

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**ANNA CECÍLIA CALDART**

**DIFERENÇAS FÍSICO-FUNCIONAIS ENTRE UMA IDOSA PRATICANTE E UMA  
NÃO PRATICANTE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**



**CURITIBA**

**2020**

**ANNA CECÍLIA CALDART**

**DIFERENÇAS FÍSICO-FUNCIONAIS ENTRE UMA IDOSA PRATICANTE E UMA  
NÃO PRATICANTE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Pós Graduação *lato sensu* em Prescrição Clínica do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Anna Raquel Silveira Gomes.

**CURITIBA**

**2020**

## DIFERENÇAS FÍSICO-FUNCIONAIS ENTRE UMA IDOSA PRATICANTE E UMA NÃO PRATICANTE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Anna Cecília Caldart

### RESUMO

**Introdução:** A prática regular de exercício físico é fundamental para manutenção e incremento da capacidade físico-funcional de idosos. **Objetivos:** realizar avaliação físico-funcional e comparar idosas da comunidade, praticante e não praticante de exercícios físicos. **Métodos:** pesquisa transversal, descritiva, com abordagem quantitativa, sendo realizados os seguintes testes: anamnese; Perfil de Atividade Humana (PAH); histórico de quedas; triagem de sarcopenia (SARC-F); força de preensão manual; teste de sentar e levantar 5x; goniometria de membros inferiores; teste de equilíbrio de 4 fases; *Timed Up & Go Test* (TUG); marcha estacionária de 2 minutos. **Resultados:** Idosa não praticante de exercício físico, 81 anos, IMC 29,4kg/m<sup>2</sup> e idosa praticante, 81 anos, IMC 24,26kg/m<sup>2</sup>. A idosa não praticante, considerada moderadamente ativa pelo PAH (EAA: 63), apresentou valores abaixo dos pontos de corte em todos os testes, exceto ADM em algumas articulações (extensão do quadril, e flexão plantar do tornozelo). A idosa ativa apresentou valores abaixo apenas no TUG em relação à sarcopenia (valor de referência: 7,5s) e fragilidade (valor de referência: 7,7s) e ADM em algumas articulações (flexão de quadril, rotação medial e lateral do quadril, flexão de joelho e flexão plantar de tornozelo). **Conclusões:** a prática de exercício físico proporciona benefícios na aptidão física de idosas da comunidade, conforme observado no desempenho físico-funcional quando se comparou idosa praticante e não praticante. É importante a realização regular de exercícios físicos, especialmente em idosas, e que a prescrição seja realizada de forma responsável e adequada, por profissional qualificado.

**Palavras-chave:** idoso; exercício físico, desempenho físico funcional.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a ONU (UNITED NATIONS, 2019), em 2018, pela primeira vez na história, o número de pessoas com 65 anos ou mais ultrapassou o de crianças com menos de 5 anos de idade no mundo. Ainda a nível mundial, em 2019, cerca de 9% da população tem 65 anos ou mais, e estima-se que aumente para

cerca de 16% em 2050 e quase 23% em 2100. E o número de pessoas com mais de 80 anos está aumentando ainda mais rápido: em 1990 havia apenas 54 milhões de pessoas com 80 anos ou mais no mundo, um número que quase triplicou para 143 milhões em 2019. Estima-se que quase triplique novamente para 426 milhões em 2050 e aumente para mais de 881 milhões em 2100.

Segundo as projeções calculadas pelo IBGE (2018), no Brasil, o número de pessoas com 65 anos ou mais de idade passará de 19,2 milhões (9,2%) para 58,2 milhões (25,5%), entre 2018 e 2060. No que diz respeito a pessoas com 80 anos ou mais, observa-se um aumento de 4,1 milhões (1,97%) para 17,6 milhões (8,36%) nesse mesmo período.

Simões (2016) afirma que o envelhecimento populacional traz a necessidade de serem realizadas mudanças culturais e educacionais na sociedade, de forma a valorizar o idoso e destaca a importância da área da saúde. A Política Nacional de Saúde do Idoso (BRASIL, 1999) traz o conceito de saúde para o idoso voltado mais pela sua condição de independência e autonomia que pela presença ou ausência de doença orgânica. Envelhecimento saudável, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, é o “processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional, que permite o bem-estar na idade avançada” (WHO, 2015, p.28). A capacidade funcional compreende a associação da capacidade intrínseca do indivíduo (capacidades físicas e mentais), características ambientais relevantes (contexto de vida, relações sociais) e interações entre o indivíduo e essas características. O bem-estar, por sua vez, é considerado num sentido amplo e inclui sentimentos como felicidade, realização e satisfação (WHO, 2015).

A OMS (2015) também apresenta os conceitos de Atividades da Vida Diária (AVD's) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD's). O primeiro considera as atividades básicas necessárias para o dia-a-dia, como tomar banho, se vestir, comer, levantar da cama e cadeira, usar o banheiro e se deslocar dentro de casa. O segundo compreende as atividades que facilitam a independência, como usar o telefone, tomar remédios, lidar com dinheiro, ir às compras e preparar refeições.

Outro fator importante relacionado ao envelhecimento é a sarcopenia, caracterizada pela redução da força muscular e massa muscular de forma progressiva e generalizada, que pode estar associada com provável aumento de eventos adversos como quedas, fraturas, incapacidade física e até mesmo a morte (CRUZ-JENTOFT et al., 2018). As quedas são, de acordo com a OMS (WHO, 2015),

o maior problema de saúde para idosos e o maior fator de risco para fraturas. Alguns obstáculos podem aumentar o risco de quedas da população idosa, como pouca iluminação, pisos e calçadas irregulares ou escorregadios e falta de corrimão. Já ambientes seguros podem encorajar a prática de atividade física (WHO, 2015). Características ambientais que podem ser relacionadas com maior prática de atividade física por idosos incluem proporcionar ambientes saudáveis para caminhadas, garantir acessibilidade a facilidades locais, como bens e serviços, ver idosos com idade similar praticando exercício na comunidade e participação regular em exercícios com amigos e familiares (WHO, 2017).

Vários são os estudos que comprovam os benefícios de atividades físicas adequadas para o idoso (SANTOS E SASSAKI, 2018; OLIVEIRA FILHO et al., 2019; TEIXEIRA-SALMELA, et al., 2001; REGO et al., 2016; MAZINI FILHO, et al., 2018; LIMA, et al., 2016; COSTA et al., 2015). Esses estudos mostram que o exercício físico moderado e bem orientado é decisivo para a manutenção do bem-estar e desempenho funcional, manutenção da autonomia para as AVD's, melhora do equilíbrio e diminuição do risco de quedas, além de melhorar os sintomas de depressão e ansiedade do idoso, contribuindo, assim, para uma melhor qualidade de vida do mesmo.

Foi a partir desses apontamentos acerca dos benefícios da atividade física sobre o sedentarismo que este estudo consolidou-se, com o objetivo de realizar avaliação físico-funcional de idosas da comunidade, praticante e não praticante de exercícios e, assim, verificar as diferenças na aptidão física das idosas. Como objetivos específicos, tem-se: triar sarcopenia; avaliar força e resistência muscular; verificar amplitude de movimento; avaliar equilíbrio dinâmico e estático; avaliar capacidade cardiovascular.

## **2 MÉTODOS**

A presente pesquisa se caracteriza como analítica observacional transversal, com abordagem quantitativa (MARQUES E PECCIN, 2005). De acordo com a Resolução CNS n.510 de 2016, Art. 1º, parágrafo único. *Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: VIII – atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em*

*especialização* (BRASIL, 2016). Considerando a referida resolução, o presente estudo não foi registrado nem avaliado pelo sistema CEP/CONEP.

### **Amostra**

Foram convidadas verbalmente, pela autora do presente estudo, duas pessoas, do sexo feminino, de 81 anos, moradoras da comunidade, sendo uma praticante e uma não praticante de exercícios físicos, para realizarem as avaliações abaixo descritas. Ambas aceitaram o convite e assinaram um termo de autorização de uso de dados e imagens (APÊNDICE 1).

### **Anamnese**

Foi realizada anamnese e questionado sobre comorbidades; doenças; cirurgias e histórico de quedas (APÊNDICE 2).

### **Avaliação dos dados vitais**

Para a caracterização dos dados vitais a frequência cardíaca (FC) foi aferida manualmente pelo pulso radial, sendo considerados como adequados os valores entre 60 a 75 batimentos por minuto (KISNER e COLBY, 2005). A pressão arterial (PA) foi aferida com aparelho eletrônico da marca *Omron*, com a participante sentada e pernas descruzadas, após 10 minutos em repouso, considerando os valores do quadro 1.

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA SEGUNDO AS VII DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO

<b>Classificação</b>	<b>Pressão sistólica (mmHg)</b>	<b>Pressão diastólica (mmHg)</b>
Normal	≤ 120	≤80
Pré-hipertensão	121- 139	81-89
Hipertensão estágio 1	140–159	90–99
Hipertensão estágio 2	160–179	100–109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

FONTE: Malachias et al. (2016).

A frequência respiratória (FR) foi conferida por inspeção visual (contagem do número de expansões torácicas em 1 minuto), considerando como valores de referência para idosos 16 a 25 respirações por minuto (Rebellato e Morelli, 2004).

### **Avaliação Antropométrica**

Foram avaliadas a massa Corporal e a estatura, para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Para massa corporal, foi utilizada uma balança da marca *Filizola*® previamente calibrada e posicionada em local plano, foi aferida com a participante ereta, descalça e com o mínimo de roupa possível (BRASIL, 2011). A estatura foi aferida com estadiômetro (*Tonelli Gomes*®) com gradação de 1 mm e altura máxima de 2,20 metros, fixado em parede isenta de rodapés. A participante foi posicionada ereta com os braços estendidos para baixo, com o olhar a frente, pés paralelos e calcanhares encostados na parede. (BRASIL, 2011).

O IMC foi calculado a partir da fórmula ( $IMC = \text{massa corporal em Kg} / \text{estatura em metros}^2$ ), e as participantes classificadas de acordo com os pontos de corte da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) no projeto Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE), que pesquisou países da América Latina, incluindo o Brasil, sendo: baixo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ); peso normal ( $18,5 < IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ ); pré-obesidade ( $25 \geq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (LEBRÃO e DUARTE, 2003).

### **Avaliação do nível de atividade física**

Para avaliar o nível de atividade física foi aplicado o questionário PAH - Perfil de Atividade Humana (ANEXO 1). O PAH é um questionário com 94 itens que correspondem a atividades graduadas de acordo com equivalente metabólico, incluindo cuidados pessoais, tarefas domésticas, transporte, atividades sociais, de lazer e exercícios físicos, e apresenta três opções de respostas: ainda faço, parei de fazer e nunca fiz. Através dele se calculam o Escore Máximo de Atividade (EMA) e o Escore Ajustado de Atividade (EAA). O EAA indica os níveis médios de equivalentes metabólicos diários gastos. O PAH considera que o indivíduo é ativo quando EAA (Escore Ajustado de Atividade) é maior que 74; moderadamente ativo quando EAA

está entre 53 e 74; e inativo quando EAA é menor que 53 (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006).

### Triagem de sarcopenia

Para triagem de sarcopenia, inicialmente foi aplicado o *Portuguese-Translated SARC-F + CP* (circunferência panturrilha) (ANEXO 2), questionário para triar sarcopenia, com cinco perguntas relacionadas a dificuldades da avaliada em realizar tarefas e quedas no último ano. Cada pergunta tem opções de respostas como: nenhuma; alguma; muita; além do número de quedas, e cada resposta apresenta uma pontuação. Foram utilizados os critérios do consenso europeu de sarcopenia de 2018, com a medida da circunferência da panturrilha e alguns testes, detalhados abaixo. A mensuração da circunferência da panturrilha direita ocorreu com a idosa em pé, com as pernas relaxadas e os pés afastados 20cm um do outro (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

QUADRO 2 - CRITÉRIOS PARA TRIAGEM DE SARCOPENIA

CRITÉRIOS	
Suspeita	SARC-F; SARC-F e circunferência panturrilha (CP); suspeita clínica
Se positivo,	
Avaliar a força de preensão manual (FPM) e o Teste de Sentar e Levantar 5x (TLS5x)	
Se FPM ou TSL5x reduzido: Provável sarcopenia	
Avaliar a quantidade ou qualidade muscular: DEXA; BIA; RNM	
Se qualidade ou quantidade reduzidas, avaliar desempenho físico	
Se desempenho físico avaliado pela VM; SPPB; TUG; teste caminhada em 400m, reduzido (s)	
Sarcopenia severa	

DXA: Absortometria de Raio X de Dupla Energia; BIA: bioimpedância elétrica; RNM: ressonância nuclear magnética; VM: velocidade da marcha; SPPB: *Short Performance Physical Battery*; TUG: *Timed up and go*.

FONTE: Cruz-Jentoft et al. (2019).

A força muscular foi aferida por meio de um dinamômetro de preensão manual (*Saehan*), (ABIZANDA et al., 2012). A avaliação ocorreu com a idosa sentada com os pés apoiados no chão, quadris e joelhos a 90° de flexão, e sem



apoios de braço, com os ombros em adução e rotação neutra. O cotovelo posicionado a 90° de flexão, com o antebraço e punho em posição neutra. Solicitou-se a realização do movimento de preensão manual máxima por 3 segundos, repetindo três movimentos máximos, com descanso de 1 a 2 minutos entre eles. O resultado foi dado pela média das 3 tentativas, em quilograma força (kgf) (ALAHMARI et al., 2017). A pegada do dinamômetro foi ajustada individualmente, de acordo com o tamanho das mãos (DESROSIERS et al., 1995) (ANEXO 3). Foi considerado 16 Kg como força de preensão manual adequada (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Para verificação de força e potência de membros inferiores, foi realizado o Teste de Sentar e Levantar 5 Vezes (BOHANNON, 2012), utilizando uma cadeira levemente acolchoada e sem braços, estabilizada contra uma parede, com o acento a cerca de 43cm de altura do chão. A avaliada sentou com os pés apoiados no chão e cruzou os braços sobre o peito, realizando o movimento de levantar e sentar novamente. Como tanto a idosa ativa como a sedentária conseguiram realizar esse movimento, o teste completo foi realizado, pedindo que levantasse e sentasse cinco vezes, tão rápido quanto conseguisse. O cronômetro foi iniciado após o comando “vai” e parou quando a avaliada sentou após a quinta vez que levantou. Foi considerado 15s como adequado e maior que este valor como reduzida (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Em relação ao desempenho físico, foram utilizados a velocidade da marcha (VM) em 4 metros e o TUG, com valores de referência de  $\leq 0,8\text{m/s}$  e  $\geq 20\text{s}$ , respectivamente, como adequados no que se refere a triagem de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Para o Teste da Velocidade da Marcha em 4 metros, foi delimitado no chão um espaço de 4 metros com fita crepe, sendo a avaliada posicionada no marco zero metro e instruída sobre o teste, com o seguinte comando: “Você irá caminhar da marca inicial até ultrapassar completamente a marca final no seu passo de costume, como se estivesse andando na rua para ir a uma loja. Quando eu disser “Já”, pode começar a andar” (GURALNIK et al., 1994; NAKANO, 2007; ABELLAN VAN KAN et al., 2009). Para calcular, foi dividido 4 pelo tempo que a idosa realizou ( $VM = \text{m/s}$ ). O teste foi realizado duas vezes, a primeira para familiarização e a segunda para coleta de dado.

O *Timed up and GO* (TUG) foi utilizado tanto para o desempenho físico relacionado a triagem de sarcopenia quanto para risco de quedas, fragilidade e

fratura, considerando os pontos de corte do quadro 3 (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; BOHANNON, 2006; ALEXANDRE, et al., 2012), sendo cronometrado o tempo, em segundos, para levantar de uma cadeira sem a ajuda dos braços (altura do assento de 43 a 46cm e braços de 62 a 66cm), percorrer 3 metros em ritmo confortável, dar a volta, retornar e sentar. A avaliada deveria encostar o dorso na cadeira no início e ao final do teste. O tempo (em segundos) foi cronometrado a partir do comando verbal “já”, até a participante encostar o dorso na cadeira novamente. O teste foi demonstrado pela avaliadora uma vez e cada avaliada realizou o teste duas vezes, a primeira para familiarização e a segunda para tomada de tempo. Para instrução do teste, foi dado o seguinte comando verbal: “quando eu falar já, a senhora irá levantar da cadeira, andar em ritmo confortável até o cone, dar a volta nele e retornar para a cadeira”. Para classificar com risco de quedas idosas já caídas considerou-se 12,47-12,7s (ALEXANDRE et al., 2012; BISCHOFF et al., 2003).

QUADRO 3 - VALORES DE REFERÊNCIA DO TUG PARA RISCO DE FRATURA, QUEDAS E FRAGILIDADE

Teste	Valor de referência
<b>Timed Up and Go (TUG)</b>	Risco de fratura <sup>1</sup> : 10,2s
	Risco de quedas <sup>2</sup> : 60-69 anos: 8,1s; 70-79 anos: 9,2s; 80-99 anos: 11,3s
	Risco de fragilidade <sup>3</sup> : 7,7s

FONTE: <sup>1</sup>Zhu et al. (2011); <sup>2</sup>Bohannon (2006); <sup>3</sup>Tang et al. (2015).

### Testes físico-funcionais

Ainda foram realizados os seguintes testes físicos-funcionais: amplitude de movimento por meio da goniometria; teste de equilíbrio de 4 fases (BUSHMAN, 2017) e teste da marcha estacionária de 2 minutos, para avaliação cardiovascular (RIKLI e JONES, 1999).

### *Amplitude de movimento (ADM)*

Foram mensurados os ângulos das articulações dos membros inferiores, por meio de um goniômetro (*Carci*). Foi explicado para a avaliada o movimento a ser realizado e, quando necessário, demonstrado; a avaliada foi posicionada em alinhamento corporal e solicitada a realizar o movimento em toda sua amplitude, de forma ativa (MARQUES, 2003). Foram mensurados os ângulos dos seguintes movimentos: flexão e extensão do quadril; abdução do quadril; rotação medial e lateral do quadril; flexão do joelho e flexão dorsal e plantar do tornozelo (MARQUES, 2003) (ANEXO 4).

QUADRO 4. VALORES DE REFERÊNCIA DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR.

<b>Movimento e articulação</b>	<b>Valores de referência</b>
Flexão de quadril	0-125°
Extensão de quadril	0-10°
Abdução de quadril	0-45°
Rotação medial de quadril	0-45°
Rotação lateral de quadril	0-45°
Flexão de joelho	0-140°
Flexão dorsal de tornozelo	0-20°
Flexão plantar de tornozelo	0-45°

FONTE: Marques (2003).

QUADRO 5 - VALORES DE REFERÊNCIA DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR PARA O SEXO FEMININO ACIMA DE 60 ANOS

<b>Movimento e articulação</b>	<b>Valores de referência</b>
Flexão de quadril	114 (12,6)°
Rotação interna de quadril	35 (8,4)°
Rotação externa de quadril	22 (6,7)°
Flexão de joelho	131 (8,1)°
Extensão de joelho	1 (1,6)°
Dorsiflexão de tornozelo	26 (6,3)°
Plantiflexão de tornozelo	57 (7,2)°
Os valores estão apresentados como média (desvio padrão)	

FONTE: McKay et al. (2017).

QUADRO 6. VALORES DE REFERÊNCIA DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR  
FUNCIONAL DE JOELHO

<b>ATIVIDADES</b>	<b>ADM</b>
Correr	120-140°
Agachar-se	120°
Amarrar os sapatos	120°
Calçar as meias	120°
Descer as escadas	110°
Sentar e levantar	85°
Subir escadas	80°
Fase de balanço da marcha	70°
Fase de apoio da marcha	20

FONTE: Duton (2006).

#### *Equilíbrio estático e propriocepção*

Foi realizado o Teste de equilíbrio 4 fases - *Four-stage balance teste sequence* (BUSHMAN, 2017). O teste possui 4 posições progressivas, estando a avaliada em pé próximo a uma parede ou apoio, para utilizar caso perdesse o equilíbrio. A posição inicial foi realizada com os pés juntos, permanecendo por 10s, sem apoiar em nada. Se a avaliada passasse por essa fase sem perder o equilíbrio, poderia ir para a segunda posição, semi-tandem (um pé levemente a frente do outro), também por 10s. Caso a avaliada também não perdesse o equilíbrio, a terceira fase ocorria na posição tandem (um pé a frente do outro). Se permanecesse por 10 segundos sem perder o equilíbrio, passaria a quarta e última fase, mantendo-se em um pé só. Chegando a esta fase, era cronometrado o tempo máximo que a idosa conseguia permanecer na posição, com olhos abertos e olhos fechados. Ambas as idosas utilizaram sapatos fechados e sem salto para a realização deste teste (ANEXO 5).

QUADRO 7. VALORES DE REFERÊNCIA PARA AVALIAR O TESTE DE EQUILÍBRIO 4  
FASES

<b>Valores de referência</b>			
<b>Idade</b>	<b>60-69</b>	<b>70-79</b>	<b>80-89</b>
<b>Olhos abertos (s)</b>			
Acima da média	>27	>15	>6
Média	27	15	6
Abaixo da média	<27	<15	<6
<b>Olhos fechados (s)</b>			
Acima da média	>3	>2	>1
Média	3	2	1
Abaixo da média	<3	<2	<1

FONTE: Adaptado de Springer et al. (2007); Bushman (2017).

### *Avaliação cardiovascular*

O Teste de marcha estacionária de dois minutos foi utilizado para avaliar a capacidade funcional, capacidade aeróbica e resistência aeróbia realizando o maior número de “passos no mesmo lugar”, isto é, elevações do joelho, em dois minutos. A avaliada foi solicitada a marchar no mesmo lugar durante dois minutos, elevando os joelhos até a altura que corresponde o ponto médio entre sua crista ilíaca e patela, marcada na parede com fita crepe. A participante poderia descansar e segurar na parede se necessário e foi encorajada a obter o desempenho máximo. A pontuação foi dada pelo número de vezes que o joelho direito atingia a marca solicitada. Ao final do teste, solicitou-se retorno à calma com caminhada lenta por um minuto (RICKI e JONES, 1999; PEDROSA e HOLANDA, 2009; RICKI e JONES, 2013; GUEDES et al., 2015).

QUADRO 8 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA AVALIAR O RESULTADO DO TESTE DE MARCHA ESTACIONÁRIA DE DOIS MINUTOS.

<b>Idade</b>	<b>Número de elevações de joelho ("passos no mesmo lugar") Mulher</b>
<b>60 – 64</b>	75-107
<b>65 – 79</b>	73-107
<b>70 – 74</b>	68-101
<b>75 – 79</b>	68-100
<b>80 – 84</b>	60-90
<b>85 – 90</b>	55-85
<b>90 – 95</b>	44-72

FONTE: Ricki e Jones (1999).

### **Análise dos Dados**

Os resultados foram analisados por meio de descrição com valores absolutos para cada participante.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Participantes**

Foram avaliadas duas mulheres, ambas com 81 anos de idade, residentes em Campo Largo, Paraná, em suas respectivas residências, no dia 29 de setembro de 2019. Ambas assinaram o termo de autorização de uso de dados e imagem (APÊNDICE 1).

A idosa L.C. era fisicamente ativa, apresentava massa corporal de 66kg e estatura 1,65m, sendo o IMC 24,26kg/m<sup>2</sup>. Ela realiza exercício físico há mais de 20 anos, isto é, caminhadas de 3 km duas vezes na semana e ginástica localizada em grupo, orientada por profissional de Educação Física, também duas vezes na semana. Tinha hipertensão diagnosticada há cerca de três anos e fazia uso de medicamentos para essa doença, além de fármaco para auxiliar no sono. Não relatou queixas ou lesões musculoesqueléticas.

A idosa T.S., não praticante de exercícios na data da avaliação físico-funcional, apresentava massa corporal de 82kg, estatura 1,67m e IMC 29,4kg/m<sup>2</sup>. Relatou ter feito atividades físicas por períodos curtos, apenas nos últimos quatro anos, como alongamento (por 4 meses em 2016) e natação (por 5 meses em 2017). Desde então fez 20 sessões de fisioterapia devido a fratura do olécrano esquerdo ocorrida após queda. Apresentava osteopenia, degeneração cervical e osteófito na coluna lombar e artrite nas falanges. Era hipertensa e possuía colesterol LDL elevado, além de apresentar glicose elevada no último exame de sangue. Usava medicamentos para hipertensão, colesterol, gastrite e para auxiliar no sono.

### Dados antropométricos e vitais

Nos quadros 9 e 10 estão apresentados dados antropométricos, como massa corporal, estatura e índice de massa corporal e os dados vitais, como pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória, todas em repouso.

QUADRO 9 - DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Dados antropométricos	Idosa não praticante	Idosa praticante
Massa corporal (m)	1,67	1,65
Estatura (kg)	82	66
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,4	24,26

FONTE: A autora (2019).

Observa-se que a idosa não praticante de exercício físico apresentava IMC maior em comparação com a idosa praticante. A faixa de IMC desejável proposta pela Organização Pan Americana de Saúde (OPAS, 2012) para idosos está entre 23 e 28kg/m<sup>2</sup>. Desta forma, verificou-se que a idosa praticante apresentava classificação dentro da normalidade, enquanto a não praticante apresentava-se com pré-obesidade.

A idosa não praticante relatou também alimentação desregulada, com ingestão exagerada de doces, ao contrário da idosa praticante, que relatou manter alimentação equilibrada, com ingestão de verduras e frutas. Em estudo descritivo realizado por Segundo et al. (2018), observou-se que ocorre desvio nutricional na

população idosa, com predomínio do baixo peso, sobrepeso e obesidade comparado ao peso normal e que a notável nutrição inadequada constatada contribui para o aumento da morbimortalidade. Os autores comentam também que a má nutrição do idoso pode ocorrer devido às alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, às condições socioeconômicas, às doenças e à interação entre nutrientes e medicamentos, sendo necessária política de incentivo à alimentação saudável na terceira idade.

QUADRO 10 - DADOS VITAIS

<b>Dados vitais</b>	<b>Idosa não praticante</b>	<b>Idosa praticante</b>
Pressão Arterial sistólica/diastólica (mmHg)	11/6	15/7
Frequência cardíaca (bpm)	65	66
Frequência respiratória (irpm)	14	20

(Bpm: batimentos por minuto; irpm: incursões respiratórias por minuto).

FONTE: A autora (2019).

Observa-se que a pressão arterial sistêmica da idosa não praticante está dentro da classificação normal. A idosa praticante apresentou a pressão arterial sistólica mais elevada, e apesar da diastólica se encontrar nos níveis da normalidade, “considera-se hipertensão sistólica isolada se PAS  $\geq$  140 mm Hg e PAD  $<$  90 mm Hg (MALACHIAS, *et al.*, 2016).

A alta pressão sistólica da idosa praticante pode ser explicada pelo fato da mesma ter ingerido medicamento pouco tempo antes da aferição, já que a prática regular de exercícios pode ser benéfica na prevenção, no tratamento e no controle da hipertensão arterial (HA), reduzindo também a morbimortalidade cardiovascular (PESCATELLO, *et al.*, 2004; MALACHIAS, *et al.*, 2016). Treinamento aeróbico, de resistência dinâmica e de resistência aeróbica diminuem a pressão sistólica e diastólica (CORNELISSEN e SMART, 2013).

Em relação à frequência cardíaca, as idosas apresentam valores dentro da normalidade. Já nos resultados da frequência respiratória, observa-se o valor da idosa não praticante levemente abaixo do indicado pelo valor de referência.



## Histórico de quedas e nível de atividade física

Sobre o histórico de quedas das duas idosas, a não praticante teve ocorrência de queda em abril de 2019, caminhando na rua com chinelo de dedos e tropeçou numa calçada elevada. Apresentou fratura do olécrano esquerdo, e passou por tratamento conservador, com imobilização por 30 dias, seguido de fisioterapia. A idosa praticante relatou uma queda ocorrida no início de 2018, ao descer do carro, com permanência de dores no joelho por alguns dias. Rodrigues et al. (2016), em revisão sistemática, apresentam que a maioria dos estudos analisados indica a incidência de quedas em idosos e adultos mais velhos como um problema de saúde pública e que os fatores ambientais associados com as alterações fisiológicas do envelhecimento são os maiores causadores de quedas. Programas de atividade física para prevenção de quedas podem auxiliar nestes fatores de risco e melhorar a qualidade de vida.

O resultado do questionário de Perfil de Atividade Humana (PAH), aplicado a fim de estimar o nível de atividade física, está apresentado no quadro 11.

QUADRO 11 - RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DO PERFIL DE ATIVIDADE HUMANA (PAH)

PAH	Idosa não praticante	Idosa praticante
EMA	80	85
EAA	63	81

(EMA, Escore Máximo de Atividade; EAA, Escore Ajustado de Atividade).

FONTE: A autora (2019).

O escore da idosa não praticante a classifica como moderadamente ativa e a praticante, como ativa. Estudo de Teixeira-Salmela et al. (2001) mostra que, após programa de intervenção multidisciplinar com exercícios de condicionamento físico e atividades terapêuticas, houve alteração no resultado do questionário PAH dos participantes, com ganho percentual de 10%, o que reflete melhora no nível geral de atividade física dos participantes. Dessa forma, percebe-se que o PAH parece ser um bom indicador do nível de atividade física, tanto para pessoas com algum grau de disfunção, quanto para aquelas saudáveis, em qualquer faixa etária (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006; DAVIDSON; MORTON, 2007).

## Amplitude de movimento (ADM)

As medidas foram realizadas com o goniômetro, apenas no lado direito, nas duas avaliadas.

QUADRO 12 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO

<b>Movimento e articulação</b>	<b>Arco de movimento (°) Idosa não praticante</b>	<b>Arco de movimento (°) Idosa praticante</b>
Flexão de quadril	100	95
Extensão de quadril	10	10
Abdução de quadril	40	45
Rotação medial de quadril	35	40
Rotação lateral de quadril	25	25
Flexão de joelho	135	120
Flexão dorsal de tornozelo	15	20
Flexão plantar de tornozelo	45	25

FONTE: A autora (2019).

Levando em consideração as amplitudes propostas por McKay et al. (2017), observa-se que as duas idosas possuem limitações na amplitude nos seguintes movimentos: flexão do quadril e flexão dorsal e plantar de tornozelo. Porém, quando se observa os valores de referência de ADM de joelho para atividades funcionais, ambas as idosas apresentam resultados dentro dos valores de referência (DUTTON, 2010).

Idosos praticantes de exercício físico, seja ele aeróbio ou resistido, apresentam melhor mobilidade que aqueles que não o praticam (SANTOS E SASSAKI, 2018). Zambon et al. (2015), em estudo comparativo entre idosas sedentárias e praticantes de exercício físico, concluíram que as praticantes apresentavam melhor flexibilidade que as não praticantes, nos movimentos de flexão e extensão do quadril. Assunção et al. (2016) avaliaram a amplitude articular de abdução de ombros e flexão de quadril de idosas praticantes de ginástica localizada

e hidroginástica e concluíram que os dois grupos de praticantes apresentaram melhores resultados na flexibilidade em relação ao grupo controle, não praticante.

## Sarcopenia

O consenso europeu de sarcopenia determina a baixa força muscular como o principal parâmetro de sarcopenia: a força muscular é a medida mais confiável de função muscular atualmente. O diagnóstico de sarcopenia também é confirmado pela presença de baixa quantidade e qualidade muscular. Quando há baixa força muscular, baixa quantidade e qualidade muscular e baixa performance física detectadas, a sarcopenia é considerada severa (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

O resultado do somatório do SARC-F com a circunferência da panturrilha (SARC-F-CP), o resultado da força de preensão manual e do teste de sentar e levantar 5 vezes, bem como respectivos pontos de corte especificamente para mulheres, se encontram no quadro 13.

QUADRO 13 - RESULTADOS DA TRIAGEM DE SARCOPIENIA

<b>Crítérios de triagem de sarcopenia</b>	<b>Idosa não praticante</b>	<b>Idosa praticante</b>	<b><sup>1</sup>Valores de referência (para sarcopenia)</b>
Circunferência de panturrilha (CP) (cm)	36,5	37	<33cm
SARC-F+CP	4	1	11-20 (sugestivo sarcopenia)
Força de preensão Manual (FPM) (kgf)	D: 16,67 E: 11,67	D: 25,3 E: 19,3	<16
Teste de sentar e levantar 5x (s)	16,6	10,6	>15
Vel. marcha 4m (m/s)	0,65	1,02	≤0,8
TUG (s)	13,3	10	>20

FONTE: A autora (2019); <sup>1</sup>Cruz-Jentoft et al. (2019).

Observa-se que ambas as idosas estão dentro dos pontos de corte referentes ao questionário SARC-F com circunferência da panturrilha. Porém, a idosa não praticante apresenta força de preensão manual da mão esquerda e teste de sentar e

levantar 5 vezes reduzidos, o que indica provável sarcopenia. Deve-se observar, porém, que o braço esquerdo, além de não dominante, foi o fraturado em queda ocorrida em abril, indicando viés de medida.

Devido ao custo, não foi realizada avaliação para verificar a quantidade muscular, como bioimpedância, ressonância nuclear magnética, por exemplo. Porém, conforme Cruz-Jentoft et al. (2019), a circunferência da panturrilha pode ser utilizada como método para investigar a massa muscular aproximada, para idosos, quando não se tem nenhum outro método de avaliação da massa muscular disponível.

De acordo com Phu, Boersma e Duque (2015) e Landi et al. (2014), a atividade física, acompanhada ou não de suplementação com proteína, demonstrou ser efetiva em melhorar a massa e função muscular, além de prevenir incapacidade e fragilidade física em idosos. Realizar exercícios regulares pelo menos três vezes na semana, com treinamento resistido e aeróbico, apresenta efeito positivo no músculo sarcopênico, ao melhorar a massa muscular, sua força e sua função, além da prevenção de doenças metabólicas e cardiovasculares.

### **Força e potência muscular**

Os resultados dos testes de força para membros superiores (força de preensão manual - FPM) e força e potência muscular para membros inferiores (sentar e levantar 5 vezes – TSL5x) estão descritos no quadro 14.

QUADRO 14 - RESULTADOS DOS TESTES DE FORÇA E POTÊNCIA MUSCULAR

<b>Teste</b>	<b>Idosa não praticante</b>	<b>Idosa praticante</b>
Força de preensão Manual (kg)	D: 16,67 E: 11,67	D: 25,3 E: 19,3
Teste de sentar e levantar 5x (TSL5x) (s)	16,6	10,6

FONTE: A autora (2019).

Em relação aos testes para verificação da força e potência muscular, a idosa não praticante apresentou resultado limítrofe tanto para FPM quanto para TSL5x, sendo recomendada a realização periódicas destes testes, para acompanhamento

da saúde muscular esquelética da idosa, bem como a prática regular de exercícios físicos, para impedir a instalação da sarcopenia (PHU, BOERSMA E DUQUE, 2015; LANDI et al., 2014).

Li et al. (2015) observaram em seu estudo que há associação entre baixa FPM e artrose em idosos. Confortin et al. (2018) encontraram essa mesma associação em mulheres idosas. Lenardt et al. (2016), em estudo realizado em Curitiba, Paraná, com idosos da atenção primária a saúde, mostram que há predomínio de mulheres com menor FPM em relação a homens, o que ocorre devido à faixa etária avançada (maiores de 80 anos são na maioria mulheres) e maior reserva de massa muscular dos homens. Assim, observa-se que, quanto maior a idade, menor a FPM. No estudo, também houve indícios de relação entre baixa FPM e quedas, número quase duas vezes maior que idosos com FPM normal, indicando que a FPM diminuída também tem relação com redução da capacidade física e mobilidade de idosos.

Em relação ao teste de força e potência para membros inferiores, Oliveira Filho et al. (2019) e Bezerra et al. (2019) obtiveram em seus estudos diferenças estatisticamente significativas entre idosos ativos e sedentários. Em ambos os estudos, os indivíduos ativos demonstraram melhor desempenho no teste de sentar e levantar em comparação aos indivíduos sedentários.

O treinamento resistido aparece como alternativa de intervenção, por proporcionar ganhos de força muscular, equilíbrio, mobilidade e capacidade funcional, ressaltando a importância das variáveis do treinamento e do profissional, a fim de buscar eficiência no desenvolvimento de força muscular (LENARDT et al., 2016). Em estudo de revisão realizado por Mazini Filho, et al. (2018), o treinamento de força e de potência muscular, desde que bem orientado, é imprescindível para manter ou melhorar a autonomia funcional do idoso, interferindo positivamente na sua qualidade de vida. Dessa forma, sabe-se que o desenvolvimento de programas de exercícios pode promover a recuperação da força, da massa muscular e, conseqüentemente, da capacidade funcional dos idosos (CONFORTIN, et al., 2018).

### **Velocidade da marcha 4m**

Os resultados do teste de velocidade da marcha em 4 metros, bem como ponto de corte, se encontram no quadro 15.

QUADRO 15 - RESULTADO DO TESTE DE VELOCIDADE DA MARCHA EM 4 METROS

Teste	Idosa não praticante	Idosa praticante	<sup>1</sup> Valor de referência
Vel. marcha 4m (m/s)	0,65	1,02	≤0,8

FONTE: A autora (2019); <sup>1</sup>Cruz-Jentoft et al. (2019).

Estudo de Teixeira-Salmela (2001) mostrou que, após programa de fortalecimento muscular associado com condicionamento aeróbico, ocorreu melhora significativa na velocidade da marcha, com ganho percentual de 25%. Estudo de Rossetin et al. (2016) indicou que maior força muscular está relacionada com melhor velocidade da marcha.

### Equilíbrio estático e propriocepção e equilíbrio dinâmico

O quadro 16 apresenta o resultado dos dois testes de equilíbrio aplicados.

QUADRO 16 - RESULTADOS DOS TESTES DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO

Teste	Idosa não praticante	Idosa praticante
Teste de Equilíbrio de 4 fases	Olhos abertos: pés juntos e semi- tandem	Olhos abertos: pés juntos, semi- tandem, tandem e um pé. Olhos fechados: pés juntos e semi-tandem
TUG (s)	13,3	10

FONTE: A autora (2019).

Em relação ao teste de equilíbrio estático, a idosa não praticante permaneceu o tempo mínimo nas posições: pés juntos e semi-tandem, com olhos abertos, conseguindo permanecer 3 segundos na posição tandem até perder o equilíbrio. Já a idosa praticante permaneceu o tempo mínimo em todas as posições de olhos abertos, conseguindo permanecer de olhos fechados na posição pés juntos e por 2 segundos na tandem.

De acordo com os resultados do TUG, a idosa não praticante apresenta riscos de fratura, de quedas e fragilidade, enquanto a idosa praticante apresenta riscos de fragilidade.

Oliveira Filho et al. (2019) compararam a autonomia funcional entre idosos inativos e que praticam atividade física, por meio de testes de equilíbrio e testes de sentar e levantar, e observaram que o grupo praticante de atividade física regular apresentou resultados melhores do que o grupo não ativo, caracterizando maior autonomia para as atividades diárias. Estudo de Costa et al. (2015) também apresentou diferença entre os praticantes de atividades físicas em comparação com sedentários, sendo que todos os domínios avaliados (qualidade de vida, equilíbrio e força muscular) foram significativamente superiores em favor dos praticantes de atividades físicas. Estudo de Wamser et al (2015), realizado em idosos saudáveis de Curitiba-PR, demonstrou que há associação entre mobilidade funcional e desempenho, ao verificar que, quanto menor o tempo de realização no TUG, melhores os resultados de potência muscular, velocidade da marcha e capacidade funcional de exercício.

Estudo de revisão sistemática mostra que, devido ao processo de envelhecimento, os idosos apresentam redução do equilíbrio, sendo importante a prescrição de treinamento sensorio-motor, visando, além da melhora do equilíbrio, a redução do declínio funcional dessa população (GUSMÃO e REIS, 2017). O treinamento resistido, bem como outras modalidades de exercício, como o treinamento de equilíbrio, podem melhorar a função muscular para realização das AVDs, por aumentar a força dos músculos necessários para a melhora do equilíbrio, diminuindo assim o risco de quedas (SILVA, 2019; SANTOS e SASSAKI, 2018).

### **Resistência muscular e teste cardiovascular**

O quadro 17 apresenta os resultados do teste de resistência muscular e cardiovascular.

QUADRO 17 - RESULTADOS DA MARCHA ESTACIONÁRIA EM 2 MINUTOS

<b>Teste cardiovascular</b>	<b>Idosa não praticante</b>	<b>Idosa praticante</b>	<b><sup>1</sup>Valor de referência</b>
Marcha estacionária 2min (nº de <i>steps</i> )	57	86	60-90

FONTE: A autora (2019); <sup>1</sup>Ricki e Jones (1999).

Estudo de Trapé et al. (2018) sugere que bons níveis de aptidão física estão associados com melhor saúde cardiovascular, pois quanto melhor a aptidão física, maiores são as chances do indivíduo apresentar melhores resultados no IMC, perfil lipídico e pressão arterial sistêmica. Lima et al. (2016) afirmam que a atividade física regular, sistematizada, diminui o risco cardiovascular de idosos, além de diminuir o estresse e ansiedade, proporcionando bem estar físico e mental. Em revisão sistemática, Santos et al. (2018) concluíram que os exercícios de dança aeróbica, andar de bicicleta, caminhada, natação e hidroterapia proporcionam não só melhora na capacidade aeróbia, mas também na força muscular, flexibilidade, agilidade, combate à obesidade, reduz o risco de osteoporose e diabetes, aumenta a autoestima, autonomia e combate à depressão.

Considerando a população idosa, que passa por mudanças de ordem fisiológica, psicológica e social, é importante que sejam propiciadas situações nas quais, segundo Goyaz (2003), o idoso perceba as transformações que ocorrem no seu corpo e conquiste sua autonomia. A prática de atividades físicas apropriadas para a condição do idoso, alimentação saudável, vivências de lazer e de bom relacionamento social, além de liberdade de expressão e criação, são condições para que o idoso viva bem ou tenha qualidade de vida na velhice.

A partir disso, o desenvolvimento de políticas de saúde e de programas de intervenção baseados em exercícios físicos, podem recuperar a força, aumentar massa muscular e, conseqüentemente, a capacidade funcional da população idosa, além de promover indiretamente a percepção positiva de saúde e melhor qualidade de vida desta população (CONFORTIN, et al., 2018).

## **CONCLUSÕES**

A idosa ativa apresentou resultados acima dos valores de referência na maioria dos testes, exceto na amplitude de movimento de algumas articulações e risco de fragilidade avaliado pelo TUG. Ao contrário, a idosa não praticante de exercício teve desempenho abaixo dos valores de referência em todos os testes, exceto na amplitude de movimento funcional de joelho e de algumas articulações.

Pode-se concluir que a prática regular de exercícios físicos contribuiu para melhor desempenho físico-funcional em quase todas as valências (função musculoesquelética, equilíbrio, condicionamento cardiorrespiratório).



Para que os benefícios do exercício físico para essa população sejam observados, é necessário que a prática seja orientada corretamente. Por isso, a importância de aprofundamento teórico e prático dos profissionais da área, em relação ao atendimento ao paciente ou aluno idoso. A prescrição deve ser realizada pro profissional habilitado (Profissional de Educação Física e Fisioterapeuta) de forma responsável, adequada, sistematizada, periodizada, regular, já que existem fatores importantes específicos aos idosos, que devem ser levados em consideração durante a avaliação físico-funcional, o planejamento e periodização de um programa de exercício para esse público.

Faz-se necessários mais estudos e com amostra maior, com o objetivo de comparar intervenções por meio de programa de treinamento físico, de maneira orientada e sistematizada, para idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos.

## REFERÊNCIAS

ABELLAN VAN KAN, G. et.al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. **Journal of Nutrition Health and Aging**, v. 13, n. 10, p. 881-889, dez. 2009.

ABIZANDA, P. et.al. Validity and usefulness of hand-held dynamometry for measuring muscle strength in community-dwelling older persons. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 54, n. 1, p. 21-27, jan/fev. 2012.

ALAHMARI, K. A. et.al. Hand grip strength determination for healthy males in Saudi Arabia: A study of the relationship with age, body mass index, hand length and forearm circumference using a hand-held dynamometer. **Journal of International Medical Research**, v. 45, n. 2, p. 540-548, abr. 2017.

ALEXANDRE, T.S. et.al. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among communitydwelling elderly. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v. 16, n. 5, p. 381-388, set/out. 2012.

ASSUNÇÃO, A. A. et.al. Comparação dos níveis de flexibilidade entre idosas praticantes de ginástica localizada e hidroginástica. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 14, n. 47, p. 19-24, jan/mar. 2016.

BEZERRA, M. A. A. et.al. Força e equilíbrio em idosos sedentários e ativos. **Biomotriz**, Cruz Alta, v. 13, n. 3, p. 92-102, set. 2019.

BISCHOFF, H. A. et.al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. **Age and Ageing**, v. 32, n. 3, p. 315-20, mai. 2003.

BOHANNON, R. W. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 29, n. 2, p. 64-68, 2006.

BOHANNON, R. W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. **Perceptual and Motor Skills**, v. 103, n. 1, p. 215-222, ago. 2006.

BOHANNON, R. W. Measurement of Sit-to-Stand Among Older Adults. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 28, n. 1, p. 11-16, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria do Gabinete do Ministro de Estado da Saúde de nº 1395, de 9 de dezembro de 1999, que aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 13 dez., 1999. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528\\_19\\_10\\_2006.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html)>. Acesso em: 24 set. 2019.

Brasil, Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, 2011. 76 p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf). Acesso em: 06 mai. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 24 maio 2016. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso em: 06 mai. 2020.

BUSHMAN, B. **American College of Sports Medicine-ACSM's 2017 Complete Guide to Fitness & Health**. 2. ed. Human Kinetics, 2017.

CONFORTIN, S. C. et.al. Associação entre doenças crônicas e força de preensão manual de idosos residentes em Florianópolis – SC, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1675-1685, mai. 2018.

CORNELISSEN, V.A.; SMART, N.A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**, v. 2, n. 1, fev. 2013.

COSTA, L. da S. V. et al. Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. **Revista Faculdade Montes Belos (FMB)**, v. 8, n. 3, p. 61-79, 2015.

CRUZ-JENTOFT, A.J. et.al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing.**, v. 48, n. 1, p. 16-31, jan. 2019.

DAVIDSON, M.; MORTON, N. A systematic review of the human activity profile. **Clinical Rehabilitation**, v. 21, p. 151-162, 2007.

DESROSIERS, J. et.al. Upper extremity performance test for the elderly (TEMPA): Normative data and correlates with sensorimotor parameters. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 76, p. 1125-1129, dez, 1995.

DUTTON, M. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2. ed, Editora Artmed, 2010.

GOYAZ, M. de. Vida Ativa na Melhor Idade. **Revista da UFG**, v.5, n. 2, dez. 2003.

GUEDES, M. B. O. G. et.al. Validação do teste de marcha de estacionária de dois minutos para diagnóstico da capacidade funcional em idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 921-926, 2015.

GURALNIK, J. M. et.al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **Journal of Gerontology**, v. 49, n. 2, p. 85-94, mar. 1994.

GUSMÃO, M. F. S.; REIS, L. A. dos. Efeitos do treinamento sensório-motor no equilíbrio de idosos: revisão sistemática. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, Feira de Santana, v. 7, n.1, p. 64-70, jun. 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. IBGE, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps//populacao/projecao/>. Acesso em: 16 out. 2019

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. 4. ed., Barueri- SP: Editora Manole, 2005.

LANDI, F. et.al. Exercise as a remedy for sarcopenia. **Current Opinion in Clinical Nutritional & Metabolic Care**. v. 17, n. 1, p. 25-31, jan. 2014.

LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A. O. SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. **O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.

LENARDT, M. H. et.al. Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 4, ago. 2016.

LI, C. I. et.al. Sarcopenia and Translational Aging Research in Taiwan (START) Team. Combined association of chronic disease and low skeletal muscle mass with physical performance in older adults in the Sarcopenia and Translational Aging Research in Taiwan (START) study. **BMC geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 11, fev. 2015.

LIMA A. M. P. et.al. Depressão em idosos: uma revisão sistemática da literatura. **Journal of Epidemiology and Infection Control**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 2, p. 97-103, abr. 2016.

MALACHIAS, M. V. B. et.al. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, p. 1-104, set. 2016.

**Manual do dinamômetro Saehan:** Hydraulic Hand Dynamometer, SH 5001. Operating Manual. SAEHAN Corporation.

MARQUES, A. P. **Manual de goniometria**. 2. ed. Editora Manole, 2003

MARQUES, A. P.; PECCIN, M. S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 11, n. 1, p. 43-48, jan-abr. 2005.

MATHIOWETZ, V. et.al. Adult norms for the box and block test of manual dexterity. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 39, n. 6, p. 386-391, jun. 1985.

MAZINI FILHO, M. L. et.al. Força e potência muscular para autonomia funcional de idosos: uma breve revisão narrativa. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, v. 87, n. 3, p. 439-446. 2018.

MCKAY, M. J. et.al. Normative reference values for strength and flexibility of 1000 children and adults. **Neurology**, v. 88, n. 1, p. 36-43, jan. 2017.

NAKANO, M. M. **Versão Brasileira da Short Performance Physical Battery (SPPB):** adaptação cultural e estudo da confiabilidade [Dissertação] Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2007.

OLIVEIRA FILHO, G. R.; JUNIOR, N. E.; JESUS, F. R. de. A autonomia funcional entre idosos inativos e ativos fisicamente. **Revista Saúde Física & Mental**, v. 7, n. 1. 2019.

OMS/WHO. **Envelhecimento ativo:** uma política de saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf). Acesso em: 24 set. 2019

OPAS. **XXVI Reunion del Comite asesor de investigaciones em Salud-Encuentra Multicentrica salud beinstar y envejecimneto (SABE) em America Latina el Caribe: Informe Preliminar.** 2012.

PEDROSA, R.; HOLANDA, G. Correlation between the walk, 2-minute step and tug tests among hypertensive older women. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 252-256, mai/jun. 2009.

PESCATELLO, L.S. et.al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n. 3, p. 533-553, mar. 2004.

PHU, S.; BOERSMA, D.; DUQUE, G. Exercise and Sarcopenia. **Journal of Clinical Densitometry**, v. 18, n. 4, p. 488-492, out/dez. 2015.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148, fev. 1991.

REGO, L. A. M.; PATRIOTA FILHO, M. de B.; CHAGAS E CAVALCANTE, J. C. Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos: revisão sistemática. **Revista de Medicina da UFC**, v. 56, n. 2, p. 39-46, 2016.

RIKLI, R. E; JONES, C. J. Functional fitness normative scores for community residing older adults ages 60-94. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.7, n. 2, p.129-161, abr. 1999.

RODRIGUES, G.D.; BARBEITO, A.B.; ALVES JUNIOR, E de D. Prevenção de quedas no idoso: revisão da literatura brasileira. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 10, n. 59, p. 431-437, mai/jun. 2016.

ROSSETIN, L.L. et.al. Indicadores de sarcopenia e sua relação com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas em idosas ativas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, mai/jun. 2016.

SANTOS, J.C dos; SASSAKI, L.M. de. Diferença do equilíbrio corporal entre idosos praticantes de atividade física com idosos sedentários: uma revisão de literatura. **Pesquisa e Ação**, v. 4, n. 3, nov. 2018.

SANTOS, K. M. et.al. Efeitos do treinamento aeróbico sobre a saúde do idoso: um estudo de revisão sistemática. **Pesquisa e Educação à Distância**, n. 13, 2018.

SEGUNDO, R. P. et.al. O Perfil Nutricional da População Idosa e seus Fatores Associados. **International Journal of Nutrology**, v.11, n. 1, 2018.

SILVA, V. **Influência do treinamento resistido no equilíbrio dinâmico e estático em idosos**: uma revisão sistemática. TCC (Graduação em Educação Física), Centro Universitário CESMAC, Maceio, 2019. Disponível em: <https://ri.cesmac.edu.br/handle/tede/451>. Acesso em: 28 out. 2019.

SIMÕES, C. C. da S. **Relações entre as alterações históricas na dinâmica demográfica brasileira e os impactos decorrentes do processo de envelhecimento da população**. Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/User/Desktop/%C3%B3s%20prescri%C3%A7%C3%A3o/Artigo%20TCC/ibge%20envelhecimento.pdf. Acesso em: 24 set. 2019

SOUZA, A. C.; MAGALHÃES, L. C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do Perfil de Atividade Humana. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 12, p. 2623-2636, dez. 2006.

SPRINGER, B. A. et.al. Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed, **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 30, n. 1, p. 8-15, 2007.

TANG, P. F. et.al. Motor dual-task Timed Up & Go test better identifies prefrailty individuals than single-task Timed Up & Go test. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 15, n. 2, p. 204–210, fev. 2015.

TEIXEIRA-SALMELA, L. F. et.al. Efeitos de atividades físicas e terapêuticas em adultos maduros e idosos. **Fisioterapia Brasil**, v. 2, n. 2, mar/abr. 2001.

TRAPÉ, A. A. et.al. Exercício Físico Supervisionado, Aptidão Física e Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares em Adultos e Idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 4, p. 291-298, 2018.

UNITED NATIONS (2019). **World Population Prospects 2019: Highlights**. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Disponível em: file:///C:/Users/User/Desktop/P%C3%B3s%20prescri%C3%A7%C3%A3o/Artigo%20TCC/ONU%20Highlights%202019.pdf. Acesso em: 24 set. 2019.

WAMSER, E. L. et.al. Melhor desempenho no teste timed up and go está associado a melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 9, n. 4, p. 138-143, 2015.

World Health Organization. **World report on ageing and health**. Geneva: WHO, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/WHO%20envelhecimento%20e%20sa%C3%BAde%202015.pdf. Acesso em: 04 mai. 2020.

World Health Organization. **Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity**. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Care%20for%20older%20people%20WHO%202017.pdf. Acesso em: 05 mai. 2020.

ZAMBON, T.B. et.al. Análise comparativa da flexibilidade de mulheres idosas ativas e não ativas. **Acta Fisiatrica**, v. 22, n. 1, p. 14-18, 2015.

ZHU, K. et.al. "Timed Up and Go" Test and Bone Mineral Density Measurement for Fracture Prediction. **Archives of Internal Medicine**, v. 171, n.8, p.1655-1661, out. 2011.

## APÊNDICE 1

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS E IMAGEM

Eu, \_\_\_\_\_, nacionalidade \_\_\_\_\_, portador da Cédula de identidade RG nº. \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, residente na Rua \_\_\_\_\_, nº. \_\_\_\_\_, município de \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_ AUTORIZO a coleta de dados (sinais, sintomas, avaliação física; imagens e laudos de exames e prontuário) e o uso de minha imagem, desde que seja preservada a minha identidade, exclusivamente para fins **acadêmico-científicos**. Declaro que autorizo o uso acima descrito, sem custos financeiros para qualquer das partes, e assino a presente autorização em 02 vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(assinatura do paciente ou responsável ou testemunha caso seja iletrado)

Nome da Docente Fisioterapeuta: \_\_\_\_\_

Telefone da Docente Fisioterapeuta p/ contato: \_\_\_\_\_

-----  
---

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS E IMAGEM

Eu, \_\_\_\_\_, nacionalidade \_\_\_\_\_, portador da Cédula de identidade RG nº. \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, residente na Rua \_\_\_\_\_, nº. \_\_\_\_\_, município de \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_ AUTORIZO a coleta de dados (sinais, sintomas, avaliação física; imagens e laudos de exames e prontuário) e o uso de minha imagem, desde que seja preservada a minha identidade, exclusivamente para fins **acadêmico-científicos**. Declaro que autorizo o uso acima descrito, sem custos financeiros para qualquer das partes, e assino a presente autorização em 02 vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(assinatura do paciente ou responsável ou testemunha caso seja iletrado)

Nome da Docente Fisioterapeuta: \_\_\_\_\_

Telefone da Docente Fisioterapeuta p/ contato: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE 2

### AVALIAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL

AVALIADOR: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

#### ANAMNESE

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Massa corporal: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Nascimento: \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

Histórico de atividade física: \_\_\_\_\_

Histórico de doenças/cirurgias: \_\_\_\_\_

Histórico familiar: \_\_\_\_\_

Hábitos alimentares: \_\_\_\_\_

Hábitos de sono: \_\_\_\_\_

#### USO DE FÁRMACOS (Medicamentos):

Nome comercial	Nome científico	Posologia (Dose diária) e horário que faz uso	Há quanto tempo faz uso?

COMORBIDADES (exemplo: diabetes; Hipertensão arterial sistêmica (HAS); hipercolesterolemia)

Descrição da comorbidade	Início	Atual ou progressiva

#### HISTÓRICO DE QUEDAS

Ocorrência de quedas nos últimos seis meses: ( ) Não ( ) Sim

Se sim, quantas? ( ) 1 queda ( ) 2 ( ) 3 ou mais. Quantas: \_\_\_\_\_ (LOJUDICE et al. 2010).

Houve alguma intercorrência (fratura; lesão articular; muscular; etc) decorrente da queda? \_\_\_\_\_

Informações sobre as condições extrínsecas, tais como: o local, o tipo e estado do piso, presença de degraus, rampas e corrimãos no local da queda, iluminação do

local, presença de tapetes, objetos e animais que dificultaram a passagem:\_\_\_\_\_

**DADOS VITAIS**

Pressão arterial:\_\_\_\_\_ mmHg Classificação:\_\_\_\_\_

Frequência cardíaca:\_\_\_\_\_ bpm (Valores de referência para idoso (60-75bpm, igual ao jovem):\_\_\_\_\_(KISNER & COLBY, 2005).

Frequência respiratória:\_\_\_\_\_ irpm (Valores de referência para idoso: 16-25 respirações/minuto (REBELLATO & MORELLI, 2004).

## ANEXO 1

### PERFIL DE ATIVIDADE HUMANA (PAH)

(SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006)

Atividades	Ainda faço	Parei de fazer	Nunca fiz
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha			
6. Ficar de pé por mais de um minuto			
7. Ficar de pé por mais de cinco minutos			
8. Vestir e tirar a roupa sem ajuda			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros, sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
21. Cozinhar suas próprias refeições			
22. Lavar ou secar vasilhas			

23. Guardar mantimentos em armários
24. Passar ou dobrar roupas
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro
26. Tomar banho de chuveiro
27. Subir seis degraus
28. Subir seis degraus, sem parar
29. Subir nove degraus
30. Subir 12 degraus
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano, sem parar
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)
34. Limpar janelas
35. Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves
36. Carregar uma sacola leve de mantimentos
37. Subir nove degraus, sem parar
38. Subir 12 degraus, sem parar
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar
41. Fazer compras sozinho
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)
43. Caminhar um quarteirão no plano
44. Caminhar dois quarteirões no plano
45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carro
48. Arrumar a cama trocando os lençóis
49. Varrer o chão
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche
52. Aspirar o pó de carpetes

53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar
54. Pintar o interior ou o exterior da casa
55. Caminhar seis quarteirões no plano
56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar
57. Colocar o lixo para fora
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos
59. Subir 24 degraus
60. Subir 36 degraus
61. Subir 24 degraus, sem parar
62. Subir 36 degraus, sem parar
63. Caminhar 1,6 quilômetro ( $\pm$  20 minutos)
64. Caminhar 1,6 quilômetro ( $\pm$  20 minutos), sem parar
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, vôlei, beisebol
66. Dançar socialmente
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por cinco minutos, sem parar
68. Cortar grama com cortadeira elétrica
69. Caminhar 3,2 quilômetros ( $\pm$  40 minutos)
70. Caminhar 3,2 quilômetros, sem parar ( $\pm$  40 minutos)
71. Subir 50 degraus (dois andares e meio)
72. Usar ou cavar com a pá
73. Usar ou cavar com pá por cinco minutos, sem parar
74. Subir 50 degraus (dois andares e meio), sem parar
75. Caminhar 4,8 quilômetros ( $\pm$  1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe
76. Caminhar 4,8 quilômetros ( $\pm$  1 hora), sem parar
77. Nadar 25 metros
78. Nadar 25 metros, sem parar

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (dois quarteirões)    |  |  |  |
| 80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (quatro quarteirões) |  |  |  |
| 81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar                         |  |  |  |
| 82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar                        |  |  |  |
| 83. Correr 400 metros (meio quarteirão)                       |  |  |  |
| 84. Correr 800 metros (um quarteirão)                         |  |  |  |
| 85. Jogar tênis/frescobol ou peteca                           |  |  |  |
| 86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol               |  |  |  |
| 87. Correr 400 metros, sem parar                              |  |  |  |
| 88. Correr 800 metros, sem parar                              |  |  |  |
| 89. Correr 1,6 quilômetro (dois quarteirões)                  |  |  |  |
| 90. Correr 3,2 quilômetros (quatro quarteirões)               |  |  |  |
| 91. Correr 4,8 quilômetros (seis quarteirões)                 |  |  |  |
| 92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos              |  |  |  |
| 93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos             |  |  |  |
| 94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos             |  |  |  |

**Escore do PAH: Inativo < 53; Moderadamente ativo 53-74; Ativo >74.**

### **Como calcular o PAH**

O PAH fornece dois escores: Escore Máximo de Atividade (EMA) e o Escore Ajustado de Atividade (EAA). O EMA corresponde à numeração da atividade com a mais alta demanda de oxigênio que o indivíduo “ainda faz” não sendo necessário cálculo matemático; o EAA deve ser calculado subtraindo-se do EMA o número de itens que o indivíduo “parou de fazer”, anteriores ao último que ele “ainda faz” (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006). O EAA é considerado uma estimativa mais estável das atividades diárias do indivíduo (DAVIDSON; MORTON, 2007), pois indica os níveis médios de equivalentes metabólicos diários gastos (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006). Logo, para classificar o perfil de atividade utiliza-se somente o EAA, considerando: Ativo quando  $EAA > 74$ ; Moderadamente ativo quando  $53 < EAA < 74$ ; Inativo quando  $EAA < 53$ .

## ANEXO 2

**PORTUGUESE-TRANSLATED SARC-F + CP (circunferência panturrilha)**

<b>Componente</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Pontuação</b>
<b>Força</b>	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma = 0
		Alguma = 1
		Muita, ou não consegue = 2
<b>Ajuda para caminhar</b>	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0
		Alguma = 1
		Muita, usa apoios, ou incapaz = 2
<b>Levantar da cadeira</b>	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0
		Alguma = 1
		Muita, ou não consegue sem ajuda = 2
<b>Subir escadas</b>	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0
		Alguma = 1
		Muita, ou não consegue = 2
<b>Quedas</b>	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0
		1-3 quedas = 1
		4 ou mais quedas = 2
<b>Panturrilha</b>	<i>Meça a circunferência da panturrilha direita exposta do(a) paciente em pé, com as pernas relaxadas e com os pés afastados 20cm um do outro</i>	Mulheres:
		> 33cm = 0
		≤ 33cm = 10
		Homens:
		> 34cm = 0
		≤ 34cm = 10
<b>Somatório (0-20 pontos)</b>		
<b>0-10:</b> sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento ( <i>cogitar reavaliação periódica</i> )		
<b>11-20:</b> sugestivo de sarcopenia ( <i>prosseguir com investigação diagnóstica completa</i> )		

### ANEXO 3

#### Força muscular: Força de preensão manual



**Figura 9:** Posicionamento do indivíduo durante o teste de força de preensão manual por meio do dinamômetro manual, de acordo com as orientações do fabricante (*Saeahan Hydraulic Hand Dynamometer, SH 5001<sup>®</sup>*)

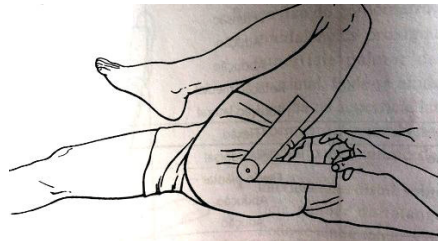
A pegada do dinamômetro foi ajustada individualmente, de acordo com o tamanho da mão da idosa testada (DESROSIERS et al., 1995). A diferença entre um ajuste de mão e outro não deveria exceder 10% do valor da força de preensão manual desenvolvida pela avaliada (Manual do dinamômetro *Saeahan*). Se o valor fosse maior que 10%, era testado outro ajuste de empunhadura. Considerou-se a empunhadura que a participante desenvolveu a maior força, sendo que na empunhadura que realizou a maior força foram realizadas 3 repetições e considerada a média, do membro dominante (ALAHMARI et al., 2017). Caso a idosa apresentasse alguma disfunção de membro superior, seria avaliado o valor da FPM com as mãos direita e esquerda para compará-las. No manual do dinamômetro manual *Saeahan* constam os valores por sexo, por faixa etária e para cada membro, isto é, direito e esquerdo (MATHIOWETZ et al., 1985).



## ANEXO 4

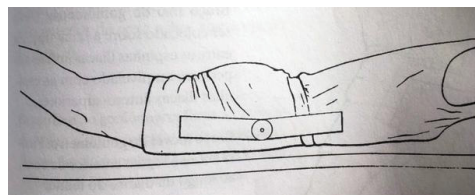
### **Amplitude de movimento: Goniometria**

A medida da flexão da coxa será feita com o joelho flexionado, na superfície lateral da coxa sobre a articulação do quadril. A posição ideal é em decúbito dorsal, com o braço fixo do goniômetro na linha média axilar do tronco e o braço móvel do goniômetro em paralelo e sobre a superfície lateral da coxa, em direção ao côndilo lateral do fêmur. O eixo ficará no nível do trocanter maior. O membro oposto ficará estendido sobre a mesa (MARQUES, 2003).



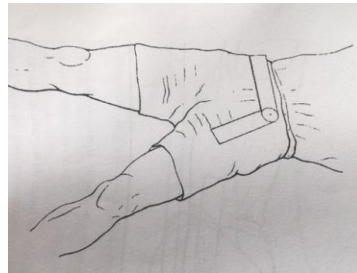
**Figura 1:** Posição do goniômetro para medir a flexão da coxa (MARQUES, 2003).

A posição do goniômetro para a extensão da coxa é a mesma da anterior, porém ocorre em decúbito ventral com as duas pernas estendidas. O avaliado deverá manter as espinhas ilíacas ântero-superiores sempre apoiadas, evitando qualquer movimento da coluna lombar (MARQUES, 2003).



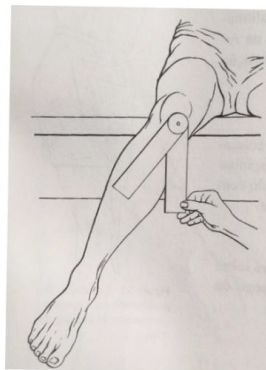
**Figura 2:** Posição do goniômetro para medir a extensão da coxa (MARQUES, 2003).

Marques (2003) também explica que, para a abdução da coxa, a posição ideal é em decúbito dorsal e a medida ocorre na região anterior da coxa, sobre a articulação da coxa, sendo que o braço fixo do goniômetro ficará nivelado com as espinhas ilíacas ântero-superiores e o braço móvel do goniômetro sobre a região anterior da coxa, ao longo da diáfise do fêmur. O eixo ficará sobre o eixo ântero-posterior da articulação do quadril, no nível do trocanter maior. Como precauções, na abdução deve-se evitar qualquer rotação na articulação do quadril.



**Figura 3:** Posição do goniômetro para medir a abdução da coxa (MARQUES, 2003).

Para o movimento de rotação medial da coxa, o indivíduo estará sentado com o joelho e o quadril em  $90^\circ$  ou deitado em decúbito dorsal, com joelho e quadril também flexionados em  $90^\circ$ . O braço fixo do goniômetro estará “paralelo e sobre a linha média anterior da tibia, com o eixo axial próximo ao centro do joelho. O braço fixo do goniômetro não se move quando ocorre o movimento e deve permanecer perpendicular ao chão” (MARQUES, 2003, p.38). O braço móvel estará ao longo da tuberosidade da tibia, num ponto entre os maléolos na superfície anterior e o eixo estará na face anterior da patela (MARQUES, 2003).



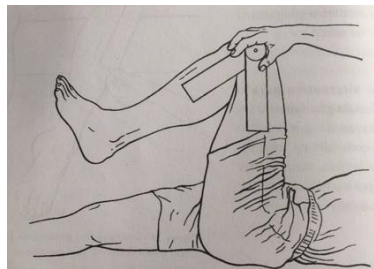
**Figura 4:** Posição do goniômetro para medir a rotação medial da coxa (MARQUES, 2003).

Ainda segundo Marques (2003, p.39), a posição ideal para o movimento de rotação lateral da coxa é sentada ou em decúbito dorsal, com o joelho e o quadril flexionados a  $90^\circ$ . O braço fixo do goniômetro ficará “perpendicular à margem anterior da tibia, com o eixo axial sobre a linha articular do joelho, deve-se manter o goniômetro paralelo ao solo” e o braço móvel (deve ser colocado sobre a margem anterior da tibia”. O eixo ficará na face anterior da patela.



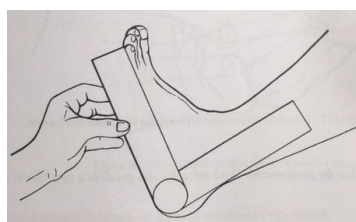
**Figura 5:** Posição do goniômetro para medir a rotação lateral da coxa (MARQUES, 2003).

Para a flexão do joelho, Marques (2003) indica que a posição inicial pode ser em decúbito dorsal, com quadril e o joelho flexionados e a perna contralateral estendida, ou também sentado com a coxa apoiada e o joelho flexionado. O braço fixo do goniômetro ficará paralelo à superfície lateral do fêmur na direção do trocanter maior, e o braço móvel, paralelo à lateral da fíbula na direção do maléolo lateral. O eixo ficará sobre a linha articular da articulação do joelho.

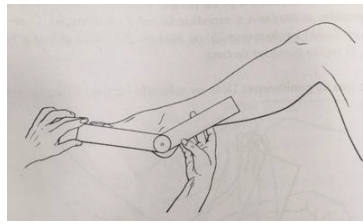


**Figura 6:** Posição do goniômetro para medir a flexão da perna (MARQUES, 2003).

Tanto para a flexão dorsal quanto a flexão plantar do tornozelo, a posição ideal é sentada ou deitada em decúbito ventral ou dorsal, com os joelhos flexionados em torno de  $25^\circ$  ou  $30^\circ$  (para diminuir a ação dos músculos posteriores da coxa) e o pé em posição anatômica (medida adotada na posição ereta). A superfície lateral da articulação será utilizada para a realização das medidas, onde o braço fixo do goniômetro ficará paralelo à face lateral da fíbula e o braço móvel, paralelo à superfície lateral do quinto metatarso. O eixo ficará sobre a articulação do tornozelo, junto ao maléolo lateral.



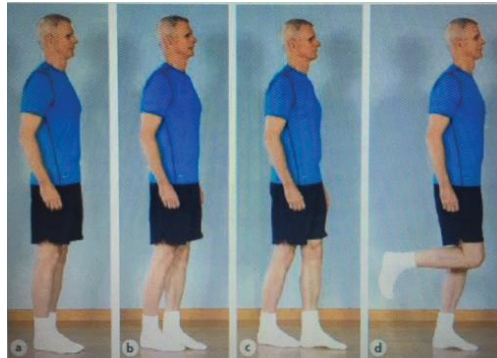
**Figura 7:** Posição do goniômetro para medir a flexão do tornozelo (MARQUES, 2003).



**Figura 8:** Posição do goniômetro para medir a extensão do tornozelo (MARQUES, 2003).

**ANEXO 5**

**Equilíbrio estático e propriocepção:** Teste de equilíbrio 4 fases - *Four-stage balance teste sequence* (BUSHMAN, 2017)



**Figura 10:** Sequência do teste de equilíbrio 4 fases.