

EVOLUÇÃO FUNCIONAL PÓS-FRATURA OSTEOPORÓTICA: ESTUDO DE CASO  
FUNCTIONAL PROGRESSION IN POST-OSTEOPOROTIC FRACTURE: A CASE-STUDY  
EVOLUCIÓN FUNCIONAL TRAS FRACTURA OSTEORÓTICA: ESTUDIO DE CASO

Ana Rita Almeida Batista<sup>1</sup>  
Sérgio Manuel Caseiro Anunciação<sup>2</sup>  
Paula Cristina Dias Rocha Cavaleiro Saraiva<sup>3</sup>  
Isabel Maria dos Santos Neves<sup>4</sup>  
Gina Isabel Martins Monteiro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Unidade Local de Saúde da Guarda, Hospital de Sousa Martins, Serviço de Ortopedia, Guarda, Portugal  
(enfritabatista@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-5393-2256>

<sup>2</sup>Unidade Local de Saúde da Guarda, Hospital de Sousa Martins, Serviço de Ortopedia, Guarda, Portugal  
(caseiro.sergio@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-8599-2309>

<sup>3</sup>Unidade Local de Saúde da Guarda, Hospital de Sousa Martins, Serviço de Ortopedia, Guarda, Portugal  
(rochapinhel@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-7766-7239>

<sup>4</sup>Unidade Local de Saúde da Guarda, Hospital de Sousa Martins, Serviço de Ortopedia, Guarda, Portugal  
(ef\_isabel@hotmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-5424-2898>

<sup>5</sup>Unidade Local de Saúde da Guarda, Hospital de Sousa Martins, Serviço de Ortopedia, Guarda, Portugal  
(ginamonteiro@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-0561-5659>

**Corresponding Author**

Ana Rita Almeida Batista  
Avenida Rainha Dona Amélia nº22-1ºdto  
6300-749 Guarda, Portugal  
enfritabatista@gmail.com

RECEIVED: 16th August, 2022

ACCEPTED: 16th November, 2022

2022



## RESUMO

**Introdução:** A osteoporose caracteriza-se pela perda de massa óssea, com conseqüente aumento da fragilidade do osso e maior suscetibilidade a fraturas. A redução do risco de queda é um ponto crucial na sua prevenção.

**Objetivo:** Analisar a evolução funcional e os ganhos em independência de um utente com fratura osteoporótica que integrou o Programa TOMBO (Terapêutica Ocupacional Multidisciplinar com Benefício na Osteoporose).

**Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo, natureza quantitativa. Instrumentos de avaliação: Time Up and Go Test (TUGT), Sit to Stand 30 seg, Teste marcha 10m, Índice de Barthel e Escala de Morse, em cinco momentos diferentes: Alta (M0) e Consultas Multidisciplinares (MD2, MD6, MD12 e MD24).

**Resultados:** TUGT - M0: 0, MD2: 19 seg, MD6: 9 seg, MD12: 8 seg e MD24: 7 seg. Sit to Stand 30 seg - M0: 0, MD2: 9, MD6: 10, MD12: 13 e MD24: 14 levantes. Teste marcha 10m - M0: 0,33 m/s, MD2: 0,77 m/s, MD6: 1,25 m/s, MD12: 1,83 m/s e MD24: 1,99 m/s. Escala de Morse - M0: 85, MD2: 50, MD6: 15, MD12: 15 e MD24: 15 seg. Índice de Barthel - M0: 60, MD2: 80, MD6: 100, MD12 e MD24: 100.

**Conclusão:** O utente apresentou melhoria da independência funcional e não voltou a apresentar quedas.

**Palavras-chaves:** fraturas osteoporóticas; independência funcional; enfermagem de reabilitação

## ABSTRACT

**Introduction:** Osteoporosis leads to bone mass loss with increased bone fragility and susceptibility to bone fracture. Reducing fall risk is crucial to prevent fractures.

**Objective:** Analyzing function and independence gains in osteoporotic fracture patients, followed in TOMBO program.

**Methods:** Descriptive, retrospective, quantitative study. Evaluation instruments: Time Up and Go Test (TUGT), Sit to Stand 30 sec, 10 minute walk test, Barthel index, Morse scale at discharge (M0), multidisciplinary consultations (MD2, MD6, MD12 e MD24).

**Results:** TUGT - M0: 0, MD2: 19 sec e MD6: 8 sec, MD12: 8 seg e MD24: 7 seg. Sit to Stand 30 sec - M0: 0, MD2: 9 e MD6: 10, MD12: 13 e MD24: 14 push-ups. 10 min Walk test - M0: 0,33 m/s, MD2: 0,77 m/s, MD6: 1,25 m/s, MD12: 1,83 m/s and MD24: 1,99 m/s. Morse scale - M0: 85, MD2: 50 e MD6: 15, MD12 and MD24: 15 sec Barthel index - M0: 60, MD2: 80 and MD6: 100, MD12 and MD24: 100.

**Conclusion:** Patient presented functional gain and diminished fall risk.

**Keywords:** osteoporotic fractures; functional progression; rehabilitation nursing

## RESUMEN

**Introducción:** La osteoporosis se caracteriza por la pérdida de masa ósea con aumento de la fragilidad del hueso e mayor susceptibilidad a fracturas. La reducción del riesgo de caída es crucial en su prevención.

**Objetivo:** Analizar la evolución funcional e mejoras en independencia de un paciente con fractura osteoporótica que ha integrado el programa TOMBO.

**Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo e cuantitativo. Instrumentos de evaluación: Time Up and Go Test (TUGT), Sit to Stand 30 seg, prueba de caminata durante 10min, Índice de Barthel e Escala de Morse, en tres momentos: Alta (M0) e Consultas Multidisciplinares (MD2 e MD6).

**Resultados:** TUGT - M0: 0, MD2: 19 seg e MD6: 8 sec. Sit to Stand 30 seg - M0: 0, MD2: 9 e MD6: 10 levantes. Prueba de caminata de 10 min - M0: 0,33 m/s, MD2: 0,77 m/s, MD6: 1,25 m/s, MD12: 1,83 m/s e MD24: 1,99 m/s. Morse Escala de - M0: 85, MD2: 50 e MD6: 15. Índice de Barthel - M0: 60, MD2: 80 e MD6: 100.

**Conclusión:** El paciente presento mejoras de independencia funcional e disminución del riesgo de caídas.

**Palabras Clave:** fracturas osteoporóticas; evolución funcional; enfermería en rehabilitación

## Introdução

A osteoporose é uma doença caracterizada pela redução da densidade mineral óssea e deterioração micro estrutural do tecido ósseo, com consequente aumento da fragilidade do osso, e maior suscetibilidade a fraturas (Abtahi et al., 2019; Rodrigues et al., 2018; Marques et al., 2016).

Em idades avançadas, a maior parte das fraturas resultam de eventos de baixo impacto, pelo que a redução do risco de queda é um ponto crucial na sua prevenção (Kerschan, 2016).

Para além das alterações da funcionalidade que implica, a ocorrência de uma fratura osteoporótica associa-se também a um elevado risco de mortalidade da pessoa, acarretando consequências económicas relevantes (Rodrigues et al., 2018; Wong et al., 2020). Também outros autores partilham o facto de que as fraturas osteoporóticas representam um notável encargo para os sistemas de saúde e sociedades em todo o mundo (Marques et al, 2015; Pereira, 2014).

A literatura aponta para o benefício da implementação de programas de exercício e instituição de medidas de segurança em casa, de forma a contribuir para a redução do risco de queda (Ritchev, 2017; Gillespie, 2012).

A inexistência de um projeto específico para a prevenção de novas quedas, das quais podem resultar novas fraturas, levou à criação de um programa inovador com uma intervenção multidisciplinar das equipas de Reumatologia, Nutrição e Enfermagem de Reabilitação da ULSG (Unidade Local de Saúde da Guarda)- Programa TOMBO (Terapêutica Ocupacional Multidisciplinar com Benefício na Osteoporose). O projeto preconiza a intervenção nos domínios da literacia para a saúde no âmbito da prevenção de quedas, implementação de um programa de reabilitação, avaliação e instituição de programa nutricional adequado, bem como uma abordagem farmacológica.

Este estudo pretende demonstrar os ganhos obtidos em evolução funcional e grau de independência, do primeiro utente com fratura osteoporótica, incluído no Programa TOMBO, em que o Enfermeiro de Reabilitação assume um papel preponderante.

## 1. Enquadramento Teórico

A osteoporose é uma doença crónica e silenciosa, caracterizada pela perda de massa óssea (Compston et al., 2019). É prevalente em indivíduos com mais de 80 anos, constituindo um fator que aumenta a probabilidade de ocorrência de quedas, pela falta de força, mudanças posturais e falta de equilíbrio, contribuindo para uma diminuição da qualidade de vida e disfunção para as atividades diárias (Palmer, 2015).

Aproximadamente 1/3 das pessoas com mais de 65 anos tem uma queda a cada ano, sendo que este risco aumenta com a idade. As quedas são uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em adultos, levando, em último caso, à redução da independência, isolamento social e morte. São ainda um fator de risco independente para fratura em indivíduos idosos, pelo que a sua prevenção parece ser tão eficaz como a terapêutica farmacológica, para reduzir o número de fraturas em utentes com osteoporose (Ritchev, 2017).

Uma fratura osteoporótica, também denominada de fragilidade, é uma rutura óssea causada por um trauma de baixo impacto, associado a uma redução da resistência compressiva ou torsional que geralmente ocorre como resultado de uma queda da própria altura (Stolnicki & Oliveira, 2016).

De entre as fraturas de fragilidade, a fratura da extremidade proximal do fémur é um evento dramático que frequentemente requer internamento hospitalar e tratamento cirúrgico, o que induz um stress fisiológico e psicológico significativo no doente (geralmente idoso e frágil), levando potencialmente a uma redução significativa da função e mobilidade, condição essa que se traduz por dependência funcional (Hertz & Santy-Tomlinson, 2018). Daí decorre uma necessidade de cuidados, cujo principal objetivo é inequivocamente, maximizar o potencial funcional do doente, de forma a proporcionar-lhe o retorno mais breve possível ao seu nível de funcionalidade prévio (DGS, 2003).



De acordo com Paiva (2017), o impacto significativo que estas fraturas têm em termos de saúde pública está relacionado com a sua elevada prevalência e com as consequências médicas que acarretam, estimando-se que 50 a 60% dos doentes apresentem algum tipo de perda funcional e/ou motora e apenas 30-40% obtenham um nível de recuperação funcional semelhante ao anterior à fratura (Laires et al., 2015).

Também Orwig et al (2017) afirmam que a ocorrência deste tipo de fraturas, na pessoa idosa, frequentemente causa dependência nas atividades funcionais que pode persistir para lá de 3 meses após a cirurgia. No seu conjunto, o comprometimento do equilíbrio dinâmico, da força do quadríceps e da função contribuem para a incapacidade de fazer marcha autónoma. E, efetivamente, a generalidade das pessoas apresenta dificuldade na marcha após a fratura da anca (Dyer et al., 2016). Importa ter em conta que a capacidade para realização de marcha requer um conjunto de aspetos em articulação: força do quadríceps, equilíbrio dinâmico, resistência (Lee et al., 2015). Nesse sentido, a realização de exercício é um componente central da reabilitação após este tipo de fraturas (Keene et al., 2020).

Wong et al. (2020) realizaram uma meta-análise que mostrou que a intervenção com exercícios produziu efeito benéfico na melhoria da força muscular e do equilíbrio, reduzindo o risco de quedas e consequentes fraturas em pessoas idosas. Também Chen et al. (2020) referem que a realização de treino de equilíbrio nos utentes com fratura da extremidade proximal do fémur melhora a independência nas atividades da vida diária e a marcha.

A reabilitação é um dos pilares fundamentais neste processo, com enfoque na reparação da função e recuperação da independência (Frontera, 2018). O início precoce da reabilitação associa-se a uma melhoria do desempenho funcional e da saúde (Martínez-Velilla et al., 2016).

De acordo com uma revisão sistemática realizada por Bento et al. (2010), programas de exercício, bem como adaptações de segurança em casa reduzem a taxa e o risco de queda. O tipo de exercício avaliado incluiu treinos de força muscular e equilíbrio, realizados em grupo ou no domicílio, sendo que no geral esta intervenção foi eficaz na redução do risco de quedas.

No entanto, existem ainda poucos programas de prevenção de quedas que tenham demonstrado viabilidade, pelo que foi pensada a criação de um programa para minimizar essa lacuna.

Com o intuito de colmatar o precário diagnóstico e tratamento da Osteoporose, com especial destaque para a prevenção secundária, foi desenvolvido o Programa TOMBO. Trata-se de um programa inovador que integra uma equipa multidisciplinar constituída por Reumatologistas, Nutricionista e Enfermeiros de Reabilitação. Esta abordagem multidisciplinar acrescenta valor ao tratamento e acompanhamento destes utentes ao desenvolver uma intervenção ao nível da literacia para a saúde, avaliação do risco de queda, implementação de um programa de reabilitação, instituição de plano nutricional adequado, bem como de terapêutica farmacológica da osteoporose/prevenção secundária.

Esta estrutura organizada permite otimizar os recursos existentes e simultaneamente melhorar a qualidade dos serviços de saúde prestados.

## 2. Métodos

Foi efetuado um estudo de caso do primeiro utente que integrou o programa TOMBO, uma vez que reunia os critérios de inclusão deste programa (idade <90 anos, com fratura do fémur de baixo impacto e com potencial de recuperação da mobilidade pós-cirurgia). Foram aplicados os instrumentos de avaliação: *Time Up and Go Test* (TUGT), *Sit to Stand em 30 seg.*, Teste de marcha 10 metros, Índice de Barthel e Escala de Morse, em cinco momentos diferentes: Internamento/momento da alta (M0) e Consultas Multidisciplinares aos 2, 6, 12 e 24 meses após a cirurgia (MD2, MD6, MD12 e MD24).

Para a aplicação do *TUGT*, é necessário que o utente apresente equilíbrio estático e dinâmico, uma vez que este teste pretende avaliar a mobilidade do utente. A realização do teste consiste em o utente levantar-se de uma cadeira, caminhar em linha reta 3 metros, rodar 180 graus e voltar à posição de sentado. Este percurso é cronometrado a partir

do momento em que o utente se desencosta da cadeira, até ao regresso à posição inicial, podendo ser utilizado meio auxiliar de marcha. Segundo Rawlins e Culyer (2004), o tempo igual ou inferior a 10' indica bom desempenho, isto é, desempenho normal para adultos saudáveis e baixo risco de queda, 11' a 20' indica desempenho normal para idosos frágeis ou com deficiência, mas que são independentes na maioria das AVD's e apresentam ligeiro risco de queda; já um tempo entre 21' e 29' significa avaliação funcional obrigatória, abordagem específica sobre risco de queda, uma vez que neste score o risco de queda é moderado; superior ou igual a 30' representa alto risco de queda.

O teste *Sit to Stand em 30 seg.* tem como objetivo testar a força e a resistência das pernas em adultos mais velhos. É um dos testes a aplicar para avaliar a aptidão funcional dos indivíduos, e foi desenvolvido para superar o efeito da gravidade ao levantar e sentar. Para a sua realização, é necessária uma cadeira sem braços, onde o utente deve estar sentado com as costas retas, pés bem apoiados no chão, braços cruzados e mantidos contra o peito. É dada a instrução para se levantar e sentar da cadeira o mais rapidamente que conseguir, sendo monitorizado o número de vezes que o consegue realizar em 30 segundos. Na tabela 1 são apresentados os valores de referência, sendo que uma pontuação inferior ao indicado significa a existência de risco de queda (Rikli e Jones, 1999).

**Tabela 1 – Scores de referência para o teste Sit to Stand em 30 segundos**

Idade	Homens	Mulheres
60-64	< 14	<12
65-69	<12	<11
70-74	<12	<10
75-79	<11	<10
80-84	< 10	<9
85-89	<8	<8
90-94	<7	<4

Nota. Rikli e Jones, 1999

Com o teste de marcha de 10 metros pretende-se avaliar a velocidade da marcha, em metros por segundo, utilizando uma curta distância (percurso de 10 metros). Este instrumento pode ser interpretado como indicador da mobilidade funcional, da marcha e da função vestibular. O utente caminha sem ajuda numa distância de 20 metros, com ou sem auxiliar de marcha, sendo o tempo cronometrado durante os 10 metros intermédios para permitir aceleração e desaceleração. Esta medição é realizada 3 vezes, com um intervalo de repouso entre elas, e calculado o valor médio das avaliações. A medida deste teste, é convertida em m/s traduzindo a velocidade de marcha (Bohannon, 1997).

A escala de quedas de Morse é constituída por seis itens com duas ou três possibilidades de resposta para cada um, em que, a cada uma das respostas corresponde uma pontuação. De acordo com a avaliação efetuada a soma das pontuações obtidas em cada um dos seis itens, resulta num score que indica o risco de queda. Essa pontuação varia de 0 a 125 pontos; quanto maior for o score alcançado, maior será a possibilidade do avaliado vir a sofrer uma queda (Costa-Dias et al, 2014).

Quanto ao Índice de Barthel, a escala avalia o nível de independência do utente na realização das atividades de vida diárias: comer, higiene pessoal, utilização do sanitário, tomar banho, vestir e despir, controlo de esfíncteres, deambular, transferência da cadeira para a cama e subir e descer escadas. A pontuação da escala varia entre 0-100, sendo que a pontuação mínima de zero corresponde a uma maior dependência, e a máxima de 100 equivale a uma independência total para as AVD's (Araújo et al, 2007).

Este estudo pretende explicar os benefícios de uma abordagem multidisciplinar destacando o desempenho do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, ao primeiro utente que integrou o Programa TOMBO, implementado no período compreendido entre setembro de 2019 e janeiro de 2022. De referir que foram respeitados todos os procedimentos éticos legais da ULSG, bem como o consentimento informado do utente.



Trata-se de um utente do sexo masculino, 83 anos de idade que recorreu ao serviço de urgência por impotência funcional do membro inferior direito. Confirmado diagnóstico de fratura sub-capital do fémur direito após realização de RX e TAC complementar da bacia. Utente consciente e orientado, previamente independente para a marcha e Atividades de Vida Diárias. Medicado habitualmente com Tromalyt® (dias alternados), Lisinopril® e Hidroclorotiazida® 20mg +12,5mg e Pravastatina® (dias alternados). Sem hábitos tabágicos, alcoólicos e sem alergias conhecidas. Exame objetivo: peso 70Kg, altura 167cm, evidência de deformidades da coluna (cifose dorsal) e exame reumatológico e neurológico, normais.

Foi admitido no serviço a 04/09/2019, mantido membro tracionado com 3Kg sem complicações neurocirculatórias até à intervenção cirúrgica. Submetido a Hemiartroplastia bipolar cimentada da anca direita a 09/09/2019 sem registo de intercorrências peri-operatórias. RX de controlo evidencia prótese bem implantada. Pós-operatório decorreu sem incidentes. Às 24 horas pós-cirurgia iniciou mobilizações passivas e ativas-assistidas/ativas do membro intervencionado, verticalização e treino de marcha a três pontos com apoio de andarilho e terceira pessoa.

Reunidos os critérios de inclusão para integração no Programa TOMBO, o utente integrou o programa, dando-se início ao planeamento da abordagem multidisciplinar ao longo dos cinco momentos atrás referenciados.

Deu-se início à implementação do Programa pelos Enfermeiros de Reabilitação no M0, com a realização de sessão de literacia para a saúde, em que são abordadas as seguintes temáticas: ensino sobre osteoporose e principais consequências, fatores de risco para quedas, importância da atividade física na prevenção de complicações e a importância de integrar um programa multidisciplinar com diferentes abordagens. Foi entregue um folheto “Osteoporose e Prevenção de Quedas” para complementar a sessão. Após a alta, o utente foi avaliado em Consultas Multidisciplinares- M2, M6, M12 e M24.

Na M2 a intervenção do Enfermeiro de Reabilitação consistiu no envolvimento do utente através da visualização de um vídeo educacional em que alerta para as abordagens farmacológicas e não farmacológicas na prevenção da osteoporose e prevenção de quedas. Foram instruídos e treinados numa sessão de 20 minutos, exercícios de mobilidade do tronco, mobilidade e fortalecimento dos membros superiores e inferiores com pesos 0,5 kg. O utente realizou treino de marcha com meio auxiliar, para se verificar o cumprimento correto da sequência. Foi ainda fornecido folheto “Guia de Exercícios – Osteoporose”, para assegurar a continuidade do plano de exercícios no domicílio, com repetição de cada um 10 vezes numa frequência diária.

Na M6 manteve-se a instrução e treino de exercícios de equilíbrio e de força com aumento da intensidade, e do peso utilizado para 1 Kg, numa sessão de 30 minutos, com o objetivo de mais rapidamente capacitar para as AVD's.

Entre a M2 e M6 para garantir um acompanhamento do utente, o projeto contempla a realização de duas consultas de follow-up telefónico que permitem auscultar a adesão ao plano de exercícios, distância percorrida diariamente, meio de marcha utilizado e ocorrência de novas quedas. Esta consulta telefónica permite o esclarecimento contínuo de quaisquer dúvidas e o encaminhamento em situações que não estejam previstas. Também o utente do estudo, participou nas consultas de *follow up* telefónico, sem registo de complicações e com uma adesão exemplar ao plano instituído.

Na M12 e M24, uma vez que o utente já se encontrava autónomo na marcha sem necessidade de meio auxiliar, foi feito o reforço da importância de se manter ativo.

Em todas as consultas foram aplicados os testes de funcionalidade descritos anteriormente.

### 3. Resultados

No que respeita aos resultados sensíveis aos cuidados de Enfermagem de Reabilitação, estes traduziram-se na evolução positiva nos status dos diagnósticos;

A nível do internamento foram trabalhados os diagnósticos: movimento muscular, levantar-se, e andar com auxiliar de marcha, todos eles com evolução do status de dependente em grau moderado para um status independente.

No M0 e nas consultas multidisciplinares, mantém-se a avaliação do utente no que respeita a mobilidade, força e resistência das pernas, velocidade da marcha, risco de queda e auto-cuidados.

Relativamente à aplicação dos testes de avaliação, no que respeita ao *TUGT*, verificamos que no M0 o utente não teve capacidade física para executar o teste, o que não se verificou nas consultas seguintes. MD2: 19 seg, MD6: 9 seg. MD12: 8 seg e MD24:7 segundos.

No que diz respeito ao teste Sit to Stand em 30 seg., no M0, o utente não conseguiu executar o teste. Na MD2 conseguiu realizar 9 levantes, na MD6- 10 levantes, na MD12- 13 levantes e na MD24- 14 levantes.

No teste de marcha de 10m verificaram-se nos cinco momentos de avaliação os seguintes resultados: M0: 0,33m/s; MD2: 0,77m/s; MD6: 1,25m/s; MD12: 1,83m/s e MD24: 1,99m/s.

Da aplicação da Escala de Morse, os resultados obtidos são: M0: 85; MD2: 50; MD6: 15; MD12:15 e MD24:15.

Da aplicação do Índice de Barthel obtiveram-se os seguintes resultados: M0: 60; MD2: 80; MD6, MD12 e MD24: 100.

Os resultados aparecem esquematizados na tabela que se segue (tabela 2):

**Tabela 2 – Resultados dos instrumentos aplicados nos cinco momentos de avaliação**

Instrumento aplicado	Momentos de Avaliação				
	M0	MD 2	MD 6	MD 12	MD 24
Time Up and Go Test (TUGT)	0	18,8	9	8	7
Sit to Stand 30 seg	0	9	10	13	14
Teste de marcha de 10m (m/s)	0,33	0,77	1,25	1,83	1,99
Escala de Morse	85	50	15	15	15
Índice de Barthel	60	80	100	100	100

#### 4. Discussão

O primeiro utente que integrou o Programa TOMBO, e que por conseguinte, beneficiou de uma abordagem inovadora, na qual foi feito um acompanhamento por parte de uma equipa multidisciplinar constituída por Reumatologistas, Nutricionista e Enfermeiros de Reabilitação ao longo de um período de 24 meses após a cirurgia do foro ortotraumatológico, apresentou uma clara melhoria no seu desempenho, traduzida nos resultados dos testes aplicados nos vários momentos de avaliação.

De realçar que durante o período de internamento não foi possível proceder à realização efetiva dos testes *Sit to Stand* e *TUGT*, aspeto que pensamos estar associado a diversos fatores, designadamente o stress pós cirúrgico, anemia (hipovolémia), condição física prévia e período de internamento reduzido.

No entanto, nos momentos de avaliação seguintes, constatou-se uma melhoria gradual dos resultados da aplicação destas escalas, que traduz uma melhoria da performance física do utente, o que é expectável no horizonte temporal da avaliação, associado à presença de calo ósseo, tal como sugere a literatura.

Melhor desempenho no *TUGT* está associado a melhor desempenho funcional em idosos (Wamser et al, 2015). Um tempo mais rápido/curto indica um melhor desempenho funcional. De acordo com os *scores standard* do *TUGT*, no momento da alta (M0), o utente tinha a mobilidade muito comprometida (score 0), aos 2 meses do pós-operatório, o estado já era compatível com um desempenho normal para idosos frágeis, mas que são independentes na maioria das AVD's mas ainda apresentam ligeiro risco de queda (score de 18,8 seg.); a partir dos 6 meses, o desempenho foi considerado normal para adultos saudáveis e um risco de queda, baixo (scores  $\leq 9$ ).



Segundo, Rikli e Jones (1999), quanto mais força e resistência tivermos nas pernas, menor vai ser o risco de queda. Pela aplicação do Sit to Stand em 30 seg. ao utente do estudo, verifica-se no M0, a força e resistência das pernas era nula (score 0) e na MD2, apesar de ter havido evolução, o risco de queda ainda era considerado (score <10). De realçar que os ganhos em aptidão funcional e a diminuição do risco de queda, começaram a ter mais impacto a partir da MD6 (scores de 10,13 e 14, respetivamente na MD6, MD12 e MD 24).

Com o envelhecimento, verifica-se que a velocidade da marcha, o equilíbrio e a mobilidade diminuem, estando estas variáveis associadas entre si. Contudo, a velocidade da marcha em adultos é importante devido à necessidade de inserção na sociedade o mais precocemente possível, nomeadamente através da realização de AVD's de forma independente (Ritchey, 2017). Daí, a reabilitação do nosso utente assumir um papel fundamental não só na avaliação destas variáveis, para identificar precocemente o risco de queda, mas também na implementação de estratégias adequadas, de forma que este conseguisse melhorar a sua performance. Os resultados da aplicação do teste de marcha dos 10m, sustentam este progresso, uma vez que o utente evoluiu de 0,33m/s na M0, para 1,99m/s, 2 anos após a cirurgia (MD24).

Da aplicação da Escala de Morse, os resultados obtidos indicam que no M0 e MD 2, o risco de queda é alto, mas a partir da MD6, o risco de queda passa a baixo, sendo que, o único fator de risco que persiste, é um fator de risco não modificável, e está relacionado com o histórico de doença.

Relativamente à avaliação do utente para a capacidade de realização das AVD's, no M0 e MD2, foi visível dependência moderada a reduzida, com necessidade de ajuda sobretudo no banho, vestir e despir e mobilidade, mas é evidente uma melhoria com total independência para as AVD'S após os 6 meses do programa (Barthel 100).

A integração do utente neste programa, veio demonstrar o seu benefício, visto que o utente passou de um nível de maior dependência para um nível de independência, como podemos comprovar através da análise dos respetivos scores. De realçar que os scores da avaliação aos 6 meses (MD 6) após a intervenção cirúrgica, são fundamentais para se poder inferir que é o "ponto-chave" onde se pode observar uma evolução significativa no que respeita ao incremento da capacidade funcional e autonomia da pessoa e à diminuição do risco para nova queda.

No futuro, sugere-se a sua implementação em populações com características similares, e conseqüentemente o estudo do seu impacto em próximas investigações. Por se tratar de um estudo de caso, os resultados obtidos têm baixa representatividade e baixa possibilidade de generalização, embora este estudo possa vir a complementar outras pesquisas na área.

De forma a capacitar o utente e facilitar a sua continuidade do programa no que respeita à prática de atividade física, encontra-se em elaboração um novo folheto com exercícios integrados nas AVD's a ser entregue na MD12.

## Conclusão

Nesta abordagem, através da otimização dos recursos existentes, foi desenvolvida uma intervenção abrangente ao nível da implementação de um plano de reabilitação/exercícios, plano nutricional adequado, e plano terapêutico farmacológico da osteoporose/prevenção secundária, o que veio acrescentar valor ao tratamento e acompanhamento deste utente, melhorando a qualidade dos serviços de saúde prestados.

O presente estudo revelou que o utente que sofreu fratura osteoporótica e que foi inserido no Programa TOMBO, beneficiou de uma abordagem inovadora e multidisciplinar, na qual o Enfermeiro de Reabilitação teve um papel relevante nos diferentes momentos de implementação (internamento/momento da alta e consultas multidisciplinares), tendo apresentado uma melhoria da independência funcional traduzido pela evolução favorável dos resultados dos testes e escalas aplicados, sem registo de novas quedas.

## Referências bibliográficas

- Abtahi, S., Driessen, J. H. M., Vestergaard, P., van den Bergh, J., Boonen, A., de Vries, F., & Burden, A. M. (2019). Secular trends in major osteoporotic fractures among 50+ adults in Denmark between 1995 and 2010. *Osteoporosis International*, 30(11), 2217-2223. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05109-0>
- Araújo, F., Ribeiro, J. L. P., Oliveira, A., & Pinto, C. (2007). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25(2), 59-66. <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/15740/2/86323.pdf>
- Bento, P. Cesar; Rodacki, A. Luíz; Homann, Diogo; Leite, Neiva (2010) Physical exercises and risk of fall reduction in elderly: a systematic. *Rev. Bras. Cineantropom desempenho hum.* 12(6). <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p471>
- Bohannon RW. (1997). Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing*. Jan;26(1):15-9. doi: 10.1093/ageing/26.1.15. PMID: 9143432
- Chen X, Yang W, Wang X. (2020). Balance training can enhance hip fracture patients' independence in activities of daily living: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. Apr;99(16):e19641. doi: 10.1097/MD.00000000000019641. PMID: 32311935; PMCID: PMC7440254
- Compston, J., McClung, M., Leslie, W. (2019). Osteoporosis. *Lancet*, v.393; n. 10169: 364-376. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32112-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32112-3/fulltext).
- Costa-Dias, M., Ferreira, P., Oliveira, A. (2014). Adaptação cultural e linguística e validação da Escala de Quedas de Morse. *Revista Referência*. doi: 10.12707/RIII1382
- Direção-geral da saúde (2003) – Fraturas da extremidade proximal do fémur no idoso, recomendações para intervenção terapêutica. Lisboa. Orientações Técnicas. Ministério da Saúde
- Dyer, S.M., Crotty, M, Fairhall, N, et al. (2016) Fragility Fracture Network (FFN) Rehabilitation Research Special Interest Group. A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture. *BMC Geriatr*.16(1):158. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0332-0>. PMID: 27590604; PMCID: PMC5010762
- Frontera, W.R. (2018) Physical Activity and Rehabilitation in Elderly. In: Masiero S., Carraro U. (eds) *Rehabilitation Medicine for Elderly Patients. Practical Issues in Geriatrics*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57406-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57406-6_1)
- Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M., & Lamb, S.E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD007146, doi:10.1002/14651858.CD007146.pub3
- Hertz, K., Santy-Tomlinson, J. (2018). *Fragility Fracture Nursing*. Springer International Publishing, 158 (1). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76681-2>
- Kerschhan-Schindl K. (2016). Prevention and rehabilitation of osteoporosis. *Wien Med Wochenschr*, 166(1-2):22-7. doi: 10.1007/s10354-015-0417-y
- Keene, D. J., Forde, C., Sugavanam, T., Williams, M. A., & Lamb, S. E. (2020) Exercise for people with a fragility fracture of the pelvis or lower limb: a systematic review of interventions evaluated in clinical trials and reporting quality. *BMC musculoskeletal disorders*, 21(1), 435. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03361-8>
- Laires, P.A., Perelman, J., Consciência, J.G., Monteiro, J. & Branco, J.C. (2015). Atualização sobre o impacto epidemiológico e socioeconómico das fraturas da extremidade proximal do fémur. *Acta Reumatológica Portuguesa*, 40: 223-230.
- Lee K.B., Lim S.H., Ko E.H., Kim Y.S., Lee K.S., Hwang B.Y. (2015) Factors related to community ambulation in patients with chronic stroke. *Top Stroke Rehabil*. 22(1):63-71. <https://doi.org/10.1179/1074935714Z.0000000001>
- Marques, A., Lourenço, Ó., da Silva, J. A., & Portuguese Working Group for the Study of the Burden of Hip Fractures in Portugal (2015). The burden of osteoporotic hip fractures in Portugal: costs, health related quality of life and mortality. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 26(11), 2623-2630. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3171-5>
- Marques, A., Rodrigues, A. M., Romeu, J. C., Ruano, A., Barbosa, A. P., Simões, E., Águas, F., Canhão, H., Alves, J. D., Lucas, R., Branco, J. C., Laíns, J., Mascarenhas, M., Simões, S., Tavares, V., Lourenço, O., & da Silva, J. A. (2016). Multidisciplinary Portuguese recommendations on DXA request and indication to treat in the prevention of fragility fractures. *Acta reumatologica portuguesa*, 41(4), 305-321
- Martínez-Velilla, N., Cadore, E. L., Casas-Herrero, Á., Idoate-Saralegui, F., & Izquierdo, M. (2016). Physical Activity and Early Rehabilitation in Hospitalized Elderly Medical Patients: Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *The journal of nutrition, health & aging*, 20(7), 738-751. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0683-4>



- Orwig, D., Mangione, K. K., Baumgarten, M., Terrin, M., Fortinsky, R., Kenny, A. M., Gruber-Baldini, A. L., Beamer, B., Tosteson, A., Shardell, M., Magder, L., Binder, E., Koval, K., Resnick, B., Craik, R. L., & Magaziner, J. (2017). Improving community ambulation after hip fracture: protocol for a randomised, controlled trial. *Journal of physiotherapy*, 63(1), 45–46. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.10.001>
- Paiva, S. (2017). Incidência de fratura da extremidade proximal do fémur em mulheres pós-menopáusicas e a mortalidade pós-evento. (Dissertação de Mestrado). Universidade da Beira Interior. [https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/8086/1/5450\\_10952.pdf](https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/8086/1/5450_10952.pdf)
- Palmer, K. T., & Goodson, N. (2015). Ageing, musculoskeletal health and work. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 29(3), 391–404. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.03.004>
- Pereira, J. T. S. (2014). Custos Diretos e indiretos das fraturas osteoporóticas da anca em Portugal Continental. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra). <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/37302/1/Custos%20directos%20e%20indirectos%20das%20fracturas%20osteoporoticas%20da%20anca%20em%20Portugal%20continental.pdf>
- Rawlins, MD, & Culyer, AJ (2004). Instituto Nacional de Excelência Clínica e seus julgamentos de valor. *BMJ*, 329 (7459), 224-227. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7459.224>
- Ritchev K., Olney A., Shofer J., Phelan E.A., Matsumoto A.M. (2017). Implementation of a fall screening program in a high risk of fracture population. *Arch Osteoporos.* 31;12(1):96. doi: 10.1007/s11657-017-0393-5. PMID: 29090360
- Rikli, R.E. and Jones, C.J. (1999) Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 162. <https://doi.org/10.1123/japa.7.2.162>
- Rodrigues, A. M., Canhão, H., Marques, A., Ambrósio, C., Borges, J., Coelho, P., Costa, L., Fernandes, S., Gonçalves, I., Gonçalves, M., Guerra, M., Marques, M. L., Pimenta, S., Pinto, P., Sequeira, G., Simões, E., Teixeira, L., Vaz, C., Vieira-Sousa, E., Vieira, R. (2018). Portuguese recommendations for the prevention, diagnosis and management of primary osteoporosis- 2018 update. *Acta reumatologica portuguesa*, 43(1), 10–31
- Stolnicki, B.; Oliveira, L. (2016). For the first fracture to be the last / Para que a primeira fratura seja a última. *Revista Brasileira de Ortopedia*, [s. l.], v. 51, n. 2: 121-126. DOI 10.1016/j.rboe.2016.01.005.
- Wamser, E., Valderramas, S. (2015). Melhor desempenho no teste cronometrado está associado ao melhor desempenho funcional em idosos da comunidade. *Geriatrics Gerontologia e Envelhecimento* 9(2):138-143. Doi: 10.5327/Z2447-2115201500040003
- Wong, R., Chong, K. C., Law, S. W., Ho, W. T., Li, J., Chui, C. S., Chow, S., & Cheung, W. H. (2020). The effectiveness of exercises on fall and fracture prevention amongst community elderlies: A systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic translation*, 24, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2020.05.007>