



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS AVANÇADO GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE GOVERNADOR VALADARES**

**ANA LUIZA GUIMARÃES ALVES
LARISSA DOS SANTOS GOUVEIA**

**RELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE FUNCIONAL, A FORÇA
MUSCULAR E A FLEXIBILIDADE EM PESSOAS IDOSAS
INSTITUCIONALIZADAS**

Governador Valadares
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



**ANA LUIZA GUIMARÃES ALVES
LARISSA DOS SANTOS GOUVEIA**

**RELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE FUNCIONAL, A FORÇA
MUSCULAR E A FLEXIBILIDADE EM PESSOAS IDOSAS
INSTITUCIONALIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Meirele Rodrigues Gonçalves

Governador Valadares
2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Alves, Ana Luiza Guimarães.

Relação entre a capacidade funcional, a força muscular e a flexibilidade em pessoas idosas institucionalizadas / Ana Luiza Guimarães Alves. -- 2024.

56 p. : il.

Orientadora: Meirele Rodrigues Gonçalves

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2024.

1. Idosos. 2. Aptidão Física. 3. Atividades Básicas de Vida Diária. 4. Instituições de Longa Permanência. 5. Força Muscular. I. Gonçalves, Meirele Rodrigues, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Gouveia, Larissa Dos Santos.

Relação entre a capacidade funcional, a força muscular e a flexibilidade em pessoas idosas institucionalizadas / Larissa Dos Santos Gouveia. -- 2024.

56 p. : il.

Orientadora: Meirele Rodrigues Gonçalves

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2024.

1. Idosos. 2. Aptidão Física. 3. Atividades Básicas de Vida Diária. 4. Instituições de Longa Permanência. 5. Força Muscular. I. Gonçalves, Meirele Rodrigues , orient. II. Título.

**ANA LUIZA GUIMARÃES ALVES
LARISSA DOS SANTOS GOUVEIA**

**RELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE FUNCIONAL, A FORÇA
MUSCULAR E A FLEXIBILIDADE EM PESSOAS IDOSAS
INSTITUCIONALIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: 09/12/2024

BANCA EXAMINADORA:

Dra. Meirele Rodrigues Gonçalves - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dra. Gabriela Lopes Gama
Universidade Federal de Juiz de Fora

Me. Matheus Lima de Oliveira
Universidade Federal de Juiz de Fora



DEDICATÓRIA

De Larissa:

Dedico este trabalho à minha mãe, Karine, por seu amor incondicional, apoio em todos os momentos e por ser meu maior exemplo de força e dedicação. Aos meus avós, Rozendo e Terezina pela sabedoria, carinho e por me ensinarem, através de suas histórias e valores, a importância da perseverança e do respeito às nossas raízes. Este é também um tributo a vocês, que sempre acreditaram em mim.

De Ana:

Dedico este trabalho à minha família, que viveu comigo intensamente cada etapa desse processo, pelo cuidado e zelo durante a devoção desse projeto. Aos meus filhos bicológicos que compartilharam ao meu lado os dias e as madrugadas de estudo tendo que dividir atenção com a tela do computador. Agradeço à Deus pelo refrigério e por manter as nossas forças renovadas a cada etapa vencida, dedico à vocês mais essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa não apenas o encerramento de uma etapa acadêmica, mas também a soma de muitos esforços e contribuições que marcaram profundamente nossa trajetória. À nossa orientadora, Meirele Rodrigues Gonçalves, do departamento de Educação Física, nossa gratidão vai além das palavras. Sua generosidade em nos acolher e nos guiar por um caminho que, inicialmente, parecia desafiador da nossa formação, mostrou que a união entre disciplinas é o que verdadeiramente enriquece a prática profissional. Obrigada por cada explicação detalhada e por acreditar no nosso potencial. Luís Fernando Deresz, que brilhantemente nos auxiliou com as análises, e em tempo recorde como um quebra-cabeças foi se encaixando, em seu devido lugar, cada pedacinho desse projeto. Aos nossos professores do curso de Fisioterapia, especialmente àqueles que nos motivaram a trilhar este caminho, com paixão no olhar e prazer na formação de novos profissionais, fica o nosso carinho e reconhecimento. A base que construímos em sala de aula foi essencial para desenvolver este trabalho com confiança e embasamento. Às nossas famílias, que não apenas nos apoiaram, mas viveram conosco cada angústia, dúvida e pequena vitória ao longo deste processo. Obrigada por estarem sempre ali, mesmo quando não podíamos dedicar a vocês o tempo que gostaríamos. Este trabalho é também de vocês, que nos sustentaram com amor e paciência. Aos amigos que estiveram conosco nesta jornada, compartilhando risadas, cafés e, claro, momentos de desespero antes dos prazos finais, nossa eterna gratidão. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e significativa. Por fim, dedicamos este trabalho à nossa parceria como dupla, que se fortaleceu a cada desafio enfrentado juntas. Cada página escrita é fruto do esforço, da colaboração e da vontade de deixar uma marca no cuidado em saúde.

Com carinho e gratidão,
Ana e Larissa



"Que ninguém se engane, só se consegue a simplicidade através de muito trabalho."

(Clarice Lispector, A Hora da Estrela, 1977.)

RESUMO

Na abordagem integrada da saúde da pessoa idosa, a literatura destaca a estreita relação entre a capacidade funcional, a força muscular e a flexibilidade. Esses três pilares, intrinsecamente interligados, desempenham papéis cruciais no cenário do envelhecimento, influenciando diretamente na autonomia e qualidade de vida dessa população. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre a força e flexibilidade associado à capacidade funcional necessária para as atividades básicas de vida diária, de pessoas idosas de ambos os sexos, residentes em uma instituição de longa permanência no município de Governador Valadares. Foram avaliadas 42 pessoas idosas de ambos os sexos, com idade entre 60 e 98 anos. Para avaliar a capacidade funcional, força e flexibilidade, utilizou-se respectivamente os seguintes instrumentos: Índice de Katz, Teste de Levantar e Sentar da Cadeira de cinco repetições, Teste de Prensão Manual, Teste de Alcançar atrás das costas e o Teste Sentar e Alcançar para avaliar. Após obtido os resultados dos testes, a amostra dividiu-se em Dependentes e Independentes para cada um dos componentes de capacidade funcional avaliados pelo Índice de Katz. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste Shapiro- Wilk. Para testar diferenças entre os grupos foi utilizado o *T test*, quando paramétricas e o teste de *Mann-Whitney* quando não- paramétricas por meio dos aplicativos Jamovi, 2022 e Core Team, 2021. A correlação entre os testes neuromotores com o escore total da capacidade funcional, foi testada por meio do teste de *Spearman*. Foi adotado o nível de significância de $p < 0.05$. Esta pesquisa se encontra em conformidade com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Observou-se uma correlação moderada para força de membros superiores e capacidade funcional, e uma correlação fraca para flexibilidade de membros superiores. Não foi encontrada correlação entre força e flexibilidade de membros inferiores com a capacidade funcional. Quando comparado os grupos de pessoas idosas classificadas como dependentes e independentes para cada componente da capacidade funcional, foi observado que somente a variável de flexibilidade de membros inferiores demonstrou uma diferença estaticamente significativa em relação aos componentes da capacidade



funcional Banho e Vestir-se. Portanto, torna-se relevante promover o desenvolvimento e a manutenção da força de membros superiores, e da flexibilidade de membros inferiores e superiores, para garantir uma maior independência e autonomia para as atividades básicas da vida diária de pessoas idosas institucionalizadas.

Palavras-chave: Idosos; Aptidão Física; Atividades Básicas de Vida Diária; Instituição de Longa Permanência; Força Muscular.

ABSTRACT

In the integrated approach to the health of the elderly, the literature highlights the close relationship between functional capacity, muscle strength and flexibility. These three pillars, intrinsically interconnected, play crucial roles in the ageing scenario, directly influencing the autonomy and quality of life of this population. The aim of this study was to assess the relationship between strength and flexibility associated with the functional capacity required for basic activities of daily living in elderly people of both sexes living in a long-term care facility in the municipality of Governador Valadares. Forty-two elderly people of both sexes, aged between 60 and 98, were assessed. The following instruments were used to assess functional capacity, strength and flexibility: the Katz Index, the five-repetition Chair Stand and Sit Test, the Handgrip Test, the Reach Behind the Back Test and the Sit and Reach Test. After obtaining the test results, the sample was divided into Dependents and Independents for each of the functional capacity components assessed by the Katz Index. The normality of the data was tested using the Shapiro-Wilk test. The T-test was used to test differences between the groups when parametric and the Mann-Whitney test when non-parametric using the Jamovi, 2022 and Core Team, 2021 applications. The correlation between the neuromotor tests and the total functional capacity score was tested using the Spearman test. A significance level of $p < 0.05$ was adopted. This study complies with Resolution 466/12 of the National Health Council. A moderate correlation was observed for upper limb strength and functional capacity, and a weak correlation for upper limb flexibility. No correlation was found between lower limb strength and flexibility and functional capacity. When comparing the groups of elderly people classified as dependent and independent for each component of functional capacity, it was observed that only the variable of lower limb flexibility showed a statistically significant difference in relation to the components of functional capacity Bathing and dressing. It is therefore important to promote the development and maintenance of upper limb strength and lower and upper limb flexibility in order to guarantee greater independence and autonomy for the basic activities of daily living of institutionalized elderly people.



Keywords: Elderly; Physical Fitness; Basic Activities of Daily Living; Long Stay Institution; Muscle Strength.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variáveis sociodemográficas – Idade, nível de escolaridade e tempo de institucionalização das pessoas idosas de acordo com o sexo, 2024	27
Tabela 2: Variáveis de Condições de saúde das pessoas idosas institucionalizadas de acordo com o sexo, 2024.	28
Tabela 3: Análise da Capacidade Funcional para o componente banho em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	30
Tabela 4: Análise da Capacidade Funcional para o componente vestir-se em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	31
Tabela 5: Análise da Capacidade Funcional para o componente higiene pessoal em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	32
Tabela 6: Análise da Capacidade Funcional para o componente transferência em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	33
Tabela 7: Análise da Capacidade Funcional para o componente continência em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	34
Tabela 8: Análise da Capacidade Funcional para o componente alimentação em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.	34
Tabela 9: Análise da correlação entre os testes neuromotores e o escore da Capacidade Funcional para atividades básicas de vida diária, avaliada por meio de 6 componentes pelo o Índice de Katz, em idosos institucionalizados, em 2024.	35



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVDs	Atividades básicas de vida diária
FPM	Força de preensão manual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILPI	Instituição de Longa Permanência para Idosos
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
NEBIMS	Núcleo de Estudos em Biodinâmica do Movimento e Saúde
SSVP	Sociedade de São Vicente de Paulo
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TSLCV	Teste de Sentar e Levantar da Cadeira Cinco Vezes
TFPM	Teste de Força Manual de Preensão
UFJF	Universidade federal de Juiz de fora

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Dados amostrais para cada teste neuromotor aplicado em idosos institucionalizados, em 2024. **29**



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	18
2.1 Geral	18
3 MATERIAIS E MÉTODOS	18
3.1 Desenho do estudo	19
3.2 Área do estudo	19
3.3 População de estudo	19
3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão	19
3.5 Aspectos éticos	20
3.6 Variáveis do estudo	20
3.6.1 Variáveis Sociodemográficas:	21
3.6.2 Variáveis de Condições de saúde	21
3.6.3 Variáveis Neuromotoras:	21
3.6.4 Capacidades Funcionais para as atividades básicas da vida diária	23
3.6.5 Rastreio Cognitivo:	23
3.7 Análise de dados	24
4 RESULTADOS	26
5 DISCUSSÃO	36
6 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	43
APÊNDICES	46

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a população idosa, acima de 60 anos de idade, é superior a 32 milhões de indivíduos (IBGE, 2023). Diante desse envelhecimento populacional, a sociedade como um todo, tem como principal desafio preservar, sustentar e estimular a autonomia e independência das pessoas idosas, corroborando na necessidade de uma atenção integral por meio de ações individuais e coletivas voltadas para esse público, conforme prevê a lei Nº 2.528 de 19 de outubro de 2006, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) (Brasil, 2006). Esta preocupação ganha ainda mais destaque diante o cenário de instituições de longa permanência para idosos em que urgem a importância de proporcionar condições que assegurem não apenas a saúde física, mas também o bem-estar psicossocial das pessoas idosas (Telles; Borges, 2010)

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, as Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) são residências, públicas ou privadas, voltadas ao atendimento de pessoas com 60 anos ou mais, independentemente do apoio familiar, assegurando-lhes condições de liberdade, dignidade e cidadania (ANVISA, 2020). A literatura, no entanto, expõe alguns agravos decorrentes da habitação permanente nestas ILPIs e ressalta que junto à exclusão social acrescentam-se as repercussões e marcas da vulnerabilidade, principalmente a física, funcional e psicológica (Freire; Tavares, 2005).

É relevante considerar que a capacidade funcional, especialmente para as Atividades Básicas de Vida Diárias (ABVD) não apenas reflete apenas a autonomia da pessoa idosa, mas também está intrinsecamente ligada à sua qualidade de vida (Gonçalves, et al., 2010). A avaliação das ABVD fornece informações do estado funcional do indivíduo idoso, como também, subsidia a elaboração de intervenções terapêuticas personalizadas, abordagens mais eficazes quanto à tomada de decisão, diagnóstico, e o prognóstico visando seu bem-estar e independência funcional, para a preservação da autonomia e qualidade de vida (Gama; Silva; Pimentel, 2021). Diante das complexidades próprias do processo de envelhecimento e do declínio cognitivo e funcional agravados pelo processo de institucionalização de pessoas idosas (Trindade



et.al., 2013), surge a necessidade de explorar a relação entre os fatores associados, como os componentes da aptidão física, especialmente a flexibilidade, a funcionalidade, e a força muscular acerca dessa comunidade.

A redução da força muscular associada ao processo de envelhecimento, tem sido consistentemente relacionada ao declínio funcional (Fried et al., 2001; Song; Mitnitski; Rockwood, 2010). Pesquisas recentes indicam que pessoas idosas com maior força muscular enfrentam uma atenuação mais suave nas atividades diárias, o que confere resistência e favorece a manutenção da independência funcional (Albino, et al., 2012; Carvalho, Cantão, 2022). Além disso, a prescrição de exercícios de força emerge como uma medida indispensável para mitigar a perda de massa muscular e reduzir os riscos de quedas relacionadas ao envelhecimento (Matsudo, 2010; Fleck; Kraemer, 2017), contribuindo também para o aprimoramento do equilíbrio corporal em pessoas idosas, sugerindo que os com melhor desempenho em testes de força tendem a apresentar maior proficiência em atividades básicas (Moura, et al., 2018).

Sabendo-se que na abordagem integrada da saúde da pessoa idosa, a literatura destaca ainda, a estreita relação entre a capacidade funcional, a força muscular e a flexibilidade (Carvalho; Cantão, 2022). Esses três pilares, intrinsecamente interligados, desempenham papéis cruciais no cenário do envelhecimento, influenciando diretamente na autonomia e qualidade de vida dessa população (Albino, et al., 2012). Alguns estudos destacam a flexibilidade como um componente crucial da aptidão física, cuja diminuição pode restringir o alcance dos movimentos pela redução da mobilidade articular e aumentar o risco de lesões articulares e musculares, especialmente quando manifestada nas articulações dos membros superiores, como punhos e mãos, ou membros inferiores, como joelhos e tornozelos (Silva, 2017; Moura et al., 2018). A dependência para execução de tarefas para Atividades Básicas e Instrumentais da Vida Diária, são constantemente relacionados em estudos à fragilidade geral (Barbosa, 2022). Além disso, a flexibilidade emerge também como um fator relevante na prevenção de quedas e na promoção da mobilidade articular, ambos intrinsecamente vinculados à capacidade funcional (Gonçalves, et al., 2010)

Considerando todos os diferentes fatores que englobam o processo de institucionalização da pessoa idosa, concomitante com o evidente declínio funcional apresentado por esses indivíduos após este processo, o presente estudo objetiva de modo geral avaliar a relação entre a força e flexibilidade associado à capacidade funcional necessária para as atividades básicas de vida diária, de pessoas idosas de ambos os sexos, residentes em uma instituição de longa permanência no município de Governador Valadares. Discernir a inter-relação desses elementos permite aprimorar estratégias de intervenção, para a preservação da autonomia e qualidade de vida nesse contexto desafiador (Trindade et al., 2013). Proporcionando, inclusive, a implementação prática desses parâmetros para escolha de programas de exercícios físicos, como estratégia para promoção da saúde funcional em pessoas idosas, especialmente aqueles que incorporam treinamento de resistência e atividades flexíveis a fim de promover um envelhecimento saudável.



2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar a relação entre a força, e a flexibilidade associado à capacidade funcional necessária para as atividades básicas de vida diária, de pessoas idosas de ambos os sexos, residentes em uma instituição de longa permanência no município de Governador Valadares.

2.2 Específicos

- A. Caracterizar a amostra em relação às variáveis sociodemográficas, condição de saúde e rastreio cognitivo.

- B. Comparar a diferença entre os indivíduos dependentes e independentes para cada componente da capacidade funcional em relação aos testes neuromotores de força e flexibilidade.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, de desenho transversal, em pessoas idosas de ambos os sexos, institucionalizadas, residentes em uma ILPI do município de Governador Valadares.

3.2 Área do estudo

O presente estudo foi desenvolvido no município de Governador Valadares, localizado na Macrorregião Leste de Minas Gerais, o qual apresenta uma população idosa, com idade igual ou superior a 60 anos, composta por 42.293 indivíduos (IBGE, 2022). Além disso, este estudo integra as atividades do Projeto de Extensão “Viver Bem e Mais: Idosos em Movimento” do Núcleo De Estudos em Biodinâmica do Movimento e Saúde (NEBIMS) pertencente ao Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Juiz De Fora Campus Governador Valadares, que são desenvolvidas na ILPI Lar dos Velinhos da Sociedade de São Vicente de Paulo (SSVP), uma instituição filantrópica, sem fins lucrativos, de orientação católica, que faz parte do sistema de Obras Unidas da SSVP, que mantém-se através de doações, por trabalhos voluntários de diversos setores e apresenta capacidade de acolhimento de até 40 idosos simultaneamente, divididos em grupos de até 20 indivíduos de cada sexo.

3.3 População de estudo

A população deste estudo é composta por pessoas idosas de ambos os sexos, institucionalizadas, residentes na ILPI Lar dos Velinhos da SSVP no município de Governador Valadares, das quais foram realizadas entrevistas, consultas aos prontuários e aplicação de testes neuromotores.

3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram elegíveis para este estudo, pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes na ILPI Lar dos Velinhos da SSVP, em Governador Valadares, que compreendessem comandos e fosse capaz de realizar no mínimo um dos testes neuromotores. Como critério de exclusão, as pessoas idosas institucionalizadas com deficiências intelectuais, físicas e/ou baixa mobilidade que impossibilitaram a aplicação dos testes ou aqueles acometidos por alguma prescrição médica ou diagnóstico que restringisse a participação no presente estudo.

3.5 Aspectos éticos

A metodologia proposta foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal de Juiz de Fora, com registro na Plataforma Brasil em 6 de novembro de 2024, sob o CAAE nº 80964324.7.0000.5147 (Anexo A). Havendo sido elaborada conforme estabelece a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, Ministério da Saúde, 2013)

Todas as estratégias de mitigação dos riscos foram incluídas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) garantindo que os participantes e a instituição estivessem totalmente informados sobre os riscos e as medidas tomadas para sua segurança, promovendo a transparência e a confiança no processo de pesquisa (Anexo B). Ademais, os participantes possuíam completa liberdade e autonomia para, por ventura, se recusarem a realizar algum dos testes propostos ou abandonar a pesquisa.

3.6 Variáveis do estudo

Para a coleta de dados, foi realizado o registro de cada pessoa idosa, por meio das informações presentes em seus prontuários (tempo de institucionalização, sexo, idade, escolaridade e condições de saúde) além do registro da aplicação de entrevistas e dos testes neuromotores, que constam no instrumento de avaliação (Apêndice 1). As variáveis do presente estudo são do tipo sociodemográficas, condições de saúde, neuromotoras, capacidades funcionais e o rastreio cognitivo de cada indivíduo conforme demonstrado a seguir:

3.6.1 Variáveis Sociodemográficas:

As informações sociodemográficas foram obtidas por meio da análise dos prontuários dos participantes da pesquisa. Os dados coletados incluíam sexo (feminino e masculino), idade (calculada em anos e meses a partir da data de nascimento), nível de escolaridade (avaliada pelos anos de estudos concluídos pelo indivíduo), tempo de institucionalização (tempo calculado em meses desde a data da institucionalização).

3.6.2 Variáveis de Condições de saúde

As condições de saúde dos idosos institucionalizados (comorbidades, deficiências ou alterações mentais e cognitivas diagnosticadas) foram obtidas através dos prontuários de cada voluntário.

3.6.3 Variáveis Neuromotoras:

Para avaliar a força de membros inferiores e superiores dos participantes, utilizou-se dos testes de Sentar e Levantar da Cadeira Cinco Vezes (TSLCV) e o Teste de Força de Preensão Manual (FPM), respectivamente (Apêndice 1). No TSLCV, o voluntário deve partir da postura sentada para de pé, em uma cadeira de aproximadamente 43 cm de altura, com os pés em contato com o chão e os braços cruzados em cima do tórax. Partindo dessa postura, deverá levantar-se e sentar novamente por cinco vezes (Melo, et al., 2019)

O avaliador em questão, demonstrará o teste explicando a forma correta de execução, inclusive sobre estender completamente os joelhos, mantendo o tronco ereto ao atingir a postura de pé. Dito isto, o teste será contabilizado entre o tempo em que o avaliador profere a palavra "já" e o contato da cadeira na postura sentada, contada as cinco repetições (Melo, et al., 2019)

Para realização do segundo teste neuromotor de força, agora do membro superior, no teste de Preensão Manual (FPM), o voluntário, adotando a mesma postura inicial e padronização do teste anterior (TSLCV), afasta os pés por aproximadamente 10 cm, e deverá fletir o cotovelo a 90°, aduzindo levemente o ombro, de forma a manter o antebraço em posição neutra e punho estável,



permitindo a extensão conforme a variação anatômica (Zanin et al., 2018). Em posse do dinamômetro manual, o participante deve realizar a preensão do instrumento por 3 segundos, realizando 3 aferições, que são registradas, para serem analisadas a fim de obter a média dessas tentativas (Zanin et al., 2018). Para o estudo, ambos os membros superiores obtiveram o valor registrado, sendo analisado, no entanto, somente o membro dominante, sendo este identificado como aquele com melhor desempenho. O registro foi feito em quilograma-força.

Quanto aos testes neuromotores de flexibilidade para membros inferiores e superiores, utilizou-se no presente estudo, os testes: Sentar e Alcançar e Alcançar Atrás das Costas, respectivamente (Apêndice 1). Para o Teste de Sentar e Alcançar, o indivíduo avaliado deve estar sentado em uma cadeira com encosto e assento de aproximadamente cerca de 43 cm de altura, sendo ainda, necessário uma régua de 1 metro. O participante deve manter uma perna flexionada, com o pé apoiado no chão, e a outra perna estendida, com o calcanhar no solo e o pé em dorsiflexão a aproximadamente 90 graus (Rikli e Jones, 2013). Durante a flexão do tronco, o indivíduo é orientado a expirar e a evitar movimentos bruscos, sem ultrapassar o limite da dor, enquanto as mãos devem deslizar ao longo da perna estendida até alcançar os dedos dos pés, mantendo-os tocados por 2 segundos (Rikli e Jones, 2013). O avaliador deve registrar então, a distância alcançada até os dedos dos pés (resultado mínimo) ou além dos dedos dos pés (resultado máximo), sendo o ponto zero representado pelo centro do dedo grande do pé (Rikli e Jones, 2013). Ambos os valores foram registrados com aproximação de 1 cm, sendo considerado o melhor resultado (Rikli e Jones, 2013).

Por fim, o teste de Alcançar Atrás das Costas, o avaliado deve estar de pé, com a mão dominante acima dos ombros estendida em direção às costas (região média), com os dedos virados para baixo e estendidos, em contato com as costas, mantendo o cotovelo apontado para cima (Rikli e Jones, 2013). Simultaneamente, a outra mão deve ser colocada abaixo dos ombros e por trás, com os dedos voltados para cima e o dorso da mão em contato com as costas, buscando estender-se o máximo possível na tentativa de alcançar os dedos médios de ambas as mãos, ou sobrepor (Rikli e Jones, 2013). É medido em centímetros a sobreposição ou a distância entre os dedos médios, e relatados como negativos

(-) para os que se aproximam, mas não se tocam, positivos (+) para os que realizarem a sobreposição ou zero para quando se tocam mas não se sobrepõem (Rikli e Jones, 2013). Duas medições foram registradas, e o valor mais favorável foi selecionado para avaliar o desempenho.

3.6.4 Capacidades Funcionais para as atividades básicas da vida diária

Foi utilizado o Índice de Katz (Apêndice 1), instrumento este que foi respondido pela responsável técnica da instituição, cujo objetivo é avaliar a capacidade funcional do indivíduo no desempenho de seis itens: banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, transferência, continência e alimentação (Brasil; Ministério da Saúde, 2006; Gama, 2021). Cada item possui 3 possibilidades de respostas, onde 1 corresponde a independência total do indivíduo para realizar a atividade referente ao item, 2 para a necessidade de auxílio e 3 refere-se a dependência total para realizar a atividade descrita no item (Adaptado de Duarte, et al., 2007). Para a análise da funcionalidade em cada item do Katz, aqueles que pontuaram 1, foram classificados como independentes para aquela atividade em específico, enquanto aqueles que pontuaram 2 ou 3, foram agrupados e classificados como dependentes para a atividade (Adaptado de Duarte, et al., 2007). Desta forma, cada avaliado poderia atingir o escore mínimo de 6 e o máximo de 18, quando somadas as pontuações dos 6 componentes avaliados.

3.6.5 Rastreio Cognitivo:

Para analisar o rastreio cognitivo dos voluntários, foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), uma vez que, sua aplicação permite compreender a percepção do indivíduo sobre a orientação temporal, espacial, atenção, cálculo, memória de evocação e a linguagem. Este instrumento estabelece uma pontuação máxima de 30 pontos (Folstein et al, 1975), distribuídos para cada uma das subcategorias anteriormente citadas e conforme descrito no Apêndice 1, onde os participantes receberam uma pontuação com base em suas respostas. A pontuação mínima diverge conforme o nível de escolaridade do indivíduo: 19 pontos para analfabetos, 23 pontos para aqueles com 1 a 3 anos de estudo, 24 pontos para pessoas com 4 a 7 anos de escolaridade e 28 pontos para indivíduos com mais de 7 anos de estudo (Brucki et al., 2003). Após a conclusão do rastreio,



os resultados foram registrados e analisados em conformidade com os critérios estabelecidos no protocolo do MEEM.

3.7 Análise de dados

A priori foi realizada a tabulação em planilha Excel, com todas as informações coletadas de cada voluntário, após isso foi realizada a análise de consistência dos dados. Em seguida, foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* para testar a normalidade na distribuição das variáveis neuromotoras, força e flexibilidade, e dos componentes da capacidade funcional, considerando uma distribuição normal quando o $p < 0,05$ (Jamovi, 2022; Core Team, 2021). Posteriormente, realizou-se a análise descritiva, foram calculadas as medidas de tendência central e variabilidade conforme a distribuição dos dados, ou seja foram utilizados médias e desvio padrão para as variáveis com distribuição normal ou paramétricas; e foram utilizadas medianas, aos valores mínimos e máximos, ou erro padrão, para as variáveis não-paramétricas (Jamovi, 2022; Core Team, 2021). E por fim, foram calculadas as proporções das variáveis sociodemográficas, condições de saúde e rastreio cognitivo com intuito de caracterização da amostra.

Em sequência, foram realizados testes para comparar a diferença das medidas de tendência central entre as variáveis de capacidade funcional e os testes neuromotores. Para aquelas em que a distribuição foi normal, testou-se as diferenças entre as médias dos grupos 2 grupos por meio do teste o teste *t de student*, enquanto para aquelas que não apresentaram normalidade em sua distribuição, testou-se a diferença entre medianas através do teste de *Mann-Whitney*. A significância estatística foi considerada pelo valor de $p < 0,05$ (Jamovi, 2022; Core Team, 2021).

Por fim, testou-se a correlação entre os testes neuromotores com o escore total da capacidade funcional, através do teste de correlação de *Spearman*, onde foram consideradas as correlações conforme o valor p , considerando uma correlação muito forte ($p > 0,9$ ou mais), forte ($p > 0,7$ a $0,9$), moderada ($p > 0,5$ a $0,7$), fraca ($p > 0,3$ a $0,5$) e desprezível ($p > 0$ a $0,3$), (Jamovi, 2022; Core Team, 2021). Foi considerado o nível de significância de 95%. Para todos os testes



citados anteriormente, foi utilizado o softwares estatísticos Jamovi e Core Team, versão 2.3 e 4.1, respectivamente (Jamovi, 2022; Core Team, 2021)



4 RESULTADOS

As coletas ocorreram entre março e junho de 2024, período no qual a instituição abrigou um total de 44 residentes. Destes, um residente foi excluído inicialmente da pesquisa, devido à recusa em participar e outro por não atender os critérios de inclusão, não possuindo a idade mínima para ser classificado como pessoa idosa. De acordo com as variáveis sociodemográficas de sexo e idade apresentadas na Tabela 1, entre os 42 voluntários com idades entre 60 e 98 anos, 17 eram homens e 25 mulheres. Do sexo masculino, 41.17% estavam na faixa etária de 60 a 69 anos, enquanto 40% do sexo feminino pertenciam à faixa etária de 80 a 89 anos (Tabela 1)

Quanto ao nível de escolaridade dos voluntários, nota-se que o grau de escolaridade variou de acordo com o sexo, conforme apresentado na Tabela 1. Observa-se ainda, de modo geral, que aproximadamente 40% das mulheres são analfabetas e somente 4% possui o ensino superior completo, em contrapartida, 11.76% dos homens possuem o Ensino superior completo e somente aproximadamente 17.64% são analfabetos. A maior porcentagem dos homens, sendo cerca de 35.29%, não possuíam o nível de escolaridade identificado, enquanto cerca de 48% das mulheres possuíam o ensino fundamental incompleto.

Para o tempo de institucionalização, observou-se um tempo mediano de 54,5 meses para ambos os sexos, com as mulheres apresentando um tempo máximo de 279 meses e mínimo de 2 meses, enquanto os homens apresentavam um período máximo de 137 meses e mínimo de 6 meses (Tabela 1).

Tabela 1: Variáveis sociodemográficas – Idade, nível de escolaridade e tempo de institucionalização das pessoas idosas de acordo com o sexo, 2024

Variáveis	Sexo (N)			
	Masculino %	N	Feminino %	N
Faixa etária				
60-69	41,17	7	16	4
70-79	29,41	5	24	6
80-89	29,41	5	40	10
90-98	0	0	20	5
Nível de escolaridade				
Analfabetos	17,64	3	40	10
Ensino Fundamental Completo	11,76	2	4	1
Ensino Fundamental Incompleto	11,76	2	48	12
Ensino Médio Completo	11,76	2	4	1
Ensino Médio Incompleto	0	0	0	0
Ensino Superior Completo	11,76	2	4	1
Ensino Superior Incompleto	0	0	0	0
Não identificado	35,29	6	0	0
Período de institucionalização				
Tempo mediano	54,5m (máx.137-mín.6)		54,5m (máx.279-mín.2)	

Legendas: (m) meses; (máx) máximo; (mín) mínimo; (n) tamanho da amostra; (%) proporção da amostra.

Em relação a variável de condições de saúde analisada, a Tabela 2, mostra as condições de saúde dos participantes de acordo com o sexo, sendo relevante destacar que alguns indivíduos apresentaram mais de uma condição de saúde associadas. Nota-se que cerca de 40% do sexo feminino possui Hipertensão Arterial Sistêmica, em contra partida, a maior proporção dos homens, cerca de 35.29%, não possuíam alguma condição de saúde identificada, sendo a segunda maior proporção, de 17.64%, correspondente a Hipertensão Arterial Sistêmica. A mesma proporção (17.64%) se repetiu para Demência e Pós Acidente Vascular Cerebral (Tabela 2).

Tabela 2: Variáveis de Condições de saúde das pessoas idosas institucionalizadas de acordo com o sexo, 2024.

Condições de Saúde	% (n) Masculino	%(n) Feminino
Alzheimer	5,88% (1)	12% (3)
Amputação de um dos membros inferiores	5,88% (1)	0% (0)
Demência	17,64% (3)	0% (0)
Demência Vascular	5,88% (1)	4% (1)
Diabetes	11,76% (2)	28%(7)
Enfisema Pulmonar	5,88% (1)	0% (0)
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	17,64% (3)	40% (10)
Nenhuma comorbidade diagnosticada	35,29% (6)	28%(7)
Parkinson	0% (0)	8%(2)
Pós-Acidente vascular cerebral (AVC)	17,64% (3)	12% (3)
Transtorno Mental	5,88% (1)	0% (0)

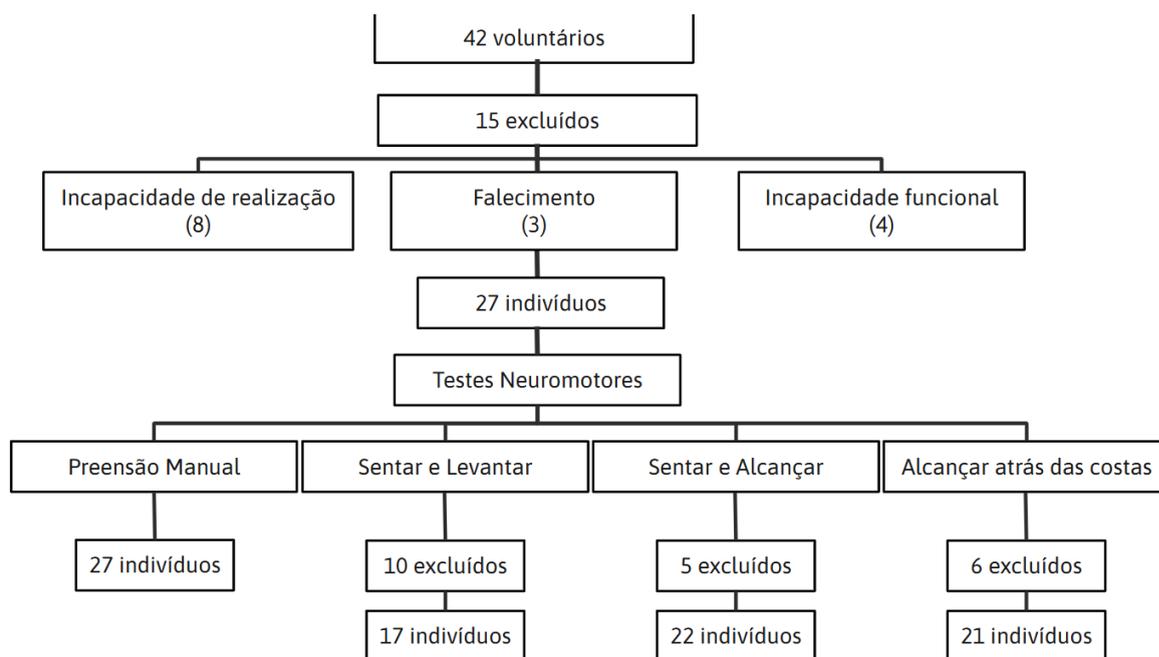
Legenda: (n) tamanho da amostra; (%) proporção da amostra

Acerca do rastreio cognitivo conduzido de acordo com a descrição do Apêndice1, dentre as 25 voluntárias do sexo feminino, 21 responderam ao MEEM, enquanto dos 17 voluntários do sexo masculino, 12 responderam o MEEM, os demais voluntários de ambos os sexos não realizaram por não responderem a comandos. Observou-se no rastreio cognitivo que a maior pontuação do MEEM do sexo masculino foi de 30 pontos totais e a menor 3 pontos, por outro lado, a maior pontuação do MEEM do sexo feminino foi de 25 pontos totais enquanto a menor foi de 4 pontos totais, estabelecendo um valor mediano de aproximadamente 13,5 pontos para os homens e 12 pontos para as mulheres. Indicando que a maior parte dos residentes apresentavam um escore inferior ao estimado pelos dados normativos do teste, mesmo para os mais baixos níveis de escolaridade, incluindo o analfabetismo, conforme apresentado pela Figura 1.

Quanto às variáveis neuromotoras, o estudo obteve uma amostra de dados com 27 voluntários, que continham seu Índice de Katz, e executado no mínimo 1 teste da bateria proposta dos quais incluíam a análise de força de MMII, avaliados pelo teste de sentar e levantar, e de MMSS através da preensão manual do

membro dominante, da flexibilidade pelo teste de alcançar atrás das costas e de sentar e alcançar. A realização dos testes seguiu o protocolo de execução conforme o Apêndice 1, o que ocasionou a exclusão de 15 voluntários, devido a ausência de dados, seja por incapacidade de realização (8), por limitações relacionadas à capacidade funcional (4) ou falecimento (3) durante o período da coleta, conforme o exposto na figura 1.

Figura 1: Dados amostrais para cada teste neuromotor aplicado em idosos institucionalizados, em 2024.



Os indivíduos foram separados em dois grupos de acordo com a sua capacidade funcional obtida em cada habilidade do índice de Katz, identificados como dependentes, os indivíduos que necessitavam de ajuda, mesmo que mínima, para executar a atividade (pontuação 2 ou 3), independentes, aqueles que a executam de maneira autônoma, sem auxílio, (pontuação 1)

Ao comparar o desempenho dos testes neuromotores entre os grupos dependentes e independentes para componente “Banho” do Índice de Katz, o teste de normalidade, para os testes de preensão manual, sentar e levantar e alcançar atrás das costas, manifestou-se de maneira não-paramétrica e por esse fim, a análise da medida central utilizada foi a mediana, enquanto para o teste de sentar e alcançar deu-se de maneira paramétrica, utilizando, portanto, a média como tendência central para análise das correlações. Na avaliação de força de



preensão manual, foram classificados 13 indivíduos como dependentes e 14 independentes, que obtiveram medianas de 15.8 (EP 1.36) e 15.7 (EP 2.99) quilograma força (kgf) respectivamente. No teste de sentar e levantar foram 4 indivíduos classificados como dependentes que obtiveram uma mediana de 16.6 segundos (s) (EP 2.60) e 13 independentes que tiveram a mediana de 24s (EP 6.97). Para o teste de alcançar atrás das costas os 11 indivíduos dependentes tiveram uma mediana de -43 cm (EP 5.05) e os 10 independentes, a mediana de -31 cm (EP 4.78). Enquanto para o teste de sentar e alcançar a média foi de -21.3 centímetros (cm), (± 9.68) para os 11 dependentes e -12.4 cm (± 5.32) para os independentes, sendo este o único com diferença significativa entre os grupos ($p < 0,01$). Reforçando que a proporção de quanto maior a flexibilidade de tronco, e dos posteriores de coxa, melhor a capacidade funcional para o componente banho conforme demonstrado pela Tabela 3.

Tabela 3: Análise da Capacidade Funcional para o componente banho em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neuromotores	Capacidade Funcional: componente Banho						
	U	D	VTC (V)s	I	VTC (V)s	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (13)	15,8 (EP 1.36) ⁽²⁾	N (14)	15,7 (EP 2.99) ⁷⁽²⁾	0,86	15
Sentar e levantar (n:17)	s	N (4)	16,6 (EP 2.60) ⁽²⁾	N (13)	24 (EP 6.97) ⁽²⁾	0,24	25
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (11)	-21,3 (± 9.68 DP) ⁽¹⁾	N (11)	-12,4 (± 5.32) ⁽¹⁾	0,01*	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (11)	-43 (EP 5.05) ⁽²⁾	N (10)	-31 (EP 4.78) ⁽²⁾	0,24	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); *p: Significância estatística < 0.05 para teste t de student ou mann whitney; N tamanho amostral; X excluídos em cada teste.

No componente Vestir-se, o teste de normalidade apresentou resultado semelhante ao componente anterior (banho), com apenas o teste de sentar e alcançar paramétrico, e os demais não-paramétricos. Para avaliação de força de preensão manual, foram classificados 11 indivíduos como dependentes, sendo a mediana de 15.8kgf (EP 1.27), e 16 independentes, com a mediana de 15.7kgf (EP 2.67). No teste de sentar e levantar 3 indivíduos foram classificados como dependentes e 14 como independentes, que obtiveram uma mediana de 15.4s (EP 1.20) e mediana de 24s (EP 6.49) respectivamente. Para o teste de alcançar atrás das costas contou com 9 indivíduos tidos como dependentes com uma

mediana de -43 cm (EP 5.95) e 12 independentes com mediana de -31 cm e (EP 4.22). Por fim, o teste de sentar e alcançar os dependentes tiveram 9 indivíduos e apresentaram uma média de -22.1cm (± 10.54) enquanto os independentes, com 13 indivíduos, tiveram uma média de -12.4cm (± 5.32), sendo este o único com diferença significativa entre os grupos ($p < 0,01$). Indicando que quanto menor a distância obtida pelo teste de sentar e alcançar, melhor a flexibilidade e a melhor capacidade funcional para o componente vestir-se conforme demonstrado pela Tabela 4.

Tabela 4: Análise da Capacidade Funcional para o componente vestir-se em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neuromotores	Capacidade Funcional: componente Vestir-se						
	U	D	VTC	I	VTC	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (11)	15,8 (EP 1.27) ⁽²⁾	N (16)	15,7 (EP 2.67) ⁽²⁾	0,71	15
Sentar e levantar (n:17)	s	N (4)	15,4 (EP 1.20) ⁽²⁾	N (13)	24,7 (EP 6.49) ⁽²⁾	0,12	25
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (11)	-22,1 (± 10.54) ⁽¹⁾	N (11)	-13,2 (± 5.32) ⁽¹⁾	0,01*	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (11)	-43 (EP 5.95) ⁽²⁾	N (10)	-31 (EP 4.22) ⁽²⁾	0,24	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); *(p) Significância estatística < 0.05 para teste t de student ou mann whitney; (N) tamanho amostral; X excluídos em cada teste.

No componente Higiene Pessoal, o teste de normalidade identificou o teste de sentar e levantar como paramétrico, e os demais não-paramétricos. Na avaliação de força de preensão manual, foram tidos 8 dependentes, e 19 independentes, com a mediana de 15.4kgf (EP 1.57), e 17kgf (EP 2.26), respectivamente. No teste de sentar e levantar, apenas 1 indivíduo foi classificado como dependente apresentando 15,4s e outros 16 foram tidos como independentes e embora esse grupo tenha obtido uma média de 32.3s (± 23.53) Para o teste de sentar e alcançar, 6 indivíduos foram tidos como dependentes e outros 16 como independentes, apresentando medianas de -19.5cm (EP 5.04) e -14.5 cm (EP 1.43) respectivamente. E por fim, o teste de alcançar atrás das costas teve 6 indivíduos dependentes com a mediana de -35 cm com (EP 6.17) e 15 independentes com a mediana de -32 cm (EP 4.50). Não houve diferenças significativas entre os grupo dependentes e independentes para nenhum dos dos



testes neuromotores para para o componente Higiene Pessoal, além da impossibilidade de comparar os grupos no teste de sentar e levantar em razão do nº de dependentes, conforme demonstrado pela Tabela 5.

Tabela 5: Análise da Capacidade Funcional para o componente higiene pessoal em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neurofuncionais	Capacidade Funcional: componente Higiene Pessoal						
	U	D	VTC	I	VTC	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (8)	15,4 (EP 1.57) ⁽²⁾	N (19)	17 (EP 2.26) ⁽²⁾	0,5	15
Sentar e levantar (n:17)	s	N (1)	15,4	N (16)	32,3 (± 23.53) ⁽¹⁾	0,49	25
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (6)	-19,5 (EP 5.04) ⁽²⁾	N (16)	-14,5 (EP 1.43) ⁽²⁾	0,06	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (6)	-35 (EP 6.17) ⁽²⁾	N (15)	-32 (EP 4.50) ⁽²⁾	0,96	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); (p) Significância estatística <0.05 para teste t de student ou mann whitney; (N) tamanho amostral; X excluídos em cada teste.

Na componente Transferência, o teste de normalidade apresentou resultado semelhante ao componente anterior, com apenas o teste de sentar e alcançar paramétrico, e os demais não-paramétricos. Para avaliação de força de preensão manual, foram classificados 6 indivíduos como dependentes, com mediana de 15kgf (EP 1.84) e 21 independentes com a mediana de 17kgf (EP 2.04). No teste de sentar e levantar não houve dependentes que conseguiram realizar o teste, e 17 independentes obtiveram uma média de 32.3s (± 23.15). Para o teste de sentar e alcançar, 4 dependentes e 18 independentes com medianas de -19.5 e -14.5 respectivamente. E por fim, o teste de alcançar atrás das costas teve 4 indivíduos tidos como dependentes com uma mediana de -35cm (EP 6.49) e 17 independentes com mediana de -32 cm (EP 4.24). Não houve diferenças significativas entre os grupo dependente e independente para nenhum dos dos testes neuromotores para para o componente transferência, além da impossibilidade de comparar os grupos cálculo no teste de sentar e levantar em razão do nº de dependentes, conforme demonstrado pela Tabela 6.

Tabela 6: Análise da Capacidade Funcional para o componente transferência em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neuromotores	Capacidade Funcional: componente Transferência						
	U	D	VTC	I	VTC	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (7)	15,8 (EP 1.84) ⁽²⁾	N (20)	15,7 (EP 2.04) ⁽²⁾	0,89	15
Sentar e levantar (n:17)	s	N (0)	-	N (17)	32,3 (± 23.15) ⁽¹⁾	-	25
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (6)	-19,5 (EP 7.20) ⁽²⁾	N (16)	-14,3 (EP 1.54) ⁽²⁾	0,06	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (4)	-35 (EP 6.49) ⁽²⁾	N (17)	-32 (EP 4.24) ⁽²⁾	0,86	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); (p) Significância estatística <0.05 para teste t de student ou mann whitney; (N) tamanho amostral; (X) excluídos em cada teste.

No componente Continência, o teste de normalidade apresentou resultado semelhante ao componente anterior, com apenas o teste de sentar e alcançar paramétrico, e os demais não-paramétricos. Para avaliação de força de preensão manual, foram classificados 7 indivíduos como dependentes, com mediana de 15.8kgf (EP 1.45) e 20 independentes, com a mediana de 15.7kgf (EP 2.21). No teste de sentar e levantar apenas 1 dependente com tempo de 15.4s e 16 como independentes que obtiveram uma média de 32.3s (± 23.53). Para o teste de sentar e alcançar 6 dependentes e 16 independentes com medianas de -19.5cm (EP 5.04) e -14.3cm (EP 1.43) respectivamente. E por fim, o teste de alcançar atrás das costas teve 6 indivíduos tidos como dependentes com uma mediana de -35cm (EP 6.17) e 15 independentes com mediana de -32cm (EP 4.50). Não houve diferenças significativas entre os grupo dependente e independente para nenhum dos dos testes neuromotores para o componente continência além da impossibilidade de comparar os grupos cálculo no teste de sentar e levantar em razão do nº de dependentes, conforme demonstrado pela Tabela 7.

Tabela 7: Análise da Capacidade Funcional para o componente continência em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neuromotores	Capacidade Funcional: componente Continência						
	U	D	VTC (V)	I	Valores	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (7)	15,8 (EP 1.45) ⁽²⁾	N (20)	15,7 (EP 2.21) ⁽²⁾	0,89	15
Sentar e levantar (n:17)	s	N (1)	15,4 ⁽¹⁾	N (16)	32,3 (± 23.53) ⁽¹⁾	0,49	25
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (6)	-19,5 (EP 5.04) ⁽²⁾	N (16)	-14,3 (EP 1.43) ⁽²⁾	0,06	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (6)	-35 (EP 6.17) ⁽²⁾	N (15)	-32 (EP 4.50) ⁽²⁾	0,96	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); (p) Significância estatística <0.05 para teste t de student ou mann whitney; (N) tamanho amostral; (X) excluídos em cada teste.

Para o componente alimentação, , não foi possível comparar as diferenças entre os grupos, o pois os dependentes não conseguiram realizar os testes neuromotores de preensão manual e de sentar e levantar, e nos demais testes, esse mesmo grupo não possuem n suficiente para testar as diferenças, portanto não foi possível estabelecer uma investigação deste componente, conforme demonstra a Tabela 8.

Tabela 8: Análise da Capacidade Funcional para o componente alimentação em idosos institucionalizados distribuído por testes neuromotores, em 2024.

Testes Neuromotores	Capacidade Funcional: componente Alimentação						
	U	D	VTC (V)	I	Valores	p	X
Preensão manual (n:27)	kgf	N (0)	-	N (23)	-		19
Sentar e levantar (n:17)	s	N (0)	-	N (16)	-		26
Sentar e alcançar (n:22)	cm	N (1)	-20 (EP -) ⁽²⁾	N (21)	-15 (EP 1.98) ⁽²⁾	0,38	20
Alcançar atrás das costas (n:21)	cm	N (1)	-25 (EP -) ⁽²⁾	N (20)	-36 (EP 3.73) ⁽²⁾	0,36	21

Legendas: (VTC (V)) valor de tendência central (variabilidade); (U) unidades de medidas; (kgf) quilograma-força; (s) segundos; (cm) centímetros; (D) dependentes; (I) independentes; (1) desvio-padrão (média); (2) erro-padrão (mediana); (p) Significância estatística <0.05 para teste t de student ou mann whitney; (N) tamanho amostral; (X) excluídos em cada teste.

A seguir foi analisada a correlação de Spearman entre cada teste neuromotor com o escore total do índice de katz , conforme valor de p que varia de -1 a +1, demonstrado na Tabela 9. Desta forma, podemos inferir que a força de MMSS analisada através da preensão manual do membro dominante, apresenta uma

correlação moderada à da capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária, avaliada por meio de 6 componentes pelo Índice de Katz, enquanto para os testes de sentar e levantar e o de sentar e alcançar demonstram pouca ou nenhuma correlação à capacidade funcional, e por fim o teste de alcançar atrás das costas, nessa população demonstrou uma correlação fraca comparado às capacidades funcionais conforme demonstrado pela tabela 9.

Tabela 9: Análise da correlação entre os testes neuromotores e o escore da Capacidade Funcional para atividades básicas de vida diária, avaliada por meio de 6 componentes pelo o Índice de Katz, em idosos institucionalizados, em 2024.

Testes Neuromotores	Katz Total (N)	p	X	Média (DP)	Mediana (valor min e máx)
Preensão manual	27	0,65 ^{(1)*}	19	-	15,8 (4±37)
Sentar e levantar	17	0,17 ⁽²⁾	26	31,3 (σ23,1)	-
Sentar e alcançar	22	0,01 ⁽²⁾	20	-16,8 (σ8,87)	-
Alcançar atrás das costas	21	0,44 ^{(3)*}	21	-	-32 (-72±-3)

Legenda: ⁽¹⁾Correlação moderada; ⁽²⁾correlação desprezível; ⁽³⁾correlação fraca; (p) de Spearman; (N) tamanho amostral; (DP) desvio padrão; (min) mínimo e (máx) máximo; (X) excluídos em cada teste.



5 DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que, em geral, as mulheres residentes na ILPI Lar dos Velinhos da SSVP, no município de Governador Valadares, apresentaram maior proporção na faixa etária mais avançada que os homens residentes da mesma instituição, e ainda em comparação com o sexo masculino, as mulheres obtiveram uma média de pontuação mais baixa no rastreo cognitivo através do MEEM. Paralelo a isso, estudos apontam que, a idade avançada, o gênero e a baixa escolaridade são alguns dos principais fatores associados a presença de um prejuízo cognitivo em pessoas idosas institucionalizadas, tendo uma maior prevalência no sexo feminino (Bertoldi; Batista; Ruzanowsky, 2015; Coelho et al, 2010). Assim, o presente estudo notou ainda um alto índice de residentes analfabetos e com o ensino fundamental incompleto, especialmente dentre as mulheres.

Em relação a variável de condição de saúde, o nosso estudo verificou-se que a HAS é a condição mais prevalente no sexo feminino residente, e divide o ranking de maior prevalência do sexo masculino com o pós AVC e a demência. Pesquisas indicam que idosos com mais de 70 anos que apresentam HAS, principalmente se associada a diabetes, têm maiores chances de desenvolver dependência para as atividades básicas da vida diária (ABVDs) (Santos et al, 2011; Mota *et al.*, 2019). Esse efeito negativo também é observado em outras condições de saúde associadas à HAS, resultando em uma redução da mobilidade funcional e comprometendo a autonomia (Santos et al, 2011). Um estudo epidemiológico transversal, realizado em 2007 sob a coordenação da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), com idosos de sete países, incluindo o Brasil, demonstrou que a HAS aumenta a dependência da pessoa idosa nas AVDs, em aproximadamente 39% (Alves *et al.*, 2007).

Quanto às variáveis neuromotoras, estudos apontam que a redução da força muscular contribui para a diminuição da mobilidade, favorecendo o aumento da incapacidade funcional e da dependência dos idosos nas atividades da vida diária, uma vez que a realização dessas atividades exige, principalmente, a integridade da função neuromuscular (De Araújo; Bertolini; Junior, 2014). Outros pesquisadores,

indicam ainda que, os valores de força obtidos pelo teste de preensão manual e a funcionalidade, compartilham entre si uma associação notável e relevante (Pícoli; Figueiredo; Patrizzi, 2011; Oliveira; Santos; Reis, 2017). Estes resultados corroboram com nosso estudo, em que encontramos correlação moderada entre força de preensão manual e escore da capacidade funcional para atividades básicas da vida diária (ABVDs). Contudo, neste presente estudo o teste de força de MMII avaliada pelo teste de sentar e levantar da cadeira, a correlação observada foi pouca ou nenhuma. Adicionalmente, quando este presente estudo comparou a força de MMII e MMSS entre os grupos de pessoas idosas classificadas como dependentes e independentes para cada componente da capacidade funcional para as ABVDs a variável de força avaliada pelo teste de preensão manual, não apresentou diferença significativa entre os grupos em nenhum dos 6 componentes, sugerindo que essa variável de forma independente, não seja capaz de exercer uma influência direta para a funcionalidade avaliada nesta amostra, considerada pequena e pouco representativa. Ademais, o teste de sentar e levantar, que avalia força de membros inferiores, apresentou limitações pelo número reduzido no grupo de dependentes, em componentes como higiene pessoal, transferência e continência, sendo o N igual a 1, ou até mesmo ausente, o que impossibilitou uma análise conclusiva para este teste. Bem como, pela mesma razão, não foi possível estabelecer uma investigação adequada para o componente alimentar e força.

Estudos mais recentes, apontam e discutem sobre a importância da flexibilidade e a forte relação que a mesma exerce sobre a autonomia e funcionalidade dos idosos em suas atividades diárias (Silva, 2017; Carvalho; Cantão, 2022), em parte, corroborando com os achados e pontuações destes estudos, os resultados aqui encontrados apontam que, quando este presente estudo comparou a flexibilidade de MMII e MMSS entre os grupos de pessoas idosas classificadas como dependentes e independentes para cada componente da capacidade funcional para as ABVDs, o teste de sentar e alcançar foi o único a apresentar uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em dois dos componentes da capacidade funcional do Índice de Katz, como Banho e Vestir-se. Isso sugere que a flexibilidade de tronco e posteriores de coxa desempenham um papel importante na



funcionalidade da população avaliada, em que melhores níveis de flexibilidade estão associados a maior independência funcional.

Quando o presente estudo testou a correlação entre os testes neuromotores de força e flexibilidade com o escore total da capacidade funcional, de maneira geral, foi encontrada uma correlação moderada para força de MMSS avaliada por meio do teste de preensão manual, correlação fraca para flexibilidade de MMSS avaliada por meio do teste de alcançar atrás das costas e pouca ou nenhuma correlação para força e flexibilidade de MMII. Na literatura, a flexibilidade é retratada, num contexto geral, como uma relação proporcional às capacidades funcionais, baseado no contexto de que maiores amplitudes de movimento promovem melhores execuções das atividades de vida diária (Carvalho e Cantão, 2022), e que através do treinamento de força é possível promover melhorias da flexibilidade (Albino *et al.*, 2012), em contrapartida o presente estudo apurou que diferentemente desses estudos, não são quaisquer flexibilidades, ou forças que influenciam uma boa capacidade funcional, tampouco isoladas como retratado pela análise de correlação.

Apesar da importância deste tema, este estudo apresentou algumas limitações metodológicas, como o tamanho amostral, pois era pequena o que não permite extrapolação dos resultados e implicou em limitação para a realização de muitas análises, principalmente entre as categorias dos testes neuromotores dos grupos de pessoas idosas dependentes e independentes. Além do mais, a natureza transversal do estudo inviabiliza relações causais e temporais em relação às variáveis do estudo. Adicionalmente, dados incompletos ou faltantes de alguns participantes, implicaram em grandes perdas amostrais. Por fim, sugere-se que sejam realizados novos estudos com amostras maiores e que explorem métodos longitudinais para uma compreensão mais aprofundada da relação entre a capacidade funcional e as capacidades neuromotoras de flexibilidade e força.

6 CONCLUSÃO

No presente estudo, foi observada uma correlação moderada entre força de membros superiores avaliada por meio de apreensão manual e capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária de pessoas idosas institucionalizadas. Para a flexibilidade de membros superiores foi observada correlação fraca. Não foi encontrada correlação entre a força e flexibilidade de membros inferiores com a capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária.

Quando comparado os grupos de pessoas idosas classificadas como dependentes e independentes para cada componente da capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária, foi observado que somente a variável de flexibilidade dos membros inferiores demonstrou uma diferença estaticamente significativa em relação aos componentes da capacidade funcional Banho e Vestir-se.

Dessa forma, os resultados observados no presente estudo, apontam a relevância em promover o desenvolvimento e a manutenção da força de membros superiores, flexibilidade de membros superiores e inferiores, para garantir uma maior independência e autonomia de pessoas idosas institucionalizadas.

Por fim, dada a relevância do tema para a promoção de saúde e qualidade de vida de pessoas idosas institucionalizadas, recomenda-se que este seja investigado de forma mais aprofundada com tamanho amostral maior e que métodos longitudinais possam ser utilizados para melhor compreensão entre as relações de capacidade funcional para as ABVDs, força e flexibilidade nesta população.

REFERÊNCIAS

1. ALBINO, I. L. R. et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 17–25, 2012.
2. ALVES, L. C. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, p. 1924–1930, ago. 2007.
3. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/saloes-tatuagens-crèches/instituicoes-de-longa-permanencia-para-idosos/instituicoes-de-longa-permanencia-para-idosos-ilpis>. Acesso em: 28 mar. 2024.
4. BARBOSA, G. C. et al. **Fatores correlacionados à fragilidade de idosos em atenção ambulatorial: diferença entre grupos etários**. *Escola Anna Nery*, v. 26, p. e20210408, 16 maio 2022.
5. BERTOLDI, J. T.; BATISTA, A. C.; RUZANOWSKY, S. Declínio cognitivo em idosos institucionalizados: revisão de literatura. **Cinergis**, v. 16, n. 2, 17 set. 2015.
6. BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria nº 2.528 de 19 de outubro de 2006.
7. BRASIL. **Ministério da Saúde**. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59-62.
8. BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 192 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos *Cadernos de Atenção Básica*, n. 19).
9. BRUCKI, S. M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, p. 777–781, set. 2003.
10. CARVALHO, M. A.; CANTÃO, E. W. Efeitos do treinamento de força na flexibilidade em idosos: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, p. 139–156, 11 fev. 2022.
11. COELHO, C. L. M. et al. A influência do gênero e da escolaridade no diagnóstico de demência. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 27, p. 448–456, dez. 2010.
12. DE ARAÚJO, A. P. S.; BERTOLINI, S. M. M. G.; JUNIOR, J. M. Alterações morfofisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético e suas consequências para o organismo humano. **Biológicas & Saúde**, v. 4, n. 12, 28 ago. 2014

13. DUARTE, Y. A. DE O.; ANDRADE, C. L. DE; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, p. 317–325, jun. 2007.
14. FLECK, Steven J. **Fundamentos Do Treinamento De Força**. Disponível em: <https://idoc.pub/documents/fundamentos-do-treinamento-de-f-steven-j-fleck-eljq3yq0e741>. Acesso em: 28 mar. 2024.
15. FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; McHUGH, P. R. "Mini-mental state": Um método prático para graduar o estado cognitivo de pacientes para o clínico. **J Psychiatr Res**, v. 12, n. 3, p. 189-98, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1202204/>. Acesso em: 28 março 2024.
16. FREIRE JÚNIOR, R. C.; TAVARES, M. DE F. L. A saúde sob o olhar do idoso institucionalizado: conhecendo e valorizando sua opinião. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, São Paulo, v. 9, n. 16, p. 147–158, fev. 2005.
17. FRIED, L. P. et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, Oxford, v. 56, n. 3, p. M146–M157, 1 mar. 2001.
18. GAMA, D. E. T.; SILVA, M. A. D. S.; PIMENTEL, P. H. R. A funcionalidade de idosos institucionalizados: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 10, p. e9024, 16 out. 2021.
19. GONÇALVES, L. H. T. et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 9, p. 1738–1746, set. 2010.
20. IBGE. **Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos | Agência de Notícias**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>>. Acesso em: 28 mar. 2024.
21. MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, p. 2–13, 2001.
22. MELO, T. A. DE et al. Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes: segurança e confiabilidade em pacientes idosos na alta da unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, p. 27–33, 14 mar. 2019.
23. MOTA, T. A. et al. Fatores associados à capacidade funcional de pessoas idosas com hipertensão e/ou diabetes mellitus. **Escola Anna Nery**, v. 24, p. e20190089, 4 nov. 2019.
24. MOURA, E. S.; CASTRO, H. DE O.; AGUIAR, S. S.; BORGES JÚNIOR, M.; COSTA, G. DE C. T.; PIRES, F. DE O.; SOARES, K. V. B. DE C. Avaliação do nível de força e flexibilidade de idosos praticantes de atividades físicas.



- RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 75, p. 496-502, 4 ago. 2018.
25. OLIVEIRA, E. N. D.; SANTOS, K. T. D.; REIS, L. A. D. Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, n. 3, p. 384–392, 29 ago. 2017.
26. PÍCOLI, T. DA S.; FIGUEIREDO, L. L. DE; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, p. 455–462, set. 2011.
27. RIKLI, R. E.; JONES, C. J. **Development and Validation of Criterion-Referenced Clinically Relevant Fitness Standards for Maintaining Physical Independence in Later Years**. *The Gerontologist*, v. 53, n. 2, p. 255–267, 1 abr. 2013.
28. SANTOS, C. C. C. DOS et al. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, p. 241–250, jun. 2011.
29. SANTOS, R. G. DOS et al. Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 19, p. 35–42, set. 2013
30. SILVA, J. V. L. **Benefícios do treinamento resistido em idosos: Uma revisão da literatura**. Vitória de Santo Antão, 2017. 27 f. TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física 2017.
31. SONG, X.; MITNITSKI, A.; ROCKWOOD, K. Prevalence and 10-year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 4, p. 681–687, abr. 2010.
32. TELLES, J. L.; BORGES, A. P. A. **Abordagem Interdisciplinar do Idoso**. In: **RUBIO, Editora (Org.)**. Interdisciplinaridade e Trabalho em Equipe na Abordagem da Pessoa Idosa nos Serviços de Atenção Básica em Saúde. v. 1, p. 23-25, mar. 2010.
33. TRINDADE, A. P. N. T. D. et al. Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 281–289, jun. 2013.
34. ZANIN, C. et al. Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa. **PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research**, v. 6, n. 1, p. 22, 3 set. 2018.

ANEXOS

Anexo A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA - UFJF



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Relação entre a capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária, a força muscular e a flexibilidade em pessoas idosas institucionalizadas

Pesquisador: Meirele Rodrigues Gonçalves

Versão: 4

CAAE: 80964324.7.0000.5147

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 070041/2024

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Relação entre a capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária, a força muscular e a flexibilidade em pessoas idosas institucionalizadas que tem como pesquisador responsável Meirele Rodrigues Gonçalves, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF em 25/06/2024 às 11:35.

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

UF: MG

Telefone: (32)2102-3788

Município: JUIZ DE FORA

CEP: 36.036-900

E-mail: cep.propp@ufjf.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Relação entre a capacidade funcional para as atividades básicas da vida diária, a força muscular e a flexibilidade em pessoas idosas institucionalizadas.” O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é entender como a força muscular e a flexibilidade das pessoas idosas que vivem em instituições afetam a capacidade de realizar suas atividades do dia a dia, como se vestir e tomar banho. Nesta pesquisa pretendemos encontrar maneiras de cuidado, que ajudem a manter a independência e a qualidade de vida dessas pessoas.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: são seis testes que incluem avaliar sua memória, pedir para você levantar e sentar de uma cadeira, apertar um equipamento que mede a força das suas mãos, alcançar as costas com as mãos e se sentar e alcançar os pés. Esta pesquisa tem alguns riscos, mas ressaltamos que os testes que serão aplicados são validados e específicos para este público. No primeiro teste, chamado Mini Exame do Estado Mental (MEEM), podem ter algumas perguntas em que se sintam um pouco desconfortável em responder em público, e para evitar faremos isso em um local reservado, e você não precisa responder o que não quiser. No segundo, chamado Índice de Katz, perguntaremos sobre suas capacidades funcionais, como tomar banho, se vestir, ir ao banheiro, deslocar para uma cadeira, controle de urina e fezes, e sobre a alimentação. Se você se sentir desconfortável, também pode recusar-se a responder. Para o Teste de Levantar e Sentar da Cadeira Cinco Vezes, pode haver algum desequilíbrio ou cansaço, mas vamos te orientar e estaremos ao seu lado para garantir sua segurança. Faremos o teste em um local com apoio, como corrimão ou andador, e o chão será preparado para evitar qualquer superfície escorregadia. No quarto Teste de Força de Preensão Manual, suas mãos ou braços podem cansar, mas faremos pausas entre os movimentos para evitar esforço excessivo. Sempre com um avaliador por perto para garantir sua segurança. No Teste de Alcançar Atrás das Costas, você irá tentar alcançar as mãos pelas costas, sendo necessário passar um braço por cima e o outro por baixo do ombro, com isso, pode haver desconforto nos ombros ou nas costas, mas mostraremos como fazer devagar e respeitando seus limites. O avaliador também fará uma demonstração para facilitar o entendimento da tarefa. E por fim no sexto e último Teste de Sentar e Alcançar, sentado confortavelmente, você irá tentar alcançar um dos pés com as suas mãos, uma por cima da outra, ao executá-lo você pode sentir algum desconforto nas costas ou nas pernas, mas vamos pedir que faça o movimento lentamente, sem pressa. Estaremos ao seu redor para evitar desequilíbrios e o local será preparado para garantir sua segurança. A pesquisa pode ajudar a identificar quais fatores podem ser modificados para ajudar você a realizar as atividades do dia a dia de forma mais independente, ou seja, sem ajuda ou com menos ajuda. Além disso, queremos estabelecer uma referência para os profissionais de saúde, ajudando a entender quando a falta de exercícios de força e flexibilidade pode aumentar a necessidade de cuidados. Isso servirá como base para que eles adotem medidas clínicas que promovam um cuidado mais completo e ajudem a manter sua autonomia e qualidade de vida sua e de outras pessoas idosas.

Meirele Rodrigues Gonçalves.
Campus Universitário da UFJF
Departamento de Educação Física

CEP: 36036-900
Fone: (33) 9 8405-5828
Email: meirele.rodrigues@ufjf.br

Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável: _____
Rubrica do pesquisador: _____

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do

Brasil. **Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:**

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.br

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, _____ de _____ de 20 .

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Meirele Rodrigues Gonçalves
Campus Universitário da UFJF
Departamento de Educação Física
CEP: 36036-900
Fone: (33) 9 8405-5828
Email: meirele.rodrigues@ufjf.br

Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável: _____
Rubrica do pesquisador: _____

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do

Brasil. **Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:**

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.br

APÊNDICES

APÊNDICE I

Instrumentos e testes: Idosos Residentes do Lar dos Velinhos

Avaliador: _____ Data: ____ / ____ / ____
INFORMAÇÕES GERAIS
Nome: _____ Data de nascimento: ____ / ____ / ____ Idade: _____ Sexo: () F () M Escolaridade: _____ Ocupação prévia: _____ Motivo da institucionalização: _____ _____ Data de institucionalização: _____ Possui filhos: () Não () Sim. Se sim, quantos? _____ Possui outros familiares: () Não () Sim. Se sim, quais? _____ _____ Cor da pele: () Branca () Preta () Parda () Amarela () Indígena () autorreferida () observada pelo avaliador

ÍNDICE DE KATZ Avaliação Funcional - Atividades Básicas de Vida Diária (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; DUARTE, et al. 2007; GAMA, 2021)

Materiais necessários: Caneta e Teste impresso.

Orientações de aplicação: Faz-se as perguntas ao idoso e marca o número correspondente à resposta do paciente com o nível ou não de dependência do mesmo. Lembrando que: O uso de equipamentos de suporte mecânico, por si só, não altera a classificação de independência para a função.

AVALIAÇÃO FUNCIONAL - Atividades Básicas de Vida Diária (Índice de Katz)

Para cada área de funcionamento listada abaixo assinale a descrição que melhor se aplica. A palavra "assistência" significa supervisão, orientação ou auxílio pessoal.

1. Banho	1-Não recebe assistência (entra e sai da banheira sozinho se essa é usualmente utilizada para banho). 2-Recebe assistência no banho somente para uma parte do corpo (como costas ou uma perna). 3-Recebe assistência no banho em mais de uma parte do corpo.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
----------	--	---

2. Vestir-se	<p>1-Pega as roupas e se veste completamente sem assistência.</p> <p>2-Pega as roupas e se veste sem assistência, exceto para amarrar os sapatos.</p> <p>3-Recebe assistência para pegar as roupas ou para vestir-se ou permanece parcial ou totalmente despido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
3.Higiene pessoal	<p>1-Vai ao banheiro, higieniza-se e se veste após as eliminações sem assistência (pode utilizar objetos de apoio como bengala, andador, barras de apoio ou cadeira de rodas e pode utilizar comadre ou urinol à noite esvaziando por si mesmo pela manhã).</p> <p>2-Recebe assistência para ir ao banheiro ou para higienizar-se ou para vestir-se após as eliminações ou para usar urinol ou comadre à noite.</p> <p>3-Não vai ao banheiro para urinar ou evacuar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.Transferência	<p>1- Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira sem assistência (pode utilizar um objeto de apoio como bengala ou andador).</p> <p>2-Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira com auxílio.</p> <p>3-Não sai da cama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
5. Continência	<p>1-Tem controle sobre as funções de urinar e evacuar.</p> <p>2-Tem “acidentes”* ocasionais * acidentes= perdas urinárias ou fecais.</p> <p>3-Supervisão para controlar urina e fezes, utiliza cateterismo ou é incontinente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
6. Alimentação	<p>1-Alimenta-se sem assistência.</p> <p>2-Alimenta-se sem assistência, exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão.</p> <p>3-Recebe assistência para se alimentar ou é alimentado parcial ou totalmente por sonda enteral ou parenteral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

RASTREIO COGNITIVO

MINI EXAME DE ESTADO MENTAL (MEEM) (FOLSTEIN, et.al, 1975)

Materiais necessários: Caneta, Teste impresso, Lápis e relógio de pulso. Folha em branco. Folha separada escrito a seguinte frase: "Feche os Olhos" e folha com os pentágonos.

Orientações de aplicação: É muito importante deixar o paciente à vontade, quando o paciente não acertar a pergunta, não transpareça para o mesmo, pois ele pode ficar inibido para responder às próximas perguntas. Em relação a pergunta sobre a hora aproximada, iremos considerar a variação de mais ou menos uma hora.

Assinale "1" se o participante respondeu adequadamente e "0" se não respondeu adequadamente o que foi proposto.

ORIENTAÇÃO TEMPORAL

ESCORE

Que dia é hoje?	0	1
Em que mês estamos?	0	1
Em que ano estamos?	0	1
Em que dia da semana estamos?	0	1
Qual a hora aproximada? (considerar a variação de mais ou menos uma hora)	0	1

ORIENTAÇÃO ESPACIAL

ESCORE

Em que local nós estamos? (consultório, dormitório, sala- apontando para o chão)	0	1
Qual local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa)	0	1
Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima.	0	1
Em que cidade nós estamos?	0	1

Em que Estado nós estamos?	0	1
<p>Agora, preste atenção. Eu vou dizer três palavras e o (a) Sr(a) vai repeti-las quando eu terminar. Memorize-as, pois eu vou perguntar por elas, novamente, dentro de alguns minutos. Certo?</p> <p>As palavras são: CARRO [pausa], VASO [pausa], TIJOLO[pausa].</p> <p>Agora, repita as palavras para mim.(Dê 1 ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1º vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros)</p>	CARRO 0 VASO 0 TIJOLO 0	1 1 1
ATENÇÃO E CÁLCULO	ESCORE	
<p>Agora eu gostaria que o(a) Sr(a) subtraísse 7 de 100 e do resultado subtraísse 7. Então, continue subtraindo 7 de cada resposta até eu mandar parar. Entendeu? [pausa] Vamos começar: quanto é 100 menos 7? Dê 1 ponto para cada acerto. Alternativa: Soletre a palavra MUNDO. Corrija os erros de soletração e então peça: Agora, soletre a palavra MUNDO de trás para frente (O-D-N-U-M). [Dê 1 ponto para cada letra na posição correta. Considere o maior resultado.]</p>	{93} O {86} D {79} N {72} U {65} M	0 0 0 0 0
MEMÓRIA DE EVOCÇÃO	ESCORE	
<p>Peça: Quais são as 3 palavras que eu pedi que o Sr(a) memorize? [Não forneça pistas.]</p>	CARRO VASO TIJOLO	0 0 0
LINGUAGEM	ESCORE	
<p>[Aponte a caneta e o relógio e pergunte:] O que é isto? (relógio)</p>	0	1
<p>O que é isto? (caneta)</p>	0	1

<p>Agora eu vou pedir para o Sr(a) repetir o que eu vou dizer. Certo? Então repita uma vez: “NEM AQUI, NEM ALI, NEM, LÁ”.</p>	0	1
<p>Agora ouça com atenção porque eu vou pedir para o Sr(a) fazer uma tarefa. [pausa] Preste atenção, pois eu só vou falar uma vez. [pausa] Pegue este papel com a mão direita [pausa], dobre-o ao meio [pausa] e em seguida coloque-o no chão:</p>	ESCORE	
<p>Pegar com a mão direita.</p> <p>Dobrar ao meio.</p> <p>Coloque no chão</p>	0	1
	0	1
	0	1
<p>Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel.</p> <p>Mostre ao examinado a folha com o comando: FECHE OS OLHOS</p>	0	1
<p>Peça: Por favor, escreva uma sentença (frase). Se o paciente não responder, peça: Escreva sobre o tempo. [Coloque na frente do paciente um pedaço de papel em branco e lápis ou caneta.]</p>	0	1
<p>Peça: Por favor, copie este desenho. [Apresente a folha com os pentágonos que se interseccionam.] .</p> <div data-bbox="240 1532 740 1890" style="text-align: center;"> </div>	0	1

--	--	--

<p>FORÇA DE PREENSÃO MANUAL (ZANIN et al., 2018):</p> <p>Materiais necessários: Dinamômetro manual Orientações de aplicação: o idoso deve estar sentado em uma cadeira sem braços, com os pés apoiados no chão e quadril e joelho posicionados a aproximadamente 90 graus de flexão. O ombro do membro testado deve estar aduzido e em rotação neutra, cotovelo em flexão de 90 graus, antebraço na posição neutra. A mão do membro não testado repousou sobre a coxa do mesmo. Os participantes serão instruídos a manter o posicionamento durante os testes e corrigidos pelo examinador quando necessário. Caso o idoso tenha algum acessório (relógio, pulseira e etc) deve ser removido antes de realizar o teste. O aplicador mostrará como será realizado o teste para a familiarização com o equipamento, em seguida, o teste já pode ser realizado. O teste deve ser avaliado bilateralmente, e terá diferença de valores de em média 11% da mão dominante quando comparado a não dominante.</p>	<p>MSD: _____, _____, _____ = _____ (média)</p> <p>MSE: _____, _____, _____ = _____ (média)</p>
TESTE DE SENTAR E LEVANTAR	
<p>Teste de sentar e levantar 5 vezes (MELO, et al.; 2019)</p> <p>Materiais necessários: Cadeira fixa (sem rodinhas) Orientações de aplicação: O idoso deve ser</p>	<p>Tempo necessário para execução: _____ seg</p> <p>() não consegue levantar</p>

<p>instruído a cruzar os braços sobre o tórax e sentar-se com as costas apoiadas no encosto da cadeira, o teste consiste em o paciente sentar e levantar 5 vezes. O avaliador, então, demonstra a técnica correta para realizar o teste, inclusive chegar à posição totalmente em pé, definida com posição ereta do tronco com quadris e joelhos em extensão. A cronometragem começa quando o avaliador diz a palavra “já” e cessa quando as nádegas do participante alcançavam o assento da cadeira após a quinta vez em pé.</p> <p><u>Valores de referência:</u> 11,4 segundos (60 - 69 anos), 12,6 segundos (70 - 79 anos) e 14,8 segundos (80 - 89 anos) (MELO,2019)</p>	
--	--

FLEXIBILIDADE - TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR (RIKLI e JONES, 2013)

Sentar e Alcançar

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores

Equipamentos: Cadeira com encosto (aproximadamente 43 cm de altura até ao assento) e uma régua de 45 cm.

Para garantir a segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede de forma que a mesma se mantenha estável quando o participante se sentar na respectiva extremidade.

Protocolo: Começando numa posição sentado, o participante deverá avançar o seu corpo para a frente, até se encontrar sentado na extremidade do assento da cadeira. A região poplíteia e as nádegas devem estar ao nível da extremidade do assento. Com uma perna fletida e o pé totalmente firmado ao solo, a outra perna (a perna de preferência) é estendida na direção da coxa, com o calcanhar no chão e o pé fletido (aprox. 90°). O participante deve ser encorajado a expirar à medida que flete para a frente, evitando movimentos bruscos, rápidos e fortes, nunca atingindo o limite da dor. Com a perna estendida (mas não hiper-estendida), o participante flete lentamente para a frente até à articulação da coxo-femural (a coluna deve manter-se o mais alinhada possível), deslizando as mãos (uma sobre a outra, com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, tentando tocar os dedos dos pés. Deve tocar nos dedos dos pés durante 2 segundos. Se o joelho da perna estendida começar a flectir, solicitar ao participante que se sente lentamente até que o joelho fique na posição estendida antes de iniciar a medição.

Prática/ensaio: Após demonstração realizada pelo avaliador, o participante é questionado sobre a sua perna preferencial. O participante deve ensaiar duas vezes, seguindo-se a aplicação do teste.

Pontuação: Usando uma régua de 45 cm, o avaliador regista a distância (cm) até aos dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância (cm) que consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado máximo). O meio do primeiro dedo do pé, na extremidade do sapato, representa o ponto zero. Registrar ambos os valores encontrados com a aproximação de 1 cm, e fazer um círculo sobre o melhor resultado. O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho. Assegure-se de

que se registre os sinais – ou + na folha de registro, para garantir entendimento do resultado, se ele é máximo ou mínimo.

Atenção: O avaliador deve ter atenção às pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando sentadas na extremidade da cadeira.

Resultado (cm): _____

FLEXIBILIDADE - TESTE ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS (RIKLI e JONES, 2013)

Alcançar Atrás das Costas

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (distância que as mãos podem atingir atrás das costas).

Equipamento: Régua de 45 cm

Protocolo: Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima das costas e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos.

Prática/ensino: Após demonstração por parte do avaliador, o participante é questionado sobre a sua mão de preferência. Sem mover as mãos do participante, o avaliador ajuda a orientar os dedos médios de ambas as mãos na direção um do outro. O participante experimenta duas vezes, seguindo-se duas tentativas do teste. O participante não pode entrelaçar os dedos e puxar.

Pontuação: A distância de sobreposição, ou a distância entre os dedos médios é medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registram-se duas medidas. O “melhor” valor é usado para medir o desempenho. Certifique-se de marcar os sinais – e + na ficha de pontuação.

Resultado (cm): _____

Referência Bibliográfica:

- **BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 192 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, n. 19).
- DUARTE, Y. A. DE O.; ANDRADE, C. L. DE; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 41, p. 317–325, jun. 2007.
- FOLSHEIN, M. F.; FOLSHEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state": Um método pífitico paía giaduai o estado cognitivo de pacientes paía o clínico. *J Psychiátes*, v. 12, n. 3, p. 189-98, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1202204/>. Acesso em: 28 março 2024.
- GAMA, D. E. T.; SILVA, M. A. D. S.; PIMENTEL, P. H. R. A funcionalidade de idosos institucionalizados: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 10, p. e9024, 16 out. 2021.
- MELO, I. A. DE et al. Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes: seguiança e confiabilidade em

pacientes idosos na alta da unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, p. 27–33, 14 mai. 2019.

- RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and Validation of Criterion-Referenced Clinically Relevant Fitness Standards for Maintaining Physical Independence in Later Years. *The Gerontologist*, v. 53, n. 2, p. 255–267, 1 abr. 2013.
- ZANIN, C. et al. Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa. *PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research*, v. 6, n. 1, p. 22, 3 set. 2018.