sete anos nota-se uma diferença superior a 10%, sendo registrado 49,1%, em 2017. Essa morbimortalidade elevada de queda entre idosos representa um grave problema de saúde pública que não deve ser ignorado (FIOCRUZ; (ICICT), 2011).

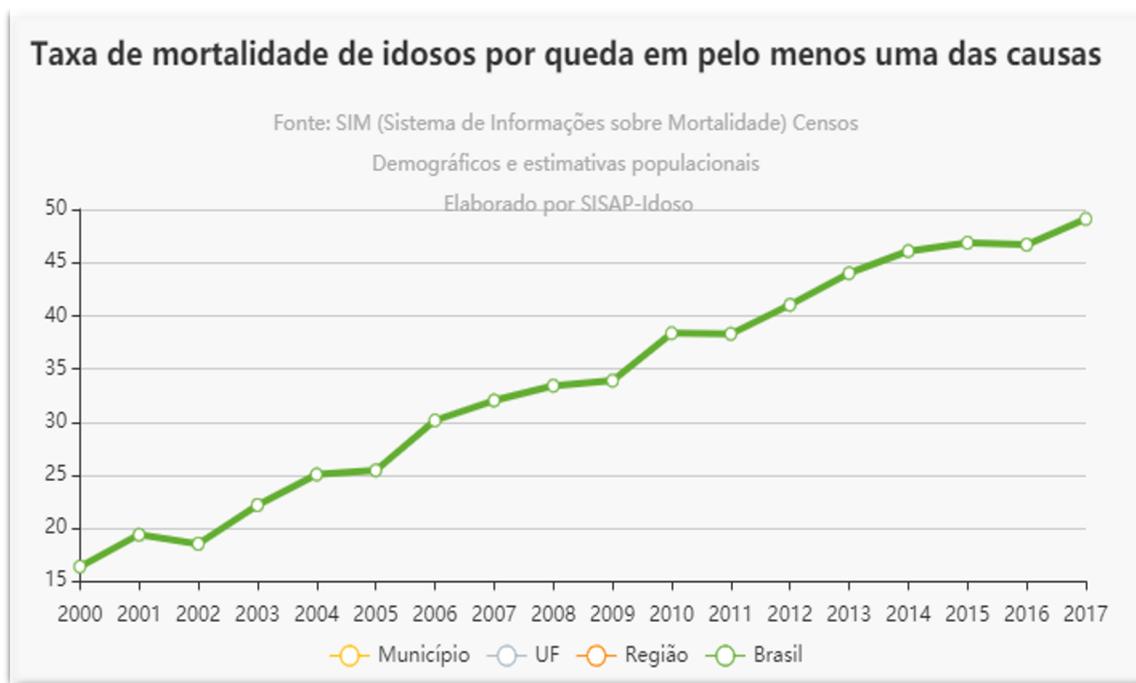


Figura 3: Taxa de mortalidade de idosos por queda em pelo menos uma das causas.

Fonte: <https://sisapidoso.iciict.fiocruz.br/>

1.2.2 Quedas em idosos hospitalizados

O hospital é um ambiente que oferece proteção ao paciente. O ambiente desconhecido aumenta o risco de exposição a queda no idoso, que já está com a saúde debilitada e fragilizada (ABREU et al., 2012). A queda pode ser resultado de uma instabilidade postural, que compõe uma das síndromes geriátricas (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010). Um estudo observacional, realizado no Canadá analisou as circunstâncias de queda em idosos. Descreveu tanto a causa como a atividade desempenhada no momento em que a queda ocorreu, através do exame do vídeo capturado. A pesquisa observou que a transferência incorreta de peso (definido como: centro da gravidade movido para fora da base de suporte) foi a causa mais frequente das 227 quedas analisadas nos idosos com idade média de 78 anos (ROBINOVITCH et al., 2013).

Estudos indicam uma taxa de variação entre 1 a 9 por 1000 pacientes-dia de ocorrência de quedas em hospital de cuidados agudos (MIAKE-LYE et al., 2013). Esses números tendem aumentar ainda mais em enfermarias geriátricas e de reabilitação, variando de 10 a 17 por 1000 pacientes-dia (HILL et al., 2015). Apesar de comum a queda é um evento devastador (RUBENSTEIN, 2006). Dentro do ambiente hospitalar pode ser uma experiência traumatizante e trazer consequências como lesões físicas, ansiedade, prejudicar o processo de reabilitação e aumentar o tempo de internação para o acidentado, principalmente quando este for um idoso (HEALEY et al., 2008).

Eventos adversos (EA) podem ser definidos como lesão não intencional mensurável sofrida por um paciente decorrente de cuidados prestados (LEAPE et al., 1991). São categorizados em EA - Infeciosos ou EA - Relacionados a Assistência. A queda está enquadrada em EA decorrente da assistência (ANVISA, 2016). No Brasil o NOTIVISA - Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária, vinculado a ANVISA, criou um banco dados através da notificação de EA relacionados à assistência que recebe mensalmente por instituições de saúde cadastradas. O relatório de Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde do período de agosto de 2019 a julho de 2020 registra que a queda de paciente é a quarta maior notificação, indicando uma grande incidência no número de quedas no país. Ademais, ainda é possível observar na figura 4 a ocorrência de pelo menos um óbito para esse tipo de incidente (ANVISA,

2020). As consequências são inúmeras, podendo gerar uma responsabilidade civil para os profissionais envolvidos na assistência de um paciente (LEAPE et al., 1991).

Embora os dados por categoria não sejam estratificados por idade, o relatório traz as faixas etárias onde ocorreu a maior notificação. Observa-se, na figura 5, um pico entre a faixa etária de 66 a 75 anos de idade nas notificações registradas nesse período, o que sugere maior risco para essa população (ANVISA, 2020).

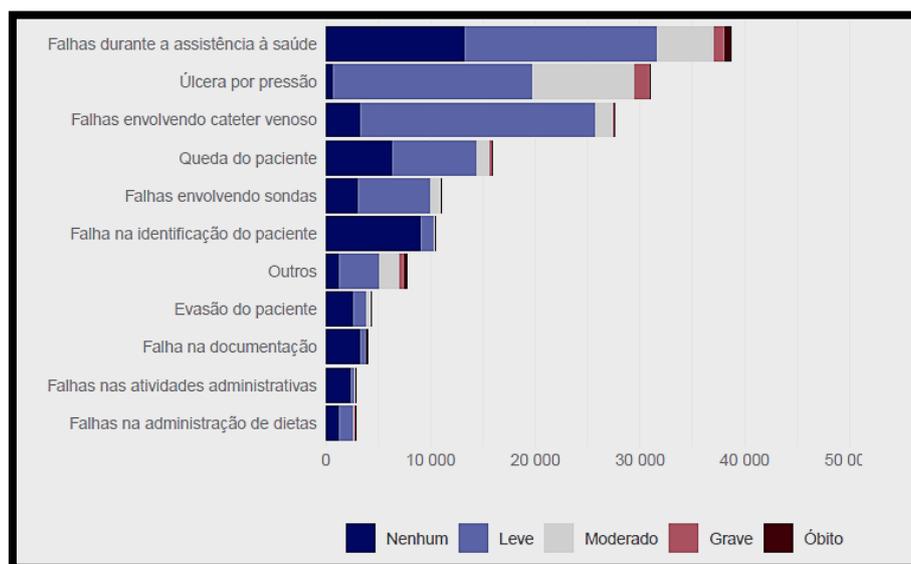


Figura 4: Distribuição do grau do dano segundo o tipo de incidente
Brasil, agosto de 2019 a junho de 2020

Fonte: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/relatorios-dos-estados>

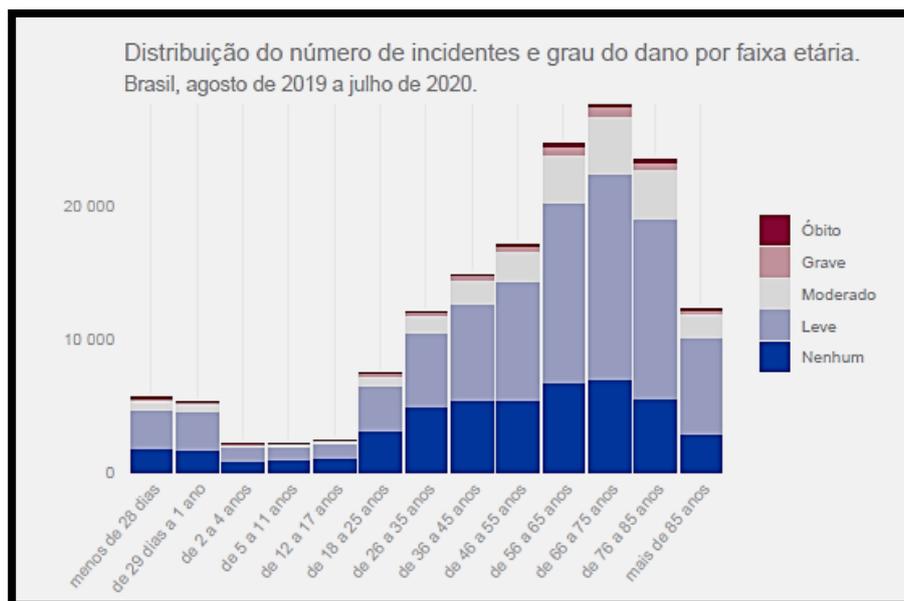


Figura 5: Distribuição do número de incidentes e grau por faixa etária. Brasil, agosto de 2019 a junho de 2020

Fonte: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/relatorios-dos-estados>

Possuir conhecimento de suas incidências e causas é a chave para a redução de eventos que poderiam ser evitados. Zelar por um serviço de qualidade, minimizando os fatores de risco identificáveis contribui para evitar uma queda (RUBENSTEIN, 2006). Um estudo realizado no Rio de Janeiro – BR relata que 6,2% das quedas sofridas por pacientes em três hospitais universitário poderiam ter sido evitadas. Os instrumentos de avaliação do risco de queda são imprescindíveis para mitigar a ocorrência de queda (MENDES et al., 2013).

1.2.3 Instrumentos para avaliação do risco de quedas em idosos hospitalizados

O uso de ferramentas de medição é uma estratégia valiosa nos programas de prevenção de quedas dentro de uma unidade hospitalar (BÓRIKOVÁ et al., 2017). Porém, é preciso estar atento para discriminar se a ferramenta é adequada para a finalidade, analisando as questões de sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivos e negativos (OLIVER; HEALEY; HAINES, 2010). Diversas escalas têm sido desenvolvidas para a avaliação do risco de quedas em idosos hospitalizados

tais como a *Functional Independence Measure*, *Morse Fall Scale*, *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients* e *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool*.

Criado na década de 1980, o *Functional Independence Measure (FIM)* ou Medida de Independência Funcional (MIF) é um instrumento produto de um trabalho conjunto da Academia Americana de Medicina Física e Reabilitação e do Congresso Americano de Medicina de Reabilitação (RIBERTO et al., 2001). Foi criado com o objetivo de avaliar o nível de independência funcional no adulto. Porém, ainda pode ser utilizado para avaliar o risco de queda, prever alta do paciente e sobrecarga do cuidador. Um estudo demonstrou que o FIM se mostrou um bom preditor de queda em pacientes hospitalizados em clínicas de reabilitação (FORREST et al., 2013). A ferramenta avalia a função cognitiva e motora, e a habilidade de comunicação e autocuidado (OTTENBACHER et al., 1996). A escala foi traduzida por pesquisadores de São Paulo e recebeu a versão brasileira em 2001, quando foi publicada por Riberto et al. (2001). O estudo apresentou boa reprodutibilidade e boa equivalência cultural com correlação no teste/reteste em pacientes de acompanhamento ambulatorial (Pearson: 0,91 – 0,98; ICC: 0,91 – 0,98) (RIBERTO et al., 2001).

Morse Fall Scale ou Escala de Queda de Morse (MFS) foi desenvolvida por Janice Morse em 1985, a partir de seu projeto piloto em um hospital, e publicada em 1989 (MORSE et al., 1989). Hoje é a ferramenta de medição de queda hospitalar mais testada e recomendada para a avaliação do risco de queda na prática clínica (BÓRIKOVÁ et al., 2017). O instrumento é produto da análise de dois grupos de pacientes hospitalizados, cada qual com 100 pessoas, dos quais 100 caíram e os demais não caíram (grupo controle). A partir da análise, a autora identificou seis importantes variáveis que constitui a escala de fácil e rápida aplicação, com tempo aproximado de três minutos. Na investigação original de Morse a escala apresentou valor preditivo positivo de 10,3% e valor preditivo negativo de 99,2% (MORSE et al., 1989). Esta escala foi traduzida e adaptada transculturalmente para a sua implementação no Brasil por Urbanetto et al. (2013). O processo de validação da versão brasileira ocorreu de 2013 a 2014, obteve uma amostra de 1487 pacientes hospitalizados. Sua sensibilidade foi de 95,2% e especificidade de 64% (URBANETTO et al., 2016).

Desenvolvida na Inglaterra, a escala de *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY)*, tem por objetivo avaliar o risco de queda em

pacientes idosos internados através de 5 itens que avalia o histórico de quedas, agitação, deficiência visual, necessidade de frequentar o banheiro, transferência e mobilidade. O instrumento foi elaborado em três fases por Oliver et al. (1997). A ferramenta STRATIFY foi validada, traduzida e sofreu adaptação transcultural para a população brasileira (VIVEIRO; FERREIRA; POMPEU, 2019).

A Escala de Avaliação de Risco de Queda Johns Hopkins (JH-FRAT) foi elaborada por profissionais do Johns Hopkins Hospital e da Johns Hopkins University School of Nursing a partir da necessidade que encontraram em identificar o risco de queda para seus pacientes internados (POE et al., 2005). A escala é de fácil aplicação e foi traduzida e adaptada transculturalmente para uso no Brasil, facilitando a avaliação de quedas em pacientes hospitalizados (MARTINEZ et al., 2016).

1.2.4 Comparação do poder preditivo dos instrumentos para avaliação do risco de quedas em idosos hospitalizados

O desempenho dos métodos pode ser avaliado através de testes diagnósticos, tais como: sensibilidade, especificidade, acurácia e valores preditivos. A sensibilidade reflete a probabilidade de detectar a presença de uma doença, quando ela realmente existe; Especificidade reflete a probabilidade de constatar a ausência de doença, na sua real inexistência; Acurácia representa a probabilidade de precisão de um teste. Ela reconhece os indivíduos verdadeiramente doentes e os verdadeiramente sadios. O valor preditivo positivo (VPP) descreve a probabilidade de resultados positivos serem verdadeiros. Enquanto o valor preditivo negativo (VPN) descreve a probabilidade de resultados negativos ser de fato negativo (REITSMA et al., 2005)

A MFS e a escala STRATIFY são ferramentas validadas, amplamente difundidas mundialmente para a avaliação do risco de queda (OLIVER; HEALEY; HAINES, 2010). Entretanto, a MFS é a escala recomendada (BÓRIKOVÁ et al., 2017), sendo inclusive uma ferramenta integrante do gerenciamento de queda do National Center for Patient Safety - USA (FORREST et al., 2013).

Uma revisão de literatura ao analisar o valor preditivo da escala de Morse em publicações no período de 1989 a 2016, observou um resultado diversificado nos valores preditivos. Foram revisados 14 estudos, os quais mostraram que a sensibilidade variou de 31% a 98%, e a especificidade variou de 8% a 97%. O autor

afirma que essa heterogeneidade relaciona-se com o a clínica do paciente (BÓRIKOVÁ et al., 2017).

Outro estudo comparou a MFS com a STRATIFY, observou que a MFS com um corte ≥ 25 tem a maior sensibilidade (88%); valor preditivo positivo e negativo de 1,9 e 99,7 respectivamente. Enquanto a STRATIFY com corte ≥ 2 tem sensibilidade de 55%, com valor preditivo positivo de 2,4% e negativo de 99,3% (KIM et al., 2007).

Uma comparação entre algumas escalas de risco de queda e a STRATIFY apontou que a STRATIFY é uma ferramenta capaz de avaliar o risco de queda desde o momento da internação, com um tempo curto de análise. Dentre as ferramentas analisadas a Stratify obteve a melhor validade preditiva – 66,6%, porém sua sensibilidade foi a menor, 68,2% (VASSALLO et al., 2005).

Uma pesquisa investigou a correlação da pontuação do MIF com o diagnóstico dos pacientes visando avaliar a probabilidade de queda. Observou que os pacientes com patologias neurológicas têm maior chance de queda que pacientes internados em unidades de reabilitação. Destacou ainda que, apesar do instrumento não possuir como meta a previsão do risco de queda, afirma que sua utilidade está intimamente relacionada a avaliação do risco de queda, pois o valor da escala é inversamente proporcional ao risco. O autor afirma em seu estudo que, para cada um ponto de aumento no MIF há uma redução de 0,96% na possibilidade de ocorrência de queda (FORREST et al., 2012).

Um estudo realizado na cidade de São Paulo -BR, em 2014, com o objetivo de analisar a validade e a confiabilidade da versão brasileira da escala de JH-FRAT obteve uma resposta com alta sensibilidade (97,0%), os valores preditivos de 36,2% para positivo e 90,6% para negativo (MARTINEZ et al., 2019).

1.3 Justificativas

1.3.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação

O aumento da longevidade é uma das causas da mudança no perfil demográfico no Brasil (CAMARANO, 2002). O declínio funcional decorre do processo de envelhecimento fragilizando a saúde do idoso e tornando-o mais vulnerável (NAVARATNARAJAH; JACKSON, 2013). A queda no idoso tem consequências

maiores quando comparada com pessoas mais novas (RUBENSTEIN, 2006). A repercussão de uma queda é um processo complexo para o idoso e para quem está responsável pela sua assistência. Avaliar os riscos e identificá-los é primordial para evitar um acidente.

Apesar de diversas pesquisas realizadas não foram encontradas investigações que analisasse a validade concorrente do desempenho das escalas de *Morse Fall Scale* (MFS), *Functional Independence Measure* (FIM), *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients* (STRATIFY) e *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool* (JH-FRAT) quanto a sua acurácia, sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo no público idosos em unidades hospitalares.

1.3.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde

Com o aumento do número de idosos no mundo faz-se necessário ampliar os estudos voltados para essa população. O Brasil possui políticas voltadas para esse grupo, mas ainda sofre com a alta morbidade e mortalidade decorrente de acidentes de queda em idosos. Visando o incentivo à produção de pesquisa científica, o Ministério da Saúde por meio do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos elaborou a Agenda de Prioridades do Ministério da saúde. Ela permite que o financiamento responsável das pesquisas, buscando atender as necessidades da população, até mesmo solucionar problemas de saúde pública (BRASIL et al., 2018).

A agenda lançada em 2018, possui 14 eixos temáticos, reunindo 172 linhas de pesquisa. Dentre os eixos, a saúde do idoso tem sua relevância reconhecida como uma prioridade e se encontra no décimo segundo eixo da agenda (BRASIL et al., 2018).

1.3.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável

O Brasil faz parte dos 170 países onde o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) contribui para o crescimento inclusivo e sustentável do mundo. O programa busca a erradicação da pobreza e a redução significativa das

desigualdades e da exclusão social. Com o título “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” o PNUD define 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, agrupados a eles, 169 metas a serem cumpridas.

O 3º objetivo para o desenvolvimento sustentável traz: “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades”. Porém, visando contribuir com o desenvolvimento sustentável a campanha de “Envelhecimento saudável” não se restringe apenas ao terceiro objetivo, ela traz uma visão mais ampla de nove dos dezessete objetivos. Por exemplo, o nono objetivo – Indústria, Inovação e Infraestrutura, que incentiva a inovação de ferramentas que possam evitar a hospitalização e melhorar a qualidade de vida do idoso. Logo, o projeto colabora para o desenvolvimento sustentável.

1.4 Objetivos

1.4.1 Geral

Analisar a validade concorrente do desempenho dos métodos de rastreamento de risco de queda em idosos hospitalizados.

1.4.2 Específicos

1. Descrever o nível de concordância dos métodos de rastreamento de quedas para classificar idosos hospitalizados em alto/baixo risco de quedas prospectivas durante o período de internação;
2. Descrever a validade dos métodos de rastreamento de quedas prospectivas em idosos hospitalizados.

1.5 Hipóteses

Os métodos apresentam concordância moderada a alta para estratificação do risco de quedas em idosos hospitalizados.

Os métodos apresentam boa validade para estratificação do risco de quedas em idosos hospitalizados.

Capítulo 2 Participantes e Métodos

2.1 Aspectos éticos

Este protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) antes da sua execução, em consonância com a resolução 466/2012 (CAAE 42699521.7.0000.5235; Anexo 1). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE; Apêndice 1) após serem informados sobre a natureza do estudo e do protocolo a ser realizado. O protocolo de estudo segue o Checklist Ético Preliminar (CPLIST; Apêndice 2).

2.2 Delineamento do estudo

Estudo observacional prospectivo. Foi utilizado o *checklist* STROBE (VON ELM et al., 2007) como diretriz para a realização dos estudos e escrita dos textos científicos para reportar os achados.

2.2.1 Local de realização do estudo

Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), que pertence à Universidade Federal Fluminense, vinculado ao Ministério da Educação. Localiza-se na Rua Marquês do Paraná, 303 – Centro do município de Niterói, estado do Rio de Janeiro. Hospital de alta complexidade que atende a Região Metropolitana II (Anexo 2).

2.3 Amostra

Pacientes internados nos setores de clínica médica que atende as especialidades de cardiologia, gastroenterologia, clínica médica geral e nefrologia, bem como, os pacientes internados no setor de clínica cirúrgica com as principais

especialidades: urologia, neurologia, cirurgia geral. Além dos pacientes internados na emergência.

2.3.1 Local de recrutamento do estudo

Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), que pertence à Universidade Federal Fluminense, vinculado ao Ministério da Educação. Localiza-se no Rua Marquês do Paraná, 303 – Centro do município de Niterói, estado do Rio de Janeiro. Hospital de alta complexidade que atende a Região Metropolitana II.

2.3.2 Critérios de inclusão

1. Pacientes internados;
2. Pessoas de ambos os sexos com 60 anos ou mais;
3. Pontuação 13 (BERTOLUCCI et al., 1994) no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM; FOLSTEIN *et al.*, 1975; ALMEIDA, 1998);
4. Em tratamento nos setores da clínica médica e cirúrgica e da emergência;

2.3.3 Critérios de exclusão

1. Pacientes em coma;
2. Pacientes em sedação;
3. Pacientes com doença Coronavírus – 2019 (COVID-19);

2.4 Procedimentos/Metodologia proposta

Os idosos abordados que desejaram participar foram entrevistados a partir de uma ficha de anamnese para pesquisa dos critérios de elegibilidade (Apêndice 3) Ainda na triagem, os candidatos à pesquisa fizeram o MEEM (Anexo 3). Publicado em 1975, por Folstein, o MEEM é amplamente utilizado em todo o mundo para a avaliação do comprometimento da cognição. Em 1994, foi validado para o português e em 2003 sofreu uma modificação para melhor aplicabilidade. O teste é simples, de rápida aplicação e baixo custo. Aborda os domínios de orientação temporal (5

pontos), orientação espacial (5 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória de evocação (3 pontos), linguagem (8 pontos) e praxia construtiva (1 ponto). O escore varia de 0 a 30 pontos, quanto maior a pontuação, maior será a capacidade cognitiva. Se o participante alcançava 13 pontos neste instrumento, prosseguia no estudo. Os elegíveis foram convidados a participar da sessão de avaliação com os seguintes instrumentos: Medida de Independência Funcional (MIF), *Morse Fall Scale* (MFS), *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients* (STRATIFY), *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool* (JH-FRAT) e uso de polifarmácia. Após a aplicação dos instrumentos foi realizado um acompanhamento prospectivo do paciente para registro da ocorrência de quedas durante seu período de internação através do sistema de vigilância hospitalar, que registra os acidentes, bem como, análise do prontuário e comunicação com o paciente semanalmente.

Todo o procedimento foi realizado sob a forma de entrevista e procurou atingir as principais enfermarias de internação da unidade, além da emergência, por onde grande parte dos pacientes dão entrada. A coleta foi realizada durante o período da pandemia da síndrome respiratória aguda grave do coronavírus-2 (SARS-CoV-2), COVID-2019. Devido a isso, é importante ressaltar que todos os pacientes participantes tinham resultados de *swab* negativo para a doença e que, ainda sim, foram tomadas todas as medidas de precaução por contato e respiratória em relação a proteção dos participantes e para mitigar disseminação da doença.

2.4.1 *Functional Independence Measure (FIM)*

O FIM (Anexo 4) instrumento analisa o desempenho do indivíduo na realização de 18 tarefas que compreendem o domínio motor que aborda autocuidados, controle esfinteriano, transferências, locomoção. Além do domínio cognitivo que contempla a comunicação e cognição social. Cada atividade é pontuada de 1 (indica dependência total) a 7 (indica independência completa). Podendo, portanto, a pontuação total variar de 18 a 126 (OTTENBACHER et al., 1996).

2.4.2 *Morse Fall Scale (MFS)*

A MFS (Anexo 5) avalia o risco de queda em pacientes hospitalizados através de 6 itens que abordam o histórico de queda (varia de 0 a 25 pontos), diagnóstico secundário (varia de 0 a 15 pontos), auxílio na deambulação (varia de 0 a 30 pontos), terapia endovenosa (varia de 0 a 20 pontos), marcha (varia de 0 a 20 pontos) e estado mental (varia de 0 a 15 pontos) (MORSE et al., 1989). A pontuação total se dá com o somatório dos itens avaliados, podendo variar de 0 a 125. Quanto maior a pontuação mais elevado é o risco de queda. O instrumento é classificado de acordo com o score Risco Baixo: 0 a 24 pontos; Risco Médio: 25 a 44 pontos e Risco Alto ≥ 45 pontos (URBANETTO et al., 2013).

2.4.3 St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY)

A STRATIFY (Anexo 6) é composta por quatro questões simples dicotômicas, onde "SIM" tem valor igual a "1" e "NÃO" tem valor igual a "0". Além de uma quinta pergunta com respostas conjugadas, onde o resultado final também expressa pontuação "1" e "0". Estratifica-se no final como: Sem Risco/ Baixo Risco pontuação igual a 0; Risco Moderado pontuação igual a 1; Alto Risco igual ou maior que 2 pontos (VIVEIRO; FERREIRA; POMPEU, 2019).

2.4.4 Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT)

A JF-FRAT (Anexo 7) é composta por 8 itens que abordam cognição, mobilidade, equipamentos assistenciais, eliminações, medicações, histórico de quedas, idade, condição pré-existente definidora de risco. A pontuação varia de 0 – 35 pontos, com escore variando de 0-5 pontos para baixo risco, 6-13 pontos para risco moderado e ≥ 14 pontos para alto risco. Contudo, para condições pré-existentes pode-se classificar direto em baixo ou alto risco (POE et al., 2007).

2.4.5 Polifarmácia

Termo empregado para descrever o uso de vários medicamentos concomitantemente, embora ainda não haja um consenso padrão ao estabelecer um

número de medicações (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014). Pode-se classificar a polifarmácia em pequena (quando o uso é de dois a três medicamentos), moderada (quando o uso é de quatro a cinco medicamentos) e grande (quando o uso é acima de cinco medicamentos) (JÚNIOR et al., 2013). As classes de medicamentos geralmente associadas a queda são: benzodiazepínico, antidepressivo, antipsicótico, antiepilético, anticolinérgico, hipnótico sedativo, relaxante muscular e cardiovascular (MOYLAN; BINDER, 2007).

2.5 Desfechos

2.5.1 Desfecho primário

Ocorrência prospectiva de quedas do idosos avaliados durante a internação.

2.6 Análise dos dados

2.6.1 Tamanho amostral (cálculo ou justificativa)

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado utilizando o pacote kappaSize versão 1.2 (ROTONDI; MICHAEL; ROTONDI, 2018) considerando-se o número de métodos de avaliação do risco de quedas (k), erro tipo I de 0,05 (α), cada método com uma variável de resposta dicotômica ("alto risco" ou "baixo risco") com probabilidades de 0,35/0,65 (GRINGAUZ et al., 2017), respectivamente, e uma concordância de moderada a boa ($\kappa = 0,205$, 95% CI = 0,01 a 0,40). Para que se observe concordância dos cinco métodos de avaliação do risco de quedas são necessários pelo menos 32 participantes; para que se observe concordância entre cada par de métodos de avaliação do risco de quedas são necessários pelo menos 102 participantes. Assim, considerando-se potencial perda de seguimento de 15%, serão incluídos neste estudo 120 participantes.

2.6.2 Variáveis de exposição

O Quadro 1 descreve todas as variáveis de exposição, seus tipos, como a informação será coletada e como será analisada.

Quadro 1: Variáveis de exposição.

VARIÁVEL	TIPO	COLETA	ANÁLISE
Sexo	Dicotômica	masculino ou feminino	masculino ou feminino
Idade	Numérica discreta	anos completos	60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, >85
MFS	Numérica discreta	Pontuação completa	Risco Baixo: 0-24 pontos; Risco Médio: 25-44 pontos; Risco Alto ≥ 45 pontos
FIM	Numérica discreta	Pontuação completa	Independência 6 ou 7 pontos; Dependência modificada 3-5 pontos; Dependência completa 1 ou 2 pontos;
STRATIFY	Numérica discreta	Pontuação completa	Sem/ baixo Risco= 0; Risco Moderado pontuação=1; Alto Risco ≥ 2 pontos
JH-FRAT	Numérica discreta	Pontuação completa	Baixo risco 0-5 pontos; Risco moderado 6-13 pontos; alto risco ≥ 14 pontos
Polifarmácia	Numérica discreta	Pontuação completa	pequena 2 ou 3 medicamentos; moderada 4 ou 5 medicamentos; Grande >5 medicamentos

2.6.3 Plano de análise estatística

Os resultados foram analisados no Laboratório de Simulação Computacional e Modelagem em Reabilitação do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), *campus* Bonsucesso, bem como a consolidação do banco de dados coletados. Foram utilizados os programas R Project versão 4.0.2 e JASP versão 0.14.

Os dados primários foram digitados em uma planilha eletrônica para cálculo de variáveis secundárias (Microsoft Excel 2016, EUA) e depois importados para os softwares para análise estatística usando pacotes dedicados. A evidência de significância estatística foi estabelecida em $p < 0,05$.

Os dados foram resumidos em mediana (intervalo interquartil) ou frequências absolutas e relativas (%) para variáveis numéricas ou categóricas. As diferenças de médias entre os grupos (caidores - não caidores) com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%, inferior a superior) também foram mostradas para cada método de avaliação de risco de queda.

Os participantes foram distribuídos de acordo com a ocorrência de queda prospectiva para o grupo de não caidores (não caíram dentro de 12 meses de acompanhamento) ou caidores (uma ou mais quedas dentro do seguimento de 12 meses). Comparações entre grupos de variáveis demográficas e clínicas foram realizadas usando Wilcoxon-Mann-Whitney ($H_0: \mu_{\text{caidores}} - \mu_{\text{nãocaidores}} = 0$) ou teste exato de Fisher ($H_0: \theta = 1$) para variáveis numéricas ou dicotômicas, respectivamente.

Os participantes foram classificados como de "alto risco" ou "baixo risco" de queda usando os valores de corte de cada método de forma independente. Tabelas de contingência foram geradas pela classificação cruzada de todos os participantes de acordo com o grupo por estrato de risco. O teste Q de Cochran foi usado para comparar as proporções de participantes de alto risco de acordo com todos os métodos, seguido pela classificação de sinais de Wilcoxon como uma análise post hoc pareada com valores de p ajustados pelo método da taxa de descoberta falsa.

A concordância entre dos métodos investigados foi estimada usando o coeficiente Light's κ ($H_0: \kappa = 0$) com IC 95% calculado usando o procedimento *bootstrap* sob o método acelerado de viés corrigido com 1.000 replicações. A concordância entre os métodos para a classificação de risco foi estimada usando concordância absoluta e relativa (%), bem como coeficiente κ de Cohen ($H_0: \kappa = 0$). A concordância foi interpretada como ruim (<0,00), leve (0,00 a 0,20), regular (0,21 a 0,40), moderada (0,41 a 0,60), substancial (0,61 a 0,80) ou quase perfeita (0,81 a 1,00). O desempenho dos métodos foi avaliado por sua acurácia, sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, juntamente com o IC 95% de Wald modificado.

2.6.4 Disponibilidade e acesso aos dados

Os dados referentes aos participantes da pesquisa serão guardados de forma confidencial, a fim de que seja mantido o sigilo de suas identidades. Após a finalização

da pesquisa todos os dados referentes a ela estarão à disposição da comunidade científica e geral.

3 Produção Intelectual

3.1 Manuscrito #1

3.1.1 Metadados do manuscrito #1.

Journal:	Archives of Gerontology and Geriatrics
Two-year Impact Factor (YEAR)¹:	3.25
Classificação Qualis (ANO)²:	A1
Submetido/Revisado/Aceito em:	Submissão após a defesa

3.1.2 Contribuição dos autores do manuscrito #1 de acordo com a proposta *Contributor Roles Taxonomy (CRediT)*³.

Iniciais dos autores, em ordem:	SOS	JBB	MM	ASF
Concepção	X			X
Métodos	X			X
Programação				X
Validação				X
Análise formal				X
Investigação	X	X	X	
Recursos				X
Manejo dos dados	X			X
Redação do rascunho	X	X	X	
Revisão e edição				X
Visualização				X
Supervisão				X
Administração do projeto				X
Obtenção de financiamento				X

¹ Disponível para consulta em: www.scimagojr.com

² Disponível para consulta em: www.sucupira.capes.gov.br

³ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

Agreement and Predictive Power of Five Fall Risk Assessment Methods in
Hospitalized Older Adults: A cohort study

Abstract

The increase in longevity has brought about changes in demographics worldwide, Brazil including. According to the World Health Organization (WHO), with the aging of the Brazilian population, the country will reach a sixth place in the world in the number of elderly people by 2025. The aging process promotes physiological changes and substantial losses, bringing more vulnerability. According to the Brazilian Society of Geriatrics and Gerontology (2008), "fall is the unintentional displacement of the body to a level below the initial position with an inability to correct it in a timely manner, determined by multifactorial circumstances, compromising stability". There are several factors that contribute to the occurrence of falls. Decreased postural reflexes, proprioception, vision and vestibular disturbances, motor and gait disturbances, which together increase the risk of falling in the elderly. The assessment and identification of the risk of falling are essential to avoid accidents. This study aims to investigate the reliability and validity of fall risk screening methods in hospitalized elderly. Methods: Longitudinal, observational, prospective study. Participants were using six clinical instruments: Functional Independence Measure (FIM), Morse Fall Scale (MFS), St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY), Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT) and use of polypharmacy (POLIF). The prospective occurrence of falls was registered in the medical record. The performance of the methods was evaluated for their accuracy, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, together with the 95% confidence interval. Results: Partial analysis of data collected between Feb/21 and Oct/21 with 75 participants (median [P25-P75]) 67 (64-71) years, 39 (52%) men. In prospective follow-up, 5 (7%) participants reported at least one fall during their hospital stay. The STRATIFY method (accuracy = 92% [83–97]) was more accurate for tracking a faller, followed by POLYF (accuracy = 80% [69–88]), MFS (accuracy = 76% [65-84]) and JH-FRAT (accuracy = 75% [64–83]) and FIM (accuracy = 75% [64–83]). STRATIDY also had the highest positive (40% [12–77]) and negative (96% [88–99]) predictive value.

Conclusion: The findings on accuracy and probabilities related to most of the investigated methods are valid for tracking the risk of falling in hospitalized elderly, with emphasis on STRATIFY. The continuity of the study will allow an analysis of the agreement between methods for screening low / high risk of falls in this population.

Keywords: Accidental falls; Diagnostic screening programs; Health services for the aged; Hospitalization; Rehabilitation.

1 Introduction

Aging process evokes several body and mind transformations with heterogeneous responses in both the individual and populational levels (PINTO et al., 2018). The decline in organic reserve and the impairment of the sensorimotor system make the elderly more vulnerable to falls (NAVARATNARAJAH; JACKSON, 2013). The fall is a much feared event in geriatrics and may be the result of postural instability, which is one of the components of major geriatric syndromes (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010). Such a physiologic decline may alter the spatial orientation and the coordination of the sensorimotor system to maintain postural balance, resulting in the elderly being unable to avoid falling and manage their postural stability (HORAK, 2006). Although any people are subject to falls, such events in elderly individuals, when the result is not fatal, may require a longer recovery period, weakening their health with possible psychological impacts (RUBENSTEIN, 2006), functional deterioration, and hospitalization or institutionalization (TINETTI et al., 1994). Furthermore, there is a risk of high financial cost for the health system and family members to maintain care for the health of the elderly after a fall event (ANTES et al., 2015). The unknown environment increases the risk of exposure to falls for the elderly (ABREU et al., 2012). When its occurrence is inside a hospital, it is classified as an adverse event resulting from the assistance (ANVISA, 2016). In health facilities and hospitals, it is also important to adopt strategies to mitigate falls, since such events can occur in a context of health treatment and rehabilitation.

Fall risk assessment (FRA) methods are essential to mitigate the occurrence of falls (MENDES et al., 2013). Several FRA methods can be used in fall prevention programs in hospitalized patients (BÓRIKOVÁ et al., 2017). Of notice, the Functional Independence Measure (FIM) (RIBERTO et al., 2001), Morse Fall Scale (MFS) (URBANETTO et al., 2013), the St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY) (VIVEIRO; FERREIRA; POMPEU, 2019) and Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT) (MARTINEZ et al., 2016) stand out as cross-cultural methods validated in Portuguese-Brazil. The MFS showed a positive and negative predictive values of 10.3% and 99.2%, respectively (MORSE et al., 1989), and a sensitivity of 95.2% and a specificity of 64% when validated in Brazil (URBANETTO et al., 2016). A literature review investigated publications from 1989 to 2016, reviewed 14 studies, revealing heterogeneity in sensitivity from 31% to 98%, and specificity from 8% to 97% for assessment using MFS (BÓRIKOVÁ et al., 2017).

MFS was compared to STRATIFY, and it was observed that MFS, with a cutoff ≥ 25 , had the highest sensitivity (88%); and positive and negative predictive values of 1.9 and 99.7 respectively. The STRATIFY with a cutoff ≥ 2 has a sensitivity of 55%, with a positive predictive value of 2.4% and a negative predictive value of 99.3% (KIM et al., 2007). A survey states that STRATIFY can assess the risk of falling from the time of admission with the highest predictive accuracy of 66.6%, but its sensitivity was the lowest (68.2%) among the compared scales (VASSALLO et al., 2005). Another survey claims that the FIM is closely related to the risk of falling; for each point of increase in the FIM there is a reduction of 0.96% in the occurrence of falls (FORREST et al., 2012). The Brazilian version of the JH-FRAT scale was analyzed and a response was obtained with high sensitivity (97.0%), predictive values of 36.2% for positive and 90.6% for negative (MARTINEZ et al., 2019). However, there is no appraisal on the between-methods agreement of these FRA methods for the prospective screening of hospitalized older adults as either at high or low risk of falling using published cutoff values. We argue that the lack of such analysis hinders the choice of the FRA methods and their clinical interpretation to be used in the hospital setting.

The primary aim of this study is to compare the performance of FRA methods in hospitalized older adults. Secondly, we investigated the level of agreement of the FRA methods to classify hospitalized elderly people as high/low risk of falls during hospitalization; and described the validity of FRA methods for screening prospective falls in this population. We hypothesize that FRA methods are valid and concordant for stratifying the risk of falls in hospitalized older adults.

2 Methods

2.1 Ethics

This study followed the Declaration of Helsinki and national regulation No. 466/2012. The research protocol was approved by the Institutional Ethics Committee before its execution (No. 42699521.7.0000.5235). All participants signed a written informed consent form after a complete explanation about the study aims and procedures.

2.2 Study design and report

A prospective observational cohort study was conducted. Older adults hospitalized were interviewed to verify the eligibility criteria (described in Section 2.3).

Those eligible to participated were also assessed using the FRA methods (FIM, MFS, STRATIFY, JH-FRAT, polypharmacy) by the principal investigator. Participants were prospectively followed up to record the occurrence of falls during their hospital stay, through weekly analysis of the patient's medical record and report. This study is reported based on the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (VON ELM et al., 2007).

The entire procedure was carried out in the form of an interview and sought to reach the main inpatient wards of the unit, as well as the emergency where most patients are admitted. The collection was carried out during the period of the COVID-2019 pandemic. Because of this, it is important to emphasize that all participating patients have negative swab results for the disease and that all precautionary measures were taken in relation to the protection of the participants and the spread of the disease, with the use of protective equipment individual and use of alcohol gel to disinfect the pen before and after the interview.

The sample size calculation was performed using the kappaSize version 1.2 package (ROTONDI; MICHAEL; ROTONDI, 2018) considering the number of fall risk assessment methods (k), type I error of 0.05 (α), each method with a dichotomous response variable ("high risk" or "low risk") with probabilities of 0.35/0.65 (GRINGAUZ et al., 2017), respectively, and a moderate to good agreement ($\kappa = 0,205$, 95% CI = 0,01 to 0,40). To observe pairwise agreement all five FRA methods, at least 32 participants were needed; also, to observe agreement between each pair of fall risk assessment methods, at least 120 participants were required.

2.3 Participants

Participants were recruited at the University Hospital Antônio Pedro belonging to the Fluminense Federal University (HUAP-UFF) in the Rio de Janeiro (RJ, Brazil). The inclusion criteria were aged 60 or over of either sex; admission to the sectors of medical clinics, surgical clinic, and emergency; a minimum score of 13 in the Mini-Mental State Examination (in need population, with many illiterate); being cooperative and alert; and negative result for the new coronavirus disease.

2.4 Clinical assessments: Fall risk assessment methods

The FIM instrument analyzes the performance of the individual's motor and cognitive domain in performing 18 tasks. Each activity is scored from 1 (indicates complete dependence) to 7 (indicates complete independence). It can have a total variation from 18 to 126 (OTTENBACHER et al., 1996).

The MFRS assesses the risk of falling in hospitalized patients using 6 items. The total score is based on the sum of the items evaluated, ranging from 0 to 125, the higher the score, the higher the risk of falling. The instrument is classified according to the low risk: 0 to 24 points; medium risk: 25 to 44 points; and high risk \geq 45 points (URBANETTO et al., 2013, 2016).

STRATIFY is composed of four simple dichotomous questions, where "YES" has a value equal to "1" and "NO" has a value equal to "0". In addition to a fifth question with conjugated answers, where the final result also expresses a score of "1" and "0". It is stratified at the end as no risk/low risk score = 0; moderate risk score = 1; high risk \geq 2 points (VIVEIRO; FERREIRA; POMPEU, 2019).

JF-FRAT consists of 8 items and the score ranges from 0 to 35 points, the higher the score, the greater the risk of falling. However, for pre-existing conditions it can be classified directly into low or high risk (POE et al., 2007).

Polypharmacy describes the use of several medications concurrently, although there is still no standard consensus when establishing a number of medications (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014). The drug classes generally associated with falling are benzodiazepine, antidepressant, antipsychotic, antiepileptic, anticholinergic, sedative hypnotic, muscle relaxant and cardiovascular (MOYLAN; BINDER, 2007). The amount used can classify polypharmacy as: low (2 or 3 drugs), moderate (4 or 5 drugs), or high (over five drugs) (JÚNIOR et al., 2013).

2.5 Study outcome: In-hospital falls

Eligible hospitalized patients will be monitored during the hospital stay to verify the occurrence of a fall. The follow-up was carried out through analysis of the patient's medical record and report. Falls was defined as 'unintentional support on the ground, floor or other lower level, excluding intentional changes of position to rest on furniture, wall or other object' (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2007).

2.6 Statistical analysis

Primary data was typed into an electronic worksheet for calculation of secondary variables (Microsoft Excel 2016, USA) and then imported to R software (R CORE TEAM, 2021) for statistical analysis using packages (GAMER et al., 2014; HERVÉ, 2018; RIPLEY, 2017; ROTONDI, 2013; WICKHAM, 2017; WICKHAM et al., 2017). Evidence of statistical significance was set at $p < 0.05$.

Descriptive data is summarized as median (interquartile range, IQR) or absolute and relative frequencies (%) for numerical or categorical variables, respectively. Participants were allocated according to the prospective fall history to either 'non-faller' (no falls) or 'faller' group (one or more falls) during hospitalization. Between-group comparisons of demographic and clinical variables were performed using Wilcoxon-Mann-Whitney, Chi-square, or Fisher exact test for numerical, multinomial, or dichotomous variables, respectively. Means differences between group (fallers – non-fallers) with respective 95% confidence intervals [95%CI] were calculated using the modified Wald's method (AGRESTI; COULL, 1998).

Participants were classified as at 'low risk', 'moderate', or 'high' risk of falling using the cut-off values of each method (FIM, MFS, STRATIFY, JH-FRAT, polypharmacy) independently. Contingency tables were thus generated by cross-classification of all participants according to group by risk stratum. The McNemar-Bowker test was used for pairwise analysis of identical proportions with p-values adjusted by the false discovery rate method.

Agreement among all the investigated FRA methods was estimated using the Light's κ coefficient with 95%CI calculated using the bootstrap procedure under the bias-corrected accelerated method with 1000 replications. Pairwise agreement between FRA methods for risk classification was estimated using absolute and relative agreement (%) as well as the Cohen's κ coefficient. Agreement was interpreted as poor (< 0.00), slight (0.00 to 0.20), fair (0.21 to 0.40), moderate (0.41 to 0.60), substantial (0.61 to 0.80), or almost perfect (0.81–1.00) (LANDIS; KOCH, 1977). The diagnostic performance of the FRA methods was evaluated by their accuracy, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values (EVANS; GALEN; BRITT, 2005), alongside the modified Wald's 95%CI (AGRESTI; COULL, 1998).

3 Results

3.1 Participants

Herein we report a partial data analysis of 75 participants (median [P25-P75]) 67 (64-71) years, 39 (52%) males, and with no evidence of dementia with 22 (19–25) points in the MMSE. Most participants were eutrophic (n = 34, 45%) and presented hypertension (n = 56, 75%) or diabetes (n = 25, 33%) as comorbidities. During anamneses they reported hearing loss (n = 65, 87%), the use of corrective lenses (n = 52, 69%) or walking devices (n = 51, 68%). Less commonly, they reported being sedentary (n = 15, 20%), drinking (n = 13, 17%) or smoking habits (n = 11, 15%) (Table 1).

PLEASE INSERT TABLE 1 HERE

3.2 Falls history and screening for risk of falling during hospitalization

Table 2 shows the summary results of fall history and FRA methods. Hospital length of stay was 20 (9–43) days for the studied sample. Regarding the history of falls, 17 (23%) participants reported at least one fall in the period of six months before hospitalization. In prospective follow-up during hospitalization, 5 (7%) participants experienced at least one fall. Between-group comparisons showed statistical evidence of differences only for STRATIFY scores (0.7 points, 95%CI [0.1; 1.4]); no statistical evidence of significance was observed for polypharmacy (0 points, 95%CI [-1; 2]), FIM (-0.6 points, 95%CI [-2.7; 1.5]), MFS (10.4 points, 95%CI [4.7; 16.0]), and JH-FRAT (1.3 points, 95%CI [-1.7; 4.3]). Fall occurrence during hospitalization and high risk of falls as determined by STRATIFY were significantly associated ($p = 0.006$) but no other FRA methods ($p = 0,224$ or higher).

PLEASE INSERT TABLE 2 HERE

3.3 Agreement between FRA methods

Pairwise analyses showed statistical evidence of different proportions of participants risk of falling stratification using polypharmacy vs. MFS or JH-FRART; FMI vs. MFS or JH-FRAT; MFIS vs. STRATIFY; and STRATIFY vs. JH-FRAT (all $p < 0.001$). All other comparisons showed no statistical evidence of differences in proportions ($p = 0.051$ or higher).

Table 3 shows a slightly better-than-chance agreement was estimated between all five FRA methods (Light's $\kappa = 0.136$, 95%CI [0.082; 0.197]). Pairwise analyses of the FRA methods revealed agreements ranging from fair (MFS vs. STRATIFY: percent agreement: 58.7%, Cohen's $\kappa = 0.224$, $p = 0.025$) to poor (polypharmacy vs. JH-FRAT: percent agreement: 25.3%, Cohen's $\kappa = 0.066$, $p = 0.046$).

PLEASE INSERT TABLE 3 HERE

3.4 Diagnostic performance of FRA methods

The STRATIFY method follows with the highest accuracy, with 92% [83–97]) to track identify a faller, followed by polypharmacy (80%), MFS (76%), and JH-FRAT and FIM with 75% each. STRATIFY also stood out with the highest positive (40% [12–77]), and negative (96% [88–99]) predictive values.

PLEASE INSERT TABLE 4 HERE

4 Discussion

We describe the validity and agreement of the FRA methods to predict fall occurrence in hospitalized older adults. Our main results show that the investigated methods (polypharmacy, FIM, STRATIFY, MFS, JH-FRA) with their respective cutoff values have different predictive power to discriminate the risk of falls in the elderly. The results produced different proportions of participants in the risk stratification, in addition to disagreeing with this screening. Similarly, the paired analysis of the methods was moderately reliable at best. However, the performance of the evaluated methods suggests that only a few are reliable to discriminate prospective falls in this population. Altogether, these findings support our hypothesis that FRA methods are valid but does not support their agreement for stratifying the risk of falls in hospitalized older adults.

The analysis showed that the MFS and JH-FRAT methods showed the best agreement (absolute agreement = 66%, $kappa = 0.412$, $p = 0.001$). We argue that both methods assess a history of falls (MFS: 3 previous falls, JH-FRAT covers a longer period - 6 months). Also, they consider hospital equipment, MFS is more objective and cites intravenous devices, while JH -FRAT covers several hospital items, in addition

to assessing mobility and cognition. It is noteworthy that the MFS has 6 assessment items, 5 of which are present in the JH-FRAT, which has 8 questions. All of this can be explained by the fact that the two scales were created specifically for the hospital environment, and the JH-FRAT is restricted to the hospitalized elderly public. All four pairwise agreements between JH-FRAT and the other FRA methods were significant, although the agreement was poor, with the exception of the MFS. MFS and STRATIFY had 3 comparisons, however, again with a lower agreement. The worst agreement was observed between JH-FRAT and polypharmacy (absolute agreement = 25.3%, kappa = 0.066, $p=0.046$). One explanation is that the only common issue is the analysis of polypharmacy within the JH-FRAT

When examining the performance of the diagnostic tests, it was observed that the STRATIFY instrument has the best accuracy (92%), as well as the highest positive predictive value (40%), while the other methods revealed low tracking capacity. Although it had the second-best accuracy (80%), polypharmacy showed no statistical evidence of significance was observed for polypharmacy (0 points, 95% CI [-1; 2]). Polypharmacy is already recognized as a major risk factor for falls, an example is the JH-FRAT instrument, which was the only instrument to include the number and classes of medication used by hospitalized elderly. The result is expected because there is still no consensus on its application and its application depends on knowledge of pharmacological classes and access to the patient's medical records. FIM has been used to predict falls in patients, although it was not created for this purpose; the method is also time-consuming and has a detailed and highly specific script. The STRATIFY method is extremely practical for a hospital routine and easy to apply. The Morse Fall Scale has its filling of the score is diversified, it is necessary to pay attention to the sum of the points. However, it is practical for the hospital routine; Finally, the JH-FRAT scale is more comprehensive as it considers polypharmacy, mobility, paralysis, and postoperative period, but also requires knowledge of pharmacological classes. Our findings strongly recommend the continuation of the study focused on polypharmacy in relation to falls in hospitalized older adults.

5 Conclusions

Despite the similarity between some tests, all results revealed low global and paired agreement. Findings on accuracy and related probabilities suggest that most

of the investigated methods are valid for tracking the risk of falling in hospitalized elderly, with emphasis on STRATIFY.

Conflict of interests

None to declare.

Funding sources

This study was supported by the Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ, grant number E-26/203.512/2021) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001. The funding source had no role in the study design, in the collection, analysis, and interpretation of data, in the writing of the manuscript, or in the decision to submit the manuscript for publication.

References

- ABREU, C. et al. Quedas em meio hospitalar: Um estudo longitudinal. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 597–603, 2012.
- AGRESTI, A.; COULL, B. A. Approximate is better than “Exact” for interval estimation of binomial proportions. **American Statistician**, v. 52, n. 2, p. 119–126, 1998.
- ALMEIDA, O. P. Mini Exame Do Estado Mental e O Diagnóstico de Demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 3 B, p. 605–612, 1998.
- ANTES, D. L. et al. Mortalidade por queda em idosos: estudo de série temporal Mortality caused by accidental falls among the elderly: a time series analysis. 2015.
- ANVISA. Incidentes relacionados à assistência à saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 1–8, 2020.
- ANVISA, A. N. DE V. S. Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde. **Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde**, p. 70, 2016.
- BERG, W. R. et al. **Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults** *Age and Ageing*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/26/4/261/35911>>. Acesso em: 23 maio. 2020.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **O MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL EM UMA POPULAÇÃO GERAL IMPACTO DA ESCOLARIDADE**. [s.l.: s.n.].

- BORGES, A. P. A.; COIMBRA, A. M. C. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa**. Rio de Janeiro: [s.n.].
- BÓRIKOVÁ, I. et al. Predictive value of the Morse Fall Scale. **Central European Journal of Nursing and Midwifery**, v. 8, n. 1, p. 588–595, 2017.
- BOROS, K.; FREEMONT, T. Physiology of ageing of the musculoskeletal system. **Best Practice and Research: Clinical Rheumatology**, v. 31, n. 2, p. 203–217, 2017.
- BRASIL et al. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde APPMS**. Brasília: [s.n.].
- CAMARANO, A. A. **ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA: UMA CONTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA**. rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 maio. 2020.
- CHAMS, N. et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. **Frontiers in Public Health**, v. 8, p. 383, 29 jul. 2020.
- COELHO FABRÍCIO, S. C.; PARTEZANI RODRIGUES, R. A.; LOBO DA COSTA, M. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saude Publica**, v. 38, n. 1, p. 93–99, fev. 2004.
- COLE, J. H. et al. **Brain age and other bodily ‘ages’: implications for neuropsychiatry** **Molecular Psychiatry**, 2019.
- e: A Quantitative Review. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 45–52, abr. 2001.
- EVANS, M. I.; GALEN, R. S.; BRITT, D. W. Principles of screening. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 6, p. 364–366, 2005.
- FIOCRUZ; (ICICT), I. DE I. E C. C. E T. EM S. **Sistema de Indicadores de saúde e Acompanhamento de Políticas Públicas do Idoso (SISAP-Idoso)** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://sisapidoso.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 17 set. 2020
- FORREST, G. et al. Falls on an inpatient rehabilitation unit: Risk assessment and prevention. **Rehabilitation Nursing**, v. 37, n. 2, p. 56–61, 2012.
- FORREST, G. P. et al. A comparison of the functional independence measure and morse fall scale as tools to assess risk of fall on an inpatient rehabilitation. **Rehabilitation Nursing**, v. 38, n. 4, p. 186–192, 2013.
- GAMER, M. et al. **Package ‘irr’**, 2014.
- GRINGAUZ, I. et al. Risk of falling among hospitalized patients with high modified Morse scores could be further Stratified. **BMC Health Services Research**, v. 17, n. 1, p. 721, 13 nov. 2017.

- HEALEY, F. et al. Falls in english and welsh hospitals: A national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. **Quality and Safety in Health Care**, v. 17, n. 6, p. 424–430, 2008.
- HERVÉ, M. **Package “RVAideMemoire”**, 2018.
- HILL, A. M. et al. Fall rates in hospital rehabilitation units after individualised patient and staff education programmes: A pragmatic, stepped-wedge, cluster-randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 385, n. 9987, p. 2592–2599, 2015.
- HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and Ageing**, v. 35, n. SUPPL.2, p. 7–11, 2006.
- JÚNIOR, J. D. DE P. et al. Prática de polifarmácia por idosos cadastrados em unidade de atenção primária. **Investigação**, v. 13, n. 1, p. 15–18, 2013.
- KIM, E. A. N. et al. Evaluation of three fall-risk assessment tools in an acute care setting. **Journal of Advanced Nursing**, v. 60, n. 4, p. 427–435, 2007.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159, 1977.
- LEAPE, L. L. et al. The Nature of Adverse Events in Hospitalized Patients. **New England Journal of Medicine**, v. 324, n. 6, p. 377–384, 7 fev. 1991.
- MAHER, R. L.; HANLON, J. T.; HAJJAR, E. R. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. 2014.
- MARTINEZ, M. C. et al. Adaptação transcultural da Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool para avaliação do risco de quedas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, 2016.
- MARTINEZ, M. C. et al. Validade e confiabilidade da versão brasileira da Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool para avaliação do risco de quedas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190037, 29 abr. 2019.
- MENDES, W. et al. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 5, p. 421–428, set. 2013.
- MIAKE-LYE, I. M. et al. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: A systematic review. **Annals of Internal Medicine**, v. 158, n. 5 PART 2, p. 390–396, 2013.
- MORAES, E. N. DE; MARINO, M. C. DE A.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 54–66, 2010.

- MORSE, J. M. et al. A prospective study to identify the fall-prone patient. **Social Science and Medicine**, v. 28, n. 1, p. 81–86, 1989.
- MOYLAN, K. C.; BINDER, E. F. Falls in Older Adults: Risk Assessment, Management and Prevention. **American Journal of Medicine**, v. 120, n. 6, p. 493.e1-493.e6, 2007.
- NAVARATNARAJAH, A.; JACKSON, S. H. D. The physiology of ageing. **Medicine (United Kingdom)**, v. 41, n. 1, p. 5–8, 2013.
- OLIVEIRA, A. D. G. DE; SOUSA, A. N. B.; GALDINO, S. D. A. V. Ações de enfermagem na prevenção de quedas em idosos: uma revisão narrativa da literatura / Nursing actions to prevent falls in the elderly: a narrative review of the literature. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16260–16269, 15 nov. 2020.
- OLIVER, D. et al. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: Case-control and cohort studies. **British Medical Journal**, v. 315, n. 7115, p. 1049–1053, 1997.
- OLIVER, D.; HEALEY, F.; HAINES, T. P. Preventing falls and fall-related injuries in Hospitals. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 26, n. 4, p. 645–692, 2010.
- OTTENBACHER, K. J. et al. The reliability of the functional independence measure: A quantitative review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 77, n. 12, p. 1226–1232, 1996.
- PINTO, A. DA C. et al. EQUILÍBRIO ORTOSTÁTICO DE IDOSOS A PARTIR DA ANÁLISE DO CENTRO DE PRESSÃO (COP): EXISTE UM TIPO PREFERENCIAL DE QUEDA? **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida - CPAQV Journal**, v. 10, n. 1, 13 jan. 2018.
- POE, S. S. et al. An evidence-based approach to fall risk assessment, prevention, and management: lessons learned. **Journal of Nursing Care Quality**, v. 20, n. 2, 2005.
- POE, S. S. et al. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: Postimplementation evaluation. **Journal of Nursing Care Quality**, v. 22, n. 4, p. 293–298, 2007.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing** Vienna, Austria R Foundation for Statistical Computing, , 2021.
- REITSMA, J. B. et al. Bivariate analysis of sensitivity and specificity produces informative summary measures in diagnostic reviews. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 58, n. 10, p. 982–990, 1 out. 2005.
- RIBERTO, M. et al. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de

- Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 45–52, 2001.
- RIPLEY, M. B. Package ‘mix’. 2017.
- ROBINOVITCH, S. N. et al. Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: An observational study. **The Lancet**, v. 381, n. 9860, p. 47–54, 2013.
- ROTONDI, M. A. Package “kappaSize”, 2013.
- ROTONDI, M. A.; MICHAEL, M.; ROTONDI, A. Package “kappaSize” Title Sample Size Estimation Functions for Studies of Interobserver Agreement. [s.l: s.n.].
- RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v. 35, n. SUPPL.2, p. 37–41, 2006.
- SAÚDE, D. E. **ENVELHECIMENTO ATIVO: UMA POLÍTICA**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.opas.org.br>. Acesso em: 22 maio. 2020.
- SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, n. 4, p. 585–593, dez. 2008.
- SKLOOT, G. S. The Effects of Aging on Lung Structure and Function. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 33, n. 4, p. 447–457, 2017.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Quedas em Idosos: Prevenção**, 2008.
- SOENEN, S. et al. The ageing gastrointestinal tract. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 19, n. 1, p. 12–18, 2016.
- TINETTI, M. E. et al. A Multifactorial Intervention to Reduce the Risk of Falling among Elderly People Living in the Community. **New England Journal of Medicine**, v. 331, n. 13, p. 821–827, 29 set. 1994.
- URBANETTO, J. DE S. et al. Morse fall scale: Tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 47, n. 3, p. 569–575, 2013.
- URBANETTO, J. DE S. et al. Análise da capacidade de predição de risco e validade da Morse Fall Scale versão brasileira. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 4, p. 1–7, 2016.
- VASSALLO, M. et al. A comparative study of the use of four fall risk assessment tools on acute medical wards. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 6, p. 1034–1038, 2005.
- VIVEIRO, L. A. P. DE; FERREIRA, A. F. L.; POMPEU, J. E. Cross-cultural

adaptation, reliability, and validity of the St. Thomas's Falls Risk Assessment Tool in Older Adults (STRATIFY). **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, 2019.

VON ELM, E. et al. **The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies** *Annals of Internal Medicine* American College of Physicians, , 16 out. 2007.

WICKHAM, H. **Package "reshape2"**, 2017.

WICKHAM, H. et al. **Package "readxl"**, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. WHO global report on falls prevention in older age. **Who library cataloging**, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. **Who library cataloging**, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. World report on Ageing And Health. **Who library cataloging**, 2015.

Table 1: Sample characteristics (n=75).

	All sample	Groups		P-value
		Fallers	Non-fallers	
Sample size, n	75 (100%)	5 (7%)	70 (93%)	NT
Age, years	67 (64–71)	66 (63–66)	67 (64–71)	0.244
Sex, n (%)				1.000
Women	36 (48%)	2 (40%)	34 (49%)	
Men	39 (52%)	3 (60%)	36 (51%)	
Body height, cm	162 (157–169)	165 (159–169)	162 (156–169)	0.841
Body mass, kg	70 (62–78)	79 (70–82)	70 (61–76)	0.358
Body mass index, kg/m²	25.1 (23.2–28.6)	27.7 (25.7–29.1)	25.0 (23.1–28.5)	0.424
Nutritional status, n (%)				0.739
Thin	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)	
Eutrophic	34 (45%)	1 (20%)	33 (47%)	
Overweight	24 (32%)	3 (60%)	21 (30%)	
Obesity I	10 (13%)	1 (20%)	9 (13%)	
Obesity II	4 (5%)	0 (0%)	4 (6%)	
Obesity III	2 (3%)	0 (0%)	2 (3%)	
Mini Mental State Exam, score	22 (19–25)	18 (18–23)	22 (19–25)	0.224
Marital status, n (%)				0.323
Single	20 (27%)	3 (60%)	17 (24%)	
Married	30 (40%)	1 (20%)	29 (41%)	
Widowed	15 (20%)	1 (20%)	14 (20%)	
Divorced	10 (13%)	0 (0%)	10 (14%)	
Comorbidities, n (%)				
Hypertension	56 (75%)	4 (80%)	52 (74%)	1.000
Diabetes	25 (33%)	3 (60%)	22 (31%)	0.326
Anamnesis, n (%)				
Hearing loss	65 (87%)	3 (60%)	62 (89%)	1.000

Corrective lenses	52 (69%)	3 (60%)	49 (70%)	0.653
Walking device	51 (68%)	3 (60%)	48 (69%)	0.053
Sedentarism	15 (20%)	1 (20%)	14 (20%)	0.129
Drinking	13 (17%)	1 (20%)	12 (17%)	1.000
Smoking	11 (15%)	0 (0%)	11 (16%)	1.000
Vision loss	11 (15%)	0 (0%)	11 (16%)	0.639

P-values are reported for Wilcoxon-Mann-Whitney's U test (numerical variables), Chi's-square Test (multinomial variables) or Fisher's Exact Test (dichotomous variables)

Table 2: Fall history and summary results of the fall risk assessment methods (n=75).

	All sample	Groups		P-value
		Fallers	Non-fallers	
Length of stay, days	20 (9–43)	44 (15–49)	20 (9–41)	0.244
Fall history, n (%)				
Falls 6 months before hospitalization, n (%)	17 (23%)	2 (40%)	15 (21%)	0.317
During hospital stay, n (%)	NA	5 (100%)	NA	NT
Number of falls, n (%)	NA	1 (1–1)	NA	NT
Polypharmacy, n (%)	2 (1–4)	2 (2–3)	2 (1–4)	0.784
<i>Risk stratification</i>				0.887
High risk of falling, n (%)	3 (4%)	0 (0%)	3 (4%)	
Moderate risk of falling, n (%)	16 (21%)	1 (20%)	15 (21%)	
Low risk of falling, n (%)	56 (75%)	4 (80%)	52 (74%)	
Functional Motor Independence, score	6.0 (4.0–7.0)	5.0 (3.0–6.0)	6.0 (4.0–7.0)	0.421
<i>Risk stratification</i>				0.657
High risk of falling, n (%)	2 (3%)	0 (0%)	2 (3%)	
Moderate risk of falling, n (%)	31 (41%)	3 (60%)	28 (40%)	
Low risk of falling, n (%)	42 (56%)	2 (40%)	40 (57%)	
Morse Functional Scale, score	35.0 (35.0–40.0)	40.0 (35.0–60.0)	35.0 (35.0–38.8)	0.224
<i>Risk stratification</i>				0.609
High risk of falling, n (%)	17 (23%)	2 (40%)	15 (21%)	
Moderate risk of falling, n (%)	43 (57%)	2 (40%)	41 (59%)	
Low risk of falling, n (%)	15 (20%)	1 (20%)	14 (20%)	
STRATIFY, score	0.0 (0.0–1.0)	1.0 (1.0–2.0)	0.0 (0.0–1.0)	0.026
<i>Risk stratification</i>				0.006
High risk of falling, n (%)	5 (7%)	2 (40%)	3 (4%)	
Moderate risk of falling, n (%)	29 (39%)	2 (40%)	27 (39%)	

Low risk of falling, n (%)	41 (55%)	1 (20%)	40 (57%)	
JH-FRAT, score	11.0 (7.5–13.0)	11.0 (10.0–13.0)	11.0 (7.0–13.0)	0.452
<i>Risk stratification</i>				0.687
High risk of falling, n (%)	20 (27%)	2 (40%)	18 (26%)	
Moderate risk of falling, n (%)	50 (67%)	3 (60%)	47 (67%)	
Low risk of falling, n (%)	5 (7%)	0 (0%)	5 (7%)	

STRATIFY: St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients. JH-FRAT: Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool

P-values are reported for Wilcoxon-Mann-Whitney's U test (numerical variables), Chi's-square Test (multinomial variables) or Fisher's Exact Test (dichotomous variables)

Table 3: Agreement between methods for classification of risk of falling (n = 75).

	Polypharmacy	Functional Motor Independence	Morse Functional Scale	STRATIFY
Functional Motor Independence	50.7% $\kappa = 0.028$ $p = 0.769$	NT	NT	NT
Morse Functional Scale	36.0% $\kappa = 0.123$ $p = 0.017$	42.7% $\kappa = 0.108$ $p = 0.088$	NT	NT
STRATIFY	56.0% $\kappa = 0.147$ $p = 0.105$	58.7% $\kappa = 0.224$ $p = 0.025$	45.3% $\kappa = 0.225$ $p = 0.001$	NT
JH-FRAT	25.3% $\kappa = 0.066$ $p = 0.046$	40.0% $\kappa = 0.086$ $p = 0.033$	66.7% $\kappa = 0.412$ $p < 0.001$	34.7% $\kappa = 0.093$ $p = 0.046$

STRATIFY: St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients. JH-FRAT: Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool

Light's κ 95%CI: 0.136 [0.082 to 0.197]. Bold values represent $p < 0.05$.

Table 4: Diagnostic performance of fall risk assessment methods for predicting in-hospital falls (n=75).

Fall Risk Assessment Method	Accuracy (95%CI)	Sensitivity (95%CI)	Specificity (95%CI)	Predictive Value + (95%CI)	Predictive Value - (95%CI)
STRATIFY	92% (83–97)	40% (12–77)	96% (88–99)	40% (12–77)	96% (88–99)
Polypharmacy	80% (69–88)	0% (0–49)	86% (75–92)	0% (0–33)	92% (83–97)
Morse Functional Scale	76% (65–84)	40% (12–77)	79% (67–87)	12% (2–36)	95% (85–99)
JH-FRAT	75% (64–83)	20% (3–64)	79% (67–87)	6% (0–31)	93% (83–98)
Functional Motor Independence	75% (64–83)	40% (12–77)	77% (66–85)	11% (2–34)	95% (85–99)

STRATIFY: St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients. JH-FRAT: Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool

3.2 Participação em Eventos Científicos

3.2.1 Metadados da participação em evento científico.

Nome do evento:	XVIII Semana de Pesquisa, Extensão, Pós-Graduação e Inovação da UNISSUAM, intitulada Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento.
Entidade promotora:	UNISSUAM
Local de realização:	online
Ano:	2021
Tipo de trabalho:	Apresentação de projetos do PPGCR
Publicação em Anais:	

3.2.2 Contribuição dos autores na participação em evento científico de acordo com a proposta *Contributor Roles Taxonomy (CRediT)*⁴.

Iniciais dos autores, em ordem:	SOS	JBB	MM	ASF
Concepção	X			X
Métodos	X			X
Programação				X
Validação				X
Análise formal				X
Investigação	X	X	X	
Recursos				X
Manejo dos dados	X			X
Redação do rascunho	X	X	X	
Revisão e edição				X
Visualização				X
Supervisão				X
Administração do projeto				X
Obtenção de financiamento				X

⁴ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA HOSPITALIZADA: COORTE PROSPECTIVA

SILVA, Sabrina De Oliveira; BARBOSA, Jessica Bandeira; DE AMORIM, Milena Mendes; FERREIRA, Arthur De Sá.

E-mail: jessicabandeira@souunisuam.com.br

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Agência Financiadora: FAPERJ e CAPES

Eixo Temático: Saúde e Reabilitação

Resumo: Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), com o envelhecimento da população brasileira, o país atingirá a sexta colocação mundial em número de idosos até 2025. O aumento da longevidade ocasionou mudanças na demografia não só brasileira, mas mundial. O processo de envelhecimento promove mudanças fisiológicas e perdas funcionais substantivas, trazendo mais vulnerabilidade. De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2008), “queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais, comprometendo a estabilidade”. São vários os fatores que contribuem para a ocorrência de queda. A diminuição dos reflexos posturais, distúrbios da propriocepção, visão e vestibulares, distúrbios motores e de marcha que juntos aumentam o risco de queda de idosos. Avaliar os riscos e identificá-los é primordial para evitar acidente. Este estudo objetiva investigar a confiabilidade e a validade de métodos de rastreio do risco de queda em idosos hospitalizados. **Métodos:** Este estudo longitudinal, observacional, prospectivo envolverá 120 idosos (≥ 60 anos). Os participantes foram avaliados utilizando seis instrumentos clínicos: *Functional Independence Measure* (FIM), *Morse Fall Scale* (MFS), *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients* (STRATIFY) e *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool* (JH-FRAT) e uso de polifarmácia (POLIF). A ocorrência prospectiva de quedas será registrada pelo prontuário. O desempenho dos métodos foi avaliado por sua acurácia, sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, juntamente com o intervalo de confiança 95%. **Resultados:** Análise parcial dos dados coletados entre Fev/21 e Jul/21 com 57 participantes de (mediana [P25-P75]) 67 (64-71) anos, sendo 30 (53%) do sexo masculino. No acompanhamento prospectivo, 5 (9%) participantes relataram pelo menos uma queda durante a internação hospitalar. O método STRATIFY (acurácia = 89% [78-95]) foi mais acurado para rastrear um caidor, seguido por POLIF (acurácia = 82% [70-90]), FMI (acurácia = 77% [65-86]) e MFS (acurácia = 75% [63-85]) e JH-FRAT (acurácia = 75% [63-85]). STRATIDY também mostrou o maior valor preditivo positivo (40% [12-77]), e negativo (94% [84-99]). **Conclusão:** Os achados sobre a acurácia e probabilidades relacionadas sugerem que a maioria dos métodos investigados é válida para o rastreamento do risco de queda em idosos hospitalizados, com destaque para o STRATIFY. A

continuidade do estudo permitirá a análise da concordância entre métodos para o rastreio de baixo/alto risco de quedas nessa população.

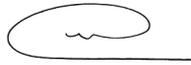
Palavras chaves: Idoso; Queda; Escalas; Hospitalização.

CERTIFICADO

Certificamos que

Sabrina De Oliveira Silva, Jessica Bandeira Barbosa, Milena Mendes de Amorim, Arthur De Sá Ferreira, participaram da **XVIII Semana de Pesquisa, Extensão, Pós-Graduação e Inovação da UNISUAM,** intitulada **Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento,** apresentando a pesquisa **“CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA HOSPITALIZADA: COORTE PROSPECTIVA”**, realizada online no dia 21 de outubro de 2021.

Rio de Janeiro, 21 de outubro de 2021



Claudia de Freitas Lopes Costa

Diretora de Pesquisa, Extensão e Inovação

4 Considerações Finais

4.1 Síntese

A suscetibilidade do idoso à queda é alta e infelizmente é uma realidade no ambiente hospitalar. A ocorrência de quedas intra-hospitalar vem sendo estudada, e ao longo do tempo surgiram alguns métodos para estratificar seu risco. Os instrumentos de avaliação do risco de queda existem para prever quedas futuras, auxiliando o profissional de saúde a uma atuação mais precisa, devido ao aumento da segurança técnica que proporciona uma gestão de risco de queda mais confiável. Contudo, há uma deficiência de pesquisas que realizem avaliação concorrente nas escalas de avaliação de risco de queda em idosos hospitalizados.

A limitação do estudo se deu pela pandemia causada pelo COVID2019 que diminuiu o fluxo de pacientes em todos os setores, atingindo principalmente algumas cirurgias eletivas que foram adiadas. Os participantes se mostraram muito receptivos ao estudo, reconhecendo sua importância. O instrumento FIM se mostrou de difícil aplicação, com uma demanda alta de tempo, enquanto os demais métodos têm sua aplicação de forma mais prática. A concordância global e pareada se mostrou baixa, apesar da semelhança de alguns pontos entre os métodos. Os achados sobre a acurácia e probabilidades relacionadas sugerem que a maioria dos métodos investigados é válida para o rastreamento do risco de queda em idosos hospitalizados, com destaque para o STRATIFY.

4.2 Perspectivas para pesquisa

Considerando a falta de definição para a classificação da polifarmácia, este estudo sugere que novas investigações sejam realizadas a fim de padronizar sua aplicação. Este estudo também revela a necessidade de mais estudos prospectivos para a melhor concordância para o rastreamento do risco de queda em idosos hospitalizados. Contudo, novas investigações devem ser elaboradas para a

identificação de instrumentos de rastreio de risco de queda que garantam a validade do exame.

Referências

- ABREU, C. et al. Quedas em meio hospitalar: Um estudo longitudinal. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 597–603, 2012.
- AGRESTI, A.; COULL, B. A. Approximate is better than “Exact” for interval estimation of binomial proportions. **American Statistician**, v. 52, n. 2, p. 119–126, 1998.
- ALMEIDA, O. P. Mini Exame Do Estado Mental e O Diagnóstico de Demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 3 B, p. 605–612, 1998.
- ANTES, D. L. et al. Mortalidade por queda em idosos: estudo de série temporal Mortality caused by accidental falls among the elderly: a time series analysis. 2015.
- ANVISA. Incidentes relacionados à assistência à saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 1–8, 2020.
- ANVISA, A. N. DE V. S. Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde. **Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde**, p. 70, 2016.
- BERG, W. R. et al. **Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults** *Age and Ageing*. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/26/4/261/35911>>. Acesso em: 23 maio. 2020.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **O MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL EM UMA POPULAÇÃO GERAL IMPACTO DA ESCOLARIDADE**. [s.l: s.n.].
- BORGES, A. P. A.; COIMBRA, A. M. C. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa**. Rio de Janeiro: [s.n.].
- BÓRIKOVÁ, I. et al. Predictive value of the Morse Fall Scale. **Central European Journal of Nursing and Midwifery**, v. 8, n. 1, p. 588–595, 2017.
- BOROS, K.; FREEMONT, T. Physiology of ageing of the musculoskeletal system. **Best Practice and Research: Clinical Rheumatology**, v. 31, n. 2, p. 203–217, 2017.
- BRASIL et al. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde APPMS**. Brasília: [s.n.].
- CAMARANO, A. A. **ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA: UMA CONTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA**. rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 maio. 2020.

- CHAMS, N. et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. **Frontiers in Public Health**, v. 8, p. 383, 29 jul. 2020.
- COELHO FABRÍCIO, S. C.; PARTEZANI RODRIGUES, R. A.; LOBO DA COSTA, M. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saude Publica**, v. 38, n. 1, p. 93–99, fev. 2004.
- COLE, J. H. et al. **Brain age and other bodily ‘ages’: implications for neuropsychiatry** **Molecular Psychiatry**, 2019.
- e: A Quantitative Review. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 45–52, abr. 2001.
- EVANS, M. I.; GALEN, R. S.; BRITT, D. W. Principles of screening. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 6, p. 364–366, 2005.
- FIOCRUZ; (ICICT), I. DE I. E C. C. E T. EM S. **Sistema de Indicadores de saúde e Acompanhamento de Políticas Públicas do Idoso (SISAP-Idoso)** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://sisapidoso.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 17 set. 2020
- FORREST, G. et al. Falls on an inpatient rehabilitation unit: Risk assessment and prevention. **Rehabilitation Nursing**, v. 37, n. 2, p. 56–61, 2012.
- FORREST, G. P. et al. A comparison of the functional independence measure and morse fall scale as tools to assess risk of fall on an inpatient rehabilitation. **Rehabilitation Nursing**, v. 38, n. 4, p. 186–192, 2013.
- GAMER, M. et al. **Package ‘irr’**, 2014.
- GRINGAUZ, I. et al. Risk of falling among hospitalized patients with high modified Morse scores could be further Stratified. **BMC Health Services Research**, v. 17, n. 1, p. 721, 13 nov. 2017.
- HEALEY, F. et al. Falls in english and welsh hospitals: A national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. **Quality and Safety in Health Care**, v. 17, n. 6, p. 424–430, 2008.
- HERVÉ, M. **Package “RVAideMemoire”**, 2018.
- HILL, A. M. et al. Fall rates in hospital rehabilitation units after individualised patient and staff education programmes: A pragmatic, stepped-wedge, cluster-randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 385, n. 9987, p. 2592–2599, 2015.
- HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and Ageing**, v. 35, n. SUPPL.2, p. 7–11, 2006.
- JÚNIOR, J. D. DE P. et al. Prática de polifarmácia por idosos cadastrados em unidade de atenção primária. **Investigação**, v. 13, n. 1, p. 15–18, 2013.

- KIM, E. A. N. et al. Evaluation of three fall-risk assessment tools in an acute care setting. **Journal of Advanced Nursing**, v. 60, n. 4, p. 427–435, 2007.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159, 1977.
- LEAPE, L. L. et al. The Nature of Adverse Events in Hospitalized Patients. **New England Journal of Medicine**, v. 324, n. 6, p. 377–384, 7 fev. 1991.
- MAHER, R. L.; HANLON, J. T.; HAJJAR, E. R. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. 2014.
- MARTINEZ, M. C. et al. Adaptação transcultural da Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool para avaliação do risco de quedas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, 2016.
- MARTINEZ, M. C. et al. Validade e confiabilidade da versão brasileira da Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool para avaliação do risco de quedas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190037, 29 abr. 2019.
- MENDES, W. et al. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 5, p. 421–428, set. 2013.
- MIAKE-LYE, I. M. et al. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: A systematic review. **Annals of Internal Medicine**, v. 158, n. 5 PART 2, p. 390–396, 2013.
- MORAES, E. N. DE; MARINO, M. C. DE A.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 54–66, 2010.
- MORSE, J. M. et al. A prospective study to identify the fall-prone patient. **Social Science and Medicine**, v. 28, n. 1, p. 81–86, 1989.
- MOYLAN, K. C.; BINDER, E. F. Falls in Older Adults: Risk Assessment, Management and Prevention. **American Journal of Medicine**, v. 120, n. 6, p. 493.e1-493.e6, 2007.
- NAVARATNARAJAH, A.; JACKSON, S. H. D. The physiology of ageing. **Medicine (United Kingdom)**, v. 41, n. 1, p. 5–8, 2013.
- OLIVEIRA, A. D. G. DE; SOUSA, A. N. B.; GALDINO, S. D. A. V. Ações de enfermagem na prevenção de quedas em idosos: uma revisão narrativa da literatura / Nursing actions to prevent falls in the elderly: a narrative review of the literature. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16260–16269, 15 nov. 2020.
- OLIVER, D. et al. Development and evaluation of evidence based risk assessment

- tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: Case-control and cohort studies. **British Medical Journal**, v. 315, n. 7115, p. 1049–1053, 1997.
- OLIVER, D.; HEALEY, F.; HAINES, T. P. Preventing falls and fall-related injuries in Hospitals. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 26, n. 4, p. 645–692, 2010.
- OTTENBACHER, K. J. et al. The reliability of the functional independence measure: A quantitative review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 77, n. 12, p. 1226–1232, 1996.
- PINTO, A. DA C. et al. EQUILÍBRIO ORTOSTÁTICO DE IDOSOS A PARTIR DA ANÁLISE DO CENTRO DE PRESSÃO (COP): EXISTE UM TIPO PREFERENCIAL DE QUEDA? **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida - CPAQV Journal**, v. 10, n. 1, 13 jan. 2018.
- POE, S. S. et al. An evidence-based approach to fall risk assessment, prevention, and management: lessons learned. **Journal of Nursing Care Quality**, v. 20, n. 2, 2005.
- POE, S. S. et al. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: Postimplementation evaluation. **Journal of Nursing Care Quality**, v. 22, n. 4, p. 293–298, 2007.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing** Vienna, Austria R Foundation for Statistical Computing, , 2021.
- REITSMA, J. B. et al. Bivariate analysis of sensitivity and specificity produces informative summary measures in diagnostic reviews. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 58, n. 10, p. 982–990, 1 out. 2005.
- RIBERTO, M. et al. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 45–52, 2001.
- RIPLEY, M. B. Package ‘mix’. 2017.
- ROBINOVITCH, S. N. et al. Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: An observational study. **The Lancet**, v. 381, n. 9860, p. 47–54, 2013.
- ROTONDI, M. A. Package “kappaSize”, 2013.
- ROTONDI, M. A.; MICHAEL, M.; ROTONDI, A. Package “kappaSize” Title Sample Size Estimation Functions for Studies of Interobserver Agreement. [s.l.: s.n.].
- RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v. 35, n. SUPPL.2, p. 37–41, 2006.
- SAÚDE, D. E. **ENVELHECIMENTO ATIVO: UMA POLÍTICA**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <www.opas.org.br>. Acesso em: 22 maio. 2020.

- SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, n. 4, p. 585–593, dez. 2008.
- SKLOOT, G. S. The Effects of Aging on Lung Structure and Function. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 33, n. 4, p. 447–457, 2017.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Quedas em Idosos: Prevenção**, 2008.
- SOENEN, S. et al. The ageing gastrointestinal tract. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 19, n. 1, p. 12–18, 2016.
- TINETTI, M. E. et al. A Multifactorial Intervention to Reduce the Risk of Falling among Elderly People Living in the Community. **New England Journal of Medicine**, v. 331, n. 13, p. 821–827, 29 set. 1994.
- URBANETTO, J. DE S. et al. Morse fall scale: Tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 47, n. 3, p. 569–575, 2013.
- URBANETTO, J. DE S. et al. Análise da capacidade de predição de risco e validade da Morse Fall Scale versão brasileira. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 4, p. 1–7, 2016.
- VASSALLO, M. et al. A comparative study of the use of four fall risk assessment tools on acute medical wards. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 6, p. 1034–1038, 2005.
- VIVEIRO, L. A. P. DE; FERREIRA, A. F. L.; POMPEU, J. E. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the St. Thomas’s Falls Risk Assessment Tool in Older Adults (STRATIFY). **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, 2019.
- VON ELM, E. et al. **The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies** *Annals of Internal Medicine* American College of Physicians, , 16 out. 2007.
- WICKHAM, H. **Package “reshape2”**, 2017.
- WICKHAM, H. et al. **Package “readxl”**, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. WHO global report on falls prevention in older age. **Who library cataloging**, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. **Who library cataloging**, 2010.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. World report on Ageing And HeAlth.

Who library cataloging, 2015.

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA HOSPITALIZADA - ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

Elaborado a partir da Res. nº466 de 10/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde

Breve justificativa e objetivos da pesquisa: Com o aumento da longevidade, diversas políticas estão voltadas para a população idosa, uma delas é a prevenção de queda do idoso no ambiente hospitalar. A repercussão de uma queda é um processo complexo para o idoso e para sua quem está responsável pela sua assistência. O objetivo é investigar a confiabilidade e a validade de métodos de rastreamento de risco de queda em idosos hospitalizados.

Procedimentos: Os participantes serão entrevistados a partir de uma ficha de anamnese para pesquisa dos critérios de elegibilidade. Ainda na triagem, farão o Mini Exame de Estado Mental. Sendo eleito para a pesquisa serão aplicadas as seguintes ferramentas de avaliação de risco de queda: *Functional Independence Measure (FIM)*, *Morse Fall Scale (MFS)*, *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY)* e *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT)*. Bem como, polifarmácia.

Potenciais riscos e benefícios: Os riscos incluem invasão de privacidade, responder a questões sensíveis, revitimizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados, estigmatização a partir do conteúdo revelado; divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE) e demora ao responder aos questionários. O benefício para você inclui uma avaliação completa e detalhada do seu risco de queda no ambiente hospitalar e, para a comunidade, é aumentar o nosso conhecimento a respeito das ferramentas de risco de queda no idoso hospitalizado. Permitindo a difusão do conhecimento para trabalhos na comunidade científica.

Garantia de sigilo, privacidade, anonimato e acesso: Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, serão mantidos em sigilo. Será garantido o anonimato e privacidade. Caso haja interesse, o senhor (a) terá acesso aos resultados.

Garantia de esclarecimento: É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como a garantia do seu livre acesso a todas as informações e

Participante ou seu responsável legal
consentimento

Responsável por obter o

Comitê de Ética em Pesquisa: Av. Paris 84, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, (21)
3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br
Contato do pesquisador responsável: SABRINA DE OLIVEIRA SILVA, contato (21)
982839472.

esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Bem como, é garantia de que o participante da pesquisa receberá uma via deste termo.

Garantia de responsabilidade e divulgação: Os resultados dos exames e dos dados da pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador, e esses resultados serão divulgados em meio científico sem citar qualquer forma que possa identificar o seu nome.

Garantia de ressarcimento de despesas: Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, nem compensação financeira relacionada à sua participação. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, terá direito a tratamento médico, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. No entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento mediante depósito em conta corrente ou cheque ou dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Responsabilidade do pesquisador e da instituição: O pesquisador e a instituição proponente se responsabilizarão por qualquer dano pessoal ou moral referente à integridade física e ética que a pesquisa possa comportar.

Crítérios para suspender ou encerrar a pesquisa: O estudo será suspenso na ocorrência de qualquer falha metodológica ou técnica observada pelo pesquisador, cabendo ao mesmo a responsabilidade de informar a todos os participantes o motivo da suspensão. O estudo também será suspenso caso seja percebido qualquer risco ou dano à saúde dos sujeitos participantes, conseqüente à pesquisa, que não tenha sido previsto neste termo. Quando atingir a coleta de dados necessária a pesquisa será encerrada.

Demonstrativo de infraestrutura: A instituição onde será feito o estudo possui a infraestrutura necessária para o desenvolvimento da pesquisa com ambiente adequado.

Propriedade das informações geradas: Não há cláusula restritiva para a divulgação dos resultados da pesquisa, e que os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para comprovação do experimento. Os resultados serão submetidos à publicação, sendo favoráveis ou não às hipóteses do estudo.

Sobre a recusa em participar: Caso queira, o senhor (a) poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar-se, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que recebe.

Contato do pesquisador responsável e do comitê de ética: Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso ao profissional responsável, SABRINA DE OLIVEIRA SILVA, que pode ser encontrada no telefone (21) 982839472. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

*Participante ou seu responsável legal
consentimento*

Responsável por obter o

*Comitê de Ética em Pesquisa: Av. Paris 84, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, (21)
3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br*

*Contato do pesquisador responsável: SABRINA DE OLIVEIRA SILVA, contato (21)
982839472.*

Se este termo for suficientemente claro para lhe passar todas as informações sobre o estudo e se o senhor (a) compreender os propósitos do mesmo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Você poderá declarar seu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente das propostas do estudo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

*Participante ou seu responsável legal
consentimento*

Responsável por obter o

*Comitê de Ética em Pesquisa: Av. Paris 84, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, (21)
3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br
Contato do pesquisador responsável: SABRINA DE OLIVEIRA SILVA, contato (21)
982839472.*

Apêndice 2 – Checklist Ético Preliminar (CEPlist)

A *Lista de Itens para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEPlist)* foi elaborada com base na [Resolução do Conselho Nacional de Saúde No. 466 de 12 de dezembro de 2012](#) com o objetivo de melhorar a qualidade das informações dos Protocolos de Pesquisa envolvendo seres humanos que são submetidos à apreciação pelo sistema CEP/CONEP.

A *CEPlist* é preenchida pelo pesquisador principal do projeto antes de sua submissão para ser anexada na [Plataforma Brasil](#) como “Outros” documentos. O pesquisador preencherá o número da página onde consta a referida informação. Caso o item não se aplique, deverá ser preenchido com “NA”.

a) Documentos obrigatórios		Páginas
<i>a.1. Termos</i>	a) Termo de Anuência da instituição proponente redigido em papel timbrado, datado e assinado por representante	--
	b) Termo(s) de Anuência da(s) instituição(ões) coparticipante(s) redigido(s) em papel timbrado, datado(s) e assinado(s) por representante	39
	a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	33
	b) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	--
	c) Termo de Autorização para Uso de Dados secundários	--
<i>a.2. Cronograma</i>	a) Cronograma detalhado quanto às etapas do projeto de pesquisa	27
<i>a.3. Orçamento</i>	a) Orçamento detalhado quanto à aplicação dos recursos	26, 27
	b) Citação do(s) patrocinador(es) da pesquisa	26, 27
<i>a.4. Declarações</i>	a) Declaração de Instituição e Infraestrutura redigido em papel timbrado, datado e assinado por representante	39
	b) Declaração de Pesquisadores	--
	c) Declaração de Patrocinador	--
<i>a.5. Dispensa</i>	a) Justificativa para dispensa do Termo solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP	--
b) Projeto de pesquisa (PP)		Páginas
<i>b.1. Introdução</i>	a) Fundamentação em fatos científicos, experimentação prévia e/ou pressupostos adequados à área específica da pesquisa	06-17
<i>b.2. Materiais e Métodos</i>	a) Métodos adequados para responder às questões estudadas, especificando-os, seja a pesquisa qualitativa, quantitativa ou quali-quantitativa	20
	b) Cálculo e/ou justificativa do tamanho da amostra	24

	c) Critérios de inclusão e exclusão bem definidos	21
	d) Procedimento detalhado de recrutamento dos participantes	21-23
	e) Local(is) de realização da(s) etapa(s) da pesquisa	20
	f) Períodos de <i>wash-out</i> ou uso de placebo justificados e com análise crítica de risco	--
	g) Explicação detalhada e justificada dos exames e testes que serão realizados	21-23 38 41-49
	h) Manutenção dos dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade do pesquisador principal, por 5 anos após o término da pesquisa	26
	i) Critérios detalhados para suspender e encerrar a pesquisa	20
<i>b.3. Apêndices e Anexos</i>	a) Questionário(s) para coleta de dados	38, 41-49
c) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)		Páginas
<i>c.1. Informações Obrigatórias</i>	a) Título do projeto abaixo do título do Termo	33
	b) Informações prestadas em linguagem clara e acessível ao participante	33
	c) Justificativa e os objetivos claros e bem definidos	33
	d) Procedimentos e métodos detalhados a serem utilizados na pesquisa	33
	e) Possibilidade de inclusão (sorteio) em grupo controle ou experimental	--
	f) Possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa	33
	g) Possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa	33
	h) Providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano	34
	i) Formas de acompanhamento e assistência a que terão direito os participantes da pesquisa para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa	34
	j) Garantia de plena liberdade ao participante da pesquisa, de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização	34

	k) Garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa	34
	l) Garantia de que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo	33
	m) Garantia de ressarcimento e como serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes	34
	n) Explícita a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa	34
	o) Esclarecimento sobre a possibilidade de inclusão do participante em grupo controle ou placebo, explicitando, claramente, o significado dessa possibilidade	--
	p) Compromisso de encaminhar os resultados da pesquisa para publicação em meio científico	33,34
	q) Declaração do pesquisador responsável que expresse o cumprimento das exigências da Resolução No. 466/2012	33,34
	r) Declaração do pesquisador responsável de que os resultados dos exames e/ou dados da pesquisa serão de responsabilidade dos pesquisadores	33,34
<i>c.2. Pesquisador</i>	a) Consta, em todas as folhas e vias do Termo, o endereço e contato telefônico ou outro, dos responsáveis pela pesquisa	33,34
<i>c.3. Comitê de Ética</i>	a) Consta, em todas as folhas e vias do Termo, o endereço e contato telefônico ou outro, do CEP	33,34
<i>c.4. Participante</i>	a) Há espaço para o nome do participante e/ou responsável legal e local para sua assinatura	33,34
d) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)		Páginas
<i>d.1. Apresentação</i>	a) Há termo de consentimento dos responsáveis com anuência dos menores de idade ou legalmente incapazes	--
Recomendações		
() Aprovado <i>Este projeto está de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e pode ser submetida para o CEP/CONEP</i>	() Com pendências <i>Solicita-se revisão das sugestões propostas pela banca antes da apreciação pelo CEP/CONEP</i>	() Reprovado <i>O projeto deve ser novamente submetido após atender às sugestões propostas pela BANCA e aos critérios do CEP/CONEP</i>

Apêndice 3 – Ficha de Anamnese

Dados sociodemográfico:

Nome		
Sexo	() masculino	() feminino
Idade		
Estado civil		
Grau de escolaridade		

Comorbidades:

	SIM	NÃO
Hipertensão arterial		
Diabetes Mellitus		
Labirintite		
Alcoolismo		
Tabagismo		
Problemas auditivos		
Problemas visuais		
Prótese Se sim, qual?		

Medicações:

Nome da medicação	Classe medicamentosa	Dose	Quantas vezes ao dia

Histórico de quedas:

	SIM	NÃO
Sofreu queda nos últimos 6 meses?		
Se sim na questão anterior, necessitou de internação?		

Atividade física:

	SIM	NÃO
Realiza atividade física?		
Se sim, qual frequência?		

Assinatura do avaliador: _____

Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONCORDÂNCIA E PODER PREDITIVO DE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA NA POPULAÇÃO IDOSA HOSPITALIZADA - ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

Pesquisador: Sabrina de Oliveira Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 42699521.7.0000.5235

Instituição Proponente: SOCIEDADE UNIFICADA DE ENSINO AUGUSTO MOTTA

Patrocinador Principal: FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.534.210

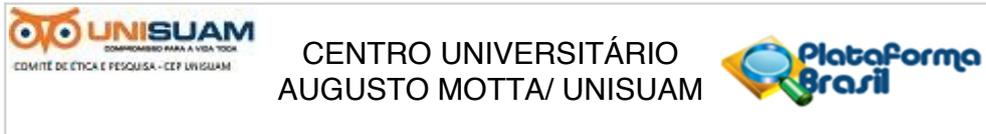
Apresentação do Projeto:

O aumento da longevidade ocasionou mudanças na demografia não só brasileira, mas mundial. O processo de envelhecimento promove mudanças fisiológicas e perdas funcionais substantivas, trazendo mais vulnerabilidade. Este estudo tem como objetivo investigar a confiabilidade e a validade de métodos de rastreio do risco de queda em idosos hospitalizados. Para tanto, um estudo longitudinal, observacional e prospectivo envolverá 120 idosos (>60 anos). Os participantes serão avaliados utilizando os seguintes instrumentos: Functional Independence Measure (FIM), Morse Fall Scale (MFS), St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY) e Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JH-FRAT) e uso de polifarmácia. O desempenho dos métodos será avaliado por sua acurácia, sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, juntamente com o intervalo de confiança 95% de Wald modificado. Os resultados esperados são a identificação de quais instrumentos são mais confiáveis e válidos, contribuindo para uma melhor gestão do risco de quedas neste grupo.

Objetivo da Pesquisa:

Este estudo tem como objetivo principal investigar a confiabilidade e a validade de métodos de rastreio do risco de queda em idosos hospitalizados. Pretende-se comparar o desempenho dos métodos de rastreio de risco de queda em idosos hospitalizados e descrever o nível de concordância dos métodos de rastreio de quedas para classificar idosos hospitalizados em

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisiam.com.br



Continuação do Parecer: 4.534.210

alto/baixo risco de quedas prospectivas durante o período de internação. Além disso, descrever a validade dos métodos de rastreio de quedas prospectivas em idosos hospitalizados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

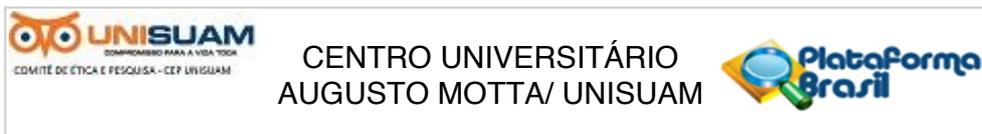
Os pesquisadores apontam como Riscos a possibilidade do participante sentir sua privacidade invadida por responder a questões sensíveis relacionadas ao assunto e, por conseguinte, perder o autocontrole e se vitimizar ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados. Além disso, o participante pode imaginar a estigmatização a partir do conteúdo revelado e possibilidade da divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE).

Como Benefícios, os pesquisadores apontam a Avaliação completa e detalhada do risco de quedas no ambiente hospitalar e, para a comunidade, a possibilidade de aumentar o nosso conhecimento a respeito das ferramentas de riscos de queda no idoso hospitalizado. Permitindo a difusão do conhecimento para trabalhos na comunidade científica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

1. A folha de rosto está devidamente assinada porém, no item 1 apresenta caracteres incorretos;
2. Existe identificação do pesquisador responsável
3. O título do projeto é claro e objetivo
4. Há embasamento científico que justifique a pesquisa
5. O objetivo geral está bem definido
6. No material e métodos existe explicação clara dos exames e testes que serão realizados, bem como a devida justificativa
7. Existe cálculo do tamanho da amostra e justificativa do tamanho definido
8. Há critérios de inclusão e exclusão bem definidos
9. A forma de recrutamento dos sujeitos está clara
10. Há análise crítica de risco/benefícios
11. Há explicitação de responsabilidade do pesquisador e da Instituição, a Carta de anuência está devidamente preenchida
12. Existem critérios para suspensão da pesquisa
13. Há orçamento financeiro simplificado
14. O local de realização das etapas está bem definido
15. Há compromisso de tornar público os resultados
16. Os esclarecimentos acerca de valor de ressarcimento são claros
17. Há garantia de acesso aos dados do pesquisador/instituição e forma de garantir a privacidade

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisuam.com.br



Continuação do Parecer: 4.534.210

18. O cronograma de execução é adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. O título do projeto está abaixo do título da folha
2. A linguagem é acessível
3. Possui uma breve introdução incluindo a justificativa do projeto com objetivos bem definidos
4. Expõe e explica os procedimentos que serão realizados
5. Cita os possíveis desconfortos e riscos previstos em relação aos procedimentos
6. Cita os benefícios esperados
7. Tem garantia de esclarecimento a qualquer momento
8. Explica a forma de recusa em participar do projeto, sem prejuízo para o tratamento
9. Traz garantia de sigilo, privacidade, anonimato e acesso aos resultados
10. Traz compromisso de divulgação dos resultados em meio científico
11. Faz referência a forma de ressarcimento de despesas
12. Existe explicação de que os resultados dos exames e/ou dados da pesquisa serão de responsabilidade dos pesquisadores
13. Informa o nome dos responsáveis e o telefone e endereço (pessoal ou profissional) para contato em caso de necessidade
14. Informa contato do comitê de ética (endereço e email ou telefone).
15. Traz espaço para o nome do paciente e do responsável, além do espaço para as assinaturas

Recomendações:

O Projeto está Aprovado, entretanto, corrigir a inadequação apresentada no item 1

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

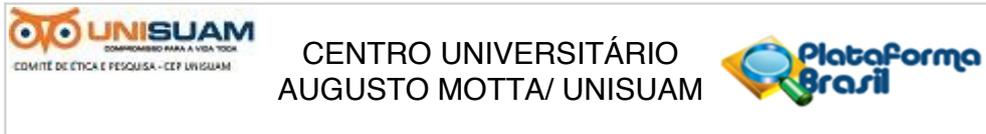
1. Na folha de rosto (item 1) os caracteres estão alterados. reescrever com os caracteres corretos

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em anexar na Plataforma Brasil um relatório ao final da realização da pesquisa. Pedimos a gentileza de utilizar o modelo de relatório final que se encontra na página eletrônica do CEP-UNISUAM (<http://www.unisuam.edu.br/index.php/introducao-comite-etica-em-pesquisa>). Além disso, em caso de evento adverso, cabe ao pesquisador relatar, também através da Plataforma Brasil.

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisuam.com.br



Continuação do Parecer: 4.534.210

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1692031.pdf	21/01/2021 11:08:43		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Sabrina.pdf	21/01/2021 11:08:24	Arthur de Sá Ferreira	Aceito
Outros	Cartadeanuencia.pdf	20/01/2021 18:55:07	Sabrina de Oliveira Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/01/2021 18:34:14	Sabrina de Oliveira Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoMScSabrina.docx	20/01/2021 17:55:10	Sabrina de Oliveira Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 10 de Fevereiro de 2021

Assinado por:
Igor Ramathur Telles de Jesus
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisuum.com.br

Anexo 2 – Declaração de Instituição Coparticipante



Universidade Federal Fluminense



DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA A PESQUISA

Declaro tomar ciência e autorizar como Gerente de Ensino e Pesquisa do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP/EBSEERH), a coleta de dados da pesquisa intitulada: **“Concordância e poder preditivo de métodos de avaliação de risco de queda na população idosa hospitalizada”**. Esta pesquisa deverá trazer contribuições científicas, acadêmicas e sociais para os participantes pesquisados e para os pacientes, sendo o (a) pesquisador (a) **Sabrina de Oliveira Silva**, ciente de suas responsabilidades, bem como o Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), ciente de seus compromissos no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo da infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar, conforme a Resolução CNS 466/2012

Niterói, 06 de dezembro de 2020

Rubens Antunes da Cruz Filho
Gerente de Ensino e Pesquisa HUAP/EBSEERH
Matrícula SIAPE 6999301

Prof. RUBENS ANTUNES DA CRUZ FILHO

Gerência de Ensino e Pesquisa HUAP/EBSEERH

Hospital Universitário Antônio Pedro
Rua Marquês do Paraná, 303 – Centro – Niterói – RJ – CEP 24033-900
Telefone: (21) 2629 9258
email: rubensacfilho@huap.uff.br
rubens.filho@ebserh.gov.br

Anexo 3 – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

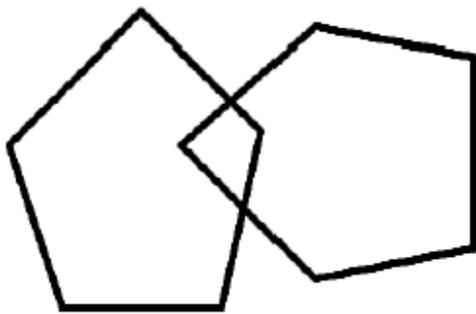
Nome: _____

Data: ____/____/____

ESCORE: ____

ORIENTAÇÃO TEMPORAL (5 pontos):	
Em que ano estamos? (1 ponto)	
Em que mês estamos?	
Em que dia do mês estamos? (1 ponto)	
Em que dia da semana estamos?	
Qual a hora aproximada (1 ponto)	
ORIENTAÇÃO ESPACIAL (5 pontos):	
Em que local estamos? (1 ponto)	
Que local é este aqui? (1 ponto)	
Em que bairro estamos ou qual é o endereço daqui? (1 ponto)	
Em qual cidade estamos? (1 ponto)	
Em qual país estamos? (1 ponto)	
Memória de fixação (3 pontos):	
Repetir: carro, vaso, tijolo	
1 ponto para cada palavra repetida da primeira tentativa	
Repita até as três palavras serem repetidas (máximo 6 tentativas)	
ATENÇÃO E CALCULO (5 pontos):	
Subtração: 100-7 sucessivamente, por 5 vezes. (1 ponto para cada cálculo correto)	
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO (3 pontos):	
Lembrar as 3 palavras repetidas anteriormente (em memória de fixação) (1 ponto por cada palavra certa)	
LINGUAGEM (8 pontos):	

Nomear objetos: Um relógio e uma caneta (2 pontos)	
Repetir: “nem aqui, nem ali, nem lá” (1 ponto)	
Seguir comando verbal: “pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão (3 pontos)	
Ler e seguir comando escrito (FRASE): “Feche os olhos” (1 ponto)	
Escrever uma frase (1 ponto)	
PRAXIA CONSTRUTIVA	
Copiar um desenho (1 ponto)	



Assinatura do avaliador: _____

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

Anexo 4 – Medida de Independência Funcional

CATEGORIA	ESCORE						
MIF MOTOR	1	2	3	4	5	6	7
Autocuidados							
1. Autocuidados							
2. Higiene matinal							
3. Banho							
4. Vestir-se acima da cintura							
5. Vestir-se abaixo da cintura							
6. Uso do vaso sanitário							
Controle de esfíncteres							
7. Controle da urina							
8. Controle das fezes							
Transferências							
9. Leito, cadeira, cadeira de rodas							
10. Vaso sanitário							
11. Chuveiro ou banheira							
Locomoção							
12. Locomoção							
13. Escadas							
MIF COGNITIVO							
Comunicação							
14. Compreensão							
15. Expressão							
Cognição social							
16. Interação social							
17. Resolução de problemas							
18. Memória							
TOTAL							

Fonte: ("e: A Quantitative Review", 2001)

Assinatura do avaliador: _____

Níveis de pontuação

INDEPENDÊNCIA	7 Independência completa
	6 Independência modificada (dispositivo)
DEPENDÊNCIA MODIFICADA	5 Supervisão
	4 Assistência mínima (sujeito 75% +)
	3 Assistência moderada (sujeito 50% +)
DEPENDÊNCIA COMPLETA	2 Assistência máxima (sujeito 25% +)
	1 assistência total (sujeito 0% +)

Anexo 5 – Morse Fall Scale - Traduzida e Adaptada para o Português do Brasil*

<i>Morse Fall Scale</i> Traduzida e Adaptada para o Português do Brasil	Pontos
1. Histórico de quedas	
Não	0
Sim	25
2. Diagnóstico Secundário	
Não	0
Sim	15
3. Auxílio na deambulação	
Nenhum/Acamado/Auxiliado por Profissional da Saúde	0
Muletas/Bengala/Andador	15
Mobiliário/Parede	30
4. Terapia Endovenosa/dispositivo endovenoso salinizado ou heparinizado	
Não	0
Sim	20
5. Marcha	
Normal/Sem deambulação, Acamado, Cadeira de Rodas	0
Fraca	10
Comprometida/Cambaleante	20
6. Estado Mental	
Orientado/capaz quanto a sua capacidade/limitação	0
Superestima capacidade/Esquece limitações	15
TOTAL: _____	

* URBANETTO, JS, CREUTZBERG, M, FRANZ, F, OJEDA, BS, GUSTAVO, AS, BITTENCOURT, HR, et. al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. Rev. esc. Enferm, vol. 43, n. 3, pp. 569-75. 2013

AVALIAÇÃO	
RISCO BAIXO	0-24
RISCO MÉDIO	25-44
RISCO ALTO	≥ 45

Assinatura do avaliador:

Definição operacional da utilização da escala Risco de Queda de Morse

Item	Definição Operacional
1. Histórico de quedas	
Não	Se o paciente não tem história de quedas nos últimos três meses.
Sim	Se o paciente caiu durante o período da internação hospitalar ou se tem histórico recente (até três meses) de quedas por causas fisiológicas, tais como convulsões ou marcha comprometida antes da admissão hospitalar.
2. Diagnóstico secundário	
Não	Se no prontuário do paciente apresentar apenas um diagnóstico médico.
Sim	Se no prontuário do paciente apresentar mais de um diagnóstico médico.
3. Auxílio na deambulação	
Nenhum/Acamado/Auxiliado por Profissional da Saúde	Se o paciente deambula sem equipamento auxiliar (muleta, bengala ou andador), ou Se deambula com a ajuda de um membro da equipe de saúde, ou ainda Se usa cadeira de rodas ou se está acamado e não sai da cama sozinho .
Muletas/Bengala/Andador	Se o paciente utiliza muletas, bengala ou andador.
Mobiliário/Parede	Se o paciente se movimenta apoiando-se no mobiliário/paredes.
4. Terapia endovenosa/dispositivo endovenoso salinizado ou heparinizado	
Não	Se o paciente não usa dispositivo endovenoso. Nota: quando o paciente usa dispositivo totalmente implantado, considera-se pontuação zero, quando não estiver em uso.
Sim	Se o paciente usa dispositivo endovenoso com infusão contínua ou não (salinizado ou heparinizado).
5. Marcha	
Normal/ Sem deambulação, Acamado, Cadeira de Rodas	Uma marcha normal é caracterizada pelo andar de cabeça ereta, braços balançando livremente ao lado do corpo e passos largos, sem hesitação . Também recebe a mesma pontuação se o paciente está acamado e/ou usa cadeira de rodas (sem deambulação) .
Fraca	Os passos são curtos e podem ser vacilantes. Quando a marcha é fraca, embora o paciente incline-se para frente enquanto caminha, é capaz de levantar a cabeça sem perder o equilíbrio . Além disso, caso ele faça uso de algum mobiliário como apoio, este apoio se dá de maneira leve somente para se sentir seguro, não para se manter ereto.
Comprometida/Cambaleante	O paciente dá passos curtos e vacilantes e pode ter dificuldade de levantar da cadeira, necessidade de se apoiar nos braços da cadeira para levantar e/ou impulsionar o corpo (faz várias tentativas para se levantar impulsionando o corpo). Com esse tipo de marcha, a cabeça do paciente fica abaixada e ele olha para o chão . Devido à falta de equilíbrio, o paciente agarra-se ao mobiliário, a uma pessoa ou utiliza algum equipamento de auxílio à marcha (muletas, bengalas, andadores) para se segurar e não consegue caminhar sem essa ajuda. Quando ajuda estes pacientes a caminhar, o membro da equipe de saúde nota que o paciente <i>realmente</i> se apoia nele e que, quando o paciente se apóia em um corrimão ou mobília, ele o faz com força até que as articulações de seus dedos das mãos fiquem brancas .
6. Estado mental	
Orientado/ Capaz quanto à sua capacidade/ limitação	Ao perguntar ao paciente “Você é capaz de ir ao banheiro sozinho ou precisa de ajuda?” verifique se a resposta é consistente com as informações constantes no prontuário e/ou com sua avaliação. Em caso positivo, o paciente é classificado como capaz.
Superestima capacidade/ Esquece limitações	Ao perguntar ao paciente “Você é capaz de ir ao banheiro sozinho ou precisa de ajuda?” verifique se a resposta não é consistente com as informações do prontuário e/ou com sua avaliação ou se a avaliação do paciente é irreal. Se isto acontecer, este paciente está superestimando suas habilidades e esquecendo suas limitações.

Fonte: (URBANETTO et al., 2013)

Anexo 6 – Ferramenta de Avaliação de Risco de Quedas de St. Thomas (STRATIFY)

STRATIFY - Instrumento de avaliação do risco de queda

Este instrumento de avaliação foi desenvolvido para a identificação de fatores de risco de quedas em pacientes hospitalizados. A pontuação total pode ser usada para ajudar a identificar o risco de quedas em idosos. Este instrumento de avaliação depende da **OBSERVAÇÃO DO AVALIADOR** em relação ao paciente. Para cada item, considere as instruções e orientações para a pontuação deste instrumento.

	Sim	Não
--	-----	-----

1) O paciente deu entrada no Hospital devido a uma queda ou caiu durante a internação?

1 0

Instruções para o avaliador: Analise o histórico do paciente ao ser admitido na unidade hospitalar. Ele deu entrada no Hospital devido à uma queda? Se sim, assinale a opção "sim". Se não, verifique se o paciente apresentou alguma queda durante todo o período de internação até o momento. Se sim, assinale a opção "sim". Caso contrário, assinale "não".

Você acha que o paciente (questões 2-5):

1 0

2) Está agitado?

Instruções para o avaliador: Analise, por meio da sua experiência clínica, se o paciente se encontra agitado no momento da avaliação.

3) Apresenta comprometimento visual, a ponto de afetar as atividades diárias?

1 0

Instruções para o avaliador: Observe, de acordo com a sua experiência clínica, se o paciente apresenta comprometimento visual. Por conta desse comprometimento, ele apresenta alguma dificuldade para realizar suas atividades de vida diárias?

4) Necessita de idas frequentes ao banheiro?

1 0

Instruções para o avaliador: Analise, de acordo com a sua experiência clínica, se o paciente necessita de idas frequentes ao banheiro.

5) Tem pontuações 3 ou 4 para transferência e mobilidade?

Instruções para o avaliador: Neste item você deverá verificar se o paciente tem pontuações 3 ou 4 para a SOMA da pontuação de transferência com a pontuação de mobilidade.

Para isso, avalie primeiramente a pontuação de transferência e mobilidade separadamente, para depois somá-las e assinalar "sim" ou "não" para o item 5.

Para avaliar a TRANSFERÊNCIA, peça para ele se levantar da cama ou de uma cadeira, observe e pontue de acordo com as opções abaixo:

- 0 = incapaz
- 1 = precisa de muita ajuda (uma ou duas pessoas, uso de dispositivo auxiliar)
- 2 = pouca ajuda (verbal ou física)
- 3 = independente

Para avaliar a MOBILIDADE, verifique como o paciente deambula. Ele anda sozinho? Necessita do auxílio de uma pessoa ou dispositivo auxiliar? Utiliza cadeira de rodas sozinho? É acamado? Pontue de acordo com as opções abaixo:

- 0 = imóvel
- 1 = independente com auxílio de cadeira de rodas
- 2 = anda com auxílio de uma pessoa ou dispositivo auxiliar
- 3 = independente

Agora SOME as pontuações de transferência e mobilidade. Se a SOMA for 3 ou 4, pontue 1 para o item 5, caso contrário a pontuação para o item 5 é 0.

PONTUAÇÃO TOTAL DA STRATIFY: _____

Instruções para o avaliador: Para realizar a pontuação total do STRATIFY, some todas as respostas "sim" e assinale no local indicado acima. A pontuação final do paciente deve ser entre 0 e 5. O risco de queda do paciente será classificado da seguinte forma:

- 0 = sem risco/risco baixo
- 1 = risco moderado
- 2 ou mais = risco alto

Score total: _____ Assinatura do avaliador: _____

Anexo 7 – Versão adaptada para uso no Brasil da Escala de avaliação do risco de queda Johns Hopkins

<p>Selecione uma das situações a seguir, se aplicável. Caso alguma das situações esteja presente, desconsidere o restante da escala e considere a categoria do risco (baixo ou alto) correspondente.</p>	
<input type="checkbox"/>	Paralisia completa ou imobilização completa (condição clínica de paralisia ou imobilidade completas, exceto por uso de contenção/restrrição). Implemente intervenções básicas de segurança (baixo risco de queda).
<input type="checkbox"/>	Paciente com história de duas ou mais quedas nos 6 meses anteriores à admissão. Implemente intervenções de alto risco de queda durante todo o período da internação.
<input type="checkbox"/>	Paciente apresentou uma queda durante a internação atual. Implemente intervenções para alto risco de queda durante todo o período da internação.
<input type="checkbox"/>	Paciente é considerado de alto risco de queda de acordo com protocolos específicos (ex.: risco de sangramento, fragilidade óssea, procedimentos cirúrgicos há menos de 48 horas). Implemente intervenções para alto risco de queda de acordo com o protocolo.
Complete a sequência e calcule o escore de risco de queda. Se nenhuma opção for marcada o escore da categoria é 0.	
Pontos	
Idade (selecione apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	60 - 69 anos (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	70- 79 anos (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	80 anos e mais (3 pontos)
Histórico de queda (selecione apenas a opção a seguir, se aplicável)	
<input type="checkbox"/>	Uma queda nos 6 meses anteriores à admissão (5 pontos)
Eliminações: intestinais e urinárias (selecione apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	Incontinência (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Urgência ou aumento da frequência (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Urgência/ aumento da frequência e incontinência (4 pontos)
Uso de medicamentos de alto risco de quedas: opióides, anticonvulsivantes, anti-hipertensivos, diuréticos, hipnóticos, laxantes, sedativos e psicotrópicos (selecione apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	Em uso de 1 medicamento de alto risco de queda (3 pontos)
<input type="checkbox"/>	Em uso de 2 ou mais medicamentos de alto risco de queda (5 pontos)
<input type="checkbox"/>	Procedimento sob sedação nas últimas 24 horas (7 pontos)
Equipamentos assistenciais: qualquer equipamento que comprometa a mobilidade do paciente (ex. sondas, drenos, cateteres, compressores pneumáticos e outros). (selecione apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	Um equipamento (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Dois equipamentos (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Três ou mais equipamentos (3 pontos)
Mobilidade (múltipla seleção, escolha todas as opções aplicáveis e some os pontos)	
<input type="checkbox"/>	Necessita de auxílio ou supervisão para mobilização, transferência ou deambulação (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Marcha instável (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Comprometimento visual ou auditivo que afeta a mobilidade (2 pontos)
Cognição (múltipla seleção, escolha todas as opções aplicáveis e some os pontos)	
<input type="checkbox"/>	Percepções alteradas do ambiente físico desconhecido (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Impulsividade (comportamento imprevisível ou arriscado) (2 pontos)
<input type="checkbox"/>	Falta de entendimento de suas limitações físicas e cognitivas (4 pontos)
Somatória dos pontos	
*Baixo risco: escore de 0-5 pontos. Risco moderado: escore de 6-13 pontos. Alto risco: escore > 13 pontos	
Copyright © 2007 by The Johns Hopkins Health System Corporation. All rights reserved.	

Fonte: (MARTINEZ et al., 2016)

Anexo 8 – Polifarmácia

Medications Frequently Associated with Falls by Class	
Class	Specific Agents
Benzodiazepines	Chlordiazepoxide, diazepam, alprazolam
Antidepressants	Amitriptyline, nortriptyline, fluoxetine
Anitpsychotics	Fluphenazine, chlorpromazine, haloperidol, risperidone
Antiepileptics	Phenytoin, phenobarbital
Anticholinergics	Diphenhydramine, hyoscyamine, tolterodine, oxybutynin
Sedative hypnotics	All barbiturates, zolpidem, zaleplon
Muscle relaxants	Cyclobenzaprine, metaxalone, methocarbamol
Cardiovascular medications	Diuretics, doxazosin, terazosin, clonidine, digoxin

FONTE: (MOYLAN; BINDER, 2007)