

Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA
Curso de Medicina

Gabriel Neves Amaral
Isabela Caiado Peixoto Costa
Kercya de Almeida Silva Sales
Marcos Brenno Piva Nunes
Richard Felter

O impacto do exercício físico na qualidade muscular e na qualidade de vida em idosos

Anápolis, Goiás

2026

Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA
Curso de Medicina

O Impacto do Exercício Físico na Qualidade Muscular e na Qualidade de Vida em Idosos

Trabalho de Curso apresentado à subárea de Iniciação Científica do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, sob a orientação da Prof. Esp. Aila Davis Fanstone Pina Vieira.

Anápolis, Goiás

2026

PROJETO DE TRABALHO DE CURSO
PARECER FAVORÁVEL DO ORIENTADOR

À Coordenação de iniciação científica Faculdade de Medicina – UniEVANGÉLICA

Eu, Professora Orientadora Aila Davis Fanstone Pina Vieira, venho respeitosamente, informar a essa coordenação que os acadêmicos Gabriel Neves Amaral, Isabela Caiado Peixoto Costa, Kercya de Almeida Silva Sales, Marcos Brenno Piva Nunes e Richard Felter estarão sob minha supervisão para desenvolver o trabalho de curso intitulado “Influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos”. O relatório parcial em anexo foi revisado e aprovado e retrata o desenvolvimento do TC sob minha orientação.

Anápolis-GO, 11 de fevereiro de 2026.



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Aila Davis Fanstone Pina Vieira', is written over a horizontal dashed line. To the right of the signature is a digital stamp. The stamp contains the text: 'Aila Davis Fanstone' in a bold, italicized font, followed by 'Coordenadora do Internato de medicina' and 'UNIEVANGÉLICA' in a smaller font, all arranged in a slightly curved path.

Aila Davis Fanstone Pina Vieira

RESUMO

A qualidade muscular envolve componentes como força, resistência, potência e composição muscular, todos fundamentais para a funcionalidade do idoso. Com o avanço da idade, é esperado que esses elementos diminuam, o que pode comprometer a autonomia e o desempenho nas atividades diárias. A prática regular de exercícios físicos desempenha papel essencial na preservação dessa qualidade, embora a adesão a tais atividades tenda a diminuir entre a população idosa. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo avaliar se a prática regular de exercício físico interfere na qualidade muscular de idosos, considerando parâmetros como força, resistência e composição corporal. A pesquisa, de caráter transversal e analítico, foi realizada com idosos participantes da Universidade Aberta à Pessoa Idosa (UniAPI) e do Centro de Convivência de Idosos (CCI) de Anápolis-GO. A amostra foi definida por cálculo amostral e incluiu 160 indivíduos, que responderam a dois questionários e realizaram três testes físicos. Esses instrumentos possibilitaram avaliar nível de atividade física, qualidade de vida, desempenho muscular e composição corporal, permitindo a análise da possível relação entre exercício físico e qualidade muscular. Os resultados mostraram predominância de mulheres (86,9%) e faixa etária média entre 70 e 79 anos (43,1%). A maior parte dos participantes apresentou IMC compatível com sobrepeso ou obesidade (70%), além de percentual de gordura acima do ideal. Apesar disso, a força de preensão palmar e o desempenho no teste de sentar e levantar ficaram dentro da normalidade para a maioria. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre idosos ativos e sedentários nos parâmetros avaliados, incluindo força, composição corporal, desempenho funcional e os domínios do WHOQOL-OLD. Portanto, mesmo sem diferenças estatísticas, os achados reforçam que a atividade física contribui para a manutenção da funcionalidade e destacam a importância de intervenções estruturadas e supervisionadas. Tais ações são essenciais para promover um envelhecimento mais saudável, autônomo e com melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Qualidade Muscular, Exercício Físico e Envelhecimento.

ABSTRACT

Muscle quality involves components such as strength, endurance, power, and muscle composition, all fundamental to the functionality of older adults. With advancing age, these elements are expected to decrease, which can compromise autonomy and performance in daily activities. Regular physical exercise plays an essential role in preserving this quality, although adherence to such activities tends to decrease among the elderly population. Given this scenario, the present study aimed to evaluate whether regular physical exercise interferes with the muscle quality of older adults, considering parameters such as strength, endurance, and body composition. The cross-sectional and analytical research was conducted with older adults participating in the Open University for Older Adults (UniAPI) and the Senior Citizens' Center (CCI) in Anápolis-GO. The sample was defined by sample size calculation and included 161 individuals who answered two questionnaires and performed three physical tests. These instruments made it possible to assess the level of physical activity, quality of life, muscle performance, and body composition, allowing for the analysis of the possible relationship between physical exercise and muscle quality. The results showed a predominance of women (86,9%) and an average age range between 70 and 79 years (43,1%). Most participants presented a BMI consistent with overweight or obesity (70%), in addition to a percentage of body fat above the ideal. Despite this, handgrip strength and performance in the sit-to-stand test were within normal limits for most. There were no statistically significant differences between active and sedentary elderly individuals in the parameters evaluated, including strength, body composition, functional performance, and the domains of the WHOQOL-OLD. Therefore, even without statistical differences, the findings reinforce that physical activity contributes to the maintenance of functionality and highlight the importance of structured and supervised interventions. Such actions are essential to promote healthier, more autonomous aging with a better quality of life.

Keywords: Muscle Quality, Physical Exercise and Aging.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Qualidade de vida e envelhecimento.....	11
2.2 Atividade Física.....	12
2.3 Epidemiologia.....	14
2.4 Qualidade muscular.....	16
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo geral.....	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4. METODOLOGIA.....	19
4.1 Tipo de estudo.....	19
4.2 População e local de estudo.....	19
4.3 Procedimentos a serem realizados.....	19
4.3.1 Critérios de inclusão.....	22
4.3.2 Critérios de exclusão.....	22
4.4 Análise de dados.....	22
4.5 Aspectos éticos.....	22
5. RESULTADOS	24
6. DISCUSSÃO	24
7. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
APÊNDICES.....	31
ANEXOS.....	32

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, conforme o Estatuto da Pessoa Idosa, são consideradas idosas as pessoas com 60 anos ou mais, sendo os idosos mais jovens com idade entre 60 e 79 anos e os mais velhos com 80 anos ou mais^{1,2}. O envelhecimento é um processo influenciado por diferentes fatores, assim há uma variedade nas necessidades de saúde desse grupo³. Dessa forma, um dos tópicos importantes a serem observados é a qualidade muscular, um conceito que vai além da quantidade de massa muscular, englobando aspectos como força, potência, resistência e composição muscular⁴.

Desse modo, a OMS define envelhecimento saudável como a constante melhoria funcional, da saúde física e mental, indo além da ausência de doenças³. Assim, esse processo é resultado da prática de atividades físicas regulares e de uma alimentação saudável, o que leva à manutenção da autonomia e à independência do idoso⁵. De acordo com Raso, a perda das capacidades fisiológicas pode ser acelerada ou reduzida devido às diferentes práticas de cada indivíduo, logo, a qualidade muscular pode ser afetada pelo envelhecimento, pela prática de exercícios físicos e grau de treinamento⁶. Acerca das atividades físicas, observa-se que exercícios de resistência e de força são fundamentais na preservação da capacidade funcional e na redução da perda de massa muscular, promovendo independência e redução do risco de quedas^{7,8}.

O fenômeno global do envelhecimento populacional impacta diretamente as sociedades contemporâneas, incluindo o Brasil, onde essa tendência ganhou força a partir da década de 1960. A partir da evolução desse cenário, notou-se uma mudança visível da pirâmide etária brasileira a partir da década de 1990, algo que se consolidou após os anos 2000. Dentro dessa progressão do envelhecimento populacional, tem-se o Censo Demográfico de 2022, mostrando que a população idosa atingiu cerca de 32,1 milhões de pessoas (15,6%), um crescimento de 56% em relação a 2010, quando somava, aproximadamente, 20,6 milhões (10,8%)⁹.

O processo de envelhecimento resulta em uma diminuição considerável da força muscular devido a alterações no sistema muscular e nervoso, particularmente em pessoas idosas pouco ativas, que experimentam um declínio acentuado por permanecerem mais tempo sentadas. A prática constante de exercícios físicos aprimora a realização de atividades cotidianas e potencializa a mobilidade, equilíbrio, força e resistência, particularmente nas pernas¹⁰.

Além das alterações físicas, as variáveis sociodemográficas têm um papel fundamental na prática de exercício físico dos idosos. Indivíduos com 75 anos ou mais, que

residem sozinhos ou estão empregados, costumam exibir níveis moderados ou elevados de exercício físico. Em contrapartida, idosos com maior instrução costumam exibir níveis intermediários ou elevados de atividade¹¹. Ademais, as restrições de mobilidade estão fortemente associadas à inatividade física em idosos, sendo mais prevalentes entre os mais velhos, mulheres, pessoas com baixa escolaridade, renda insuficiente e presença de condições de saúde como AVC, doenças osteoarticulares e dor crônica. Dessa forma, a limitação funcional repercute negativamente na prática de exercícios físicos¹².

Fatores como idade, gênero e renda, estão significativamente associados a níveis mais baixos de atividade física e a comportamentos mais sedentários entre idosos. Essa inatividade, por sua vez, correlaciona-se diretamente com o declínio da capacidade funcional, criando um ciclo vicioso que compromete a autonomia¹³.

Reforçando a importância da melhoria da capacidade muscular, da flexibilidade e do equilíbrio, o Ministério da Saúde lançou, no ano de 2021, o Guia de Atividade Física para a População Brasileira que estratifica o nível de atividade física (NAF) em intensidades, entre valores de 0 a 10, sendo elas: leve, moderada e vigorosa. A indicação para os adultos e idosos é de uma prática de 150 minutos de exercício moderado ao longo da semana, ou, ao menos, 75 minutos de atividade vigorosa, com exceção para os idosos com mobilidade reduzida, os quais seria ideal focar em atividades para melhoria do equilíbrio e prevenção de quedas, por, no mínimo, três vezes ao longo da semana¹⁴.

A importância de uma vida ativa na terceira idade é comprovada a partir da prevenção ou redução dos processos ocasionados pelo envelhecimento, como a sarcopenia, osteoporose e comprometimento proprioceptivo, por exemplo, além de outras doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão. Estes estudos corroboram a importância da realização de exercícios de força para fins de manter ou melhorar a massa muscular na terceira idade.¹⁵⁻¹⁸

Além disso, esse tipo de atividade reduz o risco de quedas, já que a redução da força muscular é um padrão comum para o aumento da fragilidade no idoso, logo, a busca por exercícios que visem a manutenção do equilíbrio também é um ponto importante no que se refere às quedas e às fraturas ósseas¹⁹. Há, também, a comprovação de que exercícios combinados, como o aeróbio, junto com os de resistência (circuitos com peso), possuem efeitos positivos sobre a redução da pressão arterial e da frequência cardíaca em repouso, fator que é de extrema relevância, visto que a hipertensão arterial sistêmica, por exemplo, acomete entre 50 a 70% dos idosos brasileiros^{8,19}.

Ou seja, para além de fatores relacionados à autoimagem, a prática regular de EF, em idosos, está atrelada à redução de uma série de fatores de morbimortalidade, como a redução

de fatores de risco cardiovasculares- hipertensão arterial-, risco de quedas, deterioramento cognitivo, isolamento social, aumento da força muscular e autonomia, por exemplo¹⁴.

Levado a relevância da epidemiologia da prática de EF na terceira idade, a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), no ano de 2023, traz a frequência e distribuição dos principais indicadores acerca da carga das doenças crônicas e seus fatores de risco e de proteção associados. Acerca disso, no indicador de atividade física, o total dessa prática para a faixa etária de 60 anos ou mais varia entre 30,2-26,9% (atividades no tempo livre), 9,6-4,1% (atividades durante o deslocamento), 49,4-63,6% (nível insuficiente de atividade física) e 17,7-32,2% (fisicamente inativos). Ou seja, de acordo com esses dados, a relação entre atividade física e idade é inversamente proporcional, mostrando a necessidade de incrementar mais ativamente essa prática para tal faixa etária, a fim de obter uma melhor qualidade de vida no âmbito populacional²⁰.

O envelhecimento populacional traz desafios importantes, como a sarcopenia, que reduz a massa e qualidade muscular dos idosos, afetando sua autonomia e aumentando o risco de quedas¹⁵. Embora o exercício físico seja uma ferramenta essencial para a saúde, sua influência específica na qualidade muscular em diferentes faixas etárias e sexos nos idosos ainda carece de pesquisas mais aprofundadas. Portanto, este estudo se mostra relevante para a ciência e para o meio acadêmico, pois busca entender como diferentes tipos de exercícios impactam a força e resistência muscular, fornecendo dados importantes para entender melhor a relação entre exercício físico e qualidade muscular, além de orientar profissionais de saúde e apoiar políticas públicas que promovam um envelhecimento ativo no município de Anápolis-GO.

O contingente populacional idoso é uma realidade crescente no Brasil e no mundo, e, com ele, surgem desafios para a saúde e qualidade de vida da população idosa. Um dos desafios mais relevantes está na perda de massa e de qualidade muscular, conhecida como sarcopenia, afetando diretamente a autonomia e a funcionalidade dos idosos. A diminuição da força e da resistência muscular pode levar à limitação das atividades de vida diária, aumentar o risco de quedas e prejudicar a independência dessa população. Diante disso, é necessário investigar formas de minimizar esses efeitos da senilidade para promover um envelhecimento mais saudável.

Nessa perspectiva, o exercício físico é conhecido como uma das ferramentas mais importantes na promoção da saúde como um todo, mas sua influência na melhora da qualidade muscular dos idosos ainda precisa de análise mais aprofundada. Essa pesquisa poderá fornecer dados relevantes para entender como diferentes modalidades de exercícios físicos impactam na

força e resistência muscular em diferentes faixas etárias e sexos de idosos. A partir desses resultados, tornará possível a orientação de profissionais de saúde a respeito da melhor intervenção voltada à melhora da qualidade muscular, promovendo um envelhecimento ativo e saudável da população idosa.

Portanto, esse estudo se mostra relevante para a ciência e para o meio acadêmico, além de ser imprescindível para o ponto de vista prático e público, ao fornecer dados que possam ampliar e entender melhor a relação entre exercício físico e qualidade muscular em idosos nos contextos comunitários, especialmente em programas voltados para o envelhecimento ativo. Ademais, também poderá auxiliar na implementação de políticas de saúde direcionadas à prática de exercícios em pessoas idosas do município de Anápolis-GO.

Por conseguinte, o presente estudo visou avaliar se a prática de exercício físico regular interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição muscular.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade de vida e envelhecimento

No Brasil, segundo o Estatuto da Pessoa Idosa, a população idosa é aquela com idade igual ou maior que 60 anos. Como esse conceito aborda uma faixa etária bastante ampla, esse grupo é subdividido em dois: idosos novos (aqueles com idade entre 60 e 79 anos) e os muito idosos (80 anos ou mais)^{1,2}. O processo de envelhecimento não é uniforme e cursa com diversas variáveis derivadas dos eventos ocorridos ao longo de toda a vida, logo, há uma clara diversidade na necessidade que esse grupo tem na saúde³. A partir disso, a Organização Pan-Americana da Saúde conceitua que o envelhecimento saudável é aquele em que há uma contínua otimização da funcionalidade e da saúde física e mental, ou seja, vai além da simples ausência de doenças⁵.

Qualidade de vida (QV) é tida como a forma com a qual o indivíduo se vê, diante de seu contexto cultural, estilo de vida, padrões e expectativas, ou seja, é um conceito subjetivo e multidimensional²¹. Como é um aspecto amplo, em 2013, a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), lançou 5 passos na forma de dicas em saúde, a fim de promover a qualidade de vida, sendo eles: adoção de hábitos saudáveis, cuidados com relação ao trabalho, implementação de esporte e lazer na rotina, cuidados com a radiação solar e com a alimentação²².

Assim sendo, na pesquisa realizada por Tavares, onde há uma separação do processo de envelhecimento em dimensões (dimensão biológica, psicológica, espiritual e social), o aspecto da qualidade de vida aparece nas dimensões psicológica e social, mostrando sua importância no processo de senescência²³.

A partir disso é possível estabelecer um paralelo entre envelhecimento e qualidade de vida, já que ambos os fatores são multidimensionais, sofrendo influências físicas, psicológicas e sociais. Definiu-se que, além do estilo de vida, variáveis como sexo, idade, escolaridade, etnia, capacidade física e funcional, doenças, sono e renda interferem na qualidade de vida dos idosos. Com relação a presença de comorbidades, quanto mais doenças, pior é a percepção sobre a qualidade de vida. Por outro lado, a prática de exercício físico mostrou-se como uma forte influenciadora da qualidade de vida em idosos, influenciando até mesmo no convívio social²⁴.

Dentro da necessidade de avaliar a QV, o Brasil, em conjunto com mais 17 países, elaborou o Inventário de Avaliação da Qualidade de Vida em Adultos Idosos da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-OLD), um questionário composto por 24 questões divididas em seis facetas, cada uma com quatro itens²⁵:

Faceta 1 - Funcionamento dos sentidos (FS), a qual avalia o funcionamento sensorial e o impacto da perda das habilidades sensoriais na QV;

Faceta 2 - Autonomia (AUT), referente à independência na velhice e, portanto, descreve até que ponto se é capaz de viver de forma autônoma e tomar suas próprias decisões;

Faceta 3 - Atividades passadas, presentes e futuras (PPF), que descreve a satisfação sobre conquistas na vida e coisas a que se anseia;

Faceta 4 - Participação social (PSO), que delinea a participação em atividades do cotidiano, especialmente na comunidade;

Faceta 5 - Morte e morrer (MEM), a qual se relaciona a preocupações, inquietações e temores sobre a morte e morrer;

Faceta 6 - Intimidade (INT), que avalia a capacidade de se ter relações pessoais e íntimas.

De forma geral, cada faceta é representada por escores de 0 a 100, sendo que, quanto mais próximo de 100, mais positiva é a percepção de QV do idoso. Neste instrumento, é possível combinar os escores de todas as 24 facetas, gerando um escore total, oscilando entre 24 e 120²⁵.

O teste de campo brasileiro do WHOQOL-OLD foi aplicado em uma amostra de 424 idosos de Porto Alegre/RS, em 2005. O instrumento mostrou características satisfatórias de consistência interna (Coeficientes de Cronbach de 0,71 a 0,88), validade discriminante ($p < 0,01$), validade concorrente (Coeficientes de correlação entre -0,61 e -0,50) e fidedignidade teste-reteste (Coeficientes de correlação entre 0,58 a 0,82). Assim, o WHOQOL-OLD foi considerado válido para avaliação da QV de idosos brasileiros, já que sua vantagem principal está no fato de ser especificamente validado para idosos, considerando, dessa forma, as particularidades da terceira idade²⁵.

2.2 Exercício Físico

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define atividade física como qualquer movimento do corpo produzido pelos músculos esqueléticos que exige gasto de energia. Isso abrange todos os tipos de movimento, como aqueles feitos durante o tempo livre, para ir e voltar de um local para outro, ou mesmo quando uma pessoa está indo para o trabalho ou para a casa. Caminhar, andar de bicicleta, praticar esportes, participar de atividades recreativas e brincar são exercícios físicos populares de se manter ativo, que podem ser feitos em qualquer nível de habilidade e para o prazer de todos²⁶. Assim, os tipos de exercícios podem ser divididos em exercícios aeróbicos (como caminhar, correr e pedalar), exercícios para fortalecer a musculatura

(como levantamento de peso, exercícios com resistência) e exercícios para aumentar a flexibilidade e equilíbrio (como yoga e alongamento)²⁷.

Acerca dos benefícios do exercício físico, a promoção da saúde e do bem-estar se destacam, porém, a falta dela está ligada a um risco maior de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e outros problemas de saúde. O exercício físico tem muitos benefícios, incluindo uma redução do risco de mortalidade por todas as causas, uma redução do risco de doenças cardiovasculares- hipertensão-, certos tipos de câncer, diabetes tipo 2 e quedas, bem como melhorias na saúde mental, cognitiva, sono e composição corporal²⁶.

Entretanto, nem todos os tipos de atividades físicas são recomendados aos idosos. Dessa forma, indica-se a prática de atividades aeróbicas, como caminhadas, dança, natação e ciclismo por no mínimo 150 minutos semanais em intensidade moderada ou 75 minutos semanais em intensidade alta para a melhora da saúde cardiovascular, controle de pressão arterial, de glicose e de ganho de peso²⁸. Outrossim, os exercícios aeróbicos também auxiliam no ganho de massa muscular e perda de gordura, pois promove maior eficiência do coração, como aumento do volume sistólico e redução da frequência cardíaca em repouso, o que favorece uma maior oxigenação, irrigação dos músculos e uma melhoria na capacidade de realizar as atividades físicas com menos risco de fadiga²⁹.

Além disso, o treino de força é recomendado como prevenção da sarcopenia, assim como descrito no estudo de Westcott, que evidenciou que o treinamento de resistência demonstrou efeitos significativos no aumento da capacidade oxidativa do músculo esquelético e no conteúdo mitocondrial, e na pesquisa de Meloy, que ao comparar 25 adultos saudáveis idosos e 26 adultos saudáveis jovens, percebeu que ao se instituir um treinamento de resistência por 6 meses nos indivíduos longevos, a força muscular passou de 59% menor que a dos jovens para apenas 38% menor, logo, evidenciando a reversão da fraqueza muscular nesse tipo de exercício^{30,31}.

Ademais, exercícios de equilíbrio e de agilidade também formam um dos grupos de atividades adequadas aos idosos. O estudo de Sherrington. comprovou que exercícios que envolviam equilíbrio e funcionalidade, por exemplo Tai Chi por no mínimo 3 vezes semanais, reduziram o risco de quedas em comparação a um grupo controle³². Acerca dos exercícios de flexibilidade, a American College of Sports Medicine recomenda a prática regular de alongamentos por 10 a 30 segundos em cada membro corporal com o intuito de auxiliar na mobilidade e redução da rigidez muscular em longevos³³. Por fim, as atividades recreativas, em especial aquelas fundamentadas na dança, demonstraram impacto positivo no bem-estar mental, na motivação para continuar praticando exercícios e na qualidade de vida dos idosos. O

treinamento aeróbico baseado em dança foi eficaz em reduzir sintomas depressivos, melhorar a qualidade do sono e elevar a qualidade de vida geral em pacientes com comprometimento cognitivo leve³⁴.

Logo, as adaptações corporais envolvidas no envelhecimento, como a sarcopenia, podem afetar a qualidade de vida do indivíduo. Entretanto, a prática de atividades físicas regulares para essa faixa etária está relacionada à um aumento da força e da hipertrofia muscular, o que é visto na análise de Westcott, que comprovou o benefício do treinamento de resistência mesmo em idades mais avançadas, no âmbito do aumento de peso magro em cerca de 1,4kg, síntese proteica e ativação neuromuscular, assim contribuindo para a independência funcional do idoso na realização de tarefas básicas de sua rotina³⁰.

Por fim, a pesquisa de Zhao., uma meta-análise de 24 ensaios clínicos, evidenciou que treinamentos de resistência foram benéficos na melhoria da densidade mineral óssea do colo do fêmur e da coluna lombar. Assim, comprovando a eficácia do exercício físico na prevenção de um dos maiores riscos relacionados ao envelhecimento, a desmineralização óssea, que pode acarretar osteoporose, quedas, perda de equilíbrio e até fraturas indesejadas³⁵.

2.3 Epidemiologia

O envelhecimento populacional configura-se como um fenômeno global que impacta diretamente as sociedades contemporâneas, incluindo o Brasil, onde esse processo passou a ganhar força a partir da década de 1960. Esse quadro se relaciona, diretamente, ao impacto na população economicamente ativa, visto que, há diminuição da população jovem, pois, em 1980, a faixa de indivíduos com até 14 anos correspondia a 38,2% da população e, em 2022, essa porcentagem caiu para 19,8%. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, a população idosa chegou a cerca de 32 milhões de pessoas (15,6%), representando um aumento de 56% em relação a 2010, quando somava 20, 5 milhões de indivíduos (10,8%). Esses dados confirmam o progressivo envelhecimento da população brasileira e a alteração concreta no formato piramidal da sua estrutura etária.

Esse avanço no envelhecimento da população traz implicações profundas para a saúde e o bem-estar dos idosos. Entre 2006 e 2021, as capitais brasileiras mostraram um panorama misto em relação à saúde dos idosos. Foi observada estabilidade na hipertensão arterial entre essa população, um aumento no diabetes e uma redução na prevalência de fumantes. No entanto, também houve um crescimento no consumo abusivo de bebidas alcoólicas, excesso de peso e obesidade. Por outro lado, o consumo de refrigerantes diminuiu,

enquanto o consumo de frutas e hortaliças e a prática de exercício físico permaneceram estáveis³⁶.

O envelhecimento afeta significativamente a aptidão muscular devido a alterações estruturais e funcionais no sistema muscular e nervoso. Em idosos insuficientemente ativos, o declínio na aptidão muscular é ainda mais acentuado devido ao maior tempo de inatividade dos principais grupos musculares. Homens insuficientemente ativos demonstram menor desempenho funcional em todos os testes de aptidão física ($p < 0,05$). Entre as mulheres, no entanto, apenas o teste de sentar e alcançar o pé não apresentou diferenças significativas entre as idosas suficientemente ativas e as insuficientemente ativas ($p = 0,159$)¹⁰.

Além das mudanças físicas, as variáveis sociodemográficas também desempenham um papel crucial. A maior prevalência de baixo nível de exercício físico foi observada em idosos com 75 anos ou mais, que vivem sozinhos e não estão empregados. Aqueles com cinco ou mais anos de escolaridade tendem a estar, em sua maioria, no nível intermediário ou alto de exercício físico. Observou-se que 13,7% dos idosos apresentaram limitação de mobilidade e, entre esses, 60,39% tinham baixo nível de exercício físico. Em contraste, apenas 20,26% dos idosos sem limitação de mobilidade apresentaram baixo nível de exercício físico ($p < 0,0001$)¹¹.

Em contextos urbanos, como no município de Aiquara, BA, a dinapenia foi associada a idades entre 70 e 79 anos e 80 anos ou mais, níveis insuficientes de exercício físico, alto nível de comportamento sedentário e baixo peso. Esses fatores sublinham a importância de estratégias eficazes para promover o exercício físico e abordar as questões relacionadas ao envelhecimento³⁷.

O ambiente físico e as condições de saúde influenciam diretamente a mobilidade funcional dos idosos. A disponibilidade de espaços adequados e a percepção de segurança no entorno podem facilitar a prática de atividades que preservam ou melhoram a capacidade funcional. No entanto, mesmo na presença desses fatores, a manutenção da mobilidade depende principalmente das condições individuais de saúde, idade avançada e presença de doenças crônicas, que se mostram determinantes importantes para a limitação funcional ao longo do envelhecimento¹².

Fatores como idade, gênero e renda estão significativamente associados a níveis mais baixos de atividade física e a comportamentos mais sedentários entre idosos. Essa inatividade, por sua vez, correlaciona-se diretamente com o declínio da capacidade funcional, criando um ciclo vicioso que compromete a autonomia. A obesidade e o comportamento sedentário, especialmente o tempo excessivo gasto assistindo televisão, estão fortemente associados a deficiências nas atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos que

vivem na comunidade. O estudo revelou que a combinação de obesidade com mais de 3 horas diárias de TV aumentou significativamente as chances de limitações funcionais¹³.

2.4 Qualidade muscular

A qualidade muscular, termo pouco explorado, vai além da massa muscular. Esse conceito se refere à força muscular ou potência por unidade de massa muscular, ou seja, o termo está diretamente relacionado à força, potência, resistência e composição muscular⁴. A partir disso, potência refere-se à utilização da força de forma rápida. Por outro lado, força e resistência estão relacionados à capacidade de um músculo de produzir força e executar movimentos repetidos por um período de tempo determinado³⁸. Já a composição muscular é a relação entre massa muscular e a quantidade de gordura intramuscular³⁹.

O envelhecimento saudável, resultado das interações físicas e emocionais, é um processo construído ao longo da vida, com interações ambientais e genéticas. Portanto, hábitos de vida saudáveis, como boa alimentação e prática de exercício físico, corroboram para a manutenção da independência e autonomia do idoso⁷. Segundo Raso, é esperado que, com o envelhecimento, as capacidades fisiológicas sejam reduzidas progressivamente, porém esse processo natural pode ser desacelerado ou intensificado de acordo com as práticas e padrões de vida dos indivíduos. Portanto, nota-se que a qualidade muscular pode ser influenciada pelo envelhecimento, pelo treino de força e pelo nível de treinamento dos sujeitos⁶.

O exercício físico desempenha um papel ímpar na construção da qualidade muscular ao longo da vida, além de influenciar em aspectos metabólicos, psicológicos e sociais. Ademais, exercícios de resistência e treinamento de força muscular são essenciais para a prevenção da perda de massa muscular. Esses tipos de exercícios, como o uso de pesos simples ou objetos domésticos, são importantes para a manutenção da capacidade funcional, promovendo a independência e diminuindo o risco de quedas⁸.

Vale destacar a importância de preservar amplamente a qualidade muscular durante o envelhecimento, uma vez que muitos idosos enfrentam uma diminuição progressiva na capacidade de realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD), o que compromete a autonomia e a independência. Estudos atuais reforçam que a prática de atividade física regular, especialmente quando combinada com exercícios mentais, está associada à proteção contra limitações funcionais nessas atividades. Em idosos mais longevos, essa combinação mostrou ser particularmente eficaz na manutenção da independência, sugerindo que intervenções integradas podem equilibrar a qualidade de vida e funcionalidade na velhice⁴⁰.

Com relação à avaliação da qualidade muscular, é observado a precariedade de métodos que sejam voltados para avaliar todos os espectros que envolvem o termo. Porém, avaliar individualmente os diferentes componentes da qualidade muscular pode ser uma saída⁴¹.

Diante disso, a dinamometria de preensão palmar pode ser utilizada para avaliar a força muscular⁴¹. De acordo com Fragala, o padrão ouro utilizado para analisar o índice de qualidade muscular é a absormetria de raios-x de dupla energia (DEXA)⁴². Além disso, a capacidade funcional, que envolve força, resistência e equilíbrio, pode ser mensurada através de testes, como o teste de caminhada de 6 minutos e o teste de senta e levanta, ou ultrassonografia de diferentes locais do corpo⁴²⁻⁴⁴.

Já a bioimpedância elétrica é o padrão ouro para avaliar a composição muscular, visto que fornece informações acerca da quantidade de massa magra, massa gorda e água corporal em um indivíduo⁴⁵. Porém, a pesagem hidrostática também tem a finalidade de observar a composição muscular⁴⁶.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar se a prática de exercício físico regular interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição muscular.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar a distribuição da idade e do sexo dos idosos que realizaram ou não exercícios físicos regularmente.
- Comparar se há diferença na força muscular e resistência entre os idosos ativos e os idosos sedentários.
- Associar nível de atividade física e qualidade de vida em idosos.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Estudo transversal e analítico, com a utilização dos dados de classificação, a partir dos questionários aplicados, além da análise momentânea com a aplicação dos testes. Portanto, a análise da interferência da prática de exercício físico nos idosos considera aspectos passados e presentes, desde a execução da atividade até os resultados efetivos no momento atual.

4.2 População e local de estudo

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Anápolis-GO, que está localizada entre a capital goiana, a 53 km, e a capital federal, a 139 km. Os municípios representam a região de maior desenvolvimento do Centro-Oeste, no eixo Goiânia-Anápolis-Brasília. De acordo com o censo mais recente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, a população anapolina é estimada em 398.817 habitantes.

Os locais de estudos selecionados para a coleta dos dados foram a Universidade Aberta à Pessoa Idosa (UniAPI), nas dependências da UniEVANGÉLICA, e o Centro de Convivência de Idosos (CCI). As instituições foram formalmente convidadas para participarem da pesquisa através da assinatura do Termo de Anuência (Apêndice 1), para a UniAPI, e o Termo da Instituição Coparticipante (Apêndice 2), para o CCI.

A população de interesse foi composta exclusivamente por idosos a partir de 60 anos, vinculados ao Centro de Convivência de Idosos (CCI), contendo 170 idosos cadastrados, e à Universidade Aberta à Pessoa Idosa (UniAPI), com 126 participantes ativos, totalizando 296 indivíduos. O tamanho da amostra foi determinado por meio de cálculo amostral realizado na calculadora online OpenEpi (Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health), versão 3.01, considerando população total de 296 indivíduos, nível de confiança de 95%, margem de erro de 5% e proporção esperada de 50%, resultando em uma amostra mínima estimada de aproximadamente 167 participantes. A coleta final resultou em 160 participantes, todos submetidos a dois questionários e três testes. Isso proporcionou informações sobre a prática de exercício físico regular, a interferência na qualidade muscular dos analisados e possíveis variáveis nesse contexto específico.

4.3 Descrição dos procedimentos realizados

A partir do segundo semestre de 2025, após a submissão e aprovação do Comitê de Ética, os questionários e testes propostos foram aplicados. O estudo consistiu em aplicar dois questionários, WHOQOL-OLD (Anexo A) e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta (Anexo B), e três testes, dinamometria isocinética, bioimpedância elétrica e o teste sentar-levantar.

A participação no estudo foi voluntária, e os participantes foram convidados por meio de uma apresentação presencial do projeto. Nessa ocasião, foram explicados os objetivos da pesquisa, sua importância, benefícios, riscos e os procedimentos envolvidos. Após manifestação de interesse, os indivíduos receberão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice 3), que foi assinado. Em caso de analfabetismo ou interesse de maior esclarecimento acerca do TCLE e da pesquisa, o convidado pôde levar este documento para casa e receber auxílio de uma pessoa de sua confiança para leitura e total compreensão previamente à assinatura do Termo.

Além disso, os dados de contato foram coletados em datas previamente estabelecidas de acordo com a disponibilidade do participante. No momento do agendamento os participantes foram informados previamente sobre os cuidados necessários antes da realização dos testes, como o uso de roupas confortáveis e a abstenção de bebidas energéticas, como café, ao menos 30 minutos antes da realização da bioimpedância.

A coleta de dados foi realizada em locais previamente reservados na UniAPI e no CCI, onde foram disponibilizadas salas separadas para a aplicação dos questionários e para a realização dos testes físicos, garantindo a privacidade, a segurança e o conforto dos participantes. Para otimização do tempo, as avaliações foram conduzidas no mesmo dia, em sistema de rodízio, permitindo que, enquanto um participante responde aos questionários, outro realize os testes físicos, sempre acompanhados por um pesquisador. Ao todo, concluímos os procedimentos em uma média de 20 minutos.

Foi realizada uma entrevista mediante a aplicação dos questionários, isto é, os questionários serão disponibilizados em formato digital e lidos em voz alta pelo pesquisador responsável, que registrou as respostas do participante, minimizando possíveis constrangimentos relacionados ao nível de escolaridade e familiaridade com meios digitais.

O WHOQOL-OLD é um questionário desenvolvido pela OMS e validado no Brasil, no ano de 2006, com fins de avaliar a qualidade de vida de idosos em diferentes aspectos, sendo composto por 24 itens divididos em seis facetas: Funcionamento dos sentidos; Autonomia; Atividades passadas, presentes e futuras; Participação social; Morte e morrer; Intimidade. Cada

resposta é dada de acordo com a escala de Likert de 1 a 5, podendo utilizar para calcular o escore global ou o escore de facetas individuais²⁵. Os escores foram transformados em escala de 0 a 100, sendo que os valores mais elevados indicam melhor qualidade de vida. Para fins de análise, foram categorizados dois grupos: boa/ muito boa qualidade de vida e necessita melhorar/ regular qualidade de vida, conforme o agrupamento dos dados da amostra, permitindo fazer uma análise categórica da qualidade de vida, conforme realizado em estudos prévios.

O segundo instrumento aplicado foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta, com objetivo de avaliar o nível de atividade física de uma pessoa. O questionário é composto por quatro itens contendo duas perguntas cada: prática de caminhada, tempo sentado, realização de atividades físicas moderadas e vigorosas.

A partir da aplicação do IPAQ – versão curta, validado para aplicação no contexto brasileiro-, o nível de atividade pôde ser classificado em baixa atividade física, atividade moderada ou alta atividade física⁴⁷. Para isso, utiliza-se o equivalente metabólico da tarefa (MET) de cada atividade. Os que não atenderam aos critérios para classificar em outros níveis de atividade entram no grupo de baixa atividade física. Para ser classificado como atividade moderada deve praticar 3 dias ou mais de atividade vigorosa por pelo menos 20 minutos por dia, ou 5 dias ou mais de caminhada ou atividade moderada por pelo menos 30 minutos por dia, ou 5 dias ou mais de qualquer combinação de caminhada, atividades moderadas ou vigorosas, atingindo pelo menos 600 MET-minutos/semana. Já para entrar no grupo de alta atividade física deve praticar 3 dias ou mais de atividade vigorosa, totalizando pelo menos 1500 MET-minutos/semana, ou 7 dias ou mais de qualquer combinação de caminhada, atividades moderadas ou vigorosas, atingindo pelo menos 3000 MET-minutos/semana⁴⁸.

A dinamometria consiste em um teste realizado para avaliação do desempenho muscular através da utilização de um aparelho denominado dinamômetro. Através deste, é possível avaliar os componentes musculares e obter dados como: força máxima e média; força desenvolvida em relação ao peso corporal; comparação da força entre os lados direito e esquerdo⁴⁹.

No teste em questão, o paciente realiza um movimento, aplicando a força máxima que conseguir e o dinamômetro aplicará uma força de resistência contrária na mesma intensidade daquela realizada pelo paciente, obtendo os resultados em quilogramas-força (kgf). Essa avaliação ocorre de maneira segura, já que a resistência oferecida pelo aparelho é proporcional à força realizada, evitando a sobrecarga muscular. Dessa forma, a utilização da dinamometria de preensão manual neste estudo permitiu avaliar, com dados objetivos, a força

e equilíbrio muscular dos idosos testados e correlacionar os resultados com dados sobre a prática de exercício físico de cada um.

A composição corporal foi avaliada por meio de bioimpedância elétrica, utilizando balança digital (marca G-Tech, modelo Glass 7 FW, São Paulo, Brasil). O método baseia-se na passagem de corrente elétrica de baixa intensidade pelo organismo, permitindo a mensuração da impedância corporal, composta principalmente pela resistência dos tecidos. Assim, como tecidos com maior conteúdo hídrico têm menor resistência à passagem da corrente elétrica e o tecido adiposo possui maior oposição, é possível determinar a massa de gordura corporal, massa livre de gordura (massa magra) e quantidade de água em cada tecido⁵⁰. Dessa forma, a bioimpedância contribui neste trabalho para a monitorização da massa muscular nos idosos, tornando possível a avaliação da sarcopenia, que é comum no envelhecimento. Adicionalmente, o estado nutricional foi classificado por meio do índice de massa corporal (IMC), conforme critérios da Organização Mundial da Saúde, sendo categorizado em: baixo peso (<18,5 kg/m²), eutrofia (18,5–24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0–29,9 kg/m²) e obesidade (≥30,0 kg/m²)⁵¹.

O teste sentar-levantar é utilizado para avaliação da flexibilidade das articulações dos membros inferiores, equilíbrio, coordenação motora e relação entre potência muscular e peso corporal. É realizado em qualquer lugar que possua um solo plano e não escorregadio, e consiste em pedir para o avaliado sentar e levantar em um colchonete disposto no chão, utilizando o menor número de apoios possíveis e sem se desequilibrar. Durante sua realização, o avaliador confere uma nota separada para cada movimento, quantificando quantos apoios (mãos e/ou joelhos, ou mãos sobre joelhos/pernas) o avaliado utiliza para cada um dos atos. A nota máxima é 5 para cada ato, perdendo um ponto para cada apoio utilizado e meio ponto para cada desequilíbrio. Dessa forma, o escore final reflete a capacidade funcional do indivíduo, sendo que maiores pontuações indicam melhor desempenho. Para fins de análise, os resultados foram interpretados de forma categórica, sendo considerados: 8-10 pontos (muito bom), 6-7,5 pontos (bom), 3,5-5,55 pontos (regular), e 0-3 pontos (baixo desempenho funcional)⁵².

Partindo da utilização deste teste, tornou-se possível relacionar a pontuação obtida pelos idosos avaliados com os demais procedimentos realizados e avaliar o desempenho respectivo à prática de exercício físico.

4.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os idosos com idade igual ou superior a 60 anos que são alunos matriculados na UniAPI ou membros do CCI, independente da prática de exercício físico ou não.

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos idosos que apresentaram questionários incompletos, que se recusaram a realizar algum dos testes propostos ou que apresentaram limitações físicas ou cognitivas que impossibilitassem a realização segura dos procedimentos avaliativos.

4.4 Análise de dados

Todos os dados coletados foram codificados com os três primeiros dígitos do CPF e a data de nascimento e armazenados em um banco de dados, sendo posteriormente analisados utilizando o Microsoft Excel 365 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA). As análises foram realizadas por meio de estatística descritiva, a fim de gerar estimativas de prevalência com os respectivos intervalos de confiança. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste do qui-quadrado ou, quando necessário, teste de correlação, sendo que para a análise, foi adotada como critério de significância $p \leq 0,05$.

4.5 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UniEVANGÉLICA, com parecer favorável de número 7.592.303, considerando que foram respeitados os itens descritos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/12. Todos os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

5. RESULTADOS

A amostra final foi composta por 160 idosos, sendo a maioria do sexo feminino, totalizando 139 mulheres (86,9%). A faixa etária predominante foi de 70 a 79 anos (43,1%), seguida pela de 60 a 69 anos (36,3%) e por aqueles com 80 anos ou mais (20,6%). Em relação à prática de exercício físico, 100 indivíduos foram classificados como sedentários e 60 como ativos. De acordo com o nível de atividade física medido pelo IPAQ, 56 idosos foram considerados sedentários, enquanto 31 foram classificados como ativos, sendo subdivididos em ativos e muito ativos.

A Tabela 1 apresenta os parâmetros de composição corporal, força e desempenho funcional da amostra. Observou-se predominância do sexo feminino e maior frequência da faixa etária entre 70 e 79 anos. Houve maior prevalência de sobrepeso/obesidade e percentual de gordura elevado. A maioria apresentou desempenho funcional e força de preensão dentro da normalidade. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre idosos ativos e sedentários nos parâmetros avaliados.

Tabela 1. Amostra segundo variáveis sociodemográficas, antropometria, nível de atividade física e parâmetros de qualidade muscular da amostra de idosos frequentantes do CCI e UniAPI, Anápolis-GO.

Variável	n	%
Faixa etária		
60-69 anos	58	36.2
70-79 anos	69	43.1
80 anos ou mais	33	20.6
Sexo		
Feminino	139	86.9
Masculino	21	13.1
IMC		
Baixo peso (<18,5)	03	1.9
Eutrofia (18,5-24,9)	45	28.1
Sobrepeso (25,0-29,9)	70	43.8
Obesidade (≥30,0)	42	26.2
Nível de atividade física (IPAQ)		
Sedentário	56	35.0
Irregularmente ativo B	44	27.5
Irregularmente ativo A	29	18.1
Ativo	23	14.4
Muito ativo	08	5.0
Prática de exercício físico		
Sedentário	100	62.5
Ativo	60	37.5
	Média ± DP	Min-máx
Idade (anos)	72.6 ± 6.7	60-90

Força de preensão manual (kgf)	17.8 ± 8.0	0.0-48.0
Feminino	17.0 ± 6.9	0.0-40.0
Masculino	23.3 ± 12,2	0.0-48.0
Composição corporal (bioimped)		
Massa magra (Kg)	25.1 ± 5.7	20.0-44.3
% Gordura	34.4 ± 9.7	5.0-46.6

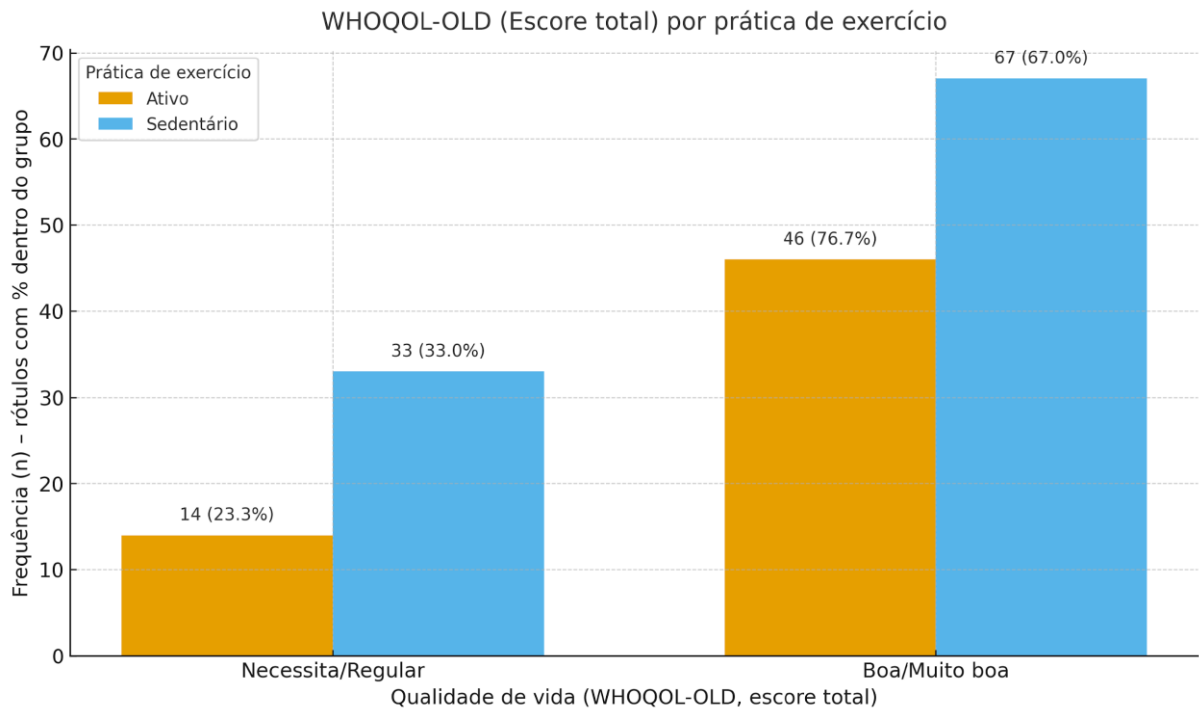
Fonte: autores, 2025.

Conforme apresentado na Tabela 2, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ativos e sedentários em nenhum dos domínios avaliados pelo WHOQOL-OLD ($p > 0,05$). Os escores de autonomia, participação social, atividades passadas, presentes e futuras, intimidade e percepção sobre morte e morrer mostraram distribuição semelhante entre os grupos. Da mesma forma, não se verificaram diferenças significativas em relação à idade categorizada, força de preensão manual e desempenho no teste de sentar e levantar. Esses achados indicam que a prática autorreferida de exercício físico não apresentou associação direta com a qualidade de vida percebida, nem com parâmetros de desempenho físico na população estudada.

Tabela 2. Associação da prática de atividade física com os domínios do WHOQOL-OLD, idade e parâmetros de força e qualidade muscular.

Variável	Sedentário n (%)	Ativo n (%)	p*	
Qualidade de vida				
Funcionamento sensório				
Boa/Muito boa	76(76.0%)	49(81.7%)	0.509	
Necessita melhorar /Regular	24 (24.0%)	11 (18.3%)		
Autonomia				
Boa/Muito boa	58 (58.0%)	43 (71.7%)	0.1175	
Necessita melhorar /Regular	42 (2,0%)	17 (28,3%)		
Morte e morrer				
Boa/Muito boa	77 (77.0%)	43 (71.7%)	0.5716	
Necessita melhorar /Regular	23 (23.0%)	17 (28.3%)		
Atividades passadas/presentes/futuras				
Boa/Muito boa	64 (64.0%)	42 (70.0%)	0.5456	
Necessita melhorar /Regular	36 (36.0%)	18 (30.0%)		
Participação social				
Boa/Muito boa	74 (74.0%)	50 (83.3%)	0.2427	autores,
Necessita melhorar /Regular	26 (26.0%)	10 (16.7%)		
Intimidade				
Boa/Muito boa	79 (79.0%)	47 (78.3%)	1.0000	
Necessita melhorar /Regular	21 (21.0%)	13 (21.7%)		
Score total				
Boa/Muito boa	67 (67.0%)	46 (76.7%)	0.2626	
Necessita melhorar /Regular	33 (33.0%)	14 (23.3%)		
Faixa etária				
60-69	38 (38.0%)	20 (33.3%)	0.8378	
70-79	42 (42.0%)	27 (45.0%)		
80+	20 (20.0%)	13 (21.7%)		
Força (categorias)				
Baixa	36 (36.0%)	21 (35.0%)	1.0000	
Normal	64 (64.0%)	39 (65.0%)		
Sentar e levantar (categorias)				
Desempenho muito baixo				
Desempenho baixo	41 (41.0%)	20 (33.3%)	0.5786	
Desempenho moderado	17 (17.0%)	13 (21.7%)		
Desempenho alto	28 (28.0%)	15 (25.0%)		
	14 (14.0%)	12 (20.0%)		

A Figura 1 apresenta a comparação dos escores de qualidade de vida (WHOQOL-OLD) entre idosos ativos e sedentários. Verifica-se que a maioria dos participantes, em ambos os grupos, referiu qualidade de vida classificada como “boa” ou “muito boa”. Apesar dessa tendência positiva, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p > 0,05$).



Fonte: autores, 2025.

Figura 1. Distribuição do escore total do WHOQOL-OLD segundo prática de exercício físico.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar se a prática regular de exercício físico interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição corporal. Os resultados demonstraram que, embora os idosos fisicamente ativos tenham apresentado médias ligeiramente superiores nos testes de prensão manual e de sentar e levantar, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ativos e sedentários quanto aos parâmetros de força, composição corporal e qualidade de vida. Esses achados indicam que, na amostra analisada, a prática autorreferida de exercício físico não se associou diretamente a uma melhora mensurável da qualidade muscular, reforçando a complexidade multifatorial envolvida no envelhecimento e em suas repercussões sobre o sistema musculoesquelético.

Uma possível explicação para a ausência de diferenças significativas está relacionada à intensidade e à regularidade das atividades realizadas pelos idosos. A maioria dos participantes ativos relatou praticar caminhadas, ginástica leve ou musculação recreativa, atividades que, embora benéficas para a manutenção da saúde geral, podem não alcançar intensidade ou volume suficientes para promover adaptações musculares expressivas. Isso é

comprovado pela pesquisa de Otsuka, que mostra que o treinamento resistido de intensidade moderada a alta é capaz de melhorar significativamente a quantidade e a qualidade muscular em indivíduos de meia-idade e idosos, evidenciando que a resposta positiva depende do controle da carga, da frequência e da progressão⁵³.

De forma semelhante, o estudo de Chen *et al* apontaram, em uma meta-análise, que programas estruturados de treinamento resistido produzem aumento expressivo na força e na massa magra em idosos com sarcopenia, destacando a importância da supervisão profissional e da regularidade das sessões para resultados significativos⁵⁴. No entanto, práticas espontâneas e não supervisionadas, como as observadas nesta amostra, tendem a gerar estímulos inconsistentes, o que pode justificar a ausência de significância estatística.

Outro fator relevante é a caracterização da amostra, composta majoritariamente por mulheres e com alta prevalência de sobrepeso e obesidade. Essa composição pode ter influenciado o desempenho funcional, nivelando os resultados entre os grupos. De acordo com o pesquisador Radaelli, o excesso de adiposidade interfere negativamente na eficiência muscular e na capacidade de geração de força, reduzindo o potencial de hipertrofia e de melhora funcional, mesmo em indivíduos fisicamente ativos⁵⁵. Assim, mesmo entre os idosos ativos, o percentual de gordura elevado pode ter limitado possíveis adaptações fisiológicas.

Além disso, Wiedenmann *et al* mostraram que diferentes modalidades de treinamento resistido, incluindo pesos livres, elásticos e máquinas, geram efeitos positivos e consistentes na força muscular de idosos, desde que o estímulo seja controlado e progressivo⁵⁶. Isso reforça que a eficácia da prática não depende apenas do tipo de exercício, mas da forma como é aplicada. Assim, os resultados do presente estudo dialogam com a literatura atual ao indicar que a atividade física autorreferida, sem prescrição específica ou supervisão, pode não ser suficiente para alterar de modo mensurável os parâmetros de qualidade muscular, ainda que contribua para a manutenção da saúde geral.

Apesar da ausência de significância estatística entre o exercício físico autorrelatado e a qualidade muscular, esta pesquisa traz importantes contribuições práticas, evidenciando a necessidade de programas voltados ao envelhecimento ativo que valorizem não apenas a adesão à prática física, mas a qualidade e a adequação dos estímulos aplicados. Essa compreensão pode orientar políticas públicas, centros de convivência e universidades abertas à terceira idade,

promovendo programas supervisionados e acessíveis de treinamento resistido adaptados às condições clínicas e funcionais de cada idoso.

Algumas limitações devem ser reconhecidas. O delineamento transversal do estudo impede estabelecer relações de causalidade. O uso de questionários de autorrelato (IPAQ) pode ter introduzido viés de memória, e a ausência de controle sobre fatores como tempo de prática, intensidade e alimentação pode ter influenciado os resultados. Ainda assim, os achados oferecem base para futuras pesquisas longitudinais e intervencionais que explorem mais profundamente o impacto do treinamento resistido supervisionado sobre a qualidade muscular e funcional em idosos.

Conclui-se que, embora a influência direta da prática autorreferida de exercício físico sobre a qualidade muscular não tenha sido estatisticamente comprovada, a manutenção de hábitos ativos permanece como estratégia essencial para preservar a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida na velhice. O estudo reforça a importância do incentivo a práticas regulares e bem estruturadas de exercício resistido como ferramenta de prevenção da sarcopenia e promoção da saúde, contribuindo para um envelhecimento mais saudável, autônomo e ativo.

8. CONCLUSÃO

O presente estudo contribuiu para o entendimento da relação entre a prática de exercício físico e a qualidade muscular em idosos, tema de relevância crescente diante do envelhecimento populacional e de seus impactos sobre a autonomia funcional. Embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos ativos e sedentários, os resultados indicam que a prática autorreferida de atividade física, nas condições observadas, pode favorecer a manutenção da capacidade funcional, mesmo sem promover mudanças mensuráveis na força ou composição corporal.

Mais do que reforçar a importância do exercício físico, os achados apontam para a necessidade de intervenções mais estruturadas e supervisionadas, que garantam estímulos adequados à adaptação muscular e que considerem a individualidade biológica dos idosos. O estudo demonstra, assim, que não basta incentivar a prática de atividade física, é fundamental assegurar condições para que ela seja efetiva e segura, integrando-se às estratégias de cuidado em saúde.

No campo da Medicina de Família e Comunidade, essas evidências podem orientar ações preventivas voltadas à promoção da autonomia e à redução de agravos relacionados à

sarcopenia, fortalecendo o papel do exercício resistido como ferramenta terapêutica e de promoção da qualidade de vida.

Em conclusão, mesmo diante da ausência de diferenças estatísticas, este estudo reafirma o valor do estilo de vida ativo como um componente essencial do envelhecimento saudável. O exercício físico, quando praticado de forma orientada e contínua, deve ser reconhecido não apenas como medida de prevenção da sarcopenia, mas como um pilar central de autonomia, vitalidade e bem-estar na velhice.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Estatuto da Pessoa Idosa. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
2. BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome**. Nota Informativa nº5/2023, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/mds-lanca-diagnostico-sobre-envelhecimento-e-direito-ao-cuidado/Nota_Informativa_N_5.pdf>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
3. World Health Organization. **World report on ageing and health**. Geneva: World Health Organization, 29 Set. 2015. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
4. NAIMO, Marshall *et al.* Skeletal Muscle Quality: A Biomarker for Assessing Physical Performance Capabilities in Young Populations. **Frontiers in Physiology**, v. 12, e706699, 2021.

5. Organização Pan-Americana de Saúde. Envelhecimento Saudável, 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/envelhecimento-saudavel>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
6. RASO, Vagner. **Envelhecimento Saudável: Manual de exercícios com pesos**. 1ª edição, São Paulo, 2007.
7. BUENO, Bruna Trindade *et al.* Efeito do treinamento resistido isolado na reversão da fragilidade, capacidade funcional e força de idosos: uma revisão sistemática. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 13, p. 01-15, 2024.
8. LEITE, Morganna Luiz *et al.* Atividade física: a importância dessa prática no envelhecimento. **Revisa**, v. 12, n. 1, p. 173-182, 2023.
9. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: Resultados da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>>. Acessado em: 04 de setembro de 2024.
10. DA SILVA, Débora Jesus *et al.* Aptidão física de acordo com o nível de atividade física em pessoas idosas: uma análise transversal. **Fisioterapia em Movimento**, v. 36, n. 1, p. e36134.0, 2023.
11. GOMES, Igor Conterato *et al.* Association between low level of physical activity and mobility limitation in older adults: evidence from the SABE study. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 1171-1180, 2022.
12. DO NASCIMENTO, Carla Ferreira; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; CHIAVEGATTO FILHO, Alexandre Dias Porto. Fatores associados à limitação da mobilidade funcional em idosos do Município de São Paulo, Brasil: análise comparativa ao longo de 15 anos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, e00196821, 2022.
13. FREITAS, Bruno Prates *et al.* Sedentary Behavior, Obesity, and Disabilities in Community Dwelling Older Adults: Analysis of the Brazilian National Health Survey 2019. **Healthcare**, v. 12, n. 16, p. 1625-1635, 2024
14. BRASIL. **Guia de Atividade Física para População Brasileira**. BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de atividade física para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/ecv/publicacoes/guia-de-atividade-fisica-para-populacao-brasileira/view>>. Acesso em: 20 out. 2024.
15. BRASIL. **Atividade física para idosos: por que e como praticar?**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/noticias/2022/atividade-fisica-para-idosos-por-que-e-como-praticar>>. Acesso em: 20 out. 2024.
16. SOUZA, Perciliany Martins *et al.* Efeitos de um programa de exercícios físicos de força no equilíbrio e propriocepção em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 95, p. 96-104, 2021.

17. LI, Zhiheng *et al.* Physiological characteristics of blood pressure responses after combined exercise in elderly hypertensive patients: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 11, e1404127, 2024.
18. VAZQUEZ, Luis Manuel Lopes. **Comportamento Clínico-Epidemiológico da Hipertensão Arterial Sistêmica em Idosos**. Orientador: Denise Alves José Da Silva. 2015, 17f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Saúde da Família) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
19. BENTO, Paulo Cesar Barauce *et al.* Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 6, p. 471-479, 2010.
20. BRASIL. **Vigitel Brasil 2023 - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico/view> >. Acesso em: 20 out. 2024.
21. World Health Organization. **The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)**. Geneva: World Health Organization, 1 MAR. 2012. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
22. BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **Qualidade de vida em cinco passos**. São Paulo: BIREME/OPAS/OMS, 2022. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/qualidade-de-vida-em-cinco-passos/>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
23. TAVARES, Renata Evangelista *et al.* Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 6, p. 889-900, 2017.
24. FERREIRA, Karoline Luana; MEIRELES, Juliana Fernandes Filgueiras; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. Avaliação do estilo e qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 5, p. 616-627, 2018.
25. DOS SANTOS, Priscila Mari *et al.* Principais Instrumentos de Avaliação da Qualidade de Vida de Idosos no Brasil: Vantagens e Desvantagens na Utilização. **Corpoconsciência**, v. 19, n. 2, p. 25-36, 2015.
26. World Health Organization. **Physical Activity**. Geneva: World Health Organization, 26 Jun. 2024. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
27. World Health Organization. **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. Geneva: World Health Organization, 1 Jan. 2010. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.

28. World Health Organization. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva: World Health Organization, 25 Nov. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
29. SEALS, Douglas. *et al.* Habitual exercise and vascular ageing. **Journal of Physiology**, v. 587, n. 23, p. 5541-5549, 2009.
30. WESTCOTT, Wayne. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. **Current Sports Medicine Reports**, v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012.
31. MELOV, Simon *et al.* Resistance exercise reverses aging in human skeletal muscle. **Public Library of Science One**, v. 2, n. 5, p. e465, 2007.
32. SHERRINGTON, Cathie *et al.* Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. **Revista britânica de medicina esportiva**, v. 54, n. 15, p. 885-891, 2019.
33. CHODZKO-ZAJKO, Wojtek *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.
34. SÁNCHEZ-ALCALÁ, Marcelina *et al.* Effects of Dance-Based Aerobic Training on Mental Health and Quality of Life in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. **Journal of Personalized Medicine**, v. 14, n. 8, p. 844-860, 2024.
35. ZHAO, Renqing; ZHAO, Ming; XU, Zhenjin. The effects of differing resistance training modes on the preservation of bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis. **Osteoporosis International**, v. 26, n. 5, p. 1605-1618, 2015.
36. DA SILVA, Alanna Gomes *et al.* Tendências temporais de morbidades e fatores de risco e de proteção para doenças crônicas não transmissíveis em pessoas idosas residentes nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, n. 1, p. e230009, 2023.
37. DOS SANTOS, Lucas *et al.* Factors Associated With Dynapenia In Older Adults In The Northeast Of Brazil. **Journal of Physical Education**, v. 33, n.1, p. e3342, 2022.
38. Ministério da Saúde. **Aptidão física**. Ministério da Saúde, 7 Nov. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/glossario/aptidao-fisica>>. Acessado em: 5 de novembro de 2024.
39. KRAMER, Eydie. **Um Guia Para Atividade Física**. 1º Edição. University of Saskatchewan: 2019.
40. WANG, Song *et al.* The impact of physical and mind exercise on functional disability in activities of daily living among the oldest old. **BioMed Central Public Health**, v. 25, p. 1813-20, 2025.
41. LENARDT, Maria Helena *et al.* Força de preensão manual e atividade física em idosos fragilizados*. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 1, p. 86-92, 2016.

42. FRAGALA, Maren Susan *et al.* Muscle quality index improves with resistance exercise training in older adults. **Experimental gerontology**, v. 53, n.1, p. 1-6, 2014.
43. YUAN, Han; KIM, Maeng-Kyu. Exploring the relationship between ultrasound parameters and muscle strength in older adults: a meta-analysis of sarcopenia-related exercise performance. **Frontiers in Medicine**, v. 11, 2024.
44. DE ARAÚJO, Anna Xênya Patrício *et al.* A Influência Do Treinamento Resistido No Retardo Da Sarcopenia Em Idosos: Revisão Da Literatura. **Editorial Bius**, v. 20, n. 14, p. 1-17, 2020.
45. OKUNO, Anderson Yukio *et al.* Sarcopenia e nutrição: revisão da literatura. **Ulakes Journal of Medicine**, v. 3, n. 2, p. 122-133, 2023.
46. DE BRITO, Isaura Maria Veras. **Efeito Do Treinamento Resistido Sob Os Parâmetros Antropométricos E De Composição Corporal: Uma Revisão Sistemática.** Orientador: Francisca Márcia Marques Perônico. 2024. 48f. Artigo (Bacharel em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Centro Educacional de Ensino Superior de Patos - CEESP/UNIFIP, Patos, 2024.
47. SILVA, Rodrigo *et al.* Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire in older Brazilian adults: systematic review. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 20, n. 4, p. 455-467, 2023.
48. BULL, Fiona *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour: update and implications for surveillance systems. **British Journal of Sports Medicine**, v. 56, 2022.
49. MOREIRA, Bruno *et al.* Nationwide handgrip strength values and factors associated with muscle weakness in older adults: findings from the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). **BMC Geriatrics**, v. 22, p. 1005, 2022.
50. KYLE, Ursula *et al.* Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: updated applications in older adults. **Nutrients**, v. 15, n. 6, 2023.
51. World Health Organization. **WHO European Regional Obesity Report 2022.** Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738>>. Acessado em: 5 de abril de 2026.
52. ARAÚJO, Claudio Gil *et al.* Sitting-rising test scores predict natural and cardiovascular causes of deaths in middle-aged and older men and women. **European Journal of Preventive Cardiology**, 2025.

53. OTSUKA, Yuta *et al.* Effects of resistance training intensity on muscle quantity/quality in middle-aged and older people: a randomized controlled trial. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 894-908, 2022.
54. CHEN, Nan *et al.* Effects of resistance training in healthy older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 18, n. 1, p. 23, 2021.
55. RADAELLI, Régis *et al.* Effects of resistance training volume on physical function, lean body mass and lower-body muscle hypertrophy and strength in older adults: a systematic review and network meta-analysis of 151 randomised trials. **Sports Medicine**, v. 55, n. 1, 167-192, 2024.
56. WIEDENMANN, Tim *et al.* The effects of different resistance training modalities on muscle strength in community-dwelling older adults: a network meta-analysis. **Gerontology**, v. 71, n. 7, p. 576-588, 2025.

APÊNDICES

Apêndice 1

TERMO DE ANUÊNCIA

Ao Comitê de Ética e Pesquisa da UniEVANGÉLICA,

Eu, Viviane Lemos Silva Fernandes, coordenadora da Universidade Aberta À Pessoa Idosa (UniAPI), declaro ciência quanto à realização da pesquisa intitulada “**Influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos**” realizada pelos pesquisadores participantes Gabriel Neves Amaral, Isabela Caiado Peixoto Costa, Kercya de Almeida Silva Sales, Marcos Brenno Piva Nunes e Richard Felter, matriculados no curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, sob a orientação da professora Esp. Aila Davis Fanstone Pina Vieira, a fim de desenvolver o TC, para obtenção do título de bacharel em Medicina, sendo esta uma das exigências do curso. No entanto, os pesquisadores garantem que as informações e dados coletados serão utilizados e guardados, exclusivamente para fins previstos no protocolo desta pesquisa.

A ciência da instituição possibilita a realização desta pesquisa, que tem como objetivo: avaliar se a prática de exercício físico regular interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição muscular, fazendo-se necessário a coleta de dados nesta instituição, pois configura importante etapa de elaboração da pesquisa. Para a coleta de dados, pretende-se entrevistar mediante a aplicação dos questionários Inventário de Avaliação da Qualidade de Vida em Adultos Idosos da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-OLD) e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta. Além disso, pretende-se realizar dinamometria (o participante fará força em um aparelho com uma mão e ele medirá a intensidade dela), bioimpedância elétrica (balança com barra de sensores seguradas pelo participante) e o teste sentar-levantar, que serão utilizados para fornecer informações à respeito da qualidade muscular dos participantes.

O nome do participante do questionário será ocultado, garantindo o sigilo nominal da pessoa.

Os riscos envolvidos na pesquisa são possíveis quedas, fadiga momentânea e desconforto muscular, devido à exigência de esforço físico durante a aplicação dos testes de

dinamometria, bioimpedância elétrica e sentar-levantar e à coleta de dados antropométricos, constrangimento e quebra de sigilo. Os pesquisadores exerceram o apoio físico de contenção para evitar quedas e acidentes, estando ao lado dos participantes como forma de contenção. Para minimizar qualquer desconforto ou risco, os testes serão conduzidos por pesquisadores previamente treinados, com possibilidade de interrupção imediata caso o participante sinta qualquer desconforto ou deseje interromper sua participação. A confidencialidade dos dados será resguardada por meio da anonimização das informações e armazenamento seguro por cinco anos, conforme normas éticas.

A pesquisa oferece benefícios diretos ao participante incluem a possibilidade de o participante obter informações sobre sua condição física, qualidade muscular, nível de exercício físico e composição corporal, podendo contribuir para a conscientização sobre sua saúde, além da conscientização dos benefícios da prática de exercício físico em sua qualidade muscular através de um panfleto entregue ao idoso. Indiretamente, a pesquisa contribuirá para o avanço do conhecimento sobre a influência de exercício físico na qualidade muscular em idosos, podendo subsidiar futuras estratégias de promoção da saúde e prevenção de doenças musculoesqueléticas nessa população.

Declaramos que a autorização para realização da pesquisa acima descrita será mediante a apresentação de parecer ético aprovado emitido pelo CEP da Instituição Proponente, nos termos da Resolução CNS nº. 466/12.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de segurança e bem-estar.

Anápolis, ____ de _____ de _____.

Viviane Lemos Silva Fernandes
Coordenadora da UniAPI

Apêndice 2

Declaração da Instituição coparticipante

Declaramos ciência quanto à realização da pesquisa intitulada “**Influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos**” realizada pelos pesquisadores participantes Gabriel Neves Amaral, Isabela Caiado Peixoto Costa, Kercya de Almeida Silva Sales, Marcos Brenno Piva Nunes e Richard Felter, matriculados no curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, sob a orientação da professora Esp. Aila Davis Fanstone Pina Vieira, a fim de desenvolver o TC, para obtenção do título de bacharel em Medicina, sendo esta uma das exigências do curso. No entanto, os pesquisadores garantem que as informações e dados coletados serão utilizados e guardados, exclusivamente para fins previstos no protocolo desta pesquisa.

A ciência da instituição possibilita a realização desta pesquisa, que tem como objetivo: avaliar se a prática de exercício físico regular interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição muscular, fazendo-se necessário a coleta de dados nesta instituição, pois configura importante etapa de elaboração da pesquisa. Para a coleta de dados, pretende-se entrevistar mediante a aplicação dos questionários Inventário de Avaliação da Qualidade de Vida em Adultos Idosos da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-OLD) e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta. Além disso, pretende-se realizar dinamometria (o participante fará força em um aparelho com uma mão e ele medirá a intensidade dela), bioimpedância elétrica (balança com barra de sensores seguradas pelo participante) e o teste sentar-levantar, que serão utilizados para fornecer informações à respeito da qualidade muscular dos participantes.

O nome do participante do questionário será ocultado, garantindo o sigilo nominal da pessoa.

Os riscos envolvidos na pesquisa são possíveis quedas, fadiga momentânea e desconforto muscular, devido à exigência de esforço físico durante a aplicação dos testes de dinamometria, bioimpedância elétrica e sentar-levantar e à coleta de dados antropométricos, constrangimento e quebra de sigilo. Os pesquisadores exerceram o apoio físico de contenção para evitar quedas e acidentes, estando ao lado dos participantes como forma de contenção.

Página 1 de 2

Para minimizar qualquer desconforto ou risco, os testes serão conduzidos por pesquisadores

previamente treinados, com possibilidade de interrupção imediata caso o participante sinta qualquer desconforto ou deseje interromper sua participação. A confidencialidade dos dados será resguardada por meio da anonimização das informações e armazenamento seguro por cinco anos, conforme normas éticas.

A pesquisa oferece benefícios diretos ao participante incluem a possibilidade de o participante obter informações sobre sua condição física, qualidade muscular, nível de exercício físico e composição corporal, podendo contribuir para a conscientização sobre sua saúde, além da conscientização dos benefícios da prática de exercício físico em sua qualidade muscular através de um panfleto entregue ao idoso. Indiretamente, a pesquisa contribuirá para o avanço do conhecimento sobre a influência de exercício físico na qualidade muscular em idosos, podendo subsidiar futuras estratégias de promoção da saúde e prevenção de doenças musculoesqueléticas nessa população.

Declaramos que a autorização para realização da pesquisa acima descrita será mediante a apresentação de parecer ético aprovado emitido pelo CEP da Instituição Proponente, nos termos da Resolução CNS nº. 466/12.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de segurança e bem-estar.

Anápolis, ___ de _____ de _____.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Apêndice 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO NA QUALIDADE MUSCULAR EM IDOSOS

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “**Influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos**”. Desenvolvida pelos pesquisadores participantes Gabriel Neves Amaral, Isabela Caiado Peixoto Costa, Kercya de Almeida Sales, Marcos Brenno Piva Nunes e Richard Felter, discentes da Graduação em Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA sob orientação da Prof. Esp. Aila Davis Fanstone Pina Vieira.

O objetivo central do estudo é avaliar se a prática de exercício físico regular interfere na qualidade muscular de idosos, considerando aspectos como força, resistência e composição muscular. O convite a sua participação se deve ao fato do Sr(a) ser idoso(a) praticante de exercício físico regular, apresentando relevância para fins de estudos e pesquisa.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas, todos os dados coletados nesta pesquisa serão somente de acesso aos pesquisadores, de forma com que os dados de cada participante serão diferenciados por meio do registro de número, para que assim nenhum avaliado seja exposto. Estes dados coletados serão armazenados em local seguro por 5 anos e, ao final deste tempo, tudo será incinerado. Além disso, a divulgação dos resultados terá a identificação de participante preservada.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em uma entrevista mediante a aplicação de dois questionários, sendo um sobre a qualidade de vida em idosos e outro que visa avaliar o nível de exercício físico de uma pessoa. Além disso, serão aplicados três testes, sendo eles: dinamometria, bioimpedância elétrica e o teste sentar-levantar. O (a) Sr(a) fará a sequência:

1. Responderá ao primeiro questionário WHOQOL-OLD, o qual avalia a qualidade de vida em idosos, sendo ele constituído de 24 perguntas.
2. Será aplicado um segundo questionário que quantifica o nível de exercício físico de uma pessoa através de 8 perguntas. Após esse momento de pergunta e resposta, o(a) Sr (a), será conduzido aos testes.
3. O primeiro teste, a dinamometria, avaliará o desempenho muscular através de um aparelho, o qual o(a) Sr (a) fará força com uma mão e ele medirá a intensidade dela.
4. O segundo teste será feito com um aparelho que mede a bioimpedância elétrica (balança com barra de sensores seguradas pelo participante) e determina a composição corporal através da condução de uma corrente elétrica pelo corpo, não invasivo e indolor.
5. O terceiro é o teste sentar-levantar, realizado em solo plano e não escorregadio, e consiste em pedir para o avaliado sentar e levantar em um colchonete disposto no chão, utilizando o menor número de apoios possíveis.

O tempo de duração da avaliação são 40 minutos, sendo 25 minutos para os dois questionários e 15 minutos para os 3 testes.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA.

Os riscos envolvidos na pesquisa são possíveis quedas, fadiga momentânea e desconforto muscular, devido à exigência de esforço físico durante a aplicação dos testes de dinamometria, bioimpedância elétrica e sentar-levantar e à coleta de dados antropométricos, constrangimento e quebra de sigilo. Os pesquisadores exerceram o apoio físico de contenção para evitar quedas e acidentes, estando ao lado dos participantes como forma de contenção. Para minimizar qualquer desconforto ou risco, os testes serão conduzidos por pesquisadores previamente treinados, com possibilidade de interrupção imediata caso o participante sinta qualquer desconforto ou deseje interromper sua participação. A confidencialidade dos dados será resguardada por meio da anonimização das informações e armazenamento seguro por cinco anos, conforme normas éticas.

A pesquisa oferece benefícios diretos ao participante incluem a possibilidade de o participante obter informações sobre sua condição física, qualidade muscular, nível de exercício físico e composição corporal, podendo contribuir para a conscientização sobre sua saúde, além da conscientização dos benefícios da prática de exercício físico em sua qualidade muscular através de um panfleto entregue ao idoso. Indiretamente, a pesquisa contribuirá para o avanço do conhecimento sobre a influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos, podendo subsidiar futuras estratégias de promoção da saúde e prevenção de doenças musculoesqueléticas nessa população.

Os resultados obtidos na pesquisa serão divulgados em eventos científicos, permitindo a disseminação do conhecimento entre pesquisadores, profissionais e estudantes. Além disso, os achados serão publicados em formato de artigo científico, possibilitando sua consulta em periódicos especializados. Ressalta-se que todas as informações serão apresentadas de forma coletiva e anonimizada, garantindo a privacidade dos participantes.

Em caso de analfabetismo ou interesse de maior esclarecimento acerca do TCLE e da pesquisa, o convidado poderá levar este documento para casa e receber auxílio de uma pessoa de sua confiança para leitura e compreensão completa previamente à assinatura do Termo.

Assinatura do Pesquisador Responsável – Docente da UniEVANGÉLICA

Contato dos pesquisadores responsáveis:

Aila Davis Fanstone Pina Vieira - 909062996951344

Endereço dos pesquisadores responsáveis:

Av. Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP: 75083-580

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____ CPF nº _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP - UniEVANGÉLICA (telefone 3310-6736), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, ____ de _____ de 20____, _____.

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA:

Tel e Fax - (062) 33106736

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

Apêndice 4**DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR**

Eu, Aila Davis Danstone Pina Vieira, CPF 830.800.741-49, pesquisadora responsável pelo projeto intitulado: “Influência do exercício físico na qualidade muscular em idosos”, juntamente com os acadêmicos Gabriel Neves Amaral, Isabela Caiado Peixoto Costa, Kercya de Almeida Silva Sales, Marcos Brenno Piva Nunes e Richard Felter, declaramos que anexaremos os resultados da pesquisa na plataforma Brasil. Comprometemo-nos a aguardar o parecer do CEP/UniEVANGÉLICA e só iniciar a pesquisa após o recebimento de parecer favorável, bem como a não desenvolver a pesquisa em caso de parecer desfavorável. Declaramos que conhecemos a Resolução 466/2012 e suas complementares e zelaremos pelo cumprimento dos princípios éticos vigentes.

Anápolis, 03 de abril de 2025.

Assinatura do pesquisador

Apêndice 5

PANFLETO EM TAMANHO A4 ACERCA DOS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE MUSCULAR

Impactos do exercício físico na qualidade muscular e funcionalidade dos idosos

O que é qualidade muscular?



A qualidade muscular refere-se à força, potência, resistência e composição muscular.

Está diretamente relacionada à autonomia funcional
É possível avaliar por testes como: sentar e levantar, dinamometria e bioimpedância

Este guia foi pensado para idosos, a fim de informar a importância da prática de exercícios para um envelhecimento saudável!!!

BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA TERCEIRA IDADE

- Aumentam a força e a resistência muscular
- Ajudam a prevenir e tratar a sarcopenia
- Aumentam sua coordenação e equilíbrio, protegendo contra quedas
- Evitam que seus músculos enfraqueçam com o tempo


A prática de exercícios físicos regulares pode preservar e até melhorar a qualidade muscular, contribuindo para um envelhecimento mais ativo, funcional e saudável.



FAÇA SUA PARTE

Mantenha-se ativo !!


Em Anápolis há a oportunidade de frequentar tanto o OCCI (Centro de Convivência do Idoso), quanto a UNIAPI (Universidade Aberta à Pessoa Idosa)



Esses locais promovem saúde e bem-estar por meio de atividades físicas e sociais, com segurança, acolhimento e orientação especializada para um envelhecimento ativo.

O envelhecimento é um processo natural da vida, mas ele pode ser vivido com qualidade! Movimente-se, fortaleça-se, viva melhor!

EQUILÍBRIO




- O equilíbrio ajuda a ter músculos fortes e menos quedas
- Evita quedas e favorece a autonomia

Dica: Pés unidos, leve a perna o máximo que conseguir para frente, volte à posição inicial; depois faça o mesmo levando para o lado

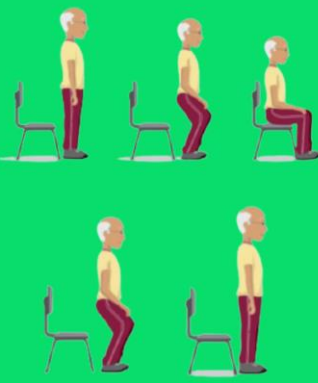
CAMINHADA

- Estimula a circulação sanguínea e o metabolismo muscular
- Contribui para a resistência e força das pernas

Dica: Durante a caminhada procure caminhar na ponta dos pés. Busque caminhar levantando os joelhos e aumentando o comprimento do passo.



FORTELECIMENTO MUSCULAR



- Preserva a massa muscular e óssea
- Previne sarcopenia (perda muscular relacionada à idade)

Dica: Sentar e levantar da cadeira. Tente fazer sem apoio. Se ficar difícil, pode fazer apoiando as mãos na coxa ou com apoio das mãos na cadeira

ANEXOS
Anexo A

QUESTIONÁRIO 1

**INVENTÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ADULTOS
IDOSOS DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – WHOQOL – OLD**

IDENTIFICAÇÃO

3 PRIMEIROS DÍGITOS DO CPF + DATA DE NASCIMENTO: _____

Sexo: () masculino () feminino () prefiro não informar

Por favor, tenha em mente os seus valores, esperanças, prazeres e preocupações. Pedimos que pense na sua vida **nas DUAS ÚLTIMAS semanas**.

As seguintes questões perguntam sobre o **quanto** você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

- 1) Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato), afetam a sua vida diária?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 2) Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 3) Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 4) Até que ponto você sente que controla o seu futuro?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 5) O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 6) Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 7) O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 8) O quanto você tem medo de morrer?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)
- 9) O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?
Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

As seguintes questões perguntam sobre **quão completamente** você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.

10) Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

11) Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

12) Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

13) O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

14) Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu **satisfeito, feliz ou bem** sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.

15) Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4)
Muito satisfeito (5)

16) Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4)
Muito satisfeito (5)

17) Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4)
Muito satisfeito (5)

18) Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4)
Muito satisfeito (5)

19) Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?

Muito infeliz (1) Infeliz (2) Nem feliz nem infeliz (3) Feliz (4) Muito feliz (5)

20) Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

Muito ruim (1) Ruim (2) Nem ruim nem boa (3) Boa (4) Muito boa (5)

As seguintes questões se referem a qualquer **relacionamento íntimo** que você possa ter. Por favor, considere estas questões em relação a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você possa compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.

21) Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

22) Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

23) Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

24) Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Anexo B

QUESTIONÁRIO 2
IPAQ - VERSÃO CURTA
QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

IDENTIFICAÇÃO

3 PRIMEIROS DÍGITOS DO CPF + DATA DE NASCIMENTO: _____

Sexo: () masculino () feminino () prefiro não informar

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo exercício físico na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela participação!

Para responder as questões lembre-se que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal. Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS** de cada vez.

1a) Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos **10 MINUTOS CONTÍNUOS** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias: _____ por **SEMANA** ou () Nenhum

1b) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou caminhando **POR DIA**?

Horas: _____ Minutos: _____

2a) Em quantos dias da última semana você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer

ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA**).

Dias: _____ por **SEMANA** ou () Nenhum

2b) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **POR DIA**?

Horas: _____ Minutos: _____

3a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete. Fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias: _____ por **SEMANA** ou () Nenhum

3b) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **POR DIA**?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante o seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. **Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.**

4a) Quanto tempo no total você gasta sentado durante **UM DIA DE SEMANA**?

Horas: _____ Minutos: _____

4b) Quanto tempo no total você gasta sentado durante **UM DIA DE FINAL DE SEMANA**?

Horas: _____ Minutos: _____