UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA

ALEX SANDRO FARIA DE ARRUDA

**Influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e no
desempenho cognitivo de idosos da comunidade**

São Paulo

2018

ALEX SANDRO FARIA DE ARRUDA

Influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e no desempenho cognitivo de idosos da comunidade

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Gerontologia.

Versão corrigida contendo as alterações solicitadas pela comissão julgadora em dia de 28 de Outubro de 2018 . A versão original encontra-se em acervo reservado na Biblioteca da EACH/USP e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD), de acordo com a Resolução CoPGr 6018, de 13 de outubro de 2011.

Área de Concentração:

Gerontologia

Orientadora:

Profa. Dra. Ruth Caldeira de Melo

São Paulo

2018

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

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)
CRB 8-4936

Arruda, Alex Sandro Faria de

Influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico - funcional e no desempenho cognitivo de idosos da comunidade / Alex Sandro Faria de Arruda ; orientadora, Ruth Caldeira de Melo. – 2018
77 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo
Versão corrigida

1. Idosos. 2. Acidentes por quedas. 3. Equilíbrio. 4. Força muscular. 5. Cognição. 6. Fatores de risco. I. Melo, Ruth Caldeira de, orient. II. Título

CDD 22.ed. – 362.6

Nome: ARRUDA, Alex Sandro Faria

Título: Influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e no desempenho cognitivo de idosos da comunidade

Dissertação apresentado à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Gerontologia.

Área de Concentração:
Gerontologia

Aprovado em: 28 / 10 /2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Francisco Luciano Pontes Junior
Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Karina Gramani Say
Universidade Federal de São Carlos

Profa. Dra. Natalia Aquaroni Ricci
Universidade Cidade de São Paulo

Dedicatória

Dedico esse trabalho ao único Deus, que é soberano sobre todas as coisas. Se me deitei e levantei todos esses dias foi porque Deus me sustentou. Obrigado por me guiar e proteger a cada segundo.

A minha mãe Valdirene Aparecida de Faria, que sempre me apoiou e me amou, todos meus trabalhos dedico a ela. A toda minha família, sempre presente, unida e amorosa. A base que me ofereceram foi fundamental em toda minha vida e para finalizar esse trabalho. Obrigado por acreditar em meu potencial

Aos meus amigos, que entenderam minhas ausências e me ajudaram sempre que preciso. Mesmo que indiretamente foram essenciais para a execução desse trabalho.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer minha orientadora Professora Doutora Ruth Caldeira de Melo, por toda a paciência e empenho ao me orientar neste trabalho e em todas as atividades que realizei durante esse percurso. Muito obrigado, sem sua orientação nada disso seria possível e tenho muito orgulho de ter sido seu aluno e orientado.

Aos professores, que transmitiram seu conhecimento com maestria, tal conhecimento que foi fundamental para minha formação como mestre. Dentre esses, o professor Luciano Francisco Pontes, que por diversas vezes foi inspirador.

Agradeço meus colegas de mestrado, que me ajudaram nesse caminho, que às vezes é tão árduo para se conseguir sozinho. Em especial, gostaria de agradecer a Liliane Marcon, que por diversas vezes corroborou com sua experiência e conhecimento.

Por fim, agradeço todos os funcionários da Escola de Artes e Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. Sempre sendo solícitos e empáticos a nossas necessidades e/ou dificuldades.

RESUMO

ARRUDA, Alex Sandro Faria de. **Influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e no desempenho cognitivo de idosos da comunidade.** 2018. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Versão Corrigida.

As quedas estão entre as principais causas de morbimortalidade em indivíduos idosos. Devido a sua natureza multifatorial, a identificação do risco para quedas acaba se tornando uma tarefa complexa. Testes físico-funcionais, em especial aqueles que envolvem força muscular e equilíbrio, tem se mostrado como preditores independentes para eventos futuros. Por outro lado, a utilização destes testes isoladamente pode não ser suficiente na identificação do risco para quedas de idosos com bom desempenho físico e sem limitações aparentes. Sendo assim, considerar múltiplos fatores de risco para quedas na avaliação de idosos pode trazer informações importantes para o desenvolvimento de programas preventivos. Objetivo: analisar a influência dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e no desempenho cognitivo de idosos da comunidade. Métodos: A amostra foi constituída de 112 idosos (≥ 60 anos) de ambos os sexos, regularmente inscritos na Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI) da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP. Os idosos foram submetidos a questionários estruturados sobre dados sociodemográfico, condições de saúde e histórico de quedas, a testes de rastreio cognitivo (mini-exame do estado mental, MEEM) e depressão (escala de depressão geriátrica) e testes físico-funcionais, incluindo avaliação da força de preensão palmar (*hand grip*, HG) da força de membros inferiores (sentar e levantar da cadeira de 5 repetições, SLC) e da mobilidade (*Timed-up and Go*, TUG). Após as avaliações, os idosos foram divididos em três grupos, de acordo com a presença de fatores de risco conhecidos para quedas: 1) BAIXO risco (n=22): idosos sem ou com um fator, 2) MODERADO risco (n=59): idosos com dois ou três fatores e 3) ALTO risco (n=31): idosos com quatro ou mais fatores. Para todas as análises, o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Resultados: Os fatores de riscos para quedas mais prevalentes na amostra total foram: sexo feminino (83,6%), redução da força muscular (63,1%), sedentarismo (35,1%) e histórico de quedas (27,9%). Na comparação entre os grupos, foi constatada maior prevalência de histórico de quedas e de mulheres nos grupos com mais fatores de risco. O grupo ALTO risco apresentou pior desempenho nos testes físico-funcionais e no MEEM comparativamente aos demais grupos, além de pontuar dentro da nota de corte de risco para quedas no teste SLC (ou seja, > 12 seg) e no MEEM (ou seja, < 25 pontos). Comparado ao grupo BAIXO risco, a probabilidade dos idosos do grupo ALTO risco

terem pior desempenho no TUG, no SLC, no HG e no MEEM foi respectivamente de 70, 83, 82 e 68%. Conclusão: o grupo ALTO risco apresentou pior desempenho nos testes físico-funcionais e no MEEM, comparativamente com os demais grupos. Além disso, foi observada influência negativa do número de fatores de risco para quedas sobre o desempenho físico-funcional e cognitivo dos idosos. A avaliação de múltiplos fatores de risco para quedas pode trazer informações importantes para o desenvolvimento de programas de prevenção de quedas dentro das UnATIs.

Palavras-chave: Idosos. Fatores de risco. Acidentes por quedas. Equilíbrio. Força muscular.

ABSTRACT

ARRUDA, Alex Sandro Faria de. **Influence of risk factors for fall on physical-functional and cognitive performance in community-dwelling elderly**. 2018. 77 p. Dissertation (Master of Science) – School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paulo, 2018. Corrected version.

Falls are among the main causes of morbimortality in old individuals. Due to its multifactorial nature, identifying the risk of falls becomes a complex task. Physical-functional tests, especially those involving muscle strength and balance, have been shown to be independent predictors for future events. On the other hand, the use of these tests alone may not be enough to identify the risk for falls of older people with good physical performance and without apparent limitations. Therefore, considering multiple risk factors for falls in the evaluation of older adults can bring important information for the development of preventive programs. Objective: to analyze the influence of risk factors for falls in the physical-functional and cognitive performance of community-dwelling older adults. Methods: The sample consisted of 112 older adults (≥ 60 years) from both sexes, regularly assigned in the Open University of the Third Age (U3A) of the School of Arts, Sciences and Humanities of USP. Older adults were submitted to structured questionnaires about socio-demographic data, health conditions and fall history, cognitive screening (Mini-mental State Examination, MMSE), depression (Geriatric Depression Scale) and physical-functional tests, including assessment of handgrip strength (Hand Grip, HG), lower limb strength (5-repetitions sit to stand, STS) and mobility (Timed-up and Go, TUG). After the evaluations, older adults were divided into three groups, according to the presence of well-known risk factors for falls: 1) LOW-risk ($n = 22$): older adults with or without a factor, 2) MODERATE-risk ($n = 59$): older adults with two or three factors and 3) HIGH-risk ($n = 31$): older adults with four or more factors. Level of significance was set at $p < 0.05$ to all analysis. Results: the prevalence of risk factors for fall in the total sample were: women (83.6%), reduction of muscular strength (63.1%), sedentary lifestyle (35.1%) and any fall history (27.9%). Higher prevalence of history of falls and of women were observed in the HIGH-risk compared to the others groups. The HIGH-risk group presented worse performance in the physical-functional tests and in the MMSE compared to the other groups, besides scoring within the cut-off for falls in SLC (ie, > 12 sec) and MMSE (ie, < 25 points). Compared to the LOW-risk group, the probability of older adults from HIGH-risk group had a worse performance on TUG, STS, HG and MMSE were 70, 83, 82 and 68%, respectively. Conclusion: the HIGH-risk group presented worse performance in the physical-functional tests

and the MMSE, in comparison with the other groups. In addition, a negative influence of the number of risk factors for falls on the physical-functional and cognitive performance of the older adults was observed. The assessment of multiple risk factors for falls can bring important information for the development of fall prevention programs in the U3As.

Keywords: Elderly. Risk factors. Accidents from falls. Balance. Muscular strength.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características sócio-demográficas, antropométricas e clínicas da amostra total e por grupos estudados.	33
Tabela 2 – Tamanho do efeito para as variáveis relacionadas as características antropométricas e clínicas.	34
Tabela 3 – Fatores de risco para quedas.	36
Tabela 4 – Desempenho nos testes físico-funcional, na escala de depressão geriátrica e no mini-exame do estado mental da amostra total e dos grupos estudados.	38
Tabela 5 – Análise do tamanho de efeito para as variáveis físico-funcionais, escala de depressão geriátrica e mini-exame do estado mental.	39

SUMÁRIO

1	23	
1.1	PRINCIPAIS FATORES DE RISCO INTRÍNSECOS	17
1.1.1	Idade	17
1.1.2	Sexo feminino	17
1.1.3	Múltiplas morbidades	17
1.1.4	Polifarmácia	18
1.1.5	Alterações cognitivas	18
1.1.6	Atividade física	19
1.1.7	Equilíbrio postural	19
1.1.8	Força muscular	20
1.2	Avaliação de múltiplos fatores de risco	21
2	23	
3	24	
3.1	VOLUNTÁRIOS E ASPECTOS ÉTICOS	24
3.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	25
3.3	PROCEDIMENTOS	25
3.4	AVALIAÇÕES E INSTRUMENTOS	25
3.4.1	Questionário sociodemográfico	26
3.4.2	Questionário de condições de saúde	26
3.4.3	Avaliação antropométrica	26
3.4.4	Escala de Depressão Geriátrica (EDG):	26
3.4.5	Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)	27
3.4.6	Timed-Up and Go (TUG)	27
3.4.7	Força de Preensão Palmar (HAND GRIP)	28
3.4.8	Sentar e Levantar da Cadeira (SLC)	28
3.4.9	Fatores de Risco para Quedas	29
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
4	3131	
5	4141	

REFERÊNCIAS	52
APÊNDICE A – ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE DADOS	62
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	63
APÊNDICE C – FICHA DE COLETA DE DADOS	66
ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	74

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial, sendo um importante fenômeno demográfico, que vem mudando a expectativa de vida dos seres humanos (CLOSS; SCHWANKE, 2012). Ao contrário do que aconteceu nos países desenvolvidos, o Brasil está enfrentando uma acelerada transição demográfica como os demais países em desenvolvimento. A partir da década de 60, houve uma importante queda na fecundidade, principalmente devido a urbanização, que levou a uma diminuição da população de faixa etária mais baixa, enquanto tem aumentado a população nas faixas etárias mais velhas (RAMOS; VERAS; KALACHE, 1987; NASRI, 2008). Mais especificamente, a população da faixa etária inferior a 5 anos passou de 15% da população brasileira em 1970 para 11% em 1990, enquanto a população da faixa etária acima de 60 anos aumentou de 5,1 em 1970 para 8,6% em 2000 (WONG; CARVALHO, 2006). Dados mais recentes mostram que a população de idosos brasileiros no ano 2000 era de 14,2 milhões, passando para 19,6 milhões em 2010 e com perspectiva de alcançar o valor de 41,5 milhões de pessoas em 2030 (ERVATTI; BORGES; JARDIM, 2015). Do ponto de vista social e cultural, os desafios estão relacionados à otimização da aposentadoria e à oportunidade de viver com dignidade e significado. Na área da saúde, a manutenção de altos níveis de capacidade funcional e, conseqüentemente, da independência na idade mais avançada é o maior desafio (KIRKWOOD, 2017; SANDER et al., 2015).

A incapacidade funcional refere-se a dificuldade ou até mesmo a impossibilidade para executar tarefas cotidianas básicas ou mais complexas, sendo no idoso geralmente acompanhada de doenças crônicas (FRIED; GURALNIK, 1997; ALVES; LEITE; MACHADO, 2008). Na população idosa, a prevalência de incapacidade funcional é alta (GURALNIK; FERRUCCI, 2002). Dados do estudo SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento), desenhado para avaliar as condições de vida e saúde dos idosos da cidade de São Paulo, mostraram que 19,2% dos idosos entrevistados apresentavam algum tipo de limitação, sendo que 70,5% e 29,0% destes tinham, respectivamente, dificuldades em uma ou duas e três ou mais atividades de vida diária (LEBRÃO; LAURENTI, 2005). Nas atividades instrumentais de vida diária, que envolve habilidades mais complexas para um vida independente na comunidade, a prevalência de idosos com dificuldade pode chegar a 25% (DUARTE; LEBRAO; DE LIMA, 2005). Mais recentemente, Giacomini et al., 2018,

publicaram dados da linha de base do ELSI-Brasil (Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso), estudo de coorte com amostra representativa da população brasileira a partir de 50 anos ($n=9.412$), no qual 23,2% dos avaliados relatou ter dificuldade em pelo menos uma atividade básica de vida diária. Adicionalmente, idade, escolaridade e quantidade de doenças crônicas associaram-se de forma significativa com dificuldades nestas atividades. Vários fatores podem levar ao declínio da capacidade funcional nos idosos, tais como doenças crônicas, sedentarismo e diminuição da força muscular (DEN OUDEN et al., 2013a). A diminuição da velocidade da marcha e baixo nível de atividade física também são fortes preditores de incapacidade no idoso, seguido por perda de peso, diminuição da função de membro inferior, diminuição do equilíbrio e força muscular (ONDER et al., 2005; VERMEULEN et al., 2011). Alterações no equilíbrio, em particular, estão fortemente associadas ao maior risco de incapacidade nas atividades básicas de vida diária (DEN OUDEN et al., 2011).

Um dos eventos que trazem grandes prejuízo para a saúde do idoso são as quedas, uma vez que suas consequências podem levar à incapacidade, à hospitalização e, até mesmo, à morte (KWAN et al., 2011). Apesar de não haver consenso na literatura, queda pode ser definida como um evento acidental que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo, em relação a sua posição inicial de maneira não intencional (HAUER et al., 2006; NITZ; JOHNSON, 2014). Segundo Kenny, Romero-Ortuno e Kumar 2017, as quedas podem ser ainda classificadas de acordo com seu mecanismo de ocorrência (explicado ou inexplicado), o principal fator causal (extrínseco ou intrínseco), a severidade (com ou sem lesão) e a frequência (isolada ou recorrente). Cerca de 28-35% das pessoas com idade de 65 anos ou mais caem por ano, essa porcentagem aumenta para 32-42% em idosos com mais de 70 anos, tornando as quedas uma das principais causadoras de lesões, dor, incapacidade, perda da independência e morte prematura em idosos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). No contexto brasileiro, a prevalência de quedas está próxima aos parâmetros internacionais, já que 30-40% dos idosos da comunidade caem pelo menos uma vez por ano, enquanto 13% destes caem de forma recorrente (PERRACINI; RAMOS, 2002; SIQUEIRA et al., 2007). Mais recentemente, um estudo realizado na cidade de São Paulo encontrou prevalência de 29% de quedas entre idosos da comunidade, sendo que aproximadamente 59% dos eventos ocorreram em ambientes fechados (NASCIMENTO et al., 2017).

Em relação às consequências das quedas, a maioria dos eventos causa lacerações e contusões, enquanto 5-10% levam a lesões graves como, por exemplo, fraturas de quadril (GOLDACRE; ROBERTS; YEATES, 2002). No entanto, mais que a metade dos idosos que sofrem fraturas devido a quedas deixam de realizar suas atividades de vida diária (ALVES et

al., 2017). Em estudo realizado no nordeste do Brasil, o coeficiente de mortalidade por queda, entre o período de 2002 a 2015, foi de aproximadamente 6,5% de óbitos por 100.000 habitantes (FONSECA, 2018). Além das lesões físicas, os idosos que caem podem desenvolver medo por uma nova queda, restringindo assim as atividades de vida diária e, consequentemente, contribuindo para o declínio da atividade física, capacidade funcional, isolamento social e até mesmo a depressão (ZIJLSTRA et al., 2007).

Em idosos longevos, a prevalência de quedas tende a aumentar (LORD; MENZ; SHERRINGTON, 2006; RUBENSTEIN, 2006; SIQUEIRA et al., 2007), principalmente se o idoso estiver institucionalizado (SAARI et al., 2007). Esse aumento é devido a maiores alterações fisiológicas encontradas em idosos mais velhos e ao aumento da prevalência de comorbidades nessa população (RUBENSTEIN; JOSEPHSON, 2002). Vale lembrar que existem diferenças entre a prevalência de quedas de idosos institucionalizados e de idosos que vivem na comunidade (SAARI et al., 2007). Entretanto, os idosos residentes na comunidade que apresentam mais doenças crônicas e utilizam uma maior quantidade de medicamento, também têm maior risco de sofrerem quedas (RICCI et al., 2010). O local da queda reflete as condições de saúde do idoso, uma vez que os mais dependentes, com maior comprometimento funcional, tendem a cair mais no próprio domicílio, enquanto aqueles mais independentes e mais ativos fisicamente sofrem mais quedas externas (LI et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2014; NASCIMENTO et al., 2017).

A prevenção de quedas é um grande desafio para saúde pública (PERRACINI; RAMOS, 2002; VOS et al., 2012). Além das repercussões na saúde do idoso, as quedas representam também um grande custo financeiro. Em pessoas com idade superior a 65 anos, mais de 50% das internações hospitalares por causas externas são decorrentes de quedas (DIVISION OF AGING AND SENIORS, 2005). Os gastos com as quedas podem ser categorizados em dois grupos: custo direto, que abrange os gastos com saúde, como medicamentos e serviços, e custo indireto que é relacionamento a perda da produtividade do indivíduo na comunidade (WHO, 2010). Quando a queda gera fratura, tanto o gasto com tratamento como o tempo de internação são superiores. Em estudo realizado no Brasil, o tempo médio de internação após fratura de fêmur ocasionada por queda foi de 7,1 dias, sendo 2,7 dias de internação na unidade terapia intensiva e o custo médio para a correção cirúrgica da fratura de R\$ 39.160,75 (ARNDT; TELLES; KOWALSKI, 2011). Além dos custos hospitalares, alguns idosos podem necessitar de reabilitação. No estudo de Arndt, Telles e Kowalski, 2011, por exemplo, o valor de recursos gastos com fisioterapia e serviços auxiliares representaram 5,7% do valor do custo total do tratamento cirúrgico de correção de fratura de fêmur.

As quedas possuem origem multifatorial, sendo que uma única queda normalmente envolve diferentes fatores de risco, tornando difícil estabelecer uma única causa (KING; TINETTI, 1995; PASQUETTI, 2014; PIMENTEL et al., 2018). De maneira geral, os fatores de risco para quedas podem ser classificados em intrínsecos e extrínsecos (PERELL et al., 2001). Os fatores intrínsecos podem ser definidos como aqueles relacionados ao próprio idoso, que refletem na redução da capacidade de manter o equilíbrio quando há um deslocamento acentuado do centro de gravidade, em decorrência de alterações na marcha, doenças agudas e fraqueza muscular (RUBENSTEIN, 2006). Já os fatores extrínsecos podem ser definidos como aqueles relacionados com o ambiente, tais como iluminação, tapetes soltos, pisos escorregadios, entre outros (CUMMING; KLINEBERG, 1994; KALLIN et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2014). Embora essa divisão seja importante para o entendimento dos diferentes fatores de risco, é importante ressaltar que a queda geralmente é decorrente da interação complexa entre fatores intrínsecos e extrínsecos (ALENCAR et al., 2017).

A Organização Mundial de Saúde, por outro lado, categoriza os fatores de risco em quatro dimensões: 1) biológico: relacionados com características dos indivíduos, incluindo fatores não modificáveis (idade e sexo), alterações associadas à idade (redução da força muscular e equilíbrio) e a presença de doenças crônicas; 2) comportamentais: dizem respeito aos hábitos, sendo considerados potencialmente modificáveis como, por exemplo, uso de polifarmácia e sedentarismo; 3) ambientais: incluem os mesmo fatores descritos anteriormente como extrínsecos e 4) socioeconômicos: ligados à influência das condições sociais e econômicas dos indivíduos (baixa renda, baixa escolaridade, etc) e , bem como, aos recursos comunitários para enfrentar os riscos (WHO, 2010).

Determinar quais fatores de risco para quedas são mais relevantes não é uma tarefa fácil, uma vez que sua importância pode variar de acordo com o público idoso avaliado (NASCIMENTO et al., 2017). Segundo Ambrose et al., 2013, os fatores de risco para quedas mais importantes estão associados a alterações de equilíbrio e marcha, presença de polifarmácia e história pregressa de quedas. Outros fatores de risco incluem também idade avançada, sexo feminino, alterações visuais e declínio cognitivo. A seguir, alguns fatores de risco intrínsecos serão apresentados e discutidos mais detalhadamente, com destaque para os mais estudados entre idosos residentes da comunidade.

1.1. PRINCIPAIS FATORES DE RISCO INTRÍNSECOS

1.1.1. Idade

Embora o envelhecimento não seja sinônimo de doenças, as alterações fisiológicas decorrentes do avançar da idade predispõem os idosos a desfechos negativos, sendo que muitas dessas são consideradas fatores de risco intrínsecos para quedas (redução de força muscular, equilíbrio, etc) (CLEGG et al., 2013). Sendo assim, idosos longevos apresentam um risco maior de quedas futuras, além de sofrerem mais prejuízos, tanto físicos como financeiros (VON HEIDEKEN WÄGERT et al., 2009; HEINRICH et al., 2010), e terem maior risco de declínio funcional (CESARI, 2002). Outros autores (MELZER; BENJUYA; KAPLANSKI, 2004; LAJOIE; GALLAGHER, 2004) observaram que idosos classificados como “caidores” (aqueles que apresentaram pelo menos um episódio de queda nos últimos 12 meses) apresentavam maior instabilidade postural comparativamente aos “não caidores”, independente de estarem ou não institucionalizados. Na literatura existem controvérsias quanto a idade de corte a ser considerada como fator de risco para quedas, sendo os valores iguais ou superiores a 80 (STALENHOEF et al., 2002) e 75 (LECLERC et al., 2009) anos os mais utilizados nos estudos. Por outro lado, em uma revisão sistemática, foi encontrada baixa sensibilidade (46%) e especificidade (37%) acumulada para o fator idade na identificação de idosos com risco para quedas (LUSARDI et al., 2017).

1.1.2. Sexo feminino

Em geral, mulheres idosas apresentam maior risco para quedas quando comparadas aos homens, provavelmente devido a maior longevidade, maior consumo de medicação e maior prevalência de doenças crônicas (RUBENSTEIN, 2006; SAARI et al., 2007). Em um estudo prospectivo CAMPBELL (1990), acompanhou 465 mulheres idosas e 296 homens idosos durante um ano, sendo que nesse período 32,7% das mulheres experimentaram pelo menos um episódio de queda, enquanto a incidência de quedas nos homens idosos foi de 23%.

1.1.3. Múltiplas morbidades

Com o aumento da expectativa de vida, a prevalência de doenças crônicas e comorbidades também aumentam. Por isso, mais da metade da população idosa convive com duas ou mais doenças crônicas concomitantes, o que afeta diretamente a funcionalidade e a qualidade de vida, além de aumentar as despesas com a saúde (VALDERRAMA-GAMA et al.,

2002; MARENGONI et al., 2011; NUNES et al., 2018). É importante destacar que o comprometimento da funcionalidade está intimamente ligado às doenças crônicas, uma vez que idosos com um maior número de doenças crônicas apresentam também maior incapacidade (MARENGONI; ANGLEMAN; FRATIGLIONI, 2011). Alguns estudos, por outro lado, incluem a auto-avaliação de saúde, sinais/sintomas (incontinência urinária, auto-relato de depressão, vertigens e dor) e algumas doenças específicas (hipertensão, Parkinson, fibrilação atrial) na avaliação do risco de quedas em idosos (AMBROSE et al., 2013; LUSARDI; PELLECCIA; SCHULMAN, 2003).

1.1.4. Polifarmácia

Em consequência às multimorbidades, o uso concomitante de vários medicamento, denominado de polifarmácia, também é comum entre os idosos (MASNOON et al., 2017) e associado ao risco de quedas na velhice (LINJAKUMPU et al., 2002; CHEN; DEWEY; AVERY, 2001; FLAHERTY, PERRY, LYNCHARD 2000). É importante salientar que a polifarmácia não está relacionada apenas a queda, mas também a quedas que geram maiores prejuízos (RICHARDSON, 2014). Além de ser um importante fator de risco para quedas em idosos, a polifarmácia está associada a maior prevalência de mortalidade (JYRKKÄ et al., 2009), fragilidade e declínio funcional da pessoa idosa (GNJIDIC et al., 2012). De acordo com Masnoon et al., o conceito mais utilizado de polifarmácia é apenas numérico, ou seja, uso diário de cinco ou mais medicamentos e, portanto, este não considera a presença das comorbidades. Como as evidências sobre a influência da polifarmácia no risco de quedas são inconsistentes, pesquisadores sugerem que avaliar o uso de psicotrópicos seja mais interessante para a identificação de idosos em risco (LUSARDI et al., 2017). De qualquer forma, o risco de interações medicamentosas e reações adversas no uso da polifarmácia em idosos, não pode ser ignorado pelos profissionais de saúde (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

1.1.5. Alterações cognitivas

Alterações associadas ao envelhecimento na função cognitiva, principalmente aquelas relacionadas à memória operacional (armazenamento temporário de informações necessárias para o desempenho de diversas tarefas, como cálculo, leitura, conversação e planejamento) e à atenção, também exercem influência no controle do equilíbrio (LI; LINDENBERGER, 2002). Sendo assim, a interação entre cognição e atividades motoras tem sido bastante utilizada para avaliar a instabilidade postural e o risco de quedas em idosos (LI; LINDENBERGER, 2002;

BEAUCHET et al., 2009). As alterações associadas à idade na cognição, em especial supressão ineficiente de informações irrelevantes, podem influenciar no desempenho funcional em situações de dupla tarefa, principalmente quando a memória de trabalho é altamente requisitada pelo processamento de duas tarefas ao mesmo tempo (HAHN; WILD-WALL; FALKENSTEIN, 2011; MUIR-HUNTER; WITTEWER, 2016).

1.1.6. Atividade física.

Evidências acumuladas na literatura sugerem que a prática regular de atividades físicas traz diversos benefícios para a saúde (VOGEL et al., 2009), independente da faixa etária. Entretanto, os indivíduos mais velhos são menos ativos fisicamente quando comparados a indivíduos jovens (SUN; NORMAN; WHILE, 2013). No Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), compreendendo 8.736 indivíduos (92,8%) com 50 anos ou mais, a prevalência de atividade física dentro dos níveis recomendados (ou seja, 150 minutos por semana) foi de 67,0%, sendo esta inversamente associada à idade (PEIXOTO et al., 2018). Por outro lado, a redução do nível de atividade física pode levar a aumento da porcentagem de gordura corporal e diminuição da força muscular, flexibilidade, agilidade e resistência na pessoa idosa (MILANOVIC et al., 2013). A atividade física também exerce influência na cognição dos idosos, reduzindo o declínio na mesma e melhorando a marcha daqueles que já possuem algum grau de comprometimento (KEMOUN et al., 2010).

1.1.7. Equilíbrio postural.

O equilíbrio postural é o resultado da ação em conjunto dos sistemas somatossensorial, vestibular, visual, musculoesquelético e sistema nervoso central (HORAK, 2006; NARICI; MAFFULLI, 2010). A manutenção do equilíbrio postural ocorre tanto em situações estáticas (quando o corpo está em repouso), como em dinâmicas (quando o corpo está em deslocamento), sendo importante a integridade destes sistemas para sua correta execução e manutenção (MATSUMURA; AMBROSE, 2006). O processo de envelhecimento, por sua vez, está associado à diminuição do equilíbrio na postura em pé, devido a alterações nos diversos sistemas envolvidos no controle postural, principalmente quando o indivíduo é exposto a perturbações (TINETTI; WILLIAMS; GILL, 2000). As alterações nos sistemas somatossensorial, vestibular, visual e músculo-esquelético podem ocasionar falhas nos ajustes posturais e aumentar as chances de quedas em pessoas idosas, principalmente durante as atividades de vida diária e a marcha (MELZER et al., 2007; ALFIERI; MORAES, 2008).

De maneira resumida, a literatura científica sugere que há diminuição na visão funcional com o aumento da idade, caracterizada por redução na acuidade visual, na sensibilidade a contrastes, na percepção estereoscópica e no campo visual, além de redução na velocidade de processamento visual do movimento (LORD; SMITH; MENANT, 2010). Da mesma forma, o sistema somatossensorial apresenta diversas modificações com o avançar da idade, com destaque para perdas estruturais e funcionais das grandes fibras mielinizadas e receptores, associados a reduções na sensação vibratória, propriocepção e discriminação tátil (SHAFFER; HARRISON, 2007).

Perdas na função vestibular relacionadas a idade (redução no número de células pilosas e de neurônios vestibulares), por sua vez, podem interferir nas respostas aos movimentos rápidos da cabeça e, conseqüentemente, aumentar a instabilidade postural principalmente quando outros sistemas envolvidos no controle do equilíbrio também encontram-se comprometidos (MATSUMURA; AMBROSE, 2006). Portanto, as alterações visuais, somatossensoriais e vestibulares próprias da idade podem aumentar o risco de quedas em idosos, uma vez que reduzem o input sensorial para o sistema de equilíbrio (LEE; SCUDDS, 2003; MATSUMURA; AMBROSE, 2006). Devido a importância da força muscular na manutenção do equilíbrio e da capacidade funcional, as alterações associadas ao envelhecimento no sistema musculoesquelético serão abordadas no subtópico a seguir.

1.1.8. Força muscular.

No sistema músculo-esquelético, o envelhecimento causa diminuição da massa muscular, com conseqüente redução de força e desempenho físico, também conhecido como Sarcopenia (DENT et al., 2018). Com o avançar da idade, é observado reduções na área de secção transversa dos músculos, no número de fibras musculares, especialmente as do tipo II (contração rápida), nos impulsos neurais associados à velocidade de recrutamento muscular, na capacidade de desenvolver força e no desempenho físico (DELMONICO et al., 2009; NARICI; MAFFULLI, 2010).

Os músculos dos membros inferiores, principalmente os mais proximais, apresentam maior redução da força comparativamente com os localizados nos membros superiores (HURLEY et al., 2011). Além disso, os idosos com fraqueza do músculo quadríceps utilizam de outras estratégias na realização das atividades da vida diária (AVDs) como, por exemplo, o auxílio dos membros superiores para levanta-se de uma cadeira, o que pode contribuir ainda

mais para o declínio da força muscular (MACALUSO; DE VITO, 2004; DEN OUDEN et al., 2011). Sendo assim, a força muscular tem papel importante na manutenção da independência e prevenção de quedas em idosos. Ahmadiyahangar et al. 2018, por exemplo, mostraram que a ocorrência de quedas tem associação negativa com a força do músculo quadríceps e negativa com a idade (>70 anos) em idosos da comunidade.

1.2. AVALIAÇÃO DE MÚLTIPLOS FATORES DE RISCO

Como já discutido anteriormente, a natureza multifatorial das quedas dificulta a identificação de idosos em risco. Atualmente, existem diversas escalas e testes de avaliação de risco de quedas disponíveis, sendo os testes físico-funcionais os mais utilizados pelo seu poder preditivo. Barry et al. 2014, realizaram uma meta-análise com o intuito de analisar o poder preditivo do teste de mobilidade *Timed Up and Go* (TUG) em idosos da comunidade. Os autores observaram alta sensibilidade do TUG (> 13,5 segundos) na identificação de idosos com alto risco de quedas, mas baixa capacidade de discriminar aqueles que não apresentavam risco. A análise de regressão logística mostrou, ainda, que o TUG não é um bom preditor para quedas quando utilizado sozinho, reforçando a importância de utilizar múltiplas medidas na identificação de idosos em risco.

Gomez et al., (2017), por outro lado, avaliaram o valor preditivo de diversos fatores de risco para quedas, de forma prospectiva, em idosos da comunidade. As análises mostraram que três simples indicadores (o número de quedas anteriores, o medo de quedas e o tempo gasto para sentar e levantar da cadeira cinco vezes) foram capazes de identificar aqueles idosos com mais de 50% de probabilidade de sofrerem quedas. Nesse mesmo sentido, Lusardi et al 2017 sugerem a combinação de cinco questões (histórico de quedas, uso de drogas psicotrópicas, necessidade de auxílio nas atividades de vida diária, auto-relato de medo de quedas, uso de dispositivos de auxílio à marcha), associado a dois testes físico-funcionais (apoio unipodal e velocidade da marcha), para otimizar a identificação de idosos em risco de quedas.

Considerando as repercussões das quedas na qualidade de vida dos idosos e, bem como, o custo financeiro para o manejo de suas consequências, seja esse particular ou público, faz-se importante compreender a relação entre os fatores de risco para quedas em diferentes grupos de idosos. Em consonância com a política do envelhecimento ativo da Organização Mundial de Saúde, as Universidades Abertas à Terceiras Idade (UnATIs) proporcionam um espaço propício para a participação social e a promoção da saúde dos idosos. Por conseguinte, os idosos que

frequentam esse tipo de programa possuem características um pouco distintas, sendo considerados mais ativos fisicamente e socialmente que outros grupos (KINHOSHITA et al., 2012; DOMINGUES et al., 2012 e VIERA et al., 2017). Portanto, analisar a influência de fatores de risco para quedas, sobre o desempenho físico-funcional e cognitivo de idosos participantes de UnATIs, pode trazer informações importantes para identificação precoce de idosos em risco e, bem como, para o desenvolvimento de possíveis ações preventivas.

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as influências dos fatores de risco para quedas no desempenho físico-funcional e cognitivo de idosos da comunidade, regularmente inscritos em uma Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI) da cidade de São Paulo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. DESENHO DO ESTUDO

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional analítico de caráter transversal, o qual fez parte de um estudo maior intitulado “Efeitos de um Programa Multifatorial de Prevenção de Quedas sobre aspectos da Saúde Mental e Desempenho Físico-Funcional de Idosos”, realizando dentro da UnATI da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo. .

3.2. VOLUNTÁRIOS E ASPECTOS ÉTICOS

Participaram do presente estudo idosos (≥ 60 anos), de ambos os sexos, regularmente inscritos na UnATI | EACH. Os idosos foram informados sobre os procedimentos e, aqueles que concordaram em participar da pesquisa, assinaram um termo de consentimento livre esclarecido (Apêndice A), previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Instituição (parecer nº: 1.427.294). (Anexo A)

3.3. LOCAL DE ESTUDO

Iniciada no 2o semestre de 2006, a UnATI-EACH é um programa de educação permanente para atualização e aquisição de novos conhecimentos. Visa a promoção da saúde, do bem-estar psicológico e social dos seus participantes. Através de oficinas, palestras e disciplinas dos cursos de graduação oferecidas semestralmente, os idosos, principalmente da zona leste da capital, quebram paradigmas e estereótipos relativos à velhice e ao processo de envelhecimento. O Programa promove atividades de ensino, pesquisa e extensão, com inserção efetiva na comunidade universitária. A UnATI | EACH recebe semestralmente cerca de 300 idosos, os quais podem se inscrever nas seguintes atividades: 1) disciplinas regulares (vagas em disciplinas pré-estabelecidas do Curso de Bacharelado em Gerontologia; 2) atividades didático-culturais; e 3) atividades físico-esportivas. Para o presente estudo, foram recrutados os idosos

inscritos na atividade físico-esportiva denominada “Equilibre-se” e que também aceitaram participar da pesquisa maior supracitada sobre prevenção de quedas.

3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para a participação do estudo, era necessário ter 60 anos ou mais, apresentar boas condições de saúde (atestado por um médico) e estar regularmente inscrito na UnATI | EACH. Foram excluídos do presente estudos os idosos portadores de doenças cardiorrespiratórias limitantes, doenças neurológicas, alterações vestibulares diagnosticadas, alterações osteomusculares limitantes, alterações cognitivas diagnosticadas, baixa visão e histórico de quedas recorrentes ($>$ ou $=$ 2 eventos). Idosos que faziam uso de dispositivos de auxílio à marcha e que apresentavam qualquer problema que os impossibilitassem de realizar exercícios físicos em grupo também foram excluídos.

3.5. PROCEDIMENTOS

As avaliações foram realizadas no Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Gerontologia (NEPEG) da EACH | USP. Os voluntários foram orientados a comparecerem com roupas confortáveis, não ingerirem bebidas alcoólicas e/ou estimulantes e não realizarem atividade física extenuante no dia anterior aos testes.

Para reduzir a ansiedade e expectativa por parte dos voluntários, foram realizados procedimentos de familiarização dos mesmos com o protocolo experimental e os equipamentos a serem utilizados. Os voluntários foram orientados para que, durante as avaliações, informassem sobre qualquer alteração percebida no seu estado geral como: mal-estar, tontura, turvação visual, ânsia de vômito, cansaço ou surgimento de outros sintomas que pudessem impossibilitar a continuidade dos testes.

3.6. AVALIAÇÕES E INSTRUMENTOS

A seguir, estão descritos os instrumentos e testes utilizados no presente trabalho. A ficha de coleta de dados pode ser visualizada no Apendice B.

3.6.1. Questionário-sociodemográfico

Para o perfil sociodemográfico foi utilizado um questionário semi-estruturado contendo as seguintes informações: 1) idade, 2) sexo, 3) estado civil e 4) escolaridade.

3.6.2. Questionário de condições de saúde

Os voluntários foram questionados se, nos últimos 5 anos, algum médico disse que os mesmos tinham as seguintes sinais/doenças: 1) doença do coração (angina, infarto, ou ataque cardíaco, 2) pressão alta / hipertensão, 3) derrame / AVE / isquemia, 4) diabetes mellitus, 5) tumor maligno / câncer, 6) artrite artrose ou reumatismo, 7) artrite ou reumatismo, 8) doenças do pulmão, como por exemplo, bronquite e enfisema, 9) depressão, 10) incontinência urinária e 11) outras. Além disso, os voluntários foram questionados se realizavam algum exercício físico regular, tinham sofrido alguma queda nos últimos 12 meses e faziam uso de medicamentos (receitados ou utilizados por conta própria).

3.6.3. Avaliação Antropométrica

O peso (Kg) e estatura (cm) foram medidos com o auxílio de uma balança mecânica e um estadiômetro de parede, respectivamente. De posse destas medidas, o índice de massa (IMC, Kg/cm^2) corpórea foi calculado.

3.6.4. Escala de Depressão Geriátrica (EDG)

Para a avaliação dos sintomas de depressão, utilizou-se a versão reduzida da escala de Depressão Geriátrica composta por 15 questões e pontuada da seguinte forma: aos itens 1, 5, 7, 11, 13 soma-se 1 ponto a cada resposta negativa e aos itens 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15 soma-

se 1 ponto a cada resposta positiva (YESAVAGE et al., 1982; ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). São considerados normais os idosos que apresentam pontuações de 0 a 5, enquanto idosos com pontuações de 6 a 10 apresentam indícios de depressão e pontuações de 11 a 15 são considerados gravemente deprimidos (PARADELA; LOURENÇO; VERAS, 2005).

3.6.5. Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

O MEEM é um instrumento de rastreio cognitivo que avalia funções de orientação temporal e espacial, registro de três palavras, atenção, cálculo, memorização das três palavras registradas, linguagem e praxia visuo-construtiva, por meio de 20 questões agrupadas em sete categorias (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975). O escore do MEEM varia entre 0 a 30 pontos, sendo utilizado no presente estudo pontos de corte, para declínio cognitivo, ajustados para a escolaridade e para a população brasileira, sendo 17 pontos para analfabetos, 20 pontos para os idosos com 1 a 4 anos de escolaridade, 24 pontos para 5 a 8 anos de escolaridade e 26 pontos para os idosos com escolaridade acima de 8 anos (BRUCKI et al., 2003)

3.6.6. Timed-up and Go (TUG)

A mobilidade foi avaliada por meio do teste Timed Up and Go (TUG), (MATHIAS; NAYAK; ISAACS, 1986; PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Nesse teste é mensurado o tempo gasto para levantar-se de uma cadeira com braços, caminhar 3 metros a frente, virar, caminhar de volta e sentar-se na cadeira, caracterizando, assim, um conjunto de ações cotidianas fundamentais para a independência dos idosos. Embora não haja consenso na literatura que o envelhecimento altere o tempo de realização TUG (STEFFEN; HACKER; MOLLINGERL, 2002), para a população idosa brasileira, tempos superiores a 12,47 segundos (TUG realizado em velocidade habitual) indicam maior risco de quedas (ALEXANDRE et al., 2012). Para a realização do teste, foi utilizada uma cadeira padrão (altura do assento: 43 cm) com braços e um cronômetro. Antes de cronometrar o tempo, foi permitido aos voluntários realizarem o percurso uma vez, com o intuito de familiarizá-los com o teste. Os idosos foram então orientados a realizar o percurso de maneira mais rápida possível, desde que a segurança dos mesmos não fosse colocada em risco. O teste foi realizado três vezes, sendo utilizado na análise

final a média do tempo gasto em todas as tentativas, desde que a variabilidade entre as medidas fosse menor que 10%. Medidas com variância superior a 10% não foram utilizadas no cálculo da média final.

3.6.7. Força de Preensão Palmar (Hand Grip)

Para avaliação da força de preensão palmar foi utilizado um dinamômetro de preensão palmar (SH 5001, SAEHAN Corp, Korea), o qual possui um sistema hidráulico e duas alças paralelas que podem ser ajustadas em cinco posições diferentes de acordo com as dimensões da mão do avaliado. O dinamômetro mede a força produzida por uma contração isométrica, sendo a mesma registrada em quilogramas ou libras. A força máxima de preensão palmar do membro dominante foi avaliada na postura em pé. Durante o teste, os voluntários foram orientados a manter o cotovelo fletido a 90° e o ombro e o punho em posição neutra (BOADELLA; KUIJER; SLUITER, 2005). Adicionalmente, os voluntários foram orientados a realizar a preensão durante a expiração, de forma a evitar a realização da manobra de Valsalva. Três medidas foram realizadas no membro dominante, sendo a média das mesmas considerada para a análise dos dados.

3.6.8. Sentar e Levantar da Cadeira (SLC)

A força muscular dos membros inferiores foi avaliada indiretamente pelo teste de Sentar e Levantar da Cadeira (SLC), (BOHANNON, 1995), o qual é bastante utilizado para avaliar, além da capacidade funcional dos membros inferiores, o equilíbrio dinâmico. De forma geral, a incapacidade de levantar-se de uma cadeira sem auxílio dos membros superiores é um indicativo de fragilidade física (GILL; WILLIAMS, 1995). Fatores importantes envolvidos na atividade de levantar da cadeira incluem força muscular dos extensores de quadris e joelhos, resistência muscular e resposta postural ao deslocamento do centro de massa durante o movimento (LUSARDI; PELLECCIA; SCHULMAN, 2003). Para a realização do teste, foi utilizada uma cadeira padrão (altura do assento: 43 cm) sem braços e um cronômetro. Os idosos foram orientados a levantar e sentar de uma cadeira, o mais rápido possível, sem a ajuda dos membros superiores, os quais permaneceram cruzados na frente do

corpo durante a realização do movimento. Ao perder o contato com o encosto da cadeira, o tempo gasto (segundos) para realizar 5 repetições foi cronometrado.

3.6.9. Fatores de Risco para quedas

Os fatores de risco para quedas, considerados para a distribuição dos grupos e análise dados, foram determinados da seguinte forma: 1) risco idade: quando essa era superior ou igual a 75 anos, (LECLERC et al., 2009; RAFIQ et al., 2014); 2) risco sexo: para os participantes do sexo feminino (RAFIQ et al., 2014); 3) risco polifarmácia: quando o idoso fazia de 5 ou mais medicamentos (autorrelato) (MASNOON et al., 2017), 4) risco sedentarismo: quando o idoso relatou não realizar nenhum exercício físico regular (LUSARDI et al., 2017), 5) risco equilíbrio: quando o tempo do TUG foi superior à média sugerida para a faixa etária (ou seja, 8,1 segundos para idade de 60 a 69 anos, 9,2 segundos para idade de 70 a 79 anos e 11,3 segundos para idade superior ou igual a 80 anos) (BOHANNON, 2006), 6) risco força muscular: quando o tempo no teste de SLC foi superior à média da faixa etária (ou seja, 11,4 segundos para idade de 60 a 69 anos, 12,6 segundos para a idade de 70 a 75 anos e 12,7 segundos para idade de 80 a 85 anos (BOHANNON, 2006). 7) risco comorbidades: quando o idoso apresentava quatro ou mais doenças crônicas autorrelatadas.) e 8) risco cognição: quando a pontuação no MEEM era inferior à nota de corte para a idade, de acordo com o proposto por Brucki et al. (BRUCKI et al., 2003) - 17 pontos para analfabetos, 22 pontos para 1 a 4 anos de escolaridade, 24 pontos para 5 a 8 anos de escolaridade e 26 pontos para 9 anos ou mais anos de escolaridade.

Após a aplicação dos critérios de classificação de risco descritos anteriormente, os voluntários foram divididos em três grupos de risco: 1) BAIXO: aqueles idosos que apresentavam até um fator de risco para quedas, 2) MODERADO: aqueles idosos que apresentavam dois ou três fatores de risco e 3) ALTO: aqueles idosos que apresentavam quatro ou mais fatores de risco para quedas.

3.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada utilizando-se o software SPSS (versão 20.0 para IOS). Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória dos dados, incluindo medidas de tendência central (teste de Shapiro-Wilk), distribuição dos dados (Assimetria e Curtose) e homogeneidade da variância (teste de Levene). Para as variáveis categóricas, as diferenças entre os grupos foram avaliada por meio do teste de qui-quadrado (χ^2). Já para as variáveis contínuas, as diferenças entre os grupos foram avaliadas por meio da análise de variância de um caminho (one-way ANOVA). Em caso de significância, os teste post hoc de Bonferroni e teste t de Student foram utilizados na comparação entre os grupos. Adicionalmente, calculou-se o tamanho de efeito por meio do teste de g de Hedges, sendo os seus valores classificados em: insignificante ($<0,19$), pequeno ($0,20 - 0,49$), médio ($0,50 - 0,79$), grande ($0,80 - 1,29$) e muito grande ($> 1,30$) (ESPÍRITO-SANTO; DANIEL, 2015). Por fim, as variáveis de interesse foram correlacionadas utilizando-se o teste de Correlação de Pearson e, em seguida, as correlações foram classificadas de acordo com o valor de “r” em fracas ($0,10 - 0,39$), moderadas ($0,40 - 0,69$) e fortes ($0,70 - 1,0$). Para todas as análises, estabeleceu-se IC de 95% e nível de significância de $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Os dados sociodemográficos, as características antropométricas e as características clínicas estão apresentadas na Tabela 1, enquanto os resultados do tamanho de efeito das comparações entre grupos podem ser visualizados na Tabela 2. Os 112 participantes (idade média de $67,5 \pm 5,2$ anos e 83,6% mulheres) foram distribuídos nos seguintes grupos de risco: BAIXO ($66,2 \pm 5,7$ anos e 60% mulheres), MODERADO ($67,4 \pm 4,87$ anos e 87,5% mulheres) e ALTO ($68,6 \pm 6,47$ anos e 93,9% mulheres), não sendo observada diferença estatisticamente significativa para a idade, quando os grupos foram comparados entre si ($F_{(2,119)} = 0,74$; $p > 0,05$). Existe uma predominância de mulheres na amostra total, sendo que 83,6% dos voluntários são do sexo feminino e 16,4% são do sexo masculino. Quando separados em grupos, essa tendência se manteve, mas com proporções diferentes entre os grupos ($\chi^2(2) = 14,52$; $p < 0,01$). No grupo de BAIXO risco, 40% são homens e 60% são mulheres, enquanto no grupo com ALTO risco, a proporção de homens é de apenas 6,1%. Em relação à situação conjugal, a maioria dos idosos é casada ou tem união estável (44,3%), com uma pequena porcentagem de idosos divorciados ou separados (10,7%). Ao comparar os grupos, não foi observada diferença significativa para o estado civil ($\chi^2(2) = 4,16$; $p > 0,05$). No que tange a escolaridade, a amostra total é formada principalmente por idosos com escolaridade superior a oito anos (64,8%), seguido por aqueles com um a quatro (18,9%) e cinco a oito (16,4%) anos de estudo. Adicionalmente, não houve diferenças estatísticas significantes para a escolaridade entre os grupos ($\chi^2(2) = 5,29$; $p > 0,05$).

Em relação às características antropométricas, os voluntários apresentaram na amostra total estatura média de $1,58 \pm 0,08$ m, peso médio de $69,8 \pm 12,7$ kg e IMC médio de $27,6 \pm 2,8$ kg/m². Na análise intergrupos, foi encontrado somente diferença estatística para a estatura ($F_{(2,119)} = 5,84$; $p < 0,01$). O post hoc de Bonferroni identificou que o grupo com BAIXO risco tem estatura superior ($p < 0,05$) comparado aos demais grupos, o que pode ser justificado pela maior proporção de homens neste grupo. As análises de comparação mostraram, ainda, tamanho de efeito médio (g de Hedges = 0,82) e grande (g de Hedges = 1,08) e probabilidade de 72,0 e 77,7% dos voluntários do grupo com BAIXO risco serem mais altos que os dos grupos com MODERADO e ALTO riscos, respectivamente. Por outro lado, o peso ($F_{(2,111)} = 1,56$; $p > 0,05$) e o IMC ($F_{(2,111)} = 0,03$; $p > 0,05$) foram similares entre os grupos, com tamanho de efeito variando de insignificante a médio (ou seja, de 0,09 a 0,54) para o peso e insignificante para o IMC (ou seja, 0,02 e 0,05) entre as comparações (tabela 2).

Na amostra total, a média de doenças auto-relatadas e a quantidade de medicamentos em uso foram de $1,26 \pm 1,12$ e $2,18 \pm 1,87$, respectivamente. Ao comparar os grupos entre si, foi possível observar diferenças estatisticamente significantes tanto para a quantidade de doenças auto-relatadas ($F_{(2,119)} = 10,19$, $p < 0,01$), quanto para a de medicamento utilizados nos últimos 3 meses ($F_{(2,119)} = 6,65$, $p < 0,01$). Os grupos com BAIXO e MODERADO riscos apresentaram menor número de doenças ($p < 0,05$) comparativamente ao grupo de ALTO risco. Além disso, o tamanho de efeito foi grande (g de Hedges = $-1,15$) e médio (g de Hedges = $-0,59$), com probabilidade de 79,5 e 66,1% dos grupos com BAIXO e MODERADO riscos, respectivamente, terem uma quantidade menor de doenças comparadas ao grupo com ALTO risco. Da mesma forma, a quantidade de medicamentos utilizados pelo grupo com ALTO risco foi significativamente maior em relação aos demais grupos, com tamanho de efeito grande (g de Hedges = $0,82$) e médio (g de Hedges = $0,61$) e probabilidade de 72,5 e 66,8% dos seus participantes utilizarem mais medicamentos que os dos grupos de BAIXO e MODERADO riscos, respectivamente.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas, antropométricas e clínicas da amostra total e por grupos de risco para quedas.

		TOTAL (n=112)	BAIXO (n= 22)	MODERADO (n= 59)	ALTO (n= 31)	p valor
Idade (anos)	Mediana	66,0	65,5	67,0	67,0	NS
	Média	67,5	66,2	67,4	68,6	
	DP	5,53	5,73	4,87	6,47	
	IC	66,5 - 68,5	63,6 - 68,7	66,2 - 68,7	66,2 - 70,9	
Sexo (%)	Mulheres	83,6	60,0	87,5	93,9	<0,01
	Homens	16,4	40,0	12,5	6,1	
Estado civil (%)	Casado / união est.	44,3	48,0	48,4	34,4	NS
	Divor. / separado	10,7	16,0	46,2	9,4	
	Viúvo	25,4	16,0	26,6	31,2	
	Solteiro	18,9	20,0	15,6	25,0	
Escolaridade (%)	1-4 anos	18,9	12,0	17,2	27,3	NS
	5-8 anos	16,4	28,0	12,5	15,2	
	>8 anos	64,8	60,0	70,3	57,6	
Estatura (m)	Mediana	1,57	1,62	1,57	1,55	<0,01
	Média	1,58	1,63*†	1,57	1,55	
	DP	0,08	0,08	0,07	0,08	
	IC	1,56 - 1,59	1,59 - 1,66	1,55 - 1,59	1,52 - 1,58	
Peso (Kg)	Mediana	66,2	70,0	65,0	65,0	NS
	Média	69,8	74,1	68,5	66,9	
	DP	12,7	13,7	11,9	12,7	
	IC	66,8-71,5	68,1-80,2	65,4 - 71,6	62,3-71,6	
IMC (Kg/m ²)	Mediana	27,2	28,0	26,5	27,3	NS
	Média	27,6	27,7	27,6	27,5	
	DP	4,13	4,38	4,34	3,65	
	IC	26,8-28,3	25,8-29,7	26,4-28,7	26,1-28,8	
Doenças auto- relatadas	Mediana	1,00	1,00	1,00	2,00	<0,01
	Média	1,27	0,64*	1,22*	1,88	
	DP	1,12	0,70	1,05	1,26	
	IC	1,07 - 1,48	0,35 - 0,93	0,96 - 1,48	1,42 - 2,33	
Quantidade de Medicamentos	Mediana	2,00	1,00	2,00	3,00	<0,01
	Média	2,18	1,52*	1,97*	3,13	
	DP	1,87	1,36	1,69	2,21	
	IC	1,85 - 2,52	0,96 - 2,08	1,55 - 1,81	2,33 - 3,92	

p-valor variáveis categóricas = teste do qui-quadrado, p-valor variável contínua = ANOVA. *p<0,05 vs. grupo risco ALTO. †p<0,05 vs. grupo risco MODERADO. IMC = índice de massa corpórea. DP = desvio padrão, IC = intervalo de confiança.

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

Tabela 2 – Tamanho do efeito para as variáveis relacionadas às características antropométricas e clínicas.

	Comparações	g de Hedges	Confiança 95%		t de Student	gl	p-valor	TDE-LC	
			IC I	IC S					
DE (os)	BAIXO vs. MODERADO	-0,23	-0,72	0,26	-0,94	79	0,35	56,4	
	BAIXO vs. ALTO	-0,38	-0,93	0,17	-1,39	51	0,17	60,6	
	MODERADO vs. ALTO	-0,22	-0,65	0,22	-0,99	88	0,32	56,1	
SO (g)	BAIXO vs. MODERADO	0,49	-0,01	0,98	1,97	79	0,05	63,5	
	BAIXO vs. ALTO	0,54	-0,02	1,10	1,97	51	0,05	64,8	
	MODERADO vs. ALTO	0,09	-0,35	0,52	0,41	88	0,68	52,5	Ir
TURA (n)	BAIXO vs. MODERADO	0,82	-0,31	1,32	3,30	79	<0,01	72,0	
	BAIXO vs. ALTO	1,08	0,48	1,64	3,86	51	<0,01	77,7	
	MODERADO vs. ALTO	0,28	-0,15	0,72	1,29	88	0,20	58,0	
IC (m ²)	BAIXO vs. MODERADO	0,02	-0,47	0,51	0,09	79	0,93	50,6	Ir
	BAIXO vs. ALTO	0,05	-0,50	0,60	0,18	51	0,86	51,4	Ir
	MODERADO vs. ALTO	0,02	-0,41	0,46	0,11	88	0,91	50,7	Ir
as auto- adadas	BAIXO vs. MODERADO	-0,59	-1,09	-0,09	-2,40	79	0,02	66,4	
	BAIXO vs. ALTO	-1,15	-1,73	-0,56	-4,17	51	<0,01	79,5	
	MODERADO vs. ALTO	-0,59	-1,02	-0,14	-2,64	88	<0,01	66,1	
idade de mentos	BAIXO vs. MODERADO	-0,28	-0,77	0,21	-1,12	79	0,27	57,8	
	BAIXO vs. ALTO	-0,83	-1,40	-0,26	-3,03	51	<0,01	72,5	
	MODERADO vs. ALTO	-0,61	-1,05	-0,17	-2,78	88	<0,01	66,8	

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

Os fatores de risco para quedas estão apresentados na tabela 3. O fator de risco mais prevalente foi ser do sexo feminino, equivalente a 83,6% dos idosos da amostra total, seguido por redução da força muscular (63,1%), sedentarismo (35,1%), histórico de quedas (27,9%), déficit cognitivo (18,9%), redução do equilíbrio (16,4%), idade igual ou superior a 75 anos (11,5%), polifarmácia (10,7%) e, por último, presença de quatro doenças ou mais (3,3%). Como já era esperado, a análise intergrupos mostrou diferença estatística para a quantidade de fatores de risco ($F_{(2,119)}=329$; $p<0,01$), sendo que o grupo com ALTO risco apresentou maior número de fatores de risco ($4,4 \pm 0,67$) comparativamente aos grupos com BAIXO ($0,73 \pm 0,46$, $p<0,05$) e MODERADO ($2,44 \pm 0,50$, $p<0,05$) riscos.

Para os fatores de risco não-modificáveis, a proporção de idosos do sexo feminino foi significativamente diferente ($\chi^2(2)= 14,52$; $p<0,01$) na comparação dos grupos, com maior proporção de mulheres nos grupos com maior risco, sendo a porcentagem de mulheres nos grupo de BAIXO, MODERADO e ALTO riscos de 60, 88 e 94%, respectivamente. Diferente

do fator de risco sexo feminino, não foi observada diferença entre os grupos para o risco idade ($\chi^2(2) = 2,04$; $p > 0,05$), sendo a proporção de idosos com idade igual ou superior a 75 anos baixa em todos os grupos, característica essa esperada para idosos frequentadores de UnATI. Em relação ao histórico de quedas, ou seja, relato de pelo menos uma queda nos últimos 12 meses, a prevalência na amostra total foi de 27,9%. A frequência desse fator de risco diferiu entre grupos ($\chi^2(2) = 24,77$; $p < 0,01$). Enquanto nenhum participante do grupo BAIXO risco relatou ter caído nos últimos 12 meses, mais da metade dos idosos do grupo ALTO risco (57,6%) relatou quedas neste período.

Dentre os fatores de risco modificáveis, a diminuição da força muscular dos membros inferiores foi o mais prevalente e diferiu entre os grupos ($\chi^2(2) = 36,86$; $p < 0,01$). Foi observado que apenas 12% dos idosos do grupo com BAIXO risco tiveram um desempenho inferior ao esperado para a idade no teste SLC, enquanto 71,9 e 84,8% dos idosos dos grupos risco MODERADO e ALTO, respectivamente, obtiveram desempenho aquém do esperado para o mesmo teste. A proporção de idosos sedentários entre os grupos também foi diferente ($\chi^2(2) = 33,47$; $p < 0,01$), com maior porcentagem destes no grupo de ALTO risco (75%) em comparação com os grupos de MODERADO (28,1%) e BAIXO (4,2%) riscos. Os fatores de riscos relacionadas à redução de equilíbrio e ao déficit cognitivo seguiram a mesma tendência mostrada para a força muscular, sendo os grupos diferentes entre si ($p < 0,01$). A porcentagem de idosos que apresentaram desempenho inferior ao esperado no TUG e no MEEM no grupo de ALTO risco foi de 42,4 e 39,4%, respectivamente. Nos demais grupos, a porcentagem de idosos com desempenho inferior nestes testes foi muito baixa (BAIXO risco: 0% com redução no equilíbrio e 4,0% com déficit cognitivo, risco MODERADO: 9,4% com redução no equilíbrio e 14,1% com déficit cognitivo).

A presença de doenças auto-relatadas não foi diferente entre os grupos ($\chi^2(2) = 1,66$; $p > 0,05$). Além disso, a prevalência deste fator de risco foi muito baixa em todos os grupos, sendo que apenas os com risco MODERADO (3,3%) e ALTO (6,1%) tinham idosos com quatro ou mais doenças crônicas. Por outro lado, o uso de polifarmácia foi diferente entre os grupos ($\chi^2(2) = 18,76$; $p < 0,01$), sendo que o grupo alto ALTO risco tinha 30,3% de idosos com este fator (30,3%), enquanto que no grupo de risco MODERADO apenas 4,7% dos idosos faziam uso de polifarmácia. Adicionalmente, nenhum participante do grupo de BAIXO risco fazia uso de polifarmácia.

Tabela 3 - Prevalência de fatores de risco na amostra total e nos grupos de risco para quedas.

		TOTAL (n=112)	BAIXO (n=22)	MODERADO (n=59)	ALTO (n=31)	p- valor
Idade (≥ 75 anos)	Sim	11,5	8,0	9,4	18,2	NSS
	Não	88,5	92,0	90,6	81,8	
Sexo (Feminino)	Sim	83,6	60,0	87,7	93,9	<0,01
	Não	16,4	40,0	12,5	6,1	
Histórico de Quedas	Sim	27,9	0,0	23,4	57,6	<0,01
	Não	72,1	100	76,6	42,4	
Doenças autorrel. (≥ 4)	Sim	3,3	0,0	3,1	6,1	NS
	Não	96,7	100	96,9	93,9	
Polifarmácia (≥ 5)	Sim	10,7	0,0	4,7	30,3	<0,01
	Não	89,3	100	95,3	69,7	
Sedentarismo (auto-relato)	Sim	35,2	4,2	28,1	75,0	<0,01
	Não	63,1	95,8	71,9	25,0	
Equilíbrio (TUG)	Sim	16,4	0,0	9,4	42,4	<0,01
	Não	83,6	100	90,6	57,6	
Força (SLC)	Sim	63,1	12,0	71,9	84,8	<0,01
	Não	36,9	88,0	28,1	15,2	
Cognição (MEEM)	Sim	18,9	4,0	14,1	39,4	<0,01
	Não	81,1	96,0	85,9	60,6	
Quantidade de Fatores de Risco	mediana	3,0	1,00	2,00	4,00	<0,01
	média	2,6	0,73*†	2,44*	4,39	
	DP	1,4	0,46	0,50	0,67	
	IC	2,39 - 2,90	0,53 - 0,93	2,31 - 2,57	4,14 4,63	

Sedentarismo: risco considerado quando o idoso relatou não praticar exercícios físicos regulares. Equilíbrio: risco considerado quando o idoso obteve tempo maior no teste *timed-up and go* do que o valor médio esperado para a sua faixa etária. Força: risco considerado quando o idoso obteve tempo maior no teste de levantar e sentar da cadeira que o valor médio esperado para a sua faixa etária. Cognição: risco considerado quando o voluntário obteve valores inferiores ao esperado para o respectivo nível escolaridade. p-valor variáveis categóricas = teste do qui-quadrado, p-valor variável contínua = ANOVA de um caminho. *p<0,05 vs. grupo risco ALTO. †p<0,05 vs. grupo risco MODERADO

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

Os dados referentes aos testes físico-funcionais, à escala de depressão geriátrica e ao mini-exame do estado mental, da amostra total e dos grupos estudados, estão apresentados na Tabela 4. Já a análise do tamanho do efeito das comparações pode ser visualizada na Tabela 5. Na comparação entre os grupos, a análise de variância ANOVA mostrou diferença estatística para todos os testes físico-funcionais, ou seja, TUG ($F_{(2,119)}=9,70$; $p<0,01$), SLC ($F_{(2,119)}=16,75$; $p<0,01$) e HG ($F_{(2,119)}=11,93$; $p<0,01$) (Tabela 3).

Na análise inter-grupos, os grupos com BAIXO e MODERADO riscos apresentaram melhor desempenho no TUG ($p<0,01$) comparado ao grupo com ALTO risco, com tamanho de efeito médio (g de Hedges= -0,74) e grande (g de Hedges= -0,82) e probabilidade de 70,0 e 71,7% dos valores do TUG serem menores nos grupos com BAIXO e MODERADO riscos, respectivamente, que no grupo com ALTO risco. Já para o teste SLC, o grupo com BAIXO risco apresentou desempenho superior quando comparado tanto com o grupo de risco MODERADO ($p<0,05$), quanto com o grupo de ALTO risco ($p<0,05$). O tamanho de efeito da comparação entre os grupos BAIXO e MODERADO riscos é grande (g de Hedges= -0,91), com probabilidade de 74% dos valores do SLC serem menores no grupo de BAIXO risco. Da mesma forma, a comparação entre os grupos BAIXO e ALTO riscos mostrou tamanho de efeito muito grande (g de Hedges= -1,35), sendo que a chance dos indivíduos dos grupo BAIXO risco terem melhor desempenho no SLC é de 83,4% comparado ao grupo de ALTO risco. Na comparação da força de membro superior (ou seja, teste de HG), o grupo com BAIXO risco também apresentou valor superior aos demais grupos ($p<0,01$). Foram observados tamanhos de efeito grande (g de Hedges= 0,97) e muito grande (g de Hedges= 1,32) e com probabilidade de 75,5 e 82,8% de que a força no teste de HG seja maior no grupo com BAIXO risco comparado ao grupos com MODERADO e ALTO riscos, respectivamente.

A pontuação média no MEEM e no EDG da amostra total foi $26,3 \pm 2,8$ pontos e $2,3 \pm 2,4$ pontos, respectivamente. Na análise de variância ANOVA de um caminho, foi possível observar diferenças entre os grupos para o desempenho no MEEM ($F_{(2,119)}=6,34$; $p<0,01$), enquanto nenhuma diferença foi encontrada para o testes de EDG ($F_{(2,119)}=0,18$; $p>0,05$). O grupo com ALTO risco apresentou menores valores no MEEM quando comparado ao grupo com risco MODERADO ($p<0,05$), com tamanho de efeito grande (-0,85) e probabilidade de 72,8% de encontrar valores menores de MEEM nos idosos do grupo de ALTO risco. Embora não tenha sido observado diferenças estatísticas para a pontuação do MEEM entre os grupos BAIXO e ALTO riscos ($p>0,05$ no post hoc de Bonferroni), o tamanho de efeito foi médio (-0,64) e a chance de encontrar valores menores neste teste no grupo ALTO risco foi de 67,8% ($p<0,02$ no teste *t* de *Student* para amostras independentes).

Tabela 4 – Desempenho nos testes físico-funcional, na escala de depressão geriátrica e no mini-exame do estado mental da amostra total e dos grupos de risco para quedas.

		TOTAL (n=112)	BAIXO (n=22)	MODERADO (n=59)	ALTO (n=31)	ANOVA p-valor
TUG (seg)	Mediana	7,47	6,95	7,38	8,26	p<0,01
	Média	7,80	7,38*	7,59*	8,66	
	DP	1,44	1,73	1,05	1,68	
	IC	7,57 - 8,11	6,66 - 8,15	7,31 - 7,86	8,08 - 9,24	
SLC (seg)	Mediana	12,7	10,7	12,7	14,6	p<0,01
	Média	13,2	10,8*†	13,1*	14,9	
	DP	3,16	1,59	2,75	3,68	
	IC	12,6 - 13,8	10,1 - 11,5	12,4 - 13,7	13,6 - 16,2	
HG (kgf)	Mediana	22,7	28,3	22,6	20,0	p<0,01
	Média	23,4	28,8*	22,8	20,7	
	DP	6,41	7,47	5,59	4,80	
	IC	22,2 - 24,6	25,5 - 32,1	21,3 - 24,3	18,9 - 22,4	
EDG (escore)	Mediana	2,00	1,50	1,00	2,00	p>0,05
	Média	2,31	2,27	2,29	2,45	
	DP	2,37	3,21	2,27	2,13	
	IC	1,88 - 2,74	0,85 - 3,70	1,70 - 2,88	1,67 - 3,23	
MEEM (escore)	Mediana	27,0	27,0	28,0	24,0	p<0,01
	Média	26,3	26,5	27,0*	24,8	
	DP	2,80	1,99	2,43	3,40	
	IC	25,8 - 26,8	25,7 - 27,4	26,4 - 27,6	23,6 - 26,0	

*p<0,05: vs. grupo Risco Alto, †p<0,05: vs. grupo Risco Moderado. TUG = timed-up and go teste; SLC = seat-to-stand test; HG = hand grip; MEEM = mini-exame do estado mental; EDG= escala de depressão geriátrica.

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

Tabela 5 – Análise do tamanho de efeito para as variáveis físico-funcionais, escala de depressão geriátrica e mini-exame do estado mental.

	Comparações	g de Hedges	Confiança 95%		t de Student	gl	p-valor	TDE-LC	Classificação TDE
			IC I	IC S					
TUG (seg)	BAIXO vs. MODERADO	-0,16	-0,65	0,33	-0,66	79	0,51	54,5	Insignificante
	BAIXO vs. ALTO	-0,74	-2,24	-0,32	-2,70	51	<0,01	70,0	Médio
	MODERADO vs. ALTO	-0,82	-1,27	-0,37	-3,71	88	<0,01	71,7	Grande
SLC (seg)	BAIXO vs. MODERADO	-0,91	-1,42	-0,40	-3,69	79	<0,01	74,0	Grande
	BAIXO vs. ALTO	-1,35	-1,95	-0,74	-4,90	51	<0,01	83,4	Muito Grande
	MODERADO vs. ALTO	-0,58	-1,02	-0,13	-2,62	88	0,01	65,9	Médio
HG (kgf)	BAIXO vs. MODERADO	0,97	0,46	1,48	3,91	79	<0,01	75,5	Grande
	BAIXO vs. ALTO	1,32	0,72	1,92	4,81	51	<0,01	82,8	Muito Grande
	MODERADO vs. ALTO	0,39	-0,05	0,83	1,77	88	0,08	61,0	Pequeno
EDG (escore)	BAIXO vs. MODERADO	-0,00	-0,50	0,48	-0,03	79	0,50	50,2	Insignificante
	BAIXO vs. ALTO	-0,07	-1,75	1,39	-0,25	51	0,48	50,9	Insignificante
	MODERADO vs. ALTO	-0,07	-0,51	0,36	-0,32	88	0,48	52,0	Insignificante
MEEM (escore)	BAIXO vs. MODERADO	-0,21	-1,55	0,55	-0,86	79	0,39	56,1	Pequeno
	BAIXO vs. ALTO	0,64	0,08	1,20	2,35	51	0,02	67,8	Médio
	MODERADO vs. ALTO	0,85	0,40	1,30	3,87	88	<0,01	72,8	Grande

IC I = intervalo de confiança inferior; IC S = intervalo de confiança superior; TDE-LC = tamanho do efeito em linguagem comum; TDE = tamanho do efeito; IMC = índice de massa corpórea; TUG = timed-up and go teste; SLC = seat-to-stand test; HG = hand grip; MEEM = mini-exame do estado mental.

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

Em relação a correlação de Pearson, foi observado correlação moderada entre as variáveis físico-funcionais e a quantidade de fatores de risco para quedas, sendo a maior correlação observada para o teste de SLC ($r = 0,49$, $p < 0,01$), seguido do testes de HG ($r = -0,42$, $p < 0,01$) e do TUG ($r = 0,40$, $p < 0,01$). A pontuação do MEEM apresentou correlação inversa e fraca, porém significativa, com o número de fatores de risco para quedas ($r = -0,27$, $p < 0,01$).

5. DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a relação dos fatores de risco para quedas com o desempenho físico-funcional e cognitivo de pessoas idosas que vivem na comunidade e participam da UnATI | EACH. Como já era esperado, a quantidade de fatores de risco para quedas influencia negativamente no desempenho físico-funcional e cognitivo dos idosos, sendo que, aqueles que apresentaram um número maior de fatores de risco também tiveram um pior desempenho nos testes realizados para avaliar o desempenho físico-funcional, principalmente relacionados à força muscular dos membros inferiores e mobilidade. Mesmo apresentando risco de queda no teste SLC (ou seja, tempos superiores a 12 segundos, de acordo com a literatura) (LUSARDI et al., 2017), é importante ressaltar que os grupos denominados de risco MODERADO e ALTO não apresentaram valores médios de TUG que determinassem risco maior de quedas futuras (ou seja, TUG > 12,47 seg) (ALEXANDRE et al., 2012). Portanto, fica claro a necessidade de combinar medidas e/ou testes para avaliar o risco de quedas em idosos de UnATIs, além de determinar precocemente fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento de programas preventivos para essa população.

Ao analisar a frequência de quedas entre os grupos, a importância de considerar múltiplos fatores na identificação de idosos com risco de quedas fica ainda mais evidente, uma vez que a prevalência de quedas no grupo com risco ALTO foi de 57,6%, o que é similar ao observado para idosos institucionalizados (LOJUDICE et al., 2010; MENEZES; BACHION, 2008), enquanto nenhum integrante do grupo de risco BAIXO relatou quedas nos últimos 12 meses. Em relação ao desempenho cognitivo, também foi observada influência negativa da quantidade de fatores de risco de quedas. O grupo com risco ALTO apresentou maior proporção de idosos com desempenho no MEEM inferior ao esperado para a escolaridade, refletindo também em baixo valor do escore nesse teste comparativamente aos grupos de risco BAIXO e MODERADO. Dentre os fatores de risco modificáveis, os mais prevalentes na amostra total foram redução da força muscular dos membros inferiores e sedentarismo, o que reforça a importância de programas de prevenção de quedas não só para idosos “caidores” e frágeis, mas para idosos participantes de UnATIs e sem risco aparente para quedas.

As quedas são eventos frequentes entre os idosos mas, entretanto, não devem ser considerados como um subproduto inevitável do envelhecimento. Devido ao seu caráter multifatorial, as quedas têm sido associadas a diferentes fatores de risco, tanto não-modificáveis como modificáveis. Dentre os não-modificáveis, a idade avançada, o sexo feminino, e o

histórico de quedas são os mais reportados na literatura (DEANDREA et al., 2010; AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2012).

As chances de cair e de ser gravemente ferido em uma queda aumentam com a idade devido a diversos fatores, com destaque para as alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento e a presença de doenças crônicas (BERGLAND, 2012; AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013). Nesse sentido, idosos mais longevos tendem a apresentar maior declínio das funções fisiológicas e maior número de comorbidades, o que, em contrapartida, aumentam o risco de quedas dessa população quando comparado com idosos mais jovens (RUBENSTEIN; JOSEPHSON, 2002; LORD; CLARK; WEBSTER, 1991). Adicionalmente, idosos mais velhos sofrem mais lesões quando o evento ocorre (VON HEIDEKEN WÄGERT et al., 2009).

No estudo de revisão sistemática e meta-análise de DEANDREA et al., (2010) por exemplo, todos os estudos incluídos mostraram aumento consistente do risco de quedas com o aumento da idade, sendo o risco relativo para todas as quedas e para as quedas recorrentes de 12% a cada cinco anos de incremento na idade. Esses dados corroboram com estudo realizado na Austrália, por meio de uma amostra representativa de idosos com mais de 65 anos, onde foi verificado que os idosos mais longevos apresentaram mais episódios de quedas (MITCHELL et al., 2013). No presente estudo, poucos idosos (11,5% para na amostra total) tinham idade superior a 75 anos e, portanto, podem ser considerados como idosos jovens. Esse fato já era esperado, uma vez que a população idosa que costuma frequentar Universidades Abertas à Terceira Idade tendem a ser mais jovens (KINOSHITA et al., 2012; ORDONEZ; CACHIONI, 2009). Na comparação entre os grupos, não foi observada diferença estatística para idade e, portanto, pode ser que esse fator de risco não seja tão relevante entre idosos participantes de UnATIs. Outro ponto que deve ser levado em consideração é a baixa sensibilidade e especificidade da idade na determinação de quedas entre os estudos incluídos na revisão sistemática e meta-análise de Lusardi et al., 2017, independentemente se o valor de corte foi de 80 ou 75 anos.

É importante lembrar que o processo de envelhecimento é um evento complexo e heterogêneo, influenciado por diferentes fatores (sociais, culturais e individuais) durante toda a vida. Assim, a idade em si pode ser uma métrica imprecisa para prever quantas pessoas terão incapacidades ou necessitarão de cuidados no futuro, por exemplo. Em outras palavras, a idade sozinha não consegue capturar a diversidade de resultados dentro dos grupos etários. Embora as doenças crônicas e as deficiências aumentem com a idade, a maioria das pessoas idosas é capaz de desempenhar as atividades de vida diária e de gerenciar de forma independente até as

idades muito avançadas (ORY et al., 2003). Segundo LOWSKY et al., (2014), uma proporção significativa da população idosa vive de maneira saudável e ativa em todas as idades, incluindo aquelas com 85 anos ou mais. Ao contrário de um mito comum de que “ser velho é estar doente”, alguns autores sugerem que a velhice não é necessariamente acompanhada de limitações da vida (ORY et al., 2003). Além disso, um número substancial de indivíduos mais jovens (com idades entre 51 e 54 anos) também pode ter limitações de saúde significativas (LOWSKY et al., 2014). Em um estudo recente envolvendo amostra probabilística de idosos residentes em diferentes regiões do Brasil, Giacomini et al., 2018, observou que 32,2% das pessoas entre 50 e 59 já necessitam de ajuda para o desenvolvimento das AVD.

Outro fator de risco não modificável muito estudado na literatura é o sexo. Em um estudo de revisão sistemática e meta-análise, envolvendo somente estudos prospectivos, DEANDREA et al., 2010, mostrou que as mulheres apresentam risco de quedas maior em 30% do que os homens, tanto para todas as quedas (qualquer evento independente do tempo de *follow-up* dos estudos analisados) como para as quedas recorrentes (pelo menos dois eventos no período de doze meses). No estudo de CHANG; DO, 2015, de caráter transversal com amostra representativa da população canadense, foi demonstrado que as mulheres são mais propensas a caírem e a sofrerem lesões relacionadas a quedas quando comparadas aos homens. Nas mulheres, os fatores de risco independentemente associados às quedas foram: acidente vascular encefálico, idade avançada (idade superior a 85 anos), risco nutricional, uso de polifarmácia e doenças crônicas (artrite, diabetes e osteoporose). Entretanto, os autores observaram que para ambos os sexos a prevalência de quedas aumenta com a idade, enquanto altos níveis de atividade física possuem efeitos protetores. Dados preliminares do ESLEI-Brasil também reafirmam a maior prevalência de quedas em mulheres comparativamente a homens, independente da faixa etária (PIMENTEL et al., 2018).

Uma explicação para o maior risco de quedas nas mulheres é pautada na própria feminização da velhice. Conforme abordado por diversos autores, (NICODEMO; GODOI, 2010, CAMARANO, 2002, MOREIRA, 1998), as mulheres têm mais chances de chegar a velhice que os homens e, portanto, vivem mais tempo nessa fase quando comparadas ao sexo masculino. O estudo de BARBOSA et al., 2014, por exemplo, mostrou também que as mulheres apresentam maior risco declínio físico-funcional quando comparadas aos homens. No presente estudo, foi observada uma grande proporção de participantes do sexo feminino (83,7% na amostra total), com maior prevalência de mulheres nos grupos com mais fatores de risco. Em um estudo realizado na Suécia, foi verificado que idosas apresentam uma quantidade maior de doenças crônicas quando comparadas a idosos do sexo masculino (MARENGONI et al., 2008).

Além disso, mulheres idosas tendem a apresentarem maior incapacidade funcional quando comparadas aos homens idosos e, conseqüentemente, serem mais dependentes (MILLÁN-CALENTI et al., 2010).

As quedas nem sempre geram lesões graves, sendo que cerca de 5% dos eventos resultam em fraturas e/ou hospitalizações. Por isso, os idosos tendem a relatar somente as que trazem alguma consequência mais grave (GOLDACRE; ROBERTS; YEATES, 2002). Muitos idosos acreditam, ainda, que cair é algo inerente ao envelhecimento. Já está estabelecido na literatura que a presença de histórico de quedas nos últimos doze meses é um importante preditor de quedas futuras (SAI et al., 2010). As chances de um idoso com histórico de queda cair é 2,7 maior quando comparado com aqueles sem histórico de quedas, sendo que o risco é ainda maior se as quedas forem recorrentes (DEANDREA, 2010). Em um estudo prospectivo, SWANENBURG et al., (2010), analisaram os fatores preditores de quedas em pessoas idosas, em uma amostra de 270 idosos. Durante o período de um ano, esses autores registraram a ocorrência de 437 episódios de quedas, sendo que o histórico de quedas apresentou efeito preditivo para quedas recorrentes. No presente estudo, a prevalência de histórico de quedas nos últimos 12 meses foi de 27,9%, corroborando assim com outros estudos envolvendo idosos da comunidade (SIQUEIRA et al., 2007). No entanto, é importante ressaltar que nenhum dos idosos com histórico de quedas pertenciam ao grupo BAIXO risco. Além disso, mais da metade dos idosos do grupo ALTO risco (57,6%) relataram ter sofrido pelo menos uma queda nos últimos 12 meses, porcentagem essa similar ao esperado para idosos institucionalizados (LOJUDICE et al., 2010; NASCIMENTO; VARESCI; ALFIERI, 2008).

Embora o presente estudo não tenha avaliado o medo de quedas, é importante lembrar que esse normalmente está associado ao histórico de quedas. Em estudo de revisão bibliográfica, para identificar fatores associados ao medo de cair, foi verificado que apenas um episódio de queda pode desenvolver o medo de quedas futuras no idoso (SCHEFFER et al., 2008). Embora a relação temporal entre quedas e medo de cair não seja clara, FRIEDMAN et al., 2002, em um estudo envolvendo 2.212 idosos, com idade entre 65 a 84 anos, observou que o histórico de quedas é um preditor independente para o desenvolvimento de medo de quedas futuras. Além disso, ter medo de quedas também se mostrou um fator preditor para eventos futuros. O medo de cair, por sua vez, pode levar a uma restrição das atividades o que, de certa forma, contribui para reduções nas habilidades físicas, principalmente a mobilidade e o equilíbrio, na capacidade funcional e, conseqüentemente, para maior risco de quedas futuras (LOPES et al., 2009; FRIEDMAN et al., 2002). No estudo de FLETCHER; HIRDES, (2004), por exemplo, 41,2% dos idosos canadenses residentes da comunidade restringiram suas

atividades por medo de cair. Entretanto, vale lembrar que o medo de cair pode estar associado a vários outros fatores além do histórico de quedas, como, por exemplo, dificuldade para levantar da cadeira, necessidade de uso de dispositivos de auxílio à marcha, instabilidade postural, saúde física ruim, entre outros (KUMAR et al., 2014).

Como já mencionado anteriormente, a quantidade de doenças crônicas e, conseqüentemente, o número de medicamentos utilizados de maneira contínua aumentam com o avançar da idade (RAMOS, 2003; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; Lebrão e lauretti, 2003). Em relação ao uso de medicamentos, a maioria dos estudos considera a presença de polifarmácia quando o idoso faz uso de 5 ou mais medicamentos concomitantemente (LINJAKUMPU et al., 2002; CHEN; DEWEY; AVERY, 2001; FLAHERTY ; PERRY ; LYNCHARD , 2000). Dados do estudo SABE (Saúde Bem-Estar e Envelhecimento) e da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) confirmam o aumento de doenças crônicas com aumento da idade (LEBRÃO; LAURENTI, 2005). Na primeira onda do estudo SABE, coordenado pela Organização Pan-Americana de Saúde com o objetivo de coletar informações sobre as condições de vida dos idosos residentes em áreas urbanas de metrópoles de sete países da América Latina e Caribe, quase 50% dos idosos residentes na cidade de São Paulo possuíam 3 ou mais doenças crônicas, sendo que a maioria dos idosos (86,7%) fazia uso de algum medicamento (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

No estudo ELSI-Brasil, a ocorrência de multimorbidade foi elevada mesmo entre os indivíduos mais jovens (50 a 59 anos). Cerca de dois em cada três (≥ 2 doenças) e um em cada dois (≥ 3 doenças) indivíduos com 50 anos ou mais apresentaram multimorbidade (NUNES et al., 2018). Os autores observaram, ainda, que as mulheres, os mais velhos e aqueles que nunca consumiram bebidas alcoólicas apresentaram as maiores prevalências de multimorbidade. Os resultados do presente estudo são um pouco diferentes dos estudos de base populacional, uma vez que o número médio de doenças crônicas autorrelatadas na amostra total foi de $1,26 \pm 1,12$ e, por sua vez, a quantidade de medicamentos utilizados foi de $2,18 \pm 1,87$. Na comparação dos grupos, a quantidade de doenças autorrelatadas foi significativamente maior no grupo com risco ALTO comparado aos demais grupos. Esse mesmo padrão também foi observado para a presença da polifarmácia, sendo que a probabilidade dos participantes deste grupo utilizarem mais medicamentos, comparado aos grupos de BAIXO e MODERADO riscos, foi de 72,5 e 66,8%, respectivamente.

Em outro estudo desenvolvido pelo nosso grupo, dentro da mesma UnATI, a quantidade média de doenças autorrelatadas e de medicamentos utilizados pelos participantes foi de, respectivamente, $1,6 \pm 1,3$, e $3,3 \pm 2,2$ (KINOSHITA et al., 2012), reforçando a peculiaridade

destes idosos quando comparados a estudos de amostras da comunidade no geral (LEBRÃO; LAURENTI, 2005; NUNES, et al., 2018). De acordo com DEANDREA et al., (2010), para cada incremento de alguma condição médica, o risco de queda será de 20% para qualquer queda e 40% para as quedas recorrentes. Portanto, é importante que os idosos sejam sempre avaliados para a presença de doenças crônicas e fatores de riscos para as mesmas, sendo essencial desenvolver estratégias de tratamento e prevenção dos agravos relacionados às comorbidades.

Ainda em relação ao uso de medicamentos, os idosos no geral são mais propensos a polifarmácia devido ao fato de terem mais comorbidades. Além disso, as alterações próprias da idade podem influenciar a farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos, contribuindo para maior risco de reações adversas e efeitos colaterais. Vale lembrar, também, que o número de medicamentos é o principal fator de risco para reações adversas, havendo relação exponencial entre a polifarmácia e a probabilidade de reação adversa (GUARALDO et al., 2011). Em um estudo transversal com 59 idosos no estado de Ohio, Estados Unidos, verificou-se que 35,6% dos idosos faziam uso de polifarmácia, sendo que 57% destes tinham combinações contraindicadas de medicamentos (GOLCHIN et al., 2015). Em relação às quedas, alguns medicamentos em especial podem também influenciar diretamente nas causas das mesmas (GUARALDO et al., 2011). No estudo de base populacional conduzido por LAWLOR; PATEL; EBRAHIM, 2003, apenas duas classes de medicamentos (hipnóticos/ansiolíticos e antidepressivos) apresentaram associação com o risco de quedas, entretanto, a presença de múltiplas doenças crônicas mostrou ser um preditor mais importante que a polifarmácia. Devido às controvérsias na literatura quanto a relação entre polifarmácia e quedas, talvez seja interessante em estudos futuros a utilização desse fator de risco sob uma perspectiva mais qualitativa, e não apenas quantitativa (MASNOON et al., 2017)

É consenso na literatura que a realização de atividades físicas traz vários benefícios aos idosos, sendo que o engajamento nas mesmas aumenta as chances de ter um envelhecimento saudável (DASKALOPOULOU et al., 2017). Nesse sentido, o condicionamento físico, independentemente da idade, tem grande impacto em muitas variáveis/condições de saúde e risco de mortalidade (BROWN et al., 2012; BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012). Para os idosos, ter um bom condicionamento físico tem benefícios adicionais, uma vez que medidas físico-funcionais, como equilíbrio (IDLAND et al., 2013), mobilidade (IDLAND et al., 2013; DONOGHUE et al., 2014) e força muscular (DEN OUDEN et al., 2013b), têm sido consideradas preditivas de incapacidade em atividades da vida diária (AVD) e de quedas. A prática regular de atividade física também melhora a força muscular e o desempenho cardiovascular, sendo de suma importância para a melhora e/ou manutenção da capacidade

físico-funcional dos idosos (ZAMPIERI et al., 2015; EVANS, 1995). Em outro estudo de nosso grupo, também com frequentadores de UnATI, Melo et al., 2012 observaram que idosos classificados como Ativos/Muitos ativos apresentaram melhor desempenho em testes de equilíbrio (unipodal) e força de membros inferiores (levantar e sentar da cadeira) que os idosos classificados como sedentários. Já no estudo de Moniz-Pereira et al. (2013), os quais avaliaram 1416 idosos portugueses em todo o país, foi constatado que ser menos ativo aumenta o risco de quedas episódicas e recorrente em 40 e 60%. Dada a característica dos idosos do presente estudo, ou seja, participantes de uma UnATI, menos da metade da amostra total (35,1%) eram sedentários. A falta de atividade física também tem impacto no desenvolvimento de doenças crônicas, uma vez que aumenta o risco para diabetes tipo 2 e obesidade (HU, 2003). Ao analisar o sedentarismo neste estudo, foi possível observar diferenças para a prevalência de sedentários entre os grupos, sendo que o grupo ALTO risco tinha a maior proporção de idosos que não realizaram atividade física regularmente (75%

O desequilíbrio postural é um importante fator de risco modificável, sendo portanto muito estudado na literatura. A capacidade de manter o equilíbrio postural depende da interação complexa entre os sistemas sensorial e musculoesquelético, os quais são afetados durante o processo de envelhecimento (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013). Como a maioria das quedas acontece durante atividades que envolvem o deslocamento do corpo no espaço, especialmente a marcha/caminhada, testes de mobilidade tem sido muito utilizados para identificar idosos com risco de quedas (KELSEY et al., 2012). Dentre os diversos testes de equilíbrio, o teste TUG é um dos usados devido ao seu baixo custo, simplicidade e fácil aplicação em diferentes locais (BARRY et al., 2014).

Por não ser muito específico, o TUG acaba avaliando não só o equilíbrio dinâmico, mas também potência, velocidade e agilidade, habilidades essas diminuídas em idosos (ILES; DAVIDSON, 2006) e importantes para uma vida independente. O TUG, portanto, parece ser um teste confiável para rastreio de idosos com risco de quedas futuras (HERMAN; GILADI; HAUSDORFF, 2011) e, até mesmo, identificar precocemente idosos com possível fragilidade (SILVEIRA; FILIPPIN, 2017). Embora alguns autores tenham mostrado que o TUG apresenta boa sensibilidade (87%) e especificidade (87%) na identificação de idosos propensos a quedas (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2000), outros afirmam que seu poder preditivo pode ser otimizado quando associado a outros fatores de risco, como idade, sexo feminino e doenças crônicas (BEAUCHET et al., 2011). Na literatura, diferentes valores de TUG são utilizados na identificação de idosos em risco, variando inclusive entre estudos realizados em idosos

residentes na comunidade (LUSARDI et al., 2017). Como mencionado anteriormente, para a população idosa brasileira, tempos superiores a 12,47 segundos (TUG realizado em velocidade habitual) indicam maior risco de quedas (ALEXANDRE et al., 2012).

Embora nenhum dos grupos aqui estudados tenha apresentado valores médio de TUG que sugerisse risco de quedas (ou seja, tempo superior a 12,47 segundos), o grupo com maior número de fatores de risco apresentou pior desempenho nesse teste comparativamente com o demais. Na análise do tamanho de efeito, a probabilidade dos idosos do grupo com risco ALTO apresentarem pior desempenho no TUG, comparado aos grupos de risco BAIXO e MODERADO, foi de aproximadamente 70%, sendo a correlação entre esse teste e o número de fatores de risco para quedas de 0,40. Mesmo apresentando valor médio de TUG inferior ao valor de corte para risco de quedas futuras, a prevalência de histórico de quedas nos últimos 12 meses no grupo aqui denominado de ALTO risco foi de 57,6%. É importante ressaltar que o valor de corte sugerido no estudo de Alexandre et al., 2012 (ou seja, 12,47 segundos) foi baseado no TUG realizado com velocidade habitual, enquanto no presente foi utilizado o TUG rápido, o que pode justificar em parte as diferenças entre os valores, além da especificidade dos idosos da UnATI. Alguns autores sugerem, ainda, que o TUG tem capacidade limitada para prever quedas e, portanto, não deve ser utilizado isoladamente (BARRY et al., 2014). Em um estudo de meta-análise, SCHOENE et al., (2013) mostrou que a diferença no desempenho do TUG entre “caidores” e “não-caidores” em idosos com alto nível de funcionamento (ou seja, sem déficit cognitivo, bom desempenho nos testes físicos e que não utilizam dispositivos de auxílio à marcha) é muito pequena, reforçando a necessidade de uma avaliação combinada incluindo diferentes fatores de risco.

Ao analisar a força muscular, em idosos a partir de 65 anos é comum verificar diminuição de massa muscular e força, sendo que, essa diminuição agrava-se conforme o aumento da idade (IANNUZZI-SUCICH; PRESTWOOD; KENNY, 2002). Como apresentado na introdução deste estudo, o envelhecimento é acompanhado de alterações do sistema muscular que podem levar a sarcopenia, condição física caracterizada por redução tanto da massa muscular como da força e/ou do desempenho físico e altamente associada com a fragilidade (DELMONICO et al., 2009; NARICI; MAFFULLI, 2010). Ao comparar essas alterações entre os diferentes partes do corpo, a literatura aponta para uma redução mais acentuada na força dos membros inferiores comparativamente com os superiores, o que impacta diretamente da mobilidade e na funcionalidade dos idosos (REID et al., 2008). O movimento de sentar e levantar de uma cadeira, por exemplo, além de ser uma atividade cotidiana muito frequente, está associado à força muscular de membros inferiores e, quando prejudicado, à

quedas futuras em idosos (YAMADA, 2009). Adicionalmente, a dificuldade de levantar de uma cadeira pode indicar que apresenta ou desenvolverá limitações funcionais (WHITNEY et al., 2005). Devido a esses fatores, o SLC, é um teste de alta confiabilidade para avaliação de força muscular de membros inferiores e, para alguns, preditor independente para quedas futuras (BOHANNON, 2011). Além da relação com a força de membros inferiores, o teste de sentar e levantar mostrou-se estar relacionado também ao status cognitivo do idoso, sendo que aqueles com declínio cognitivo não são capazes de realizar o teste em tempo inferior a 15 segundos (ANNWEILER et al., 2011). Já Lusardi et al, (2017) sugerem como ponte de corte, valores de SLC superiores a 12 segundos. No presente estudo, o grupo com risco BAIXO apresentou desempenho superior no SLC quando comparado com os demais grupos estudados, sendo o único grupo que não atingiu os valores de corte sugestivos de risco que de quedas (ou seja, $10,8 \pm 1,59$ segundos). Em comparação com o grupo risco BAIXO, as chances dos grupos com risco MODERADO e ALTO apresentarem pior desempenho neste teste foi de 74% e 83,4%, respectivamente. Adicionalmente, o tempo gasto durante o teste SLC apresentou correlação moderada e significativa com a quantidade de fatores de risco para quedas ($r=0,49$).

A força dos membros superiores também é uma medida importante nos campos da gerontologia e da reabilitação, uma vez que a medida da força de preensão manual tem sido utilizada na determinação de idosos frágeis (FRIED et al., 2001), além de ser um preditor de desfechos negativos como, por exemplo, incapacidade e mortalidade em idosos (BOHANNON, 2008). Em geral, os idosos com força dos membros superiores reduzida também tendem a apresentar fraqueza em outros grupamentos musculares (TAINA et al., 2003). Diferente do desempenho no teste de força de membros inferiores (ou seja, o SLC), no qual todos os grupos foram diferentes entre si, com melhor desempenho nos grupos com menor número de fatores de risco, o grupo BAIXO risco apresentou maior força de membros superiores em relação aos demais grupos. A análise do tamanho de efeito mostrou, ainda, que a probabilidade dos idosos do grupo BAIXO risco terem maiores valores de HG comparados aos grupos com risco MODERADO e ALTO foi respectivamente de 75,5 e 82,8%. Vale destacar que, como os grupos se diferem entre em relação a proporção de idosos do sexo feminino, com maior porcentagem desse nos grupos com maior número de fatores de risco, a influência do sexo sobre os resultados do HG não pode ser descartada. Em geral, a força de preensão desenvolvida pelos homens é muito superior à das mulheres, independentemente da idade (MASSY-WESTROPP et al., 2011).

Assim como os fatores de risco relacionados com a capacidade física, a cognição também tem relação com o risco de quedas. Com o envelhecimento, é observado redução na

função executiva e na atenção, o que pode influenciar na capacidade de manter o equilíbrio, principalmente durante atividades de dupla tarefa (YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008; MONTERO-ODASSO et al., 2012). Evidências acumuladas na literatura sugerem que o córtex pré-frontal é o mais afetado com o processo de envelhecimento, o que está diretamente associado com as alterações na função executiva, memória e atenção (ROCK, KENNETH L; KONO, 2008). Embora as regiões e os mecanismos de ação do córtex cerebral sobre o controle do equilíbrio ainda não estejam totalmente elucidados, (MIHARA et al., 2008) demonstraram que respostas a perturbações do equilíbrio envolvem ativação do córtex pré-frontal, indicando assim a utilização de recursos visuoespaciais e atencionais. Nesse mesmo sentido, BOISGONTIER et al., (2013) sugerem que, com o envelhecimento, haja um aumento do uso de recursos de atenção para a manutenção do controle postural, tornando-se o processo mais cognitivo. Em idosos, a realização de atividades motoras básicas leva a uma grande ativação do córtex pré-frontal e, conseqüentemente, uma possível redução dos recursos disponíveis caso uma atividade concorrente seja adicionada (SEIDLER et al., 2010), explicando em parte a maior oscilação postural durante tarefas duplas com o envelhecimento. Idosos com declínio cognitivo, por exemplo, apresentam maior risco de quedas futuras (MIRELMAN et al., 2012). No presente estudo, a prevalência de idosos com pontuação no MEEM inferior ao esperado para a escolaridade foi maior no grupo ALTO risco. No entanto, na análise dos valores médios do escore do MEEM, somente o grupo com risco MODERADO foi diferente do grupo ALTO risco. Dentre as variáveis avaliadas, o escore do MEEM foi o que apresentou pior correlação (-0,27) com a quantidade de fatores de risco. Como a escolaridade influencia no resultado do MEEM, a utilização da média como comparação pode não ser ideal.

Considerando que as quedas são multifatoriais, é importante que os idosos sejam avaliados de maneira mais abrangente quanto ao risco de quedas. Como discutido anteriormente, alguns testes físicos, amplamente utilizados para determinar risco para quedas, nem sempre são efetivos para determinar risco em idosos considerados saudáveis e fisicamente ativos, em especial quando estes são aplicados de maneira isolada. Sendo assim, determinar quais fatores de riscos modificáveis podem ser melhorados é muito importante, principalmente entre idosos frequentadores de UnATIs. Vale ressaltar, ainda, que o desempenho físico acima da média provavelmente atue como uma reserva física, permitindo que os idosos respondam adequadamente aos estressores presentes e futuros (BLAIN et al., 2010). Portanto, programas de atividade física para prevenção de quedas e/ou manutenção da capacidade físico-funcional devem ser encorajados em todos os grupos de idosos, independentemente do seu estado funcional.

6. CONCLUSÃO

No presente estudo, a presença de vários fatores de risco para quedas exerceu influência negativa no desempenho físico-funcional de idosos da comunidade e participantes de uma UnATI. O grupo com quatro ou mais fatores de risco, denominado de ALTO risco, apresentou pior desempenho nos testes de força muscular (membros inferiores e superiores) e mobilidade (TUG) comparativamente com o grupo de BAIXO risco (nenhum ou um fator de risco). De forma isolada, a força muscular de membros inferiores, avaliada pelo teste SLC, foi o único que apontou risco de quedas para os grupos dois grupos com maior número de fatores acumulados. Portanto, a avaliação de múltiplos fatores de risco para quedas pode trazer informações importantes para o desenvolvimento de programas de prevenção de quedas dentro das UnATIs.

REFERÊNCIAS¹

- ALFIERI, F. M.; MORAES, M. C. L. DE. Envelhecimento e controle postural. **Saúde Coletiva**, v. 4, n. November, p. 30–33, 2008.
- ALENCAR, P.N.; PINHEIROS, Y.T.; SANTOS, A.A.; NONATO, M.G. F. S.; MOREIRA, D. C. R. T.; FREITAS, G. D. M. Fatores de risco associados às quedas em idosos e reflexões acerca de sua prevenção: um estudo de revisão. **Arch Health Invest**, v.6, n.1, p 28-31, 2017.
- ALEXANDRE, S.T.; MEIRA, M.D.; RICO, C.N.; MIZUTA, K.S. Accuracy of Time Up and Go Test screening risk of falls among community-dwelling elderly. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.16, n.5, p. 381-8, 2012.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Reliability of the Brazilian version of the geriatric depression scale (GDS) short form. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2 B, p. 421–426, 1999.
- ALVES, L. C.; LEITE, I. D. C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1199–1207, 2008.
- ALVES, L.T.R.; SILVA, C. F. M.; PIMENTEL, L.N.; COSTA, I. A.; SOUZA, A. C.S.; COELHO. Avaliação dos fatores de risco que contribuem para queda em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. V.20, n.1, p 59-69, 2017.
- AHMADIAHANGAR, A.; JAVADIAN, Y.; BABAEI, M.; HEIDARI, B.; HOSSEINI, S.; AMINZADEH, M. The role of quadriceps muscle strength in the development of falls in the elderly people, a cross-sectional study, Chiropractic e Manual Therapies. v. 26, n.31, 2018.
- AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. **Maturitas**, v. 75, n. 1, p. 51–61, 2013.
- ARNDT, Â. B. M.; TELLES, J. L.; KOWALSKI, S. C. O custo direto da fratura de fêmur por quedas em pessoas idosas: análise no setor privado de saúde na cidade de Brasília, 2009. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, p. 221–231, 2011.
- BARRY, E. et al. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta- analysis. **BMC Geriatrics**, v. 14, n. 1, 2014.
- BEAUCHET, O. et al. Stops walking when talking: A predictor of falls in older adults? **European Journal of Neurology**, v. 16, n. 7, p. 786–795, 2009.
- BERG, W. et al. Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults. **Age Ageing**, v. 26(4), p. 261–8, 1997.
- BERGLAND, A. Fall risk factors in community-dwelling elderly people. **Norwegian Journal of Epidemiology**, v. 22, n. 2, p. 151–164, 2012.
- BLAIN, H. et al. Balance and walking speed predict subsequent 8-year mortality independently of current and intermediate events in well-functioning women aged 75 years

¹De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023 (2002).

- and older. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 14, n. 7, p. 595–600, 2010.
- BOADELLA JM, KUIJER PP, SLUITER JK, F.-D. M. Effect of self-selected handgrip position on maximal handgrip strength. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 2, p. 328–31, 2005.
- BOHANNON, R. W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. **Perceptual and Motor Skills**, v. 103, n. 1, p. 215–222, 2006.
- BOHANNON, R. W. Sit-to-stand test for measuring performance of lower extremity muscles. **Perceptual and motor skills**, v.80, n.1, p. 163-166, 1995.
- BOISGONTIER, M. P. et al. Age-related differences in attentional cost associated with postural dual tasks: Increased recruitment of generic cognitive resources in older adults. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 37, n. 8, p. 1824–1837, 2013.
- BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 2, p. 1143–1211, 2012.
- BROWN, W. J. et al. Physical activity and all-cause mortality in older women and men. **British Journal of Sports Medicine**, v. 46, n. 9, p. 664–668, 2012.
- BRUCKI, S. M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3 B, p. 777–781, 2003.
- BUSSE, A. L. et al. Physical activity and cognition in the elderly: A review. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 3, n. 3, p. 204–208, 2009.
- CAMARANO, A. A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. **Textos para discussão**, n. 858, p. 31p., 2002.
- CAMPBELL, A.J.; SPEARS, G. F.; BORRIE, M.J. Examination by logistic regression modelling of the variables which increase the relative risk of elderly women falling compared to elderly men. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.43, n.12, p.1415-1420.
- CHANG, V. C.; DO, M. T. Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. **American Journal of Epidemiology**, v. 181, n. 7, p. 521–531, 2015.
- CHEN, Y. F.; DEWEY, M. E.; AVERY, A. J. Self-reported medication use for older people in England and Wales. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 26, n. 2, p. 129–140, 2001.
- CLOSS, V. E.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 443–458, 2012.
- CUMMING, R. G.; KLINEBERG, R. J. Fall frequency and characteristics and the risk of hip fractures. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 42, p. 774–778, 1994.
- DE REKENEIRE, N. et al. Is a fall just a fall: Correlates of falling in healthy older persons. The health, aging and body composition study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 51, n. 6, p. 841–846, 2003.
- DEANDREA, S. et al. Review Article: Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People: “A Systematic Review and Meta-analysis”. **Epidemiology**, v. 21, p. 658–668, 2010.
- DELMONICO, M. J. et al. Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration¹²³. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 6, p. 1579–1585, 2009.

DEN OUDEN, M. E. M. et al. Physical performance characteristics related to disability in older persons: A systematic review. **Maturitas**, v. 69, n. 3, p. 208–219, 2011.

DEN OUDEN, M. E. M. et al. Domains Contributing to Disability in Activities of Daily Living. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 1, p. 18–24, 2013a.

DEN OUDEN, M. E. M. et al. Identification of high-risk individuals for the development of disability in activities of daily living. A ten-year follow-up study. **Experimental Gerontology**, v. 48, n. 4, p. 437–443, 2013b.

DENT, E.; MORLEY, J.E.; JENTOFT, A.J.C.; ARAI, H.; KRITCHEVSKY, S.B.; GURALNIK, J.; BAUER, J.M.; PAHOR, M.; CLARK, B.C.; CESARI, M.; RUIZ, J.; SIEBER, C.C et al.,. International clinical practice guidelines for sarcopenia (ICFSR): screening, diagnosis and management, **Journal Nutr Health Aging**. 2018

DIVISION OF AGING AND SENIORS. **Seniors' falls in Canada**. [s.l: s.n.].

DONOGHUE, O. A. et al. Using timed up and go and usual gait speed to predict incident disability in daily activities among community-dwelling adults aged 65 and older. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, n. 10, p. 1954–1961, 2014.

DUARTE, Y. A. D.; LEBRAO, M. L.; DE LIMA, F. D. The contribution of living arrangements in the provision of care for elderly persons with functional impairments in Sao Paulo, Brazil. **Revista Panamericana De Salud Publica-Pan American Journal of Public Health**, v. 17, n. 5–6, p. 370–378, 2005.

ERVATTI, L. R.; BORGES, G. M.; JARDIM, A. DE P. **Estudos & Análises. Informação Demográfica e socioeconômica 3. Mudança Demográfica no Brasil no início do Século XXI. Subsídios para as Projeções da População**. [s.l: s.n.].

ESPÍRITO-SANTO, H.; DANIEL, F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos: As limitações do $p < 0,05$ na análise de diferenças de médias de dois grupos. **Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social**, v. 1, n. 1, p. 3–16, 2015.

EVANS, W. J. Effects of exercise on body composition and functional capacity of the elderly. **Journal of Gerontology**, v. 50A, p. 147–50, 1995.

FLAHERTY J, PERRY H, LYNCHARD G, M. J. Polypharmacy and Hospitalisation Among Older Home Care Patients. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 5, n. 10, p. M554-559, 2000.

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

FONSECA, M.A. Prevalência de mortalidade por quedas em idosos na região nordeste do Brasil. **Revista Ciência e Desenvolvimento**. V. 11, n.2, 2018.

FRIED, L. P.; GURALNIK, M. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 45, n. 1, p. 92–100, 1997.

GIACOMIN, K.C.; DUARTE, Y.A.O.; CAMARANO, A.A.; NUMES, D.P.; FERNANDES, D. Cuidados e limitações funcionais em atividades cotidianas. **Revista de Saúde Pública**, v.2, n.9, 2018.

GILL, T.; WILLIAMS, C. Assessing risk for the onset of functional dependence among older adults: the role of physical performance. **J Am Geriatr Soc**, v. 43(6), p. 603–9, 1995.

GOLCHIN, N. et al. Polypharmacy in the elderly. **Journal of Research in Pharmacy**

Practice, v. 4, n. 2, p. 85, 2015.

GOLDACRE, M. J.; ROBERTS, S. E.; YEATES, D. Mortality after admission to hospital with fractured neck of femur: database study. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 325, n. 7369, p. 868–869, 2002.

GURALNIK, J. M.; FERRUCCI, L. Underestimation of disability occurrence in epidemiological studies of older people: Is research on disability still alive? **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 9, p. 1599–1601, 2002.

HAHN, M.; WILD-WALL, N.; FALKENSTEIN, M. Age-related differences in performance and stimulus processing in dual task situation. **Brain Research**, v. 1414, n. 2002, p. 66–76, 2011.

HAUER, K.; LAMB, E.S.; JORDTAD, J.C.; TODD, C.; BECKER, C. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomized controlled fall prevention trials. **Age and Ageing**, V.35, p.5-10, 2006.

HERMAN, T.; GILADI, N.; HAUSDORFF, J. M. Properties of the “Timed Up and Go” test: More than meets the eye. **Gerontology**, v. 57, n. 3, p. 203–210, 2011.

HILL-WESTMORELAND, E. E.; GRUBER-BALDINI, A. L. Falls documentation in nursing homes: Agreement between the minimum data set and chart abstractions of medical and nursing documentation. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 2, p. 268–273, 2005.

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.

HU, F. B. Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes. **Lipids**, v. 38, n. 2, p. 103–108, 2003.

HURLEY, B. F. et al. Muscle quality . I . Age-associated differences between arm and leg muscle groups Muscle quality . I . Age-associated differences between arm and leg muscle groups. n. 10, p. 188–194, 2011.

IANNUZZI-SUCICH, M.; PRESTWOOD, K. M.; KENNY, A. M. Prevalence of Sarcopenia and Predictors of Skeletal Muscle Mass in Healthy, Older Men and Women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 57, n. 12, p. M772–M777, 2002.

IDLAND, G. et al. Physical performance as long-term predictor of onset of activities of daily living (ADL) disability: A 9-year longitudinal study among community-dwelling older women. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 56, n. 3, p. 501–506, 2013.

ILES, R.; DAVIDSON, M. Evidence based practice: a survey of physiotherapists’ current practice. **Physiotherapy research international**, v. 11, n. 2, p. 93–103, 2006.

KALLIN, K. et al. Predisposing and precipitating factors for falls among older people in residential care. **Public health**, v. 116, n. 5, p. 263–271, 2002.

KEMOUM, G.A.C.; THIBAUD, M.C.; ROUMAGNE, N.A.; CARETTE, P.A.C.; ALBINET, C.D.; TOUSSAINT, L.D.; PACCALIN, M.B.; DUGUÉ, B.C. Effects of a physical training programme on cognitive function and walking efficiency in elderly persons with dementia, **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, v.29, n.2, p.109-114, 2010.

KING, M. B.; TINETTI, M. E. No Title. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 43, p. 1146–1154, 1995.

- KINOSHITA, L. N. et al. Doenças autorrelatadas e satisfação com a vida de participantes da Universidade Aberta à Terceira Idade da Escola de Artes Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (UnATI EACH-USP). **Revista Temática Kairós Gerontologia**, v. 15, n. 7, p. 107–128, 2012.
- KIRKWOOD, L. B. T. Why and how are we living longer. *Experimental Physiological*, v.102, n 9, p 1067-1074, 2017.
- KWAN, M. M.-S. et al. Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: a systematic review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 3, p. 536–543, 2011.
- LAJOIE, Y.; GALLAGHER, S. P. Predicting falls within the elderly community: Comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 38, n. 1, p. 11–26, 2004.
- LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 127–141, 2005.
- LECLERC, B.; BEGIN, C.; CADIEUX, E , et al. A classification and regression tree for predicting recurrent falling among community-dwelling seniors using homecare services . **Can J Public Health** . 2009 ; 100 (4) : 263-267 .
- LEE, H.; SCUDDS, R. Comparison of balance in older people with and without visual impairment. **Age Ageing**, v. 32(6), p. 643–9, 2003.
- LI, K. Z. H.; LINDENBERGER, U. Relations between aging sensory / sensorimotor and cognitive functions. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 26, p. 777–783, 2002.
- LI, W. et al. Outdoor falls among middle-aged and older adults: A neglected public health problem. **American Journal of Public Health**, v. 96, n. 7, p. 1192–1200, 2006.
- LINJAKUMPU, T. et al. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 55, n. 8, p. 809–817, 2002.
- LOJUDICE, D. C. et al. Quedas idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 3, p. 403–412, 2010.
- LOPES, K. J. et al. Prevalencia do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 3, p. 223–229, 2009.
- LORD, S. R.; CLARK, R. D.; WEBSTER, I. W. Physiological factors associated with falls in an elderly population. **J Am Geriatr Soc**, v. 39, p. 1194–200, 1991.
- LORD, S. R.; MENZ, H. B.; SHERRINGTON, C. Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. **Age and Ageing**, v. 35, n. SUPPL.2, p. 55–59, 2006.
- LORD, S. R.; SMITH, S. T.; MENANT, J. C. Vision and falls in older people: Risk factors and intervention strategies. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 26, n. 4, p. 569–581, 2010.
- LOWSKY, D. et al. Heterogeneity in Healthy Aging. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 6, p. 640–649, 2014.
- LUSARDI, M.; PELLECCIA, G.; SCHULMAN, M. Functional performance in community living older adults. **J Geriatr Phys Ther**, v. 26(3), p. 14–22, 2003.
- MACALUSO, A.; DE VITO, G. Muscle strength, power and adaptations to resistance training

- in older people. **European Journal of Applied Physiology**, v. 91, n. 4, p. 450–472, 2004.
- MANNETTI, E. R. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 2, p. 58–103, 2004.
- MARENGONI, A. et al. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. **American Journal of Public Health**, v. 98, n. 7, p. 1198–1200, 2008.
- MARENGONI, A. et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, v. 10, n. 4, p. 430–439, 2011.
- MARENGONI, A.; ANGLEMAN, S.; FRATIGLIONI, L. Prevalence of disability according to multimorbidity and disease clustering: a population-based study. **Journal of Comorbidity**, v. 1, n. 1, p. 11–18, 2011.
- MASNOON, N.; SHAKIB, S.; KALISCH-ELLETT, L.; & CAUGHEY, G. E. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. **BMC geriatrics**, v.17, n.1, 230, 2017.
- MATHIAS, S.; NAYAK, U.S.; ISAACS, B. Balance in elderly patients: the “Get-up and Go” test. **Arch Phys Med Rehabil**, v.67, n.6, p.387–389, 1986.
- MATSUMURA, B. A.; AMBROSE, A. F. Balance in the Elderly. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 22, n. 2, p. 395–412, 2006.
- MELO, R.C.; SANTOS, C.C.N.; YASSUDA, M.S.; BATISTONI, S.S.; DOMINGUES, M.A.R.C.; LOPES, A.; CACHIONI, M. Desempenho físico-funcional e nível de atividade física de participantes da universidade aberta à terceira idade da escola de artes ciências e humanidades da Universidade de São Paulo (UnATI EACH-USP), *Revista Temática Kairós Gerontologia*, v.15, n. 7, p. 129-154. 2012.
- MELZER, I. et al. Application of the voluntary step execution test to identify elderly fallers. **Age and Ageing**, v. 36, n. 5, p. 532–537, 2007.
- MELZER, I.; BENJUYA, N.; KAPLANSKI, J. Postural stability in the elderly: A comparison between fallers and non-fallers. **Age and Ageing**, v. 33, n. 6, p. 602–607, 2004.
- MENEZES, R. L. DE; BACHION, M. M. Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados TT - Study of intrinsic risk factors for falls in institutionalized elderly people. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1209–1218, 2008.
- MILANOVIC, Z.; PANTELIC, S.; TRAJKOVIC et al. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. **Clinical Interventions Ageing**, v.8, p. 549-556.2013.
- MILLÁN-CALENTI, J. C. et al. Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 50, n. 3, p. 306–310, 2010.
- MIRELMAN, A. et al. Executive function and falls in older adults: New findings from a five-year prospective study link fall risk to cognition. **PLoS ONE**, v. 7, n. 6, p. 1–8, 2012.
- MITCHELL, R. J. et al. Health and lifestyle risk factors for falls in a large population-based sample of older people in Australia. **Journal of Safety Research**, v. 45, p. 7–13, 2013.
- MONTERO-ODASSO, M. et al. Gait and cognition: A complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 11, p. 2127–2136, 2012.

- MOREIRA, M. DE MELO. O envelhecimento da população brasileira : intensidade , feminização e dependência. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. January 1998, 1998.
- MORELAND, J. D. et al. Muscle weakness and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 7, p. 1121–1129, 2004.
- MUIR-HUNTER, S. W.; WITTEWER, J. E. Dual-task testing to predict falls in community-dwelling older adults: a systematic review. **Physiotherapy**, V.102, N.1, 29-40, 2016.
- NARICI, M. V.; MAFFULLI, N. Sarcopenia: Characteristics, mechanisms and functional significance. **British Medical Bulletin**, v. 95, n. 1, p. 139–159, 2010.
- NASCIMENTO, C.F.; DUARTE, Y.A.O.; LEBRÃO, M.L.; FILHO, A.D.P.C. Individual and contextual characteristics of indoor and outdoor falls in older residents of São Paulo, Brazil. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. v.69, p.119-125, 2017.
- NASRI, F. Demografia e epidemiologia do envelhecimento O envelhecimento populacional no Brasil The aging population in Brazil. **Einstein**, v. 6, n. 2, p. 4–6, 2008.
- NICODEMO, D.; GODOI, M. P. Juventude dos anos 60-70 e envelhecimento: estudo de casos sobre feminização e direitos de mulheres idosas. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 40–53, 2010.
- NITZ, J.C.; JOHNSTON, V. An argument for a universal definition and method of recording falls. **Physical Therapy Reviews**. v.19, n.2, p. 131-135. 2014.
- NUNES, B.P.; BATISTA, S.R.R.; ANDRADE, F. B.; JUNIOR, P.R.B.S.; COSTA, M.F.L.; FACCHINI, L.A. Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-Brasil. **Revista Saúde Pública**. v.2, n 10. 2018.
- OLIVEIRA, A. S. DE et al. Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 3, p. 637–645, 2014.
- ONDER, G. et al. Measures of physical performance and risk for progressive and catastrophic disability: results from the Women’s Health and Aging Study. **Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences**, v. 60A, n. 1, p. 74–79, 2005.
- ORDONEZ, T. N.; CACHIONI, M. Universidade aberta à terceira idade: a experiência da Escola de Artes , Ciências e Humanidades. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 15, n. 7, p. 74–86, 2009.
- ORY, M. et al. Challenging aging stereotypes: Strategies for creating a more active society. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 25, n. 3 SUPPL. 2, p. 164–171, 2003.
- PARADELA, E. M. P.; LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. **Revista de Saude Publica**, v. 39, n. 6, p. 918–923, 2005.
- PASQUETTI, P.; APICELLA, L.; GIUSEPPE, M. Pathogenesis and treatment of falls in elderly. **Clinical Cases Mineral and Bone Metabolismo**. v.11, n.3, p. 222-225, 2014.
- PEIXOTO, V.S.; MAMBRINI, J. V. M.; DIRMO, J. O.A.; FILHO, A.I.L.; JUNIOR, P.R.B.S.; ANDRADE, F. B.; COSTA, M; F.L. Prática de atividade física entre adultos mais velhos: resultados do ELSI-Brasil, **Revista de Saude Publica**, v.52, p. 2-5, 2018.
- PERELL KL, N. A. et al. Fall risk assessment measures: an analytic review. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 12, p. 761–766, 2001.
- PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. Fall-related factors in a cohort of elderly community residents. **Revista de saude publica**, v. 36, n. 6, p. 709–716, 2002.

- PIMENTEL, W.R.T.; PAGOTTO, V.; STOPA, S.R.; HOFFMANN, M.C.C.L.; ANDRADE, F.B.; JUNIOR, P.R.B.S.; COSTA M.F.L.; MENEZES, R.L. Quedas entre idosos brasileiros residentes em áreas urbanas: ELSI- Brasil. **Revista Saúde Pública**. v.2, n12, 2018.
- PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc**, v.39, n.2, p.142–148, 1991.
- RAFIQ, M.; MCGOVERN, A.; JONES, S.; HARRIS, K.; TOMSON, C.; GALLAGHER, H.; LUSIGNAN, S. Falls in the elderly were predicted opportunistically using a decision tree and systematically using a database-driven screening tool. **Journal of clinical epidemiology**, v.67, n.8, p.877-886, 2014.
- RAMOS, L. R.; VERAS, R. P.; KALACHE, A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Revista de Saude Publica**, v. 21, n. 3, p. 211–224, 1987.
- RICCI, N. A. et al. Fatores associados ao histórico de quedas de idosos assistidos pelo programa de saúde da família. **Saude e Sociedade**, v. 19, n. 4, p. 898–909, 2010.
- RODRIGUES, M. C. S.; OLIVEIRA, C. D. Drug-drug interactions and adverse drug reactions in polypharmacy among older adults: an integrative review. **Revista latino-americana de enfermagem**, V.24, 2016.
- 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.
- RUBENSTEIN, L. Z.; JOSEPHSON, K. R. The epidemiology of falls and syncope.pdf. v. 18, p. 141–158, 2002.
- RUBENSTEIN LZ; KR, J.; ROBBINS AS. Falls in the Nursing. **Ann Intern med**, v. 121, p. 442–451, 1994.
- SAARI, P. et al. Fall-related injuries among initially 75- and 80-year old people during a 10-year follow-up. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 45, n. 2, p. 207–215, 2007.
- SAI, A. J. et al. Fall predictors in the community dwelling elderly: A cross sectional and prospective cohort study. **Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions**, v. 10, n. 2, p. 142–150, 2010.
- SANDER, M. et al. The challenges of human population ageing. **Age and Ageing**, v. 44, n. 2, p. 185–187, 2015.
- SCHEFFER, A. C. et al. Fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. **Age and Ageing**, v. 37, n. 1, p. 19–24, 2008.
- SCHRAMM, J. M. D. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897–908, 2004.
- SHAFFER, S. W.; HARRISON, A. L. Aging of the Somatosensory System: A Translational Perspective. **Physical Therapy**, v. 87, n. 2, p. 193–207, 2007.
- SILVEIRA, M. B.; FILIPPIN, L. I. Timed Up and Go como ferramenta de screening para fragilidade em idosos fisicamente ativos. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 389–393, 2017.
- SIQUEIRA, F. V. et al. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 749–756, 2007.
- SIRACUSE, J. J. et al. Health care and socioeconomic impact of falls in the elderly. **American Journal of Surgery**, v. 203, n. 3, p. 335–338, 2012.

- STALENHOEF, P.A.; DIEDERIKS, J.P.; KNOTTNEURUS, J.A.; KESTER, A.D.; CREBOLDER, H.F. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: a prospective cohort study. **J Clin Epidemiol**. 2002; 55: 1088-1094.
- STEFFEN, T.; HACKER, T.; MOLLINGERL. Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds. **Phys Ther**, v. 82, p. 128–37, 2002.
- SUN, F.; NORMAN, I.; WHILE. Physical activity in older people: a systematic. **Biomed Central**, v.13., n. 449, 2013.
- SWANENBURG, J. et al. Falls prediction in elderly people: A 1-year prospective study. **Gait and Posture**, v. 31, n. 3, p. 317–321, 2010.
- TAINA, R. et al. Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women.pdf. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 51, p. 636–641, 2003.
- TERROSO,M; ROSA,N; MARQUES,A,T; SIMOES,R. Physical consequences of falls in the elderly: a literature review from 1995 to 2010. **Rev Aging Phys act**. n.11, p. 51-59, 2014.
- TINETTI, M. E.; WILLIAMS, C. S.; GILL, T. M. Dizziness among older adults: A possible geriatric syndrome. **Annals of Internal Medicine**, v. 132, n. 5, p. 337–344, 2000.
- VALDERRAMA-GAMA, E. et al. Chronic disease, functional status, and self-ascribed causes of disabilities among noninstitutionalized older people in Spain. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 57, n. 11, p. M716–M721, 2002.
- VERGHESE, J. et al. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 64, n. 8, p. 896–901, 2009.
- VERMEULEN, J. et al. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. **BMC geriatrics**, v. 11, n. 1, p. 33, 2011.
- VOELCKER-REHAGE, C.; STRONGE, A.; ALBERTS, J. Age-related differences in working memory and force control under dual-task conditions. **Neuropsychol Develop Cogn B Aging Neuropsychol Cogn**, v. 13(3-4), p. :366-84, 206AD.
- VOGEL,T.;BRECHAT, P.;LEPRETRE. Health benefits of physical activity in older patients: A review. **International Journal of Clinical Practice**, v.63, n.2, p. 303-320.2009.
- VON HEIDEKEN WÄGERT, P. et al. Falls in very old people: The population-based Umeå 85+ Study in Sweden. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 49, n. 3, p. 390–396, 2009.
- VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **The Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2163–2196, 2012.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. 1034–1045, 2005.
- WINTER, D. A. Human balance and posture control during standing and walking. **Gait and Posture**, v. 3, n. 4, p. 193–214, 1995.
- WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do

Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, n. 1, p. 5–26, 2006.

WOOLLACOTT, M.; SHUMWAY-COOK, A. Attention and the control of posture and gait: A review of an emerging area of research. **Gait and Posture**, v. 16, n. 1, p. 1–14, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. **Who library cataloguing-in-publication data**, p. 13, 2010.

YESAVAGE JA et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **Journal of Psychiatric Research**, v. 17(1), p. 37–49, 1982.

YOGEV-SELIGMANN, G.; HAUSDORFF, J. M.; GILADI, N. The role of executive function and attention in gait. **Movement Disorders**, v. 23, n. 3, p. 329–342, 2008.

ZAMPIERI, S. et al. Physical exercise in Aging: Nine weeks of leg press or electrical stimulation training in 70 years old sedentary elderly people. **European Journal of Translational Myology**, v. 25, n. 4, p. 237, 2015.

ZIERE, G. et al. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 61, n. 2, p. 218–223, 2006.

ZIJLSTRA, G. A. R. et al. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. **Age and Ageing**, v. 36, n. 3, p. 304–309, 2007.

APÊNDICE A – ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS

		Média	dp	Confiança 95%		Mediana	Análise de distribuição	
	Risco			IC I	IC S		Assimetria	Curto
IDADE (anos)	Baixo	66,2	5,74	63,6	68,7	65,5	1,45	2,24
	Moderado	67,4	4,87	66,2	68,7	67,0	0,29	-0,81
	Alto	68,6	6,47	66,2	70,9	67,0	0,88	-0,05
	TOTAL	67,5	5,53	66,5	68,5	66,0	0,80	0,21
PESO (kg)	Baixo	74,1	13,7	68,1	80,2	70,0	0,95	0,83
	Moderado	68,0	11,9	65,4	71,6	65,0	0,60	-0,27
	Alto	66,9	12,7	62,3	71,6	65,0	0,83	1,99
	TOTAL	69,2	12,7	66,8	71,5	66,2	0,74	0,61
ESTATURA (m)	Baixo	1,63	0,08	1,59	1,67	1,62	0,25	-1,16
	Moderado	1,57	0,07	1,55	1,59	1,57	0,58	-0,03
	Alto	1,55	0,07	1,53	1,58	1,55	0,53	3,17
	TOTAL	1,58	0,08	1,57	1,60	1,57	0,48	0,29
IMC (kg/m ²)	Baixo	27,7	4,38	25,8	29,7	28,0	0,02	0,15
	Moderado	27,6	4,34	26,4	28,7	26,5	0,66	-0,01
	Alto	27,5	3,65	26,1	28,8	27,3	0,66	-0,13
	TOTAL	27,6	4,13	26,8	28,3	27,2	0,52	-0,05
TUG (seg)	Baixo	7,38	1,73	6,66	8,15	6,95	3,19	11,4
	Moderado	7,59	1,05	7,31	7,86	7,38	1,09	2,36
	Alto	8,66	1,68	8,08	9,24	8,26	1,00	0,46
	TOTAL	7,8	1,44	7,57	8,11	7,47	1,71	3,85
SLC (seg)	Baixo	10,8	1,59	10,1	11,5	10,7	0,27	0,17
	Moderado	13,1	2,75	12,4	13,7	12,7	0,71	0,96
	Alto	14,9	3,68	13,6	16,3	14,6	1,51	3,95
	TOTAL	13,2	3,16	12,6	13,8	12,7	3,75	1,31
HG (kgf)	Baixo	28,8	7,47	25,5	32,1	28,3	0,53	-0,35
	Moderado	22,8	5,59	21,3	24,3	22,6	0,98	1,41
	Alto	20,7	4,80	18,9	22,4	20,0	-0,20	-0,48
	TOTAL	23,4	6,41	22,2	24,6	22,7	0,91	1,18
EDG (escore)	Baixo	2,27	3,21	0,85	3,70	1,50	3,23	12,35
	Moderado	2,29	2,27	1,70	2,88	1,00	1,35	1,81
	Alto	2,45	2,13	1,67	3,23	2,00	0,54	-0,67
	TOTAL	2,33	2,42	1,88	2,78	2,00	1,96	6,34
MEEM (escore)	Baixo	26,5	1,99	25,7	27,4	27,0	-0,53	0,06
	Moderado	27,0	2,43	26,4	27,6	28,0	-0,78	-0,22
	Alto	24,8	3,40	23,6	26,0	24,0	-0,05	-0,45
	TOTAL	26,3	2,80	25,8	26,8	27,0	-0,67	-0,00

IC I = intervalo de confiança inferior; IC S = intervalo de confiança superior; SW = Shapiro-Wilk; gl - graus de liberdade; Sig = significância do teste de Shapiro-Wilk; faixa de normalidade = $-1,96 < \text{assimetria/EP e curtose/EP} > 1,96$.

Fonte: Alex Sandro Faria de Arruda, 2018

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, **Ruth Caldeira de Melo**, docente do curso de Gerontologia da EACH-USP, estou realizando uma pesquisa intitulada “Efeitos de um Programa Multifatorial de Prevenção de Quedas sobre aspectos da Saúde Mental e Desempenho Físico-Funcional de Idosos”, em conjunto com as Profas. Meire Cachioni e Rosa Chubaci. Essa pesquisa tem como objetivo principal avaliar o efeito de diferentes intervenções (exercício combinado, Pilates, atividades psicoeducativas e multifatorial) voltadas para a prevenção de quedas, de forma isolada e combinada, no desempenho físico-funcional (força muscular, equilíbrio e mobilidade) e na saúde mental (memória, atenção, concentração e aprendizagem) de idosos. Além disso, será avaliada também o efeito destas intervenções na percepção dos fatores de risco para as quedas e, bem como, no medo de quedas. A participação nos grupos experimentais ou no controle será determinado por sorteio (randomização). Caso você faça parte do grupo controle, sua participação em um dos grupos experimentais será garantida para o próximo semestre.

Para tanto, gostaria que você participasse desta pesquisa, na qual me comprometo a seguir a Resolução CNS 466/2012, relacionada à Pesquisa com Seres Humanos, respeitando a garantia de:

- 1- plena liberdade aos participantes para recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização;
- 2- manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes na pesquisa durante todas as fases do estudo;
- 3- receber informações e esclarecimentos sobre todos os procedimentos utilizados durante as avaliações e, as intervenções.

Esclareço-lhe que a participação nesta pesquisa oferece à você um risco baixo, uma vez que você poderá: se sentir constrangido durante a realização dos testes, sentir o coração batendo mais forte durante alguns testes e se sentir cansado durante e ao final das avaliações. Durante as sessões de exercício, caso você faça parte de um dos grupos que receberá treinamento físico, você também poderá sentir o coração batendo mais forte ou sentir-se levemente cansado. Se você estiver sedentário há muito tempo, é possível que venha a sentir também dores musculares nas primeiras sessões de treinamento. Durante as avaliações e as intervenções, você será acompanhado por uma equipe treinada para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam lhe causar dano.

Esclareço-lhe ainda que o tempo estimado para a realização dos testes é de 2 a 3 dias e que o tempo total de participação na pesquisa será de aproximadamente 5 meses (incluindo as avaliações pré e pós e o período de intervenção/controle).

Com a participação nesta pesquisa, você terá noção de como está a sua saúde física e sua saúde mental, uma vez que você será submetido a uma bateria de testes físicos (equilíbrio, força muscular e mobilidade) e cognitivos (memória, atenção e raciocínio). Caso você seja selecionado para um dos grupos de intervenção, é possível que você sinta melhora em algumas habilidades físicas e/ou cognitivas após o período de treinamento. Além disso, se os resultados esperados forem confirmados, outras pessoas também poderão se beneficiar das intervenções propostas no futuro.

Este Termo de Consentimento será emitido em duas vias, sendo que uma via ficará em poder do pesquisador e a outra em poder do participante.

Deixo telefone para contato: (11) 3091-8136 e o endereço do CEP-EACH-USP no rodapé deste impresso, para que possa obter mais esclarecimentos ou informações sobre o estudo e sua participação.

Grata pela atenção!

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Declaro que, após convenientemente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, ____/____/____.

Assinatura do sujeito de pesquisa (ou responsável legal)

APÊNDICE C - FICHA DE COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH

“Efeitos de um Programa Multifatorial de Prevenção de Quedas sobre aspectos da Saúde Mental e Desempenho Físico-Funcional de idosos”. Responsáveis: Profa. Dra. Ruth Melo, Alex Arruda e Vilmar Mineiro

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO										
Data: _____ _____		Avaliador(es): _____ _____								
Nome: _____ _____										
Telefones: _____ _____				_____ _____						
Data de Nascimento: ____/____/____			Idade: _____		Sexo: o Feminino o Masculino					
Estado civil: _____		Escolaridade (anos): _____			Ocupação: _____					

I. ANAMNESE

ANAMNESE E HÁBITOS DE VIDA

1. Nos últimos 5 anos, algum médico já disse que o(a) senhor(a) tem as seguintes doenças?

a. Doença do coração (angina, infarto, ou ataque cardíaco)

o 1=sim

o 0=não

o 99=NS/NR

b. Pressão alta / hipertensão	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
c. Derrame / AVC / Isquemia	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
d. Diabetes Mellitus	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
e. Tumor maligno / Câncer	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
f. Artrite ou reumatismo	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
g. Doenças do pulmão, como por exemplo, bronquite e enfisema	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
h. Depressão	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
j. Incontinência Urinária	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR
k. Outras?	☐ 1=sim	☐ 0=não	☐ 99=NS/NR

Se sim, Qual(is):

---

2. Nos últimos 3 meses o(a) Sr(a) vem tomando algum medicamento receitado por algum médico ou por conta própria?

☐ 1=sim   ☐ 0=não   ☐ 99=NS/NR. Se sim, Qual(is):

---

3. O(a) senhor(a) é fumante?   ☐ 0=não   ☐ 1=sim   Cigarros/dia:

Se não, já fumou antes?   ☐ 0=não   ☐ 1=sim   Quando parou?:

---

4. O(a) Sr(a) sofreu alguma queda nos últimos 12 meses?   ☐ 1=sim   ☐ 0=não   ☐ 99=NS/NR
 Se sim, quantas?:_____. O que o(a) senhor(a) estava fazendo quando sofreu a queda (investigar atividade realizada, local, horário do dia, tipo de calçado, risco ambientais, etc)?

Score: ____ seg ____ décimos		
3. Força de Preensão Manual (Hand grip): Os voluntários devem permanecer na postura em pé e com o cotovelo a 90°. É solicitado aos voluntários que realizem uma força máxima de preensão manual (membro dominante) por 5 segundos.		
Score 1: _____ Kgf	Score 2: _____ Kgf	Score 3: _____ Kgf

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (EDG)

Considerando as últimas semanas, responda sim ou não para as perguntas a baixo:

sim   não

1.	Você está basicamente satisfeito com sua vida?	0	1
2.	Você deixou muitos dos seus interesses e atividades?	1	0
3.	Você sente que sua vida está vazia?	1	0
4.	Você se aborrece com frequência?	1	0
5.	Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	0	1
6.	Você tem medo de que algum mal vá lhe acontecer?	1	0
7.	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	0	1
8.	Você sente que sua situação não tem saída?	1	0
9.	Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?	1	0
10.	Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	1	0

11. Você acha maravilhoso estar vivo?	0	1
12. Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	1	0
13. Você se sente cheio de energia?	0	1
14. Você acha que sua situação é sem esperanças?	1	0
15. Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	1	0
PONTUAÇÃO TOTAL:		

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

Agora vou lhe fazer algumas perguntas que exigem atenção e um pouco de sua memória. Por favor, tente se concentrar para respondê-las.	p	y
1. Que dia é hoje?	1	0
2. Em que mês estamos?	1	0
3. Em que ano estamos?	1	0
4. Em que dia da semana estamos?	1	0
5. Que horas são agora aproximadamente? (Considere correta a variação de mais ou menos uma hora)	1	0
6. Em que local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão)	1	0

7. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo para a casa	1	0
8. Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?	1	0
9. Em que cidade nós estamos?	1	0
10. Em que estado nós estamos?	1	0

Vou dizer 3 palavras, e o(a) senhor(a) irá repeti-las a seguir: **CARRO – VASO - TIJOLO**. (Falar as três palavras em sequência. Caso o idoso não consiga, repita no máximo 3 vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa).

11. Carro	1	0
12. Vaso	1	0
13. Tijolo	1	0

Gostaria que o/a senhor/ a me dissesse quanto é (Se houver erro, corrija e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se corrigir).

14. $100 - 7$	1	0
15. $93 - 7$	1	0
16. $86 - 7$	1	0
17. $79 - 7$	1	0
18. $72 - 7$	1	0

O /a senhor /a consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco? Atenção: o entrevistador não deve dizer as palavras.

19. Carro	1	0

20. Vaso	1	0
21. Tijolo	1	0
22. Mostre um RELÓGIO e peça ao entrevistado que diga o nome	1	0
23. Mostre uma CANETA e peça ao entrevistado que diga o nome	1	0
24. Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ” (Considere somente se a repetição for perfeita).	1	0
Agora pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão. (Falar todos os comandos de uma vez só)		
25. Pega a folha com a mão correta	1	0
26. Dobra corretamente.	1	0
27. Coloca no chão.	1	0
28. Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase. Gostaria que o/a senhor/ fizesse o que está escrito: “FECHE OS OLHOS”	1	0
29. Gostaria que o/a senhor/a escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande (Oferecer esta folha ao idoso, cobrindo os itens até este ponto)	1	0
30. Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o/a senhor/a copiasse, tentando fazer o melhor possível. (O idoso deverá desenhar na folha em branco depois desta. Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados, 10 ângulos, formando uma figura de 4 lados e com 2 ângulos).	1	0
PONTUAÇÃO TOTAL:		

29. FRASE:

30. DESENHO:

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS
E HUMANIDADES - EACH/USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Efeitos de um Programa Multifatorial de Prevenção de Quedas sobre aspectos da Saúde Mental e Desempenho Físico-Funcional de idosos.

Pesquisador: Ruth Caldeira de melo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51671215.6.0000.5390

Instituição Proponente: Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.427.294

Apresentação do Projeto:

Entre os vários acometimentos da população idosa, a queda talvez seja um dos mais incapacitantes e preocupantes, pois um único evento pode trazer consequências graves.

A literatura brasileira identificou que aproximadamente 27--40% dos idosos brasileiros, residentes na comunidade, caem ao menos uma vez por ano, enquanto que 11% caem de forma recorrente. As consequências das quedas provocam danos físicos e problemas psicossociais que o desfecho pode ser institucionalização ou morte. Os fatores de risco para quedas são normalmente classificados em intrínsecos e extrínsecos. Nesse contexto, uma das estratégias para a prevenção de quedas é o exercício físico e, dentre esse destaca-se nessa pesquisa o método Pilates. Assim, essa pesquisa trata de um ensaio clínico randomizado de caráter prospectivo que será realizada com 100 participantes idosos (mais de 60 anos de idade) frequentadores da Universidade Aberta à Terceira Idade da EACH-USP, de ambos os sexos e apresentarem bom estado geral de saúde. Os participantes serão divididos em cinco grupos: grupo controle; de psicoeducação; exercício combinado; pilates e multifatorial. Para a coleta de dados serão utilizados vários instrumentos no sentido de levantar os aspectos sócio-demográficos da amostra, as condições de saúde, risco de quedas e avaliação cognitiva e emocional. A análise contará com testes paramétricos ou não

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

CEP: 03.828-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

E-mail: cep-each@usp.br

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES - EACH/USP

Continuação do Parecer: 1.427.204

paramétricos, conforme os tipos de distribuições encontradas nos dados e da homogeneidade ou não das respectivas variâncias.

Objetivo da Pesquisa:

- comparar o efeito de diferentes intervenções voltadas para a prevenção de quedas na saúde mental e no desempenho físico-funcional de idosos;
- comparar o efeito isolado e combinado de diferentes intervenções (exercício físico e psicoeducação) na incidência de quedas, nome do de quedas e no conhecimento sobre os fatores de risco;
- comparar o efeito isolado e combinado de diferentes intervenções (exercício físico e psicoeducação) na saúde mental de idosos;
- comparar o efeito isolado e combinado de diferentes intervenções (exercício físico e psicoeducação) no desempenho físico dos idosos;
- correlacionar o desempenho físico-funcional com o medo de quedas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Está presente no TCLE os riscos e os benefícios que os idosos terão ao participarem desta pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante para as áreas de Gerontologia, Saúde Pública e Políticas Públicas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos exigidos pela Resolução 466/12 CNS/MS foram inseridos na Plataforma Brasil.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto de pesquisa está dentro das normas pontuadas pela Resolução 466/12 do CNS/MS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto de pesquisa aprovado, pois considera todos as recomendações da Resolução 466/12 do CNS/MS.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	23/02/2016		Aceito

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

CEP: 03.828-000

E-mail: cep-each@usp.br

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS
E HUMANIDADES - EACH/USP

Continuação do Parecer: 1.427.294

Básicas do Projeto	ETO_633298.pdf	23:23:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Equilibrese_final2.pdf	23/02/2016 23:20:19	Ruth Caldeira de melo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_mod.pdf	23/02/2016 23:16:35	Ruth Caldeira de melo	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_assinada.pdf	04/12/2015 12:51:37	Ruth Caldeira de melo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 26 de Fevereiro de 2016

Assinado por:
Beatriz Aparecida Ozello Gutierrez
(Coordenador)

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

CEP: 03.828-000

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

E-mail: cep-each@usp.br