



**MANUAL DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL  
PARA O RISCO DE QUEDAS  
EM PESSOAS IDOSAS**



## **ORGANIZADORES**

PEREIRA, CATARINA, PhD  
ROSADO, HUGO, MS  
BRAVO, JORGE, PhD  
MENDES, FELISMINA, PhD

## **AUTORES**

PEREIRA, CATARINA, PhD  
ROSADO, HUGO, MS  
BRAVO, JORGE, PhD  
MENDES, FELISMINA, PhD  
VEIGA, GUIDA, PhD  
ALMEIDA, GABRIELA, PhD  
CARÚS, PABLO, PhD  
MARMELEIRA, JOSÉ, PhD  
REIS, GORETE, PhD  
BARROS, MARIA DA LUZ, PhD  
ZANGÃO, MARIA OTÍLIA, PhD  
CHORA, MARIA ANTÓNIA, PhD  
BATALHA, NUNO, PhD  
RAIMUNDO, ARMANDO, PhD  
FERNANDES, JORGE, PhD  
CRUZ-FERREIRA, ANA, PhD  
JOSÉ SAIAS, PhD  
MESTRE, TATIANA, MSc



MANUAL DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL  
PARA O RISCO DE QUEDAS  
EM PESSOAS IDOSAS



**ESACA**  
ENVELHECER COM SEGURANÇA NO ALENTEJO  
COMPETÊNCIAS PARA A GRI



UNIVERSIDADE  
DE ÉVORA



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional



# ÍNDICE



## 15 PREFÁCIO

---

## 19 INTRODUÇÃO

---

## 25 PROCEDIMENTOS GERAIS

---

- 27 Indicações prévias
- 28 Recomendações a transmitir aos participantes para participarem nas provas de avaliação
- 29 Ordem de execução das provas de avaliação

## 31 LISTAGEM E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À REALIZAÇÃO DOS TESTES

---

## 35 TESTES, INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO

---

- 37 Percepção de affordances da passada
- 42 Bateria de testes *Fullerton Advanced Balance (FAB) Scale*
- 43 Permanecer de pé com os pés juntos e os olhos fechados
- 47 Alcançar um objeto com inclinação no plano frontal
- 51 Efetuar um círculo completo
- 55 Transportar um degrau (15 cm)
- 59 Caminhar 10 passos em linha
- 63 Equilíbrio unipedal

67	Permanecer em pé numa superfície de espuma com os olhos fechados
72	Saltar a dois pés
76	Marcha com rotação da cabeça
80	Controlo da reação postural
84	Bateria de testes <i>Senior Fitness Test</i> (SFT) Ajustado
85	Levantar e sentar na cadeira
89	Flexão do antebraço
93	Sentado e alcançar
99	Alcançar atrás das costas
101	Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (original)
105	Dupla-tarefa 1: sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com contagem decrescente em simultâneo
108	Dupla-tarefa 2: sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com nomeação de animais em simultâneo
113	Andar seis minutos
117	Avaliação da composição corporal Através de bioimpedância
120	Estatura e peso
124	Medida do perímetro da cintura e da anca

## 129 BIBLIOGRAFIA

---

## 135 FIGURAS

---

## PREFÁCIO



## OBJECTIVOS

O objetivo deste livro é proporcionar às pessoas idosas e respectivas famílias, profissionais de saúde e profissionais do exercício físico um método de rastreio do risco de queda da pessoa idosa. Um método que permite identificar os parâmetros funcionais de fragilidade que potencialmente contribuirão para a ocorrência de quedas.

Esta identificação dos parâmetros que contribuem para aumentar o risco de queda, permitirá o delineamento de programas de intervenção efetivos dirigidos às necessidades de cada pessoa.

## DESTINATÁRIOS

Os testes propostos neste manual destinam-se a pessoas idosas a residir na comunidade.

## PRÉ-REQUISITOS

Os testes são fáceis e seguros, mas será aconselhável uma consulta médica prévia à realização dos mesmos por pessoas mais frágeis.

## AGRADECIMENTOS

Os autores deste manual agradecem a todos os voluntários que participaram na investigação que suportou a criação e seleção dos testes propostos neste manual. Agradecem também aos autores dos vários testes que, gentilmente, cederam autorização para a sua utilização no âmbito do projeto Envelhecer com Segurança no Alentejo: Compreender para Agir (ESACA: Ref<sup>a</sup> ALT20-03-0145-FEDER-000007).

# INTRODUÇÃO



**A**s quedas nas pessoas idosas têm um impacto imediato no seu dia-a-dia resultante da lesão local (principalmente fratura), com repercussões na sua independência e funcionalidade e acarretam importantes implicações sociais e económicas (World Health Organization, 2008). De facto, além das consequências diretas das lesões provocadas pelas quedas, também o medo de cair pode restringir a capacidade de realização das tarefas da vida diária, resultando em dependência, perda de autonomia e diminuição da qualidade de vida (Denkinger, Lukas, Nikolaus, & Hauer, 2015; Hoang, Jullamate, Piphatvanitcha, & Rosenberg, 2017; Tinetti, Mendes de Leon, Doucette, & Baker, 1994). Acresce que os custos de saúde, da dependência e da institucionalização induzidos pelas quedas exigem recursos acrescidos que têm reflexo na pessoa idosa, na família e na comunidade (Dellinger & Stevens, 2006) (Ambrose, Paul, & Hausdorff, 2013; Gelbard et al., 2014). Por estas razões, a prevenção da queda na pessoa idosa tornou-se uma ação prioritária da Comissão Europeia na iniciativa Active and Healthy Ageing (European Commission, 2017), em que Portugal se insere.

O projeto de investigação ESACA (Mendes, F.; Pereira, C. & Gemito, L. et al (2017)) constituiu-se como um projeto que visa dar resposta à problemática da queda, proporcionando bens e serviços futuros que correspondam às necessidades sentidas pelas pessoas idosas, famílias, cuidadores e instituições (sector público e social).

Este manual, Livro 1, foi elaborado no âmbito do projeto ESACA e propõe um conjunto de testes de aptidão funcional que avalia o perfil individual de risco de queda do idoso, incidindo nos fatores que potencialmente induzem a queda e a lesão. Os resultados destes testes permitem aferir, igualmente, a existência de fragilidades na pessoa idosa associadas a dependência na realização das tarefas da vida diária (Finlayson & Peterson, 2010; Rikli & Jones, 2013a; Rose, Lucchese, & Wiersma, 2006). O Livro 2 irá focar medidas preventivas de queda e recomendações a adotar em função dos resultados individuais obtidos nos testes e na sua sequente análise e interpretação.

O desenvolvimento e adaptação dos testes incluídos neste manual foi efetuado mediante uma pesquisa bibliográfica aprofundada e a investigação prévia dos autores, de onde se destacaram os trabalhos de Pereira et al. (2016) (Pereira, Baptista, & Cruz-Ferreira, 2016), e Pereira et al. 2014 (Pereira, Baptista, & Infante, 2014), Gill, et. (2013) (Gill, Murphy, Gahbauer, & Allore, 2013), Rikli and Jones (2013) (Rikli & Jones, 2013a) Rose et al. (2006) (Rose et al., 2006), Pluijijm et al. (2006) (Pluijijm et al., 2006), Luyat e Noel (2008) (Luyat, Domino, & Noel, 2008) e Noel et al. (2011) (Noel, Bernard, & Luyat, 2011). Este trabalho permitiu a seleção criteriosa e fundamentada dos testes e dos respetivos instrumentos de avaliação que mensuram os fatores

de risco para a ocorrência de quedas. Deste modo, a análise dos resultados que a pessoa idosa obtém nos vários testes da aptidão funcional permitirá conhecer quais os fatores em que a pessoa apresenta fragilidade e, porque estes são passíveis de modificação (Chodzko-Zajko et al., 2009; Tinetti & Kumar, 2010), estabelecer um plano de intervenção direcionado para melhorar os parâmetros funcionais que mais contribuirão para o risco de queda aumentado.



## PROCEDIMENTOS GERAIS



## INDICAÇÕES PRÉVIAS

---

Os avaliadores devem estar no local de realização das provas, cerca de 30 minutos antes do previsto para o seu início, de forma a organizar e montar todo o equipamento necessário para a sua realização.

A sequência de execução das provas de avaliação deve ser realizada em circuito, preferencialmente pela ordem apresentada no item deste capítulo “Ordem de execução das provas de avaliação”, de forma a evitar que a eventual fadiga induzida por alguns testes afete o resultado de outros testes. Esta ordem pode, contudo, ser ajustada de acordo com os espaços de avaliação, número de participantes e o número de avaliadores.

Algumas provas de avaliação têm de ser efetuadas individualmente, enquanto outras provas poderão ser realizadas em grupo.

Todos os questionários e provas físicas que foquem áreas de intimidade dos participantes – como por exemplo as relacionadas com a composição corporal – obrigam a sua aplicação num local com privacidade.

Antes da realização dos testes funcionais é aconselhável

realizar-se uma mobilização geral entre 5 a 8 minutos, com exercícios de ativação muscular e alongamentos (aquecimento). Estes exercícios devem ser demonstrados pelo avaliador.

Os avaliadores devem informar os participantes para “darem o seu melhor” na realização dos testes funcionais, mas sem serem levados ao limite.

## RECOMENDAÇÕES A TRANSMITIR AOS PARTICIPANTES PARA PARTICIPAREM NAS PROVAS DE AVALIAÇÃO

---

Para a realização das provas de avaliação, os participantes devem ser informados no(s) dia(s) anterior(es), que é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- ▶ Vestir roupa e calçado confortável para a realização das provas de avaliação.
- ▶ Retirar todos os acessórios e bijutarias que possam interferir nos seus desempenhos, antes de iniciarem as provas.
- ▶ Para a realização da avaliação da composição corporal é importante:
- ▶ Estar hidratado.
  - ▶ Idealmente, não ter comido ou bebido nas 4 horas prévias ao teste.

- ▶ Idealmente, não ter realizado exercício físico nas 12 horas anteriores.
- ▶ Idealmente, não ter consumido álcool nas 48 horas anteriores.
- ▶ Idealmente, não ter utilizado diuréticos nos 7 dias anteriores.
- ▶ Ter urinado nos últimos 30 minutos.
- ▶ Retirar o máximo de roupa possível (idealmente esta avaliação é realizada apenas com a roupa interior).
- ▶ Retirar os metais do corpo, caso seja aplicável .

## ORDEM DE EXECUÇÃO DAS PROVAS DE AVALIAÇÃO

---

Seguidamente é proposta a sequência recomendada para a aplicação das provas de avaliação. Esta sequência pode ser ajustada em função das características do espaço de avaliação e dos participantes. Contudo, qualquer que seja o ajustamento, as provas de avaliação da composição corporal, avaliação da percepção de affordances e avaliação da capacidade de dupla-tarefa devem ser sempre realizadas no início. Igualmente, as duas execuções da prova de percepção de affordances devem ser intercalada com a realização das outras provas; isto, a fim de ser controlado o efeito da interferência da aprendizagem e memória, que pode ocorrer da primeira para a segunda execução.

1. Estatura e peso
2. Avaliação da composição corporal através de bioimpedância
3. Medidas do perímetro da cintura e da anca
4. Perceção de affordances da passada (1ª execução com 1º registo)
5. Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar (original)
6. Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar (dupla-tarefa 1)
7. Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar (dupla-tarefa 2)
8. Perceção de affordances da passada (2ª execução com 2º registo)
9. Permanecer de pé com os pés juntos e os olhos fechados
10. Alcançar um objeto com inclinação no plano frontal
11. Efetuar um círculo completo
12. Transpor um degrau (15 cm)
13. Equilíbrio unipedal
14. Permanecer em pé numa superfície de espuma com os olhos fechados
15. Saltar a dois pés
16. Marcha com rotação da cabeça
17. Controlo da reação postural
18. Levantar e sentar na cadeira
19. Flexão do antebraço
20. Sentado e alcançar
21. Alcançar atrás das costas
22. Andar seis minutos

**LISTAGEM DOS MATERIAIS  
E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS  
À REALIZAÇÃO DOS TESTES**



O conjunto de testes da aptidão funcional que avalia o perfil individual de risco de queda do idoso necessita dos seguintes materiais e equipamentos:

- ▶ **Perceção de Affordances da Passada**
  - ▶ 1 marcador com cor distinta (fita aderente, giz ou caneta marcadora).
  - ▶ 1 régua de 50 cm preferencialmente antiderrapante.
  - ▶ 1 fita métrica com 150 cm.
  
- ▶ **Bateria de testes Fullerton Advanced Balance (FAB) Scale**
  - ▶ 1 cronómetro profissional.
  - ▶ 1 lápis.
  - ▶ 1 régua de 30 cm (preferencialmente metálica).
  - ▶ 1 régua de 90 cm (conforme sugerido no teste original), ou giz.
  - ▶ 1 degrau 15 cm x 46 cm x 36 cm .
  - ▶ 1 fita marcadora aderente de 3 m para marcar o solo.

- ▶ 1 marcador com cor distinta (fita aderente, giz ou caneta marcadora).
- ▶ 2 colchões Airex® Balance Pad.
- ▶ 1 metrônomo.
  
- ▶ **Composição corporal**
  - ▶ 1 estadiômetro (marca aconselhada: SECA®).
  - ▶ 1 analisador de composição corporal por bioimpedância (marca aconselhada e modelo compatível com idades entre os 10 e os 80 anos: OMRON®).
  - ▶ 1 fita antropométrica (modelo aconselhado: SECA®).
  
- ▶ **Bateria Senior Fitness Test (SFT) - Ajustado**
  - ▶ 1 cronómetro profissional.
  - ▶ 1 cadeira aproximadamente com 43 cm de altura, sem braços.
  - ▶ 1 peso manual de 5 libras (2,27 kg).
  - ▶ 1 peso manual de 8 libras (3,63 kg).
  - ▶ 5 pinos (cones de marcação médios).
  - ▶ 6 cones de marcação pequenos.
  - ▶ 1 régua de 50 cm (preferencialmente metálica).
  - ▶ Máquina de filmar/fotográfica adaptável a tripé.
  - ▶ Bateria extra para máquina de filmar/fotográfica (aconselhável).
  - ▶ Tripé.
  - ▶ Fita de medição maior ou igual a 20 m.

TESTES, INSTRUMENTOS  
E PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO



## PERCEÇÃO DE AFFORDANCES DA PASSADA

---

Esta prova avalia a precisão da percepção da capacidade do limite de ação.

▶ **Objetivo**

Avaliar a autopercepção do participante quanto à sua capacidade máxima de realizar a tarefa: ultrapassar um obstáculo horizontal com uma passada.

▶ **Equipamento**

1 marcador com cor distinta (fita aderente, giz ou caneta marcadora), uma régua móvel de 50 cm e uma fita métrica com 150 cm.

▶ **Colocação do equipamento**

- ▶ O avaliador deve traçar uma linha, com o marcador e a régua móvel (Figura 1a).
- ▶ A fita métrica deve ser colocada em local que não interfira com a prova.

- ▶ **Procedimento da prova de estimativa**
  - ▶ Pedir ao participante para se colocar com os dois pés imediatamente atrás da linha vermelha traçada no solo (Figura 1a).
  - ▶ Em seguida, solicitar ao participante para imaginar que se encontra perante uma vala que tem de tentar ultrapassar com uma passada.
  - ▶ Pedir ao participante para estimar a distância máxima que consegue transpor, solicitando-lhe para indicar onde deve ser colocada a régua móvel, de modo a transpor a máxima distância e a conseguir ultrapassar completamente a régua (Figura 1a).
  - ▶ O avaliador, partindo da linha vermelha, vai deslocando a régua no solo lenta e progressivamente, até que o participante, que se mantém numa posição estacionária atrás da linha no solo, por comando verbal (por exemplo: “aí, pare”) indique a distância máxima que julga conseguir realizar com uma passada.
  - ▶ Depois da ordem de “parar”, confirmar ou reajustar a distância com o participante (Figura 1a).
  - ▶ Para a definição do valor estimado, recorrendo-se à fita métrica regista-se a distância (em cm) entre a linha vermelha e o bordo da régua - o bordo da régua que é distal ao participante colocado atrás da linha (Figura 1b).
  
- ▶ **Procedimento da prova de ação (real)**
  - ▶ O avaliador solicita ao participante para colocar

ambos os pés imediatamente antes da linha vermelha traçada no solo, voltado para o lado oposto ao lado da prova de estimativa.

- ▶ Solicita-se ao participante que transponha a máxima distância com uma passada (transpor a distância com ambos os pés, um após o outro) e mantenha a posição de chegada, tal como demonstrado nas Figuras 1c e 1d.
  - ▶ Para a definição do resultado da prova de ação, regista-se a distância transposta em cm utilizando a fita métrica (valor real) e considerando o calcanhar do pé mais próximo da linha vermelha traçada no solo (Figura 1d).
  - ▶ A prova deve ser efetuada 2 vezes. É aconselhável intercalar as 2 execuções com outros testes para controlar o efeito imediato de aprendizagem.
  - ▶ Como descrito acima, a 1ª execução deve ser realizada para o lado oposto ao da realização da prova de estimativa; a 2ª execução deve ser realizada para o lado oposto ao da realização da 1ª execução. Isto, também, para controlar o efeito imediato de aprendizagem.
- ▶ **Prática / Ensaio**  
Neste teste não é feita qualquer demonstração, apenas instrução verbal.



A



B

**Figura 1** Ilustração da execução e registo do teste Percepção de Affordances da Passada



C



D

▶ **Instruções verbais**

▶ **Definição do valor estimado**

*“Por favor coloque-se atrás da linha vermelha. Imagine que está perante uma vala que tem que ultrapassar. Indique onde devo colocar a régua à máxima distância que consegue transpor com uma passada. Confirma esta distância ou devemos aumentá-la/diminuí-la?”*

▶ **Definição do valor real**

*“Por favor coloque-se atrás da linha vermelha. Imagine que está perante a vala que tem que ultrapassar. Peço-lhe que, com uma passada, transponha a máxima distância de forma a não cair na vala. Transponha um pé após o outro.”*

## BATERIA DE TESTES FULLERTON ADVANCED BALANCE (FAB) SCALE

---

Adaptado de Rose (Rose, 2010) e de Rose et al. (Rose, Lucchese, & Wiersma 2006).

Esta bateria avalia o equilíbrio dinâmico e estático, sendo composto por dez testes cotados numa Escala Ordinal variando entre 0 (pior) e 4 pontos (melhor). O resultado da soma dos pontos obtidos em cada um dos dez testes corresponde ao score de equilíbrio multidimensional (0-40 pontos).

## PERMANECER DE PÉ COM OS PÉS JUNTOS E OS OLHOS FECHADOS

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante utilizar a informação proprioceptiva para manter o equilíbrio na posição de pé, com uma base de apoio reduzida e sem estímulos visuais.

▶ **Equipamento**

Cronómetro.

▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador primeiro demonstra a posição correta do teste na posição de pé. Solicita ao participante para, em segurança, adquirir a mesma posição, juntar os dois pés, colocar os braços fletidos e cruzados ao nível do peito e fechar os olhos. Este procedimento tem de ser executado pelo participante sem qualquer tipo de ajuda, tal como demonstrado na Figura 2.
- ▶ Se algum participante não conseguir adquirir a posição correta, devido a problemas articulares dos membros inferiores, solicita-se que junte os calcanhares mesmo que as pontas dos pés não se toquem.



A

**Figura 2** Ilustração da execução do teste Permanecer de pé com os pés juntos e os olhos fechados (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



B

- ▶ O participante deve adotar uma posição segura, colocando os braços fletidos e cruzados ao nível do peito e, só depois lhe é solicitado que feche os olhos.
- ▶ O avaliador começa a cronometrar o tempo assim que o participante fechar os olhos.
- ▶ O avaliador deve instruir o participante para abrir os olhos caso sinta grande instabilidade ou perda iminente de equilíbrio.
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.
- ▶ Duração do teste: 30 segundos.

▶ **Instruções verbais**

*“Junte os pés, cruze os braços fletidos sobre o peito, quando estiver pronto feche os olhos, e fique tão quieto quanto possível, até que eu lhe peça para abrir os olhos”.*

▶ **Pontuação**

- ① Incapaz de realizar e manter a posição correta de forma independente.
- ① Capaz de adquirir a posição de pé correta e de forma independente, mas incapaz de manter a posição ou os olhos fechados mais de 10 segundos.
- ② Capaz de manter a posição de pé correta e com os olhos fechados mais de 10 segundos, mas menos de 30 segundos.

- ③ Capaz de manter a posição de pé correta e com os olhos fechados durante 30 segundos, mas requer supervisão máxima.
- ④ Capaz de manter a posição de pé correta, com segurança e com os olhos fechados durante 30 segundos.

## ALCANÇAR UM OBJETO COM INCLINAÇÃO NO PLANO FRONTAL

---

### ▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante realizar uma inclinação à frente para alcançar um objeto, sem alterar a base de sustentação; avalia os limites de estabilidade no plano frontal.

### ▶ **Equipamento**

Lápis e régua de 30 cm.

### ▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador solicita ao participante para elevar o braço dominante, em completa extensão de braço e dedos, até 90° (Figura 3a). Simultaneamente faz a demonstração do movimento correto.



A

**Figura 3** Ilustração da execução do teste Alcançar um objeto com inclinação no plano frontal (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



B



C

- ▶ Após o participante elevar o braço dominante, a régua é utilizada para medir uma distância de 25 cm para além da ponta dos dedos do braço em extensão (Figura 3b).
  - ▶ O avaliador segura o objeto horizontalmente, à altura do ombro do participante e à distância de 25 cm.
  - ▶ Seguidamente é pedido ao participante para se inclinar à frente, para agarrar o lápis e regressar à posição inicial tentando não mover os pés (Figura 3c). O participante pode elevar os calcanhares enquanto procura agarrar o lápis, desde que não se verifique qualquer outro movimento ao nível dos pés.
  - ▶ Se o participante não conseguir agarrar o lápis nos 2 ou 3 segundos após o início da inclinação, o avaliador informa o participante de que pode mover os pés para agarrar o objeto.
  - ▶ Regista-se o número de passos dados pelo participante para agarrar o objeto.
- 
- ▶ **Instruções verbais**  
*“Tente inclinar o corpo para a frente, agarre o lápis da minha mão e volte à posição inicial sem mover os pés dessa posição”. Após decorrerem 2 ou 3 segundos, caso o participante não consiga agarrar o lápis, o avaliador poderá dizer: “Se precisar, pode mover os seus pés para agarrar o lápis, mas o menos possível”.*
- 
- ▶ **Observações**  
Se o participante necessitar de realizar o segundo pas-

so para se reequilibrar, mesmo que consiga agarrar o lápis ao primeiro passo, consideram-se dois passos.

▶ **Pontuação:**

- ① Incapaz de alcançar o lápis sem dar mais de dois passos.
- ① Capaz de alcançar o lápis, mas necessita de dar dois passos.
- ② Capaz de alcançar o lápis, mas necessita de dar um passo.
- ③ Consegue alcançar o lápis sem mover os pés, mas requer supervisão próxima.
- ④ Consegue alcançar o lápis de forma independente, sem mover os pés e demonstrando segurança.

## EFETUAR UM CÍRCULO COMPLETO

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante para efetuar a rotação do corpo em círculo, com o mínimo de passos, sem perda de equilíbrio e em ambas as direções.

▶ **Equipamento**

Nenhum.



A



B

**Figura 4** Ilustração da execução do teste Efetuar um círculo completo (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



C



D

▶ **Procedimentos do teste**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador demonstra o movimento, de forma a completar cada círculo com o máximo de quatro passos, e realizando uma breve pausa entre as duas voltas.
- ▶ É solicitado ao participante para rodar de modo a completar um círculo (Figura 4), numa direção e, só após a breve pausa, iniciar a rotação na direção oposta.
- ▶ Durante a breve pausa o participante pode efetuar um pequeno ajustamento da posição antes de iniciar a segunda volta completa.
- ▶ Contabiliza-se o número de passos realizados em cada volta completa.

▶ **Instruções verbais**

*“Rode ao seu torno fazendo um círculo completo, faça uma pausa e, então, rode na direção contrária, fazendo outro círculo completo”.*

▶ **Pontuação**

- ① Necessita de ajuda manual enquanto roda.
- ① Necessita de supervisão próxima ou de instruções verbais enquanto roda.
- ② Capaz de rodar 360°, mas realiza mais de quatro passos em ambas as direções.

- ③ Capaz de rodar 360°, mas incapaz de completar a volta em quatro passos ou menos, numa direção.
- ④ Capaz de rodar 360°, demonstrando segurança e em quatro passos ou menos, em ambas direções.

## TRANSPOR UM DEGRAU (15 CM)

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante para controlar o centro de gravidade em tarefas dinâmicas; medir a força corporal inferior e a coordenação motora bilateral.

▶ **Equipamento**

Caixa em forma de degrau com 15 cm de altura, 46 cm de largura e 36 cm de profundidade.

▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador demonstra o movimento de subir e transpor o degrau, em ambas as direções.
- ▶ O avaliador deve solicitar ao participante para subir para o degrau com o pé dominante (Figura 5a) e transpor o degrau com o outro pé passando por cima do degrau (Figura 5b) diretamente para o outro lado (Figura 5c). Seguidamente, o avaliador



A



B

**Figura 5** Ilustração da execução do teste Transpor um degrau (15 cm) (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



C

deve solicitar ao participante para repetir o movimento com o pé contrário, na direção oposta.

- ▶ Durante a realização do teste, o avaliador deve verificar se o participante durante a transposição do degrau arrasta o pé de trás, toca no degrau, ou não passa diretamente esse pé para o lado contrário do degrau.
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.

▶ **Instruções verbais**

*“Suba para o degrau com o pé da sua perna dominante e transponha o degrau com o outro pé, passando diretamente para o outro lado. Repita o movimento na direção oposta com o outro pé”.*

▶ **Pontuação**

- ① Incapaz de subir para o degrau sem perda de equilíbrio ou sem ajuda manual.
- ① Capaz de subir com o pé dominante para o degrau, mas o outro pé contacta o degrau ou arrasta-se sobre ou pelo lado do degrau, em ambas as direções.
- ② Capaz de subir com o pé dominante para o degrau, mas o outro pé contacta o degrau ou arrasta-se sobre ou pelo lado do degrau, apenas numa direção.
- ③ Capaz de subir e transpor direta e corretamente o degrau, em ambas as direções, mas requer supervisão próxima numa ou em ambas as direções.

- ④ Capaz de subir e transpor direta e corretamente o degrau, em ambas as direções, em segurança e sem ajuda.

## CAMINHAR 10 PASSOS EM LINHA

---

- ▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante quanto ao controle dinâmico do centro de massa, com uma base de sustentação alterada.

- ▶ **Equipamento**

1 fita marcadora aderente para marcar o solo com um comprimento que permita ao participante dar 10 passos em linha.

- ▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador deve solicitar ao participante para caminhar sobre a linha, pousando um pé imediatamente à frente do outro, do calcanhar para a ponta do pé (em tandem), até que lhe seja solicitado para parar (Figura 6).
- ▶ Caso o participante não consiga realizar corretamente o movimento em tandem nos primeiros dois



A



B

**Figura 6** Ilustração da execução do teste Dar 10 Passos em Linha Reta (adaptado de Rose et al., 2006)



C

passos, é permitido uma repetição. Na segunda tentativa, o participante pode optar por iniciar o movimento com o pé contrário.

- ▶ Durante a execução contabilize as interrupções: quando o participante dá um ou mais passos fora da linha, ou não realiza corretamente o movimento de colocar o calcanhar para a ponta do pé em cada passo do percurso.
- ▶ O participante só deve parar após ter concluído os 10 passos.
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.

▶ **Instruções verbais**

*“Caminhe para a frente sobre a linha, colocando um pé diretamente à frente do outro, de modo a que o calcanhar do pé da frente contacte com a ponta dos dedos do pé atrás em cada passo. Inicie o movimento desenrolando o pé desde o calcanhar até à ponta. Eu digo-lhe quando deve parar.”*

▶ **Observações**

Se, em algum passo, um pé não tocar no anterior, mas ficar muito perto (2 cm ou menos) e o movimento for controlado, não se conta como erro. Contabiliza-se como erro se o afastamento for devido a uma falta de controlo.

▶ **Pontuação**

- ① Incapaz de completar os 10 passos de forma independente.
- ① Capaz de completar os 10 passos com mais de 5 interrupções.
- ② Capaz de completar os 10 passos com menos de 5 interrupções, mas mais de 2 interrupções.
- ③ Capaz de completar os 10 passos com 2 ou menos interrupções.
- ④ Capaz de completar os 10 passos de forma independente e sem interrupções.

## EQUILÍBRIO UNIPEDAL

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante para manter o equilíbrio na posição ereta com uma base de sustentação reduzida.

▶ **Equipamento**

Cronómetro.

▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.



A



B

**Figura 7** Ilustração da execução do teste Equilíbrio unipedal (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



C

- ▶ O avaliador solicita ao participante para colocar os braços fletidos e cruzados ao nível do peito (Figura 7a), elevar uma perna acima do solo e manter o equilíbrio (Figura 7b,c) até lhe ser dito para colocar novamente o pé no solo (decorridos 20 segundos).
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.
- ▶ A contabilização do tempo até aos 20 segundos é iniciada assim que o participante eleva o pé do solo. Para-se de cronometrar se: as pernas se tocarem, o pé elevado contactar o solo, ou o participante retirar os braços do peito antes de completar os 20 segundos.
- ▶ Permita ao participante efetuar o teste uma vez com cada perna, caso este hesite sobre qual perna quer utilizar na realização do teste.

▶ **Instruções verbais**

*“Coloque os braços fletidos e cruzados ao nível do peito. Eleve uma perna do solo (sem tocar na outra perna) e mantenha-se direito na posição de pé, com os seus olhos abertos enquanto conseguir.”*

▶ **Pontuação**

- ① Incapaz de tentar ou precisa de ajuda para não cair.
- ① Capaz de elevar a perna de forma independente, mas incapaz de manter a posição mais de 5 segundos.

- ② Capaz de elevar a perna de forma independente e de manter a posição entre 5 e 12 segundos, inclusive.
- ③ Capaz de elevar a perna de forma independente e de manter a posição entre 12 e 20 segundos, exclusive.
- ④ Capaz de elevar a perna de forma independente e de manter todos os 20 segundos.

## PERMANECER EM PÉ NUMA SUPERFÍCIE DE ESPUMA COM OS OLHOS FECHADOS

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante manter o equilíbrio na posição ereta, numa superfície semirrígida, com os olhos fechados.

▶ **Equipamento:**

Cronómetro; dois colchões AIREX® (de espuma semirrígida) e superfície antiderrapante (para colocar entre os colchões e o solo).

▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste, tendo o cuidado de adquirir a posição ereta correta em cima dos colchões.



A



B

**Figura 8** Ilustração da execução do teste Permanecer em pé numa superfície de espuma com os olhos fechados (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



C

- ▶ Seguidamente, o avaliador solicita ao participante para subir para cima dos colchões sem ajuda, para colocar os braços fletidos e cruzados ao nível do peito (Figura 8a,b), e para, quando estiver pronto, fechar os olhos (Figura 8c).
  - ▶ Certifica-se que a posição adotada pelo participante é segura.
  - ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.
  - ▶ A contabilização do tempo inicia-se assim que o participante fecha os olhos (até aos 20 segundos).
  - ▶ Para-se a contabilização se o participante: abrir os olhos antes de decorrerem os 20 segundos, retirar os braços do peito ou perder o equilíbrio e necessitar de ajuda para não cair.
  - ▶ O avaliador deve instruir o participante para abrir os olhos caso sinta grande instabilidade ou perda iminente de equilíbrio.
  - ▶ O avaliador deve certificar-se que o participante sai do colchão em segurança, oferecendo ajuda se necessário.
- ▶ **Instruções verbais**
- “Suba para os colchões com os pés à largura dos ombros. Coloque os braços fletidos e cruzados ao nível do peito e, quando estiver pronto, feche os olhos. Mantenha os olhos fechados até eu lhe dizer”.*

► **Observações**

O avaliador deve colocar os colchões perto de uma parede para a generalidade dos participantes executarem o teste. No caso de o participante demonstrar a priori perturbações de equilíbrio, o avaliador deve colocar os colchões num canto do recinto. O avaliador deve estar ao lado do participante, garantindo a segurança e oferecendo-lhe supervisão e auxílio (apenas no caso de ser necessário). É aconselhado os participantes realizarem o teste de costas para a parede.

► **Pontuação**

- ① Incapaz de subir para os colchões e/ou manter a posição de pé, de forma independente e com os olhos abertos.
- ① Capaz de subir para os colchões de forma independente e de manter a posição de pé, mas incapaz ou reticente em fechar os olhos.
- ② Capaz de subir para os colchões de forma independente e de manter a posição de pé, até 10 segundos, inclusive.
- ③ Capaz de subir para os colchões de forma independente e de manter a posição de pé, entre 10 e 20 segundos, exclusive.
- ④ Capaz de subir para os colchões de forma independente e de manter a posição de pé com os olhos fechados todos os 20 segundos.

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante quanto à coordenação corporal superior e inferior, e quanto à potência corporal inferior.

▶ **Equipamento**

1 marcador com cor distinta (fita aderente, giz ou caneta marcadora), régua de 90 cm (conforme o teste original). Em alternativa pode-se utilizar a marcação do teste “10 passos em linha” e um giz para marcar o comprimento dos pés.

▶ **Procedimento**

- ▶ Este teste é contraindicado nas seguintes situações: o participante não conseguiu realizar com segurança o teste “Transpor um degrau (15 cm)”; o participante esteja diagnosticado com osteoporose, tenha graves problemas de artrite ou dores nas articulações dos membros inferiores. Nestes casos, este teste é cotado como 0 e o participante transita para o teste seguinte.
- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste. Durante a demonstração, o avaliador não deve saltar uma distância muito superior à distância correspondente a duas vezes o comprimento dos seus pés.
- ▶ Para determinar a distância correspondente a duas

vezes o comprimento dos pés do participante, o avaliador pode medir o comprimento do pé do participante e multiplicar por dois; em alternativa, o avaliador pode solicitar ao participante para colocar um pé no início da marcação e o outro imediatamente à sua frente, em tandem, como ilustra a Figura 9a. Para estes efeitos o avaliador pode utilizar a régua ou o giz.

- ▶ O avaliador deve instruir o participante para, garantido a própria segurança, saltar o mais longe possível, iniciando e terminando o salto com os dois pés (Figuras 9b e 9c).
- ▶ O avaliador deve observar particularmente se o participante inicia e termina o salto com os dois pés.
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.

▶ **Instruções verbais**

*“Salte com os pés juntos, o mais longe que consiga, em segurança”.*

▶ **Pontuação**

- ① Reticente ou incapaz de iniciar o salto a dois pés, ou tenta iniciar o salto, mas um ou ambos os pés não se elevam do solo.
- ① Capaz de iniciar o salto a dois pés, mas um pé antecipa-se relativamente ao outro na elevação ou na chegada ao solo.



A



B

**Figura 9** Ilustração da execução do teste Saltar a dois pés (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



C

- ② Capaz de realizar o salto a dois pés, mas incapaz de saltar a uma distância superior ao comprimento do seu pé.
- ③ Capaz de realizar o salto com os dois pés e a uma distância superior ao comprimento do seu pé.
- ④ Capaz de realizar o salto com os dois pés e a uma distância superior ao comprimento de dois pés.

## MARCHA COM ROTAÇÃO DA CABEÇA

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante manter o equilíbrio dinâmico enquanto marcha e roda a cabeça simultaneamente.

▶ **Equipamento**

Metrónomo programado a 100 batimentos por minuto.

▶ **Procedimento:**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ Seguidamente, o avaliador permite que o participante pratique a rotação da cabeça ao ritmo do metrónomo na posição de pé, parado. Deve encorajar o participante a virar a cabeça pelo menos 30°

para cada lado, solicitando-lhe que “vire a cabeça de modo a olhar para cada canto da sala”.

- ▶ Finalizada a prática da rotação da cabeça, o avaliador solicita ao participante para caminhar em frente enquanto roda a cabeça de um lado para o outro, ao ritmo do metrónomo (como ilustra as Figuras 10a, 10b e 10c).
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.
- ▶ A contabilização dos passos inicia-se assim que o participante tenta rodar a cabeça ao ritmo do metrónomo (10 passos).
- ▶ Observa-se se o participante se desvia da linha enquanto caminha, ou se é incapaz de rodar a cabeça na medida indicada (30°), ao ritmo do metrónomo durante os 10 passos.

▶ **Instruções verbais**

*“Caminhe para a frente enquanto roda a sua cabeça de um lado para o outro, ao ritmo do metrónomo. Eu digo-lhe quando deve parar”.*

▶ **Observações**

O metrónomo utilizado no teste pode ser virtual e ser adquirido para um dispositivo móvel, como uma aplicação retirada da internet.



A

**Figura 10** Ilustração da execução do teste Marchar com rotação da cabeça (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



B



C

▶ **Pontuação**

- ① Incapaz de caminhar 10 passos de forma independente, com rotação da cabeça a 30° no ritmo determinado.
- ① Capaz de caminhar 10 passos de forma independente, mas incapaz de rodar a cabeça a 30° no ritmo determinado.
- ② Capaz de caminhar 10 passos, mas não caminha numa trajetória direita enquanto roda a cabeça a 30° no ritmo determinado.
- ③ Capaz de caminhar 10 passos numa trajetória direita, enquanto roda a cabeça no ritmo determinado, mas roda a cabeça a menos de 30°, num ou em ambos os lados.
- ④ Capaz de caminhar 10 passos numa trajetória direita, enquanto roda a cabeça a 30° e no ritmo determinado.

## CONTROLO DA REAÇÃO POSTURAL

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade do participante para recuperar o equilíbrio após uma perturbação imprevista.

▶ **Equipamento**

Nenhum.

▶ **Procedimento**

- ▶ O avaliador apenas explica verbalmente o teste.
- ▶ O avaliador solicita ao participante para ficar de pé de costas para o avaliador.
- ▶ O avaliador põe o seu braço em extensão, bloqueando a articulação do cotovelo, e coloca a palma da mão no meio das costas do participante (Figura 11a).
- ▶ Seguidamente solicita ao participante para se inclinar lentamente para trás, contra a mão, até indicação do avaliador de que é “suficiente” (Figura 11b).
- ▶ O avaliador retira a mão das costas do participante, rapidamente e fletindo o cotovelo. Isto, assim que o participante aplique uma quantidade suficiente de força contra a mão do avaliador – uma quantidade de força que requeira o movimento dos pés do participante para recuperar o equilíbrio, assim que a mão lhe for retirada.

▶ **Instruções verbais**

*“Lentamente, incline-se para trás de encontro à minha mão, até que eu lhe diga que chega”.*



A

**Figura 11** Ilustração da execução do teste Controlo da reação postural (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)



B

► **Pontuação**

- ① Incapaz de manter o equilíbrio vertical; não se observa reação ao nível dos passos; requer ajuda manual para recuperar o equilíbrio.
- ① Incapaz de manter o equilíbrio vertical; realiza mais do que dois passos e requer ajuda manual para recuperar o equilíbrio.
- ② Incapaz de manter o equilíbrio vertical; realiza mais de dois passos, mas é capaz de recuperar o equilíbrio de forma independente.
- ③ Incapaz de manter o equilíbrio vertical; realiza dois passos, mas consegue recuperar o equilíbrio de forma independente.
- ④ Incapaz de manter o equilíbrio vertical; capaz de recuperar o equilíbrio de forma independente, só com um passo.

## BATERIA DE TESTES *SENIOR FITNESS TEST (SFT)* AJUSTADO

---

Adaptado de Rikli e Jones (Rikli & Jones, 2013a; Rikli & Jones, 2013b).

Este instrumento avalia a aptidão funcional e é composto por oito testes. No presente manual, serão utilizados apenas sete testes desta bateria, alguns com algumas adaptações. Os testes

avaliam a força inferior e superior, composição corporal (índice de massa corporal, IMC), flexibilidade inferior e superior; agilidade e capacidade cardiorrespiratória. No sistema de mensuração proposto neste manual, além dos testes propostos por Rikli e Jones (Rikli & Jones, 2013a; Rikli & Jones, 2013b), serão considerados quatro testes adicionais: dois testes que complementam a avaliação da composição corporal e dois testes que avaliam a capacidade de realização de dupla-tarefa - motora e cognitiva - utilizando versões modificadas do teste de agilidade.

## LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA

---

### ▶ **Objetivo**

Avaliar a força e resistência dos membros inferiores do participante, associada à capacidade de realização da maioria das atividades da vida diária e à maior ou menor propensão para quedas.

### ▶ **Equipamento**

Cronômetro e uma cadeira com encosto direito, de preferência encostada a uma parede. A altura ideal do assento deve ser de aproximadamente 43 cm.

### ▶ **Protocolo**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.



A



B

**Figura 12** Ilustração da execução do teste Levantar e sentar na cadeira (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)



C

- ▶ A demonstração do avaliador deve ser executada lentamente e com o movimento correto. Posteriormente o avaliador deve demonstrar a tarefa a uma velocidade mais rápida de forma a transmitir que o objetivo do teste é realizar o máximo de extensões possíveis, garantindo a segurança do participante.
- ▶ O avaliador deve instruir o participante para se sentar centrado na cadeira com as costas direitas, pés totalmente apoiados no solo e os braços cruzados na zona dos punhos e com a face plantar das mãos contra o peito (Figura 12a).
- ▶ Ao sinal de “partida” o participante eleva-se, tal como demonstra a Figura 12b, até à extensão completa (Figura 12c), e regressa à posição inicial (Figura 12a). Deve encorajar-se o participante a completar o máximo de extensões completas durante 30 s.
- ▶ Antes de iniciar o teste, deve permitir-se ao participante ensaiar uma ou duas extensões completas para assegurar que a tarefa é executada da forma correta.
- ▶ Durante o teste, enquanto contabiliza o número de extensões, o avaliador deve controlar a correta execução do movimento, garantindo que a extensão é completa e que o participante se sinta completamente na cadeira.
- ▶ O avaliador não deve tocar no participante, a não ser que ocorra uma perturbação de equilíbrio grave com risco eminente de queda.

- ▶ **Pontuação**
  - ▶ A pontuação é obtida contabilizando o número total de extensões completas realizadas em 30 s.
  - ▶ Se o participante estiver a meio de uma elevação no último segundo do teste, esta extensão deve ser considerada completa.
  
- ▶ **Observação**

A contagem do avaliador pode ser efetuada de forma audível.

## FLEXÃO DO ANTEBRAÇO

---

- ▶ **Objetivo**

Avaliar a força e resistência do membro superior do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária que envolvam levantar e transportar objetos.
  
- ▶ **Equipamento**

Cronómetro, pesos manuais e uma cadeira com encosto direito e sem braços, de preferência encostada a uma parede.



A



B

**Figura 13** Ilustração da execução do teste Flexão do antebraço (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)



C

▶ **Protocolo**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ A demonstração do avaliador deve ser executada lentamente e com o movimento correto. Posteriormente deve demonstrar a uma velocidade mais rápida de forma a transmitir que o objetivo do teste é realizar o máximo de flexões possíveis, garantindo a segurança do participante.
- ▶ O avaliador deve instruir o participante para se colocar na cadeira, com as costas direitas, com os pés totalmente apoiados no solo e com o lado dominante do corpo próximo do limite lateral da cadeira. O peso manual está seguro na mão dominante, perpendicular ao solo, ao lado da cadeira (Figura 13a).
- ▶ A partir da posição de extensão completa do antebraço, o participante inicia a flexão do antebraço rodando gradualmente a palma da mão para cima (Figura 13b), completa a flexão do antebraço (Figura 13c) e regressa posteriormente à posição inicial de extensão do antebraço (Figura 13a).
- ▶ Antes de ser iniciado o teste, deve permitir-se ao participante uma ou duas tentativas completas, sem qualquer peso na mão, para assegurar que a execução é feita da forma correta.
- ▶ Ao sinal de “partida” o participante executa o máximo de flexões e extensões completas durante 30 s.

- ▶ **Pontuação**
  - ▶ A pontuação é obtida pela contabilização do número total de flexões completas em 30 s.
  - ▶ Se o participante estiver a meio de uma elevação no último segundo do teste, esta flexão deve ser considerada completa.
  
- ▶ **Observação**

A contagem do avaliador pode ser efetuada de forma audível.

## SENTADO E ALCANÇAR

---

- ▶ **Objetivo**

Avaliar a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária que implicam boa mobilidade corporal e controlo da postura.
  
- ▶ **Equipamento**

Uma régua de 50 cm e uma cadeira com uma altura do assento idealmente aproximada dos 43 cm, de preferência encostada a uma parede.



A

**Figura 14** Ilustração da execução do teste Sentado e alcançar (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)



B

- ▶ Se verificar que a articulação do joelho começa a fletir, o avaliador deve pedir ao participante para recuar lentamente até a articulação do joelho voltar à completa extensão.
- ▶ A posição final deve ser mantida durante 2s.
  
- ▶ **Pontuação**
  - ▶ Devem ser efetuadas duas execuções com medição, registrando o avaliador ambos os resultados em cm com aproximação ao milímetro.
  - ▶ O valor registado corresponde à distância entre o dedo médio de ambas as mãos e a ponta do pé.
  - ▶ Caso os dedos médios não toquem a ponta do pé, o valor registado corresponderá a uma distância negativa (-), caso os dedos médios toquem a ponta do pé, corresponderá a zero e, caso os dedos médios ultrapassem a ponta do pé, corresponderá a uma distância positiva (+).
  
- ▶ **Observação**
  - ▶ O avaliador deve lembrar o participante para expirar enquanto executa o movimento de flexão do tronco à frente.
  - ▶ Não deve ser ultrapassado o nível de desconforto ligeiro, sendo que o participante deve ser alertado para nunca chegar ao nível de dor.
  - ▶ Este teste não deve ser administrado a participantes com osteoporose severa ou quando o simples movimento de flexão ligeira do tronco provoca dor.

▶ **Protocolo**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador deve instruir o participante para se sentar no bordo da cadeira, garantindo a estabilidade suficiente para não cair.
- ▶ Uma das pernas coloca-se fletida e com o pé totalmente apoiado no solo. A outra perna coloca-se em extensão com o pé em dorsiflexão a  $90^\circ$  (Figura 14a).
- ▶ O participante deve executar um ensaio com cada uma das pernas para determinar a sua posição preferida (a perna de preferência).
- ▶ Após definição da perna de preferência, devem ser permitidas duas tentativas de ensaio ao participante.
- ▶ Os braços do participante devem estar em completa extensão, com as mãos sobrepostas (palma de uma mão contra as costas da outra mão), ocorrendo uma sobreposição integral dos dedos médios de ambas as mãos.
- ▶ O avaliador deve incentivar o participante a fletir o tronco para a frente, mantendo uma extensão total da perna de preferência. Isto de modo a chegar o mais longe possível na direção da ponta do pé e, preferencialmente, ultrapassando a mesma (Figura 14b).



**Figura 15** Ilustração da execução do teste Alcançar atrás das costas (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)

▶ **Objetivo**

Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro) do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária, particularmente as relacionadas com os cuidados pessoais (por exemplo vestir roupa).

▶ **Equipamento**

Régua de 50 cm.

▶ **Protocolo**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ O avaliador deve instruir o participante para se colocar na posição de pé, colocar a mão preferencial por cima do mesmo ombro com a palma da mão voltada para baixo e os dedos em completa extensão, e para descer esta mão o máximo possível, tal como demonstrado na Figura 15.
- ▶ Deve solicitar-se ao participante para colocar a mão do outro braço por trás das costas na zona lombar, com a palma da mão voltada para cima e os dedos em completa extensão, e para subir esta mão o máximo possível. Isto, de forma a tocar ou sobrepor os dedos médios de ambas as mãos (Figura 15).

- ▶ O participante deve executar um ensaio com cada uma das mãos para determinar a sua posição preferida (a mão de preferência).
  - ▶ Após definição da mão de preferência, devem ser realizadas duas execuções do teste pelo participante.
  - ▶ Durante as execuções, o avaliador deve garantir que os dedos médios de ambas as mãos estão alinhados sem mover as mãos do participante.
  - ▶ Não deve ser permitido ao participante utilizar os dedos para puxar uma mão para a outra; o movimento deve ser de deslize de uma mão sobre a outra.
- 
- ▶ **Pontuação**
    - ▶ Devem ser efetuadas duas medições e serem registados ambos os resultados em cm com aproximação ao milímetro.
    - ▶ O valor registado corresponde à distância entre os dedos médios de ambas as mãos, sendo que, no caso de não se tocarem, corresponderá a uma distância negativa (-), no caso de se tocarem corresponderá a zero e no caso de se sobreporem corresponderá a uma distância positiva (+).
    - ▶ A medição deve ser efetuada da ponta de um dedo médio até à ponta do outro dedo médio, independentemente do alinhamento das mãos atrás das costas.

## SENTADO, CAMINHAR 2,44M E VOLTAR A SENTAR (ORIGINAL)

---

### ▶ **Objetivo**

Avaliar a mobilidade física, a velocidade, a agilidade e o equilíbrio dinâmico do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária que requerem manobras rápidas (por exemplo atender o telefone).

### ▶ **Equipamento**

Um cronômetro, uma fita métrica, um cone de marcação médio e uma cadeira com encosto e sem braços.

### ▶ **Colocação do equipamento**

- ▶ Posicionar a cadeira contra a parede e colocar, centrado com a cadeira, um cone à distância frontal de 2,44 m - medida a partir do bordo exterior do cone de marcação até ao ponto vertical apurado do bordo anterior da cadeira (Figura 16).
- ▶ Garantir um mínimo de 1,22 m de distância livre à volta do cone de marcação.

### ▶ **Protocolo**

- ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
- ▶ Após demonstração do ritmo desejado e da execução correta por parte do avaliador, o participante deve fazer uma tentativa experimental.



A



B

**Figura 16** Ilustração da execução do teste Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)



C



D

- ▶ O teste é iniciado com o participante totalmente sentado na cadeira (postura ereta), mãos nas coxas e pés totalmente assentes no solo, tal como demonstrado nas Figuras 16a e 16b (um pé ligeiramente avançado em relação ao outro, podendo inclinar ligeiramente o tronco à frente).
  - ▶ Ao sinal de “partida” o participante eleva-se da cadeira, podendo empurrar as coxas ou o assento da cadeira (Figura 16b), caminha o mais rápido possível, contorna o cone por qualquer dos lados (Figura 16c) e regressa à cadeira, sentando-se (Figura 16d).
  - ▶ O avaliador deve iniciar o cronómetro ao sinal de “partida” quer a pessoa tenha ou não iniciado o movimento, e parar no momento exato em que a pessoa se senta na cadeira.
  - ▶ O participante deve realizar duas execuções do teste.
- 
- ▶ **Pontuação**  
Devem registar-se os tempos de execução das duas prestações, à décima de segundo e utilizar o melhor resultado para avaliar o desempenho.

## DUPLA-TAREFA 1: SENTADO, CAMINHAR 2,44M E VOLTAR A SENTAR COM CONTAGEM DECRESCENTE EM SIMULTÂNEO

---

### ▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade de realização de dupla-tarefa motora e cognitiva do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária onde tarefas cognitivas se sobrepõem a tarefas motoras e vice-versa.

### ▶ **Equipamento**

Um cronómetro, uma fita métrica, um cone de marcação médio, uma cadeira com encosto e uma máquina de filmar.

### ▶ **Colocação do equipamento**

- ▶ Posicionar a cadeira contra a parede e colocar, centrado com a cadeira, um cone à distância frontal de 2,44 m - medida a partir do bordo exterior do cone de marcação até ao ponto vertical apurado do bordo anterior da cadeira (Figura 16).
- ▶ Garantir um mínimo de 1,22 m de distância livre à volta do cone de marcação.
- ▶ A câmara deve ser colocada perto da cadeira, e oblíqua ao percurso, como exemplo da imagem.

### ▶ **Procedimentos**

- ▶ O teste é efetuado após o “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, versão original.

- ▶ Todas as provas do teste são filmadas. No início da gravação o avaliador deve referir o código de identificação do participante, o local da avaliação, a data da realização do teste, bem como o nome do teste.
  - ▶ Durante o teste o avaliador deve permanecer do lado contrário à câmara de filmagem, devendo colocar-se a meia distância entre a cadeira e o cone, de maneira a poder dar assistência em caso de desequilíbrio.
- ▶ **Protocolo**
- ▶ A tarefa motora é igual à tarefa solicitada no “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, versão original.
  - ▶ A tarefa cognitiva consiste em fazer uma contagem decrescente numérica um a um.
  - ▶ A dupla-tarefa consiste em realizar a tarefa motora e a tarefa cognitiva simultaneamente.
  - ▶ Neste teste é feita uma explicação/demonstração da tarefa pelo avaliador, um ensaio da mesma pelo participante e, por último, a prova de avaliação.
- ▶ **Explicação/Demonstração**
- ▶ O avaliador demonstra e explica simultaneamente a dupla-tarefa partindo da posição de sentado na cadeira (postura ereta), mãos nas coxas e pés totalmente assentes no solo, tal como demonstrado na Figura 16a.
  - ▶ Nesta posição, inicia a contagem decrescente um a

um, a partir do número 150. Ao chegar ao número 145, dá o sinal de “partida” e realiza a tarefa motora, enquanto continua a contagem decrescente e a explicação. Só termina a contagem quando se sentar totalmente na cadeira, finalizando a demonstração.

- ▶ Após a demonstração, o avaliador tem que enfatizar que o participante não deve “parar” durante a realização da dupla-tarefa, uma vez que o tempo é contabilizado até este estar completamente sentado na cadeira.
  - ▶ O participante realiza o ensaio da dupla-tarefa iniciando a contagem decrescente no número 150.
  - ▶ Ao chegar ao número 145, o avaliador dá o sinal de “partida” para o participante realizar também a tarefa motora.
  - ▶ Durante e após a conclusão da tarefa de ensaio, o avaliador pode, se necessário, transmitir alguma instrução ao participante.
- ▶ **Prova para avaliação**
- ▶ O participante retoma a posição de sentado (Figura 16a) e é-lhe solicitado para fazer a contagem decrescente, um a um, a partir do número 100.
  - ▶ Ao número 95 o avaliador dá o sinal de “partida” ao participante.
  - ▶ A tarefa só termina quando o participante se senta totalmente na cadeira.
  - ▶ Após o sinal de partida, o avaliador não pode dar instruções ao participante.

▶ **Pontuação**

- ▶ Na pontuação é registado o tempo despendido a realizar a tarefa até à décima de segundo, o número de erros na tarefa cognitiva, o número de interrupções na tarefa cognitiva, e o número de interrupções na tarefa motora.
- ▶ O tempo da tarefa é registado mediante observação direta do cronómetro.
- ▶ Os restantes resultados são registados mediante o visionamento das filmagens (realizado posteriormente).

▶ **Observações**

Este teste e o próximo teste “Dupla-tarefa 2: sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com nomeação de animais em simultâneo” são alternativos.

## DUPLA-TAREFA 2: SENTADO, CAMINHAR 2,44M E VOLTAR A SENTAR COM NOMEAÇÃO DE ANIMAIS EM SIMULTÂNEO

---

▶ **Objetivo**

Avaliar a capacidade de realização de dupla-tarefa motora e cognitiva do participante, associada à capacidade de realização das atividade da vida diária onde tarefas cognitivas se sobrepõem a tarefas motoras e vice-versa.

▶ **Equipamento**

Um cronómetro, uma fita métrica, um cone de marcação médio, uma cadeira com encosto e uma máquina de filmar.

▶ **Colocação do equipamento**

- ▶ Posicionar a cadeira contra a parede e colocar, centrado com a cadeira, um cone à distância frontal de 2,44 m - medida a partir do bordo exterior do cone de marcação até ao ponto vertical aprumado do bordo anterior da cadeira (Figura 16).
- ▶ Garantir um mínimo de 1,22 m de distância livre à volta do cone de marcação.
- ▶ A câmara deve ser colocada perto da cadeira, e oblíqua ao percurso, como exemplo da imagem.

▶ **Procedimentos**

- ▶ O teste é efetuado após o “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar” versão original.
- ▶ Todas as provas do teste são filmadas. No início da gravação o avaliador deve referir o código de identificação do participante, o local da avaliação, a data da realização do teste, bem como o nome do teste.
- ▶ Durante o teste o avaliador deve permanecer do lado contrário à câmara de filmagem, devendo colocar-se a meia distância entre a cadeira e o cone, de maneira a poder dar assistência em caso de desequilíbrio.

▶ **Protocolo**

- ▶ A tarefa motora é igual à tarefa solicitada no “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, versão simples .
- ▶ A tarefa cognitiva consiste em nomear o máximo de animais diferentes.
- ▶ A dupla-tarefa consiste em realizar a tarefa motora e a tarefa cognitiva simultaneamente.
- ▶ Neste teste é feita uma explicação/demonstração da tarefa pelo avaliador e a prova de avaliação da tarefa.
- ▶ O participante não realiza qualquer ensaio.

▶ **Explicação/Demonstração**

- ▶ O avaliador demonstra e explica simultaneamente a dupla-tarefa partindo da posição de sentado na cadeira (postura ereta), mãos nas coxas e pés totalmente assentes no solo , tal como demonstrado da Figura 16a.
- ▶ Nesta posição, inicia a nomeação de animais até ao máximo dos seguintes cinco: “cobra, rinoceronte, polvo, mosca e tigre”.
- ▶ Ao segundo animal, o avaliador dá o sinal de “partida” e realiza a tarefa motora ao mesmo tempo que explica a dupla-tarefa - levanta-se, contorna o cone a andar e continua a nomear animais, como por exemplo “polvo, mosca e tigre”.

- ▶ O avaliador deve fazer coincidir o final da nomeação de animais com o movimento de sentar totalmente na cadeira.
  - ▶ Caso o avaliador se engane na nomeação dos animais, deve prosseguir a explicação/demonstração, exceto se o engano comprometer a demonstração.
  - ▶ Após a demonstração, o avaliador deve enfatizar que o participante não deve “parar” durante a realização da dupla-tarefa, uma vez que o tempo e o número de animais são contabilizados até este estar completamente sentado na cadeira.
  - ▶ Deve-se igualmente mencionar ao participante que, na tarefa, não pode repetir os animais que o avaliador referiu.
  - ▶ Não há ensaio do participante.
- ▶ **Prova para avaliação**
- ▶ O participante retoma a posição de sentado (Figura 16a) e é-lhe solicitado para, sem repetição, nomear o máximo de animais diferentes.
  - ▶ Ao segundo animal nomeado, o avaliador dá o sinal de partida.
  - ▶ A tarefa só termina quando o participante se senta totalmente na cadeira.
  - ▶ Após o sinal de partida, o avaliador não pode dar instruções ao participante.

▶ **Pontuação**

- ▶ Na pontuação é registado o tempo despendido a realizar a tarefa até à décima de segundo, o número de erros na tarefa cognitiva, o número de interrupções na tarefa cognitiva e o número de interrupções na tarefa motora.
- ▶ O tempo da tarefa é registado mediante observação direta do cronómetro. Os restantes resultados são registados mediante o visionamento das filmagens (realizado posteriormente).
- ▶ Semanticamente, o mesmo animal no género feminino/masculino (gata/gato) é apenas contabilizado como um animal nomeado. O mesmo acontece com a nomeação de uma classe de animais (inseto/formiga).
- ▶ O avaliador deve pedir para o participante dizer “espécies” diferentes de animais.

▶ **Observações**

Este teste e o teste anterior “Dupla-tarefa 1: sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com contagem decrescente em simultâneo” são alternativos.

▶ **Objetivo**

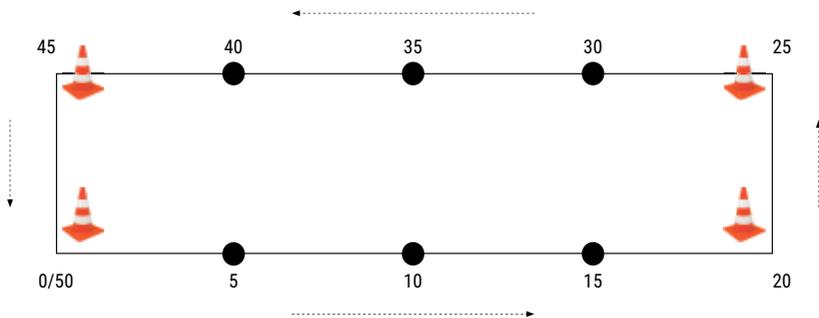
Avaliar a resistência aeróbia do participante, associada à capacidade de realização das atividades da vida diária para uma vida autônoma (por exemplo fazer compras).

▶ **Equipamento**

Dois cronômetros, fita métrica comprida (mínimo 20 m), quatro cones de marcação médios, uma fita marca-dora indicadora da linha de partida, 6 cones de marcação pequenos e uma cadeira por participante (para os participantes que necessitem descansar no decorrer da prova).

▶ **Colocação do equipamento**

- ▶ Deve marcar-se um percurso retangular com 50 m de perímetro, 20 m de comprimento por 5 m de largura, numa superfície plana, aderente e limpa de obstáculos, tal como demonstrado na Figura 17.
- ▶ Os quatro cantos do retângulo devem ser marcados com os cones médios e a cada 5 m devem ser colocados cones de marcação pequenos (Figura 17).
- ▶ O bordo externo dos cones (médios e pequenos) deve estar alinhado com o limite métrico do retângulo, obrigando o participante a circular sempre por fora do perímetro de 50 m.
- ▶ As cadeiras devem ser colocadas afastadas do circuito a um mínimo de 2 m.



**Figura 17** Ilustração da execução do teste Andar seis minutos num percurso de 50 m (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)

- ▶ **Exemplo de Percurso**  
50 m em segmentos de 5 m (Figura 17).
- ▶ **Procedimentos**
  - ▶ Devem ser avaliados simultaneamente dois ou mais participantes para garantir homogeneização de níveis motivacionais.
  - ▶ Podem ser avaliados simultaneamente mais participantes se os avaliadores estiverem treinados. Por questões de precisão da avaliação, aconselha-se um número máximo de quatro participantes, sendo que cada participante deve partir de um dos quatro cantos do retângulo representado no percurso exemplificado.

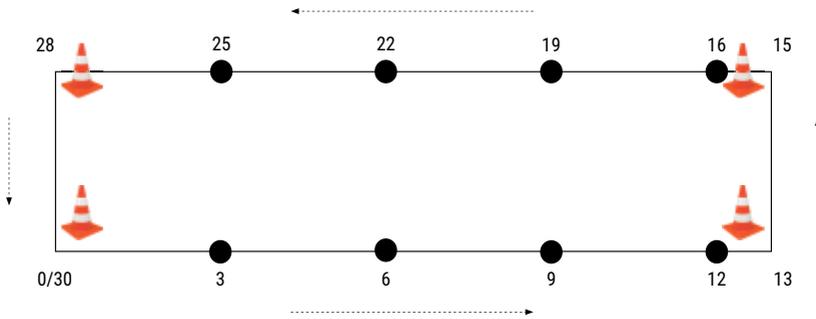
- ▶ Recomenda-se a utilização de dois cronómetros durante a execução da prova, prevenindo uma possível avaria.
  
- ▶ **Protocolo**
  - ▶ O avaliador explica verbalmente e demonstra o teste.
  - ▶ Os participantes devem ser instruídos para caminharem o mais rápido possível, sem correr e percorrendo a maior distância possível num tempo limite de 6 minutos. Isto, garantindo a sua segurança e a dos restantes participantes.
  - ▶ Se necessário, os participantes podem parar para descansar nas cadeiras colocadas em torno do percurso, retomando a prova quando entenderem. Isto, até ao final do tempo limite.
  - ▶ Após dar início à prova, o avaliador deve colocar-se numa posição que lhe permita controlar todos os participantes e manter o ritmo da prova, indicando o tempo remanescente aproximadamente a meio do percurso (3 minutos) e aos 4 minutos de prova.
  - ▶ O avaliador pode encorajar o participante através de incentivos como “está muito bem” ou “muito bem, continue”.
  - ▶ Passados os 6 minutos, o avaliador deve dar o sinal de “parou” para que os participantes permaneçam no lugar. O avaliador irá então registar a distância percorrida em metros por participante.

▶ **Pontuação**

O resultado do teste é calculado com base no número de voltas completas (multiplicando o número de voltas pelo número de metros do percurso) e somando os metros percorridos além da última volta completa.

▶ **Alternativa**

Em caso de haver impossibilidade de recriar o percurso descrito acima, devido a restrições de espaço, pode-se optar por um percurso alternativo com 30 m de perímetro (Figura 18) de acordo com as recomendações da American Toracic Society (American Toracic Society, 2002).



**Figura 18** Ilustração da execução do teste Andar seis minutos num percurso de 30 m (adaptado de American Toracic Society, 2002)

## AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ATRAVÉS DE BIOIMPEDÂNCIA

---

(Pietiläinen et al, 2013)

### ▶ **Condições prévias**

- ▶ Deve-se assegurar que as recomendações a transmitir aos participantes para participarem na avaliação da composição corporal foram cumpridas, nomeadamente:
  - ▶ Estar hidratado.
  - ▶ Idealmente, não ter comido ou bebido nas 4 horas prévias ao teste.
  - ▶ Idealmente, não ter realizado exercício físico nas 12 horas anteriores.
  - ▶ Idealmente, não ter consumido álcool nas 48 horas anteriores.
  - ▶ Idealmente, não ter utilizado diuréticos nos 7 dias anteriores.
  - ▶ Ter urinado nos últimos 30 minutos.
  - ▶ Ter retirado o máximo de roupa possível (idealmente o teste é realizado só com a roupa interior).
  - ▶ Ter retirado os metais do corpo, caso seja aplicável.
  - ▶ Ter retirado componentes eletrónicos como telemóveis, relógios ou similares.

### ▶ **Objetivo**

Avaliar a composição corporal, nomeadamente a massa gorda (percentagem), a massa magra (percentagem), metabolismo basal e gordura visceral.

▶ **Equipamento**

Analisador da composição corporal por bioimpedância modelo OMRON®.

▶ **Protocolo**

- ▶ Antes de iniciar o processo, o avaliador deve garantir que tem os dados relativos à estatura do participante.
- ▶ Deve-se pedir ao participante para descalçar sapatos e meias, ficando completamente descalço.
- ▶ Ligar o analisador de composição corporal OMRON® (no botão ON/OFF no bordo contrário ao visor).
- ▶ Introduzir no visor os dados requeridos: idade, sexo e estatura (premir o botão GUEST e introduzir os dados requeridos).
- ▶ Solicitar ao participante para subir para a balança, colocando-se na posição ereta, a olhar para a frente (Figura 19).
- ▶ O participante deve colocar os calcanhares centrados nos elétrodos inferiores conforme indicado, colocar as mãos nos elétrodos do visor, puxando-os suavemente em seguida e mantendo os braços em extensão.
- ▶ Manter a posição até o analisador de composição corporal apresentar os resultados.
- ▶ No final da avaliação, o avaliador regista os dados e pede para o participante se retirar de cima do analisador de composição corporal e se calçar.



**Figura 19** Avaliação da composição corporal por Bioimpedância.

▶ **Objetivo**

Avaliar a estatura e o peso corporal de forma a determinar o índice de massa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

▶ **Equipamento**

- ▶ Analisador de composição corporal OMRON® (alternativamente pode ser utilizada uma balança SECA®), estadiómetro SECA®.
- ▶ Calçado: Os participantes devem estar descalços durante a medição da estatura e do peso.

▶ **Protocolo para a Estatura**

- ▶ Aplicar verticalmente contra uma parede o estadiómetro SECA®.
- ▶ O participante coloca-se em pé, encostado à parede (incluindo calcanhares), com a parte média da cabeça alinhada com o estadiómetro (Figura 20a).
- ▶ O avaliador coloca o estadiómetro nivelado sobre a cabeça do participante e pede-lhe para olhar em frente (Figura 20a).
- ▶ Imediatamente antes do avaliador contabilizar a medida, deve solicitar ao participante para adquirir a postura bem ereta e inspirar.
- ▶ A estatura é a medida (cm) indicada no estadiómetro.

- ▶ **Protocolo para o Peso**
  - ▶ O participante deve despirm todas as peças de vestuário pesadas, tais como casacos, camisolas grossas, ficando de preferência em roupa interior.
  - ▶ Caso o participante não possa permanecer em roupa interior, deve ser subtraído o peso da roupa, até 0,45 Kg para mulheres e 0,91 Kg para homens.
  - ▶ Solicitar ao participante para subir para o analisador de composição corporal (ou balança), colocando-se na posição ereta, a olhar para a frente (Figura 2ob).
  - ▶ O participante deve colocar os pés centrados nos elétrodos inferiores conforme indicado, colocar as mãos nos elétrodos do visor, puxando-os suavemente da base, e mantendo os braços em extensão (Figura 2ob).
  - ▶ O peso é medido e registado com aproximação à 100 g com os respetivos ajustamentos relativos ao peso da roupa.



A

Figura 20 Medição da Estatura (a) e Peso (b).



B

## MEDIDA DO PERÍMETRO DA CINTURA E DA ANCA

---

Adaptado de Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2011).

- ▶ **Condições prévias**
  - ▶ O participante deve despir as peças de vestuário pesadas, tais como casacos e camisolas grossas, ficando de preferência em roupa interior.
  - ▶ Caso não seja possível realizar o teste em roupa interior, tem de ser garantido que não existe qualquer tipo de pressão na zona abdominal quando são retiradas as medidas. Neste sentido, deve-se solicitar ao participante para retirar o cinto ou desabotoar as calças/saia, caso seja aplicável.
  - ▶ A medida da cintura deve ser realizada em contacto direto com a pele; se tal não for possível, deve ser retirada sob a camada mínima de roupa.
  
- ▶ **Objetivo**

Avaliar a relação cintura/anca (RCA).
  
- ▶ **Equipamento**

Fita antropométrica SECA®.
  
- ▶ **Protocolo**
  - ▶ **Medida da cintura**
    - ▶ O participante deve permanecer numa posição ereta, com pés juntos mantendo uma distribuição uniforme do peso corporal, a olhar para a

frente e com os braços pendentes e relaxados ao longo do corpo.

- ▶ A medida é retirada do lado direito do participante, paralelamente ao chão (Figura 21a).
- ▶ A medida da cintura corresponde à distância média entre o bordo superior da crista ilíaca e o bordo inferior da última costela flutuante.
- ▶ Para determinar a localização do bordo superior da crista ilíaca, deve-se optar pela palpação após flexão lateral do tronco.
- ▶ Para determinar o bordo inferior da última costela flutuante, deve-se apanhar com o dedo indicador o apêndice xifóideo do participante e descer a linha média das costelas até à última costela palpável.
- ▶ A distância média deve ser marcada com um marcador (se possível), para que as medições sejam realizadas no mesmo local.
- ▶ A medida deve ser retirada no final da expiração.
- ▶ Executam-se duas medições com variação inferior a 1 cm e faz-se a média. Se houver uma variação superior a 1 cm, é feita uma terceira medição, calculando-se posteriormente a mediana das três medições.



A

**Figura 21** Medição do Perímetro da Cintura (a) e da Anca (b)



B

▶ **Medida da anca**

- ▶ O participante deve permanecer numa posição ereta, com pés juntos mantendo uma distribuição uniforme do peso corporal, a olhar para a frente, com os braços pendentes e relaxados ao longo do corpo.
- ▶ A medida é retirada do lado direito do participante, paralelamente ao chão (Figura 21b).
- ▶ A medida da anca corresponde à zona de maior volume visível ao nível dos glúteos.
- ▶ Executam-se duas medições com variação inferior a 1 cm e faz-se a média. Se houver uma variação superior a 1 cm, é feita uma terceira medição, calculando-se posteriormente a mediana das três medições.

## BIBLIOGRAFIA



Ambrose, A., Paul, G., & Hausdorff, J. (2013)

Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, 75(1), 51-61. doi:S0378-5122(13)00054-6 [pii] 10.1016/j.maturitas.2013.02.009

Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009)

American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 41(7), 1510-1530. doi:10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c

Dellinger, A. M., & Stevens, J. A. (2006)

The injury problem among older adults: mortality, morbidity and costs. *J Safety Res*, 37(5), 519-522. doi:10.1016/j.jsr.2006.10.001

Denkinger, M., Lukas, A., Nikolaus, T., & Hauer, K. (2015)

Factors associated with fear of falling and associated activity restriction in community-dwelling older adults: a systematic review. *Am J Geriatr Psychiatry*, 23(1), 72-86. doi:S1064-7481(14)00086-4 [pii] 10.1016/j.jagp.2014.03.002

European Commission. (2017)

European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eip/ageing/home\\_en](https://ec.europa.eu/eip/ageing/home_en)

- Finlayson, M. L., & Peterson, E. W. (2010)  
 Falls, aging, and disability. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 21(2), 357-373.  
 doi:S1047-9651(09)00111-9 [pii] 10.1016/j.pmr.2009.12.003
- Gelbard, R., Inaba, K., Okoye, O. T., Morrell, M., Saadi, Z., Lam, L., Deme-  
 triades, D. (2014)  
 Falls in the elderly: a modern look at an old problem. *Am J Surg*, 208(2),  
 249-253. doi:10.1016/j.amjsurg.2013.12.034
- Gill, T. M., Murphy, T. E., Gahbauer, E. A., & Allore, H. G. (2013)  
 Association of injurious falls with disability outcomes and nursing  
 home admissions in community-living older persons. *Am J Epidemiol*,  
 178(3), 418-425. doi:kws554 [pii] 10.1093/aje/kws554
- Hoang, O. T., Jullamate, P., Piphatvanitcha, N., & Rosenberg, E. (2017)  
 Factors related to fear of falling among community-dwelling older  
 adults. *J Clin Nurs*, 26(1-2), 68-76. doi:10.1111/jocn.13337
- Luyat, M., Domino, D., & Noel, M. (2008)  
 Can overestimating one's own capacities of action lead to fall? A study  
 on the perception of affordance in the elderly. *Psychologie & Neurop-  
 sychiatrie Du Vieillissement*, 6(4), 287-297. doi:10.1684/pnv.2008.0149
- Mendes, F.; Pereira, C. & Gemito, L. et al (2017)  
 Envelhecer em Segurança no Alentejo: Compreender para Agir (ESA-  
 CA). Retrieved from <http://www.esaca.uevora.pt/>
- Noel, M., Bernard, A., & Luyat, M. (2011)  
 The overestimation of performance: a specific bias of aging? *Geriatr  
 Psychol Neuropsychiatr Vieil*, 9(3), 287-294. doi:10.1684/pnv.2011.0290
- Pereira, C., Baptista, F., & Cruz-Ferreira, A. (2016)  
 Role of physical activity, physical fitness, and chronic health con-  
 ditions on the physical independence of community-dwelling  
 older adults over a 5-year period. *Arch Gerontol Geriatr*, 65, 45-53.  
 doi:S0167-4943(16)30018-8 [pii] 10.1016/j.archger.2016.02.004

Pereira, C. L., Baptista, F., & Infante, P. (2014)

Role of physical activity in the occurrence of falls and fall-related injuries in community-dwelling adults over 50 years old. *Disabil Rehabil*, 36(2), 117-124. doi:10.3109/09638288.2013.782355

Pietiläinen, K. H., Kaye, S., Karmi, A., Suojanen, L., Rissanen, A., & Virtanen, K. A. (2013)

Agreement of bioelectrical impedance with dual-energy X-ray absorptiometry and MRI to estimate changes in body fat, skeletal muscle and visceral fat during a 12-month weight loss intervention. *Br J Nutr*, 109(10), 1910-1916. doi:10.1017/S0007114512003698

Pluijm, S. M., Smit, J. H., Tromp, E. A., Stel, V. S., Deeg, D. J., Bouter, L. M., & Lips, P. (2006)

A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. *Osteoporos Int*, 17(3), 417-425. doi:10.1007/s00198-005-0002-0

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013a)

Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist*, 53(2), 255-267. doi:10.1093/geront/gns071

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013b)

*Senior fitness test manual* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Rose, D. J. (2010)

*Fallproof!: a comprehensive balance and mobility training program* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Rose, D. J., Lucchese, N., & Wiersma, L. D. (2006)

Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults. *Arch Phys Med Rehabil*, 87(11), 1478-1485. doi:10.1016/j.apmr.2006.07.263

American Thoracic Society. (2002)

Statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*, 166(1), 111-117. doi:10.1164/ajrccm.166.1.at1102

Tinetti, M., & Kumar, C. (2010)

The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA*, 303(3), 258-266. doi:303/3/258 [pii] 10.1001/jama.2009.2024

Tinetti, M., Mendes de Leon, C., Doucette, J., & Baker, D. (1994)

Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol*, 49(3), M140-147.

World Health Organization. (2008)

WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2011).

Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11.

## FIGURAS



- 40 **Figura 1** Ilustração da execução e registo do teste Perceção de Af-fordances da Passada
- 44 **Figura 2** Ilustração da execução do teste Permanecer de pé com os pés juntos e os olhos fechados (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 48 **Figura 3** Ilustração da execução do teste Alcançar um objeto com inclinação no plano frontal (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 52 **Figura 4** Ilustração da execução do teste Efetuar um círculo completo (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 56 **Figura 5** Ilustração da execução do teste Transpor um degrau (15 cm) (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 60 **Figura 6** Ilustração da execução do teste Dar 10 Passos em Linha Reta (adaptado de Rose et al., 2006)
- 64 **Figura 7** Ilustração da execução do teste Equilíbrio unipedal (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 68 **Figura 8** Ilustração da execução do teste Permanecer em pé numa superfície de espuma com os olhos fechados (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)

- 74 **Figura 9** Ilustração da execução do teste Saltar a dois pés (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 78 **Figura 10** Ilustração da execução do teste Marchar com rotação da cabeça (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 82 **Figura 11** Ilustração da execução do teste Controlo da reação postural (adaptado de Rose, 2010; Rose et al., 2006)
- 86 **Figura 12** Ilustração da execução do teste Levantar e sentar na cadeira (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 90 **Figura 13** Ilustração da execução do teste Flexão do antebraço (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 94 **Figura 14** Ilustração da execução do teste Sentado e alcançar (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 98 **Figura 15** Ilustração da execução do teste Alcançar atrás das costas (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 102 **Figura 16** Ilustração da execução do teste Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 114 **Figura 17** Ilustração da execução do teste Andar seis minutos num percurso de 50 m (adaptado de Rikli & Jones, 2013a; 2013b)
- 116 **Figura 18** Ilustração da execução do teste Andar seis minutos num percurso de 30 m (adaptado de American Toracic Society, 2002)
- 119 **Figura 19** Avaliação da composição corporal por Bioimpedância.
- 122 **Figura 20** Medição da Estatura (a) e Peso (b).
- 126 **Figura 21** Medição do Perímetro da Cintura (a) e da Anca (b)





## **DESIGN**

SÃO COMO AS CEREJAS:

© JOSÉ DE ALMEIDA & JOANA MAGALHÃES FRANCISCO, 2019

## **FOTOGRAFIAS**

© JOSÉ DE ALMEIDA, 2017

## **TIPOS**

ROBOTO

© CHRISTIAN ROBERTSON, 2011

ALEGREYA

© JUAN PABLO DEL PERAL, 2010

## **ISBN**

978-989-99122-1-2

**ÉVORA, ABRIL 2020**







UNIVERSIDADE  
DE ÉVORA

ISBN 978-989-99122-1-2



9 789899 912212