

Utilização e Satisfação com Prótese de Membro Superior na Perspetiva do Utilizador - Estudo Transversal Português

Use and Satisfaction with Upper Limb Prosthesis From the User's Perspective - Portuguese Cross-sectional Study

Sandra Assunção⁽¹⁾ | Carla Hovenkamp⁽²⁾ | Carlos Seixas⁽³⁾ | Vítor Sousa⁽⁴⁾ |

Nuno Madureira⁽⁵⁾ | Inês Campos⁽⁶⁾ | Joana Santos-Costa⁽⁷⁾ | João Paulo Branco⁽⁸⁾

Resumo

Introdução: A amputação do membro superior tem implicações funcionais, estéticas e psicossociais marcadas. Em Portugal, os dados sobre amputações e protetização do membro superior são escassos, dificultando o planeamento de cuidados.

Objetivo: Avaliar o grau de satisfação e de adesão da prótese em pessoas com amputação do membro superior seguidos num centro terciário portugueses.

Métodos: Estudo observacional transversal com 46 participantes com amputação do membro superior de todas as etiologias protetizados entre 2012 e 2022. Foi aplicado um questionário telefónico com questões relativas a dados demográficos, à amputação, à protetização, à utilização e à satisfação com a prótese.

Resultados: A maioria era do sexo masculino (78,30%), com idade média no momento da amputação adquirida de 30,64 anos. A etiologia foi maioritariamente traumática (76,10%) e o nível de amputação mais frequente foi o

antebraço e punho (54,35%). A prótese mecânica foi a mais prescrita (51,06%). Fizeram treino pós-protético apenas 17,39%. O tempo de utilização da prótese diário reportado pelos participantes foi em média de 9,36 horas. A função da prótese mais enunciada foi a cosmética (65,22%). A taxa de abandono da prótese foi de 54,35%. A reconversão profissional e o uso em contexto laboral ou na condução correlacionaram-se com a adesão à prótese. Consideraram estar pelo menos satisfeitos com a prótese 63,04% dos participantes. Os itens aparência, dor e peso correlacionaram-se positivamente com a satisfação global com a prótese.

Conclusão: O estudo permitiu caracterizar uma amostra regional portuguesa de pessoas com amputação do MS protetizadas e avaliar a utilização e o grau de satisfação com a prótese. A maioria dos participantes relatou utilização diária ou ocasional da prótese e referiu estar pelo menos satisfeita com a prótese, embora mais de metade tenha abandonado o uso regular. Verificou-se ainda uma associação significativa entre adesão e reconversão

(1) Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0000-0003-4245-4003>. (2) Hospitais da Universidade de Coimbra, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0000-0001-5115-5860>. (3) Intrepid Lab, FCESE, Universidade Lusófona, Porto, Portugal. CETRAD, Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, UTAD, Trás-os-Montes and Alto Douro, Portugal, financiado por fundos nacionais, através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UIDB/04011/2025 (<https://doi.org/10.54499/UID/04011/2025>) e pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), através do Mecanismo de Recuperação e Resiliência (MRR) da União Europeia, no âmbito do programa NextGenerationEU (Equipar +2 Ref. 2025.09419.EI). FEP-RC, Faculdade de Economia e Gestão, Universidade do Porto, Portugal, financiado por fundos nacionais, através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UID/4105/2025. (4) Unidade Local de Saúde do Alto Ave, Guimarães, Portugal, <https://orcid.org/0009-0004-5502-5122>. (5) Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0009-0002-3328-0961>. (6) Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0000-0003-0351-9097>. (7) Hospitais da Universidade de Coimbra, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0000-0003-4841-3480>. (8) Hospitais da Universidade de Coimbra, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, <https://orcid.org/0000-0002-0271-8329>.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPMFR Journal 2026. Re-use permitted under CC BY-NC 4.0. No commercial re-use. © Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) Revista SPMFR 2026. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

Declaração de Contribuição/ Contributorship Statement: SA: Conceção do estudo, metodologia, recolha de dados, análise e interpretação de dados, redação do manuscrito. CH, VS: Recolha de dados, revisão crítica do manuscrito. CS: Análise de dados. NM: Análise e interpretação de dados. IC, JSC: Conceção do estudo, metodologia, revisão crítica do manuscrito. JPB: Revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada. SA: Study conception and design, methodology, data collection, data analysis and interpretation, and manuscript drafting. CH, VS: Data collection and critical revision of the manuscript. CS: Data analysis. NM: Data analysis and interpretation. IC, JSC: Study conception and design, methodology, and critical revision of the manuscript. JPB: Critical revision of the manuscript. All authors approved the final version of the manuscript for publication.

Autor Correspondente/Corresponding Author: Sandra Julieta Mota Assunção. email: sjmassuncao@gmail.com. Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, Quinta da Fonte Quente, 3064-908, Tocha.

Recebido/Received: 08/2025. **Aceite/Accepted:** 03/2026. **Publicado online/Published online:** 06/2026. **Publicado/Published:** 07/2026.

profissional, bem como entre satisfação global e fatores como peso, dor e aparência da prótese.

Palavras-chave: Amputação, Membro Superior, Protetização, Satisfação do Doente, Reabilitação, Resultado do Tratamento

Abstract

Introduction: Upper limb amputation has marked functional, aesthetic, and psychosocial implications. In Portugal, data on upper limb amputation and prosthetic fitting remain scarce, hindering healthcare planning.

Objective: To assess prosthesis satisfaction and use among individuals with upper limb amputation followed at a Portuguese tertiary center.

Methods: A cross-sectional observational study was conducted including 46 participants with upper limb amputation of all etiologies who were fitted with a prosthesis between 2012 and 2022. A structured telephone questionnaire was applied, collecting information on demographic data, amputation characteristics, prosthetic fitting, use, and satisfaction with the prosthesis.

Results: Most participants were male (78.3%), with a mean age at acquired amputation of 30.64 years. The most frequent etiology was traumatic (76.1%), and the most common amputation level was forearm/wrist (54.35%). Mechanical prostheses were the most prescribed (51.06%). Only 17.39% underwent post-prosthetic training. The mean reported daily prosthesis use was 9.36 hours. The most frequently reported function of the prosthesis was cosmetic (65.22%). The prosthesis abandonment rate was 54.35%. Professional retraining and use in work or driving contexts were associated with prosthesis adherence. Overall, 63.04% of participants reported being at least satisfied with their prosthesis. Appearance, pain, and weight were positively correlated with overall satisfaction.

Conclusion: This study characterized a regional Portuguese sample of prosthesis users with upper limb amputation and evaluated prosthesis use and satisfaction. Most participants reported daily or occasional use and at least moderate satisfaction, although more than half had discontinued regular use. Significant associations were found between adherence and professional retraining, as well as between overall satisfaction and prosthesis-related factors such as weight, pain, and appearance.

Keywords: Amputation, Upper Limb, Prosthesis Fitting, Patient Satisfaction, Rehabilitation, Treatment Outcome

Introdução

A perda de parte ou totalidade do membro superior (MS) tem implicações funcionais, psicossociais e estéticas que

causam grande impacto na qualidade de vida das pessoas.¹

O traumatismo é a principal causa das amputações do MS, representando cerca de 80% das amputações adquiridas, ocorrendo maioritariamente em homens com idades entre os 15 e os 45 anos. A segunda causa mais comum é a neoplásica, seguida de complicações vasculares de outras doenças. As amputações parciais da mão representam o principal nível de amputação do MS.^{2,3}

Em Portugal, um estudo transversal retrospectivo observacional de 2018, que analisou dados epidemiológicos de amputações realizadas entre 2000 e 2015, identificou a amputação parcial da mão como o nível mais frequente, seguida pela amputação transumeral.⁴ Um outro estudo, realizado num centro terciário português entre 2015 e 2020, focado nas amputações major (AM), revelou que o nível transradial foi o mais comum no MS, representando 2% de todas as AM, seguido do nível transumeral, com 0,7%. O sexo masculino foi o mais afetado, correspondendo a 69% dos casos de AM.⁵ Contudo, não existem outros estudos epidemiológicos portugueses recentes que explorem a etiologia, a distribuição demográfica ou o processo de protetização destes doentes.

A protetização é frequentemente apresentada como a solução ideal para substituir um membro perdido, o que gera grandes expectativas nos utilizadores. Apesar dos avanços tecnológicos e dos esforços globais para melhorar o conforto e a funcionalidade das próteses de MS, nenhum modelo atual é capaz de replicar integralmente as funções da mão humana.⁶ A ausência de conhecimento aprofundado sobre a epidemiologia e o processo de protetização, especialmente no que se refere à satisfação e à funcionalidade percebida pelos utilizadores, tem um impacto importante no planeamento da prestação de cuidados de saúde a esta população. Assim, torna-se necessário identificar o grau de satisfação dos utilizadores portugueses e compreender os fatores que influenciam a adesão do uso protético.

Este trabalho constitui, até onde é do conhecimento dos autores, o primeiro estudo nacional realizado num serviço de Medicina Física e de Reabilitação (MFR) de nível terciário que analisa a utilização e a satisfação com próteses de membro superior na perspetiva do utilizador.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo primário a avaliação do grau de satisfação geral com a prótese de MS. Secundariamente, o trabalho teve como objetivo a análise da utilização da prótese de MS, através da taxa de adesão, da quantificação o tempo médio diário de utilização da prótese, da caracterização das funções em que é utilizada,

identificação dos motivos de abandono e exploração de possíveis associações entre a adesão e a satisfação e diferentes variáveis do processo de protetização (tipologia de prótese, treino pré e pós-protético, reconversão profissional, dominância, nível de amputação) e/ou característica da prótese consideradas relevantes na literatura (sudorese, conforto, ruído, peso e facilidade de utilização).

Material e Métodos

População em estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal que incluiu doentes seguidos na Consulta de Amputados do Serviço de MFR de um centro hospitalar terciário da região centro de Portugal, durante um período de 10 anos, entre 1 de janeiro de 2012 e 31 de dezembro de 2022, de forma a obter uma amostra representativa, adultos (idade igual ou superior a 18 anos à data do estudo), com amputação do MS de todas as causas, aos quais foi prescrita prótese há mais de um ano e que consentiram verbalmente colaborar no estudo. Os critérios de exclusão aplicados foram: falecimento, não atendimento do contacto telefónico após três tentativas com intervalo superior a 48 horas, em horário diferente, e incapacidade de compreender e/ou responder ao questionário.

Recolha de dados

Foi aplicado, em maio de 2025, um questionário telefónico estruturado, elaborado especificamente para o presente estudo em colaboração com a equipa médica responsável pela Consulta de Amputados do Serviço de MFR em análise. O questionário foi desenvolvido com base na literatura disponível sobre satisfação e utilização de próteses de membro superior e validado quanto ao conteúdo pela equipa clínica responsável.

A entrevista foi realizada por dois investigadores, previamente treinados, garantindo uniformidade na aplicação. As perguntas eram diretas e maioritariamente fechadas, com formato dicotómico ou de escolha múltipla, e, sempre que o participante demonstrava dúvidas sobre o significado de determinado item, o entrevistador fornecia uma explicação mais detalhada para melhor compreensão esclarecendo que se referia a sessões terapêuticas no serviço destinadas ao treino de utilização da prótese. Este procedimento visou assegurar a correta compreensão dos conceitos e a consistência das respostas.

A gestão dos dados foi realizada pelo investigador principal, que procedeu à recolha, codificação e verificação da consistência dos registos, garantindo a anonimização e o armazenamento seguro da base de dados apenas acessível no centro de estudo.

O questionário incluiu as seguintes secções:

- Dados sociodemográficos: sexo, idade, dominância, escolaridade e situação profissional à data do estudo;
- Dados relativos à amputação: data, etiologia, lado e nível de amputação, categorizado segundo a área anatómica, uniformizando subgrupos etiológicos (adquirido e congénito) para uma análise comparativa mais consistente;
- Processo de protetização: tipologia da prótese, realização de treino pré e pós-protético, transferência de lateralidade e reconversão profissional (processo de reorientação laboral devido à limitação funcional);
- Utilização da prótese: adesão à prótese (considerada “adesão” quando os participantes referiram uso diário ou ocasional e “abandono” quando relataram não a utilizar ou tê-la usado apenas uma vez), tempo médio diário de utilização, e funções em que era usada, nomeadamente em Atividades de Vida Básicas (AVDb), como alimentação, vestuário, higiene ou utilização de WC, e em Atividades da Vida Diária Instrumentadas (AVDi), como a condução, lide doméstica, uso do computador ou telemóvel, compras, uso estético, uso na atividade laboral ou escolar e uso em atividades lúdicas ou desportivas;
- Satisfação com a prótese: avaliação global e por dimensões específicas (peso, ruído, dor, sudorese, aparência e facilidade de utilização), pontuadas em escala de *Likert* de 5 pontos (1 – Muito insatisfeito; 2 – Insatisfeito; 3 – Satisfeito; 4 – Moderadamente satisfeito; 5 – Muito satisfeito).

Adicionalmente, os dados obtidos foram complementados com informação do processo clínico, de modo a validar e aumentar a fiabilidade das respostas, nomeadamente quanto à etiologia, nível de amputação, tipo de prótese e realização de treino protético.

Análise dos dados

Os dados foram analisados com recurso ao *Stata18®* e a significância estatística foi estabelecida em $p < 0,05$. As variáveis referentes às características gerais e aos membros protéticos foram analisadas com base em estatísticas descritivas e frequências. A unidade de análise é o participante, sendo que os casos bilaterais e participantes com mais de uma prótese são contabilizados como uma única observação na amostra. Dependendo da natureza da correlação a estudar foram usados a correlação de *Spearman*, o teste de independência qui-quadrado com correção de continuidade, o teste t de *Student*, o teste de *Kruskal-Wallis*, o teste de *Mann-Whitney* e o teste exato de *Fisher*. A análise levada a cabo é de carácter exploratório.

Considerações éticas

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde onde decorreu o estudo, sob o parecer n.º 068/25 CE, a 11 de março de 2025.

Resultados

Num total de 98 doentes com amputação do MS seguidos em Consulta de Amputados do Serviço de MFR de um centro hospitalar terciário do centro de Portugal, entre 2012 e 2022, 89 (90,81%) cumpriam critérios de inclusão, dos quais 43 (43,88%) foram excluídos. Assim, o estudo reuniu um total de 46 (46,94%) participantes, sendo a taxa de resposta de 100%.

Dados demográficos

Como descrito na Tabela 1, 36 participantes eram do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Tinham idades compreendidas entre os 19 e os 84 anos, com uma média de 58,59 anos. A idade média no momento da amputação adquirida era de 30,64 anos ($\pm DP=18,97$) e o tempo médio decorrido desde a amputação era de 30,07 anos ($\pm DP=18,33$).

Em termos de escolaridade, 18 (39,13%) tinham completado o 1º ciclo, 11 (23,91%) completado o 2º e 3º ciclos, 11 (23,91%) o ensino secundário, 2 (4,35%) o ensino superior e 4 (8,70%) eram analfabetos ou não tinham completado o 1º ciclo. Em termos de situação profissional, 29 (63,04%) estavam reformados, 12 (26,09%) no ativo, 4 (8,70%) desempregados e 1 (2,17%) era estudante.

Caracterização das amputações

Tinham amputações unilaterais 43 participantes e bilaterais 3 participantes. Dentro das amputações unilaterais, em 25 (58,14%) o lado da amputação correspondeu ao lado dominante.

Quanto ao nível de amputação, conforme mostra a Tabela 2, 26 (53,06%) tinham amputações ao nível do punho ou

Tabela 1 - Dados demográficos.

Sexo		N (%)
Masculino		36 (78,26)
Feminino		10 (21,74)
Total		46
Idade à data do estudo (anos)		
Mínima	Máxima	Média
19	84	58,59
Idade à data da amputação adquirida (anos)		
Mínima	Máxima	Média
6	75	30,64
Escolaridade		N (%)
Sem escolaridade		4 (8,70)
1º ciclo		18 (39,13)
2º e 3º ciclos		11 (23,91)
Ensino secundário		11 (23,91)
Ensino superior		2 (4,35)
Total		46
Situação profissional		N (%)
No ativo		12 (26,09)
Desempregado		4 (8,70)
Reformado		29 (63,04)
Estudante		1 (2,17)
Total		46

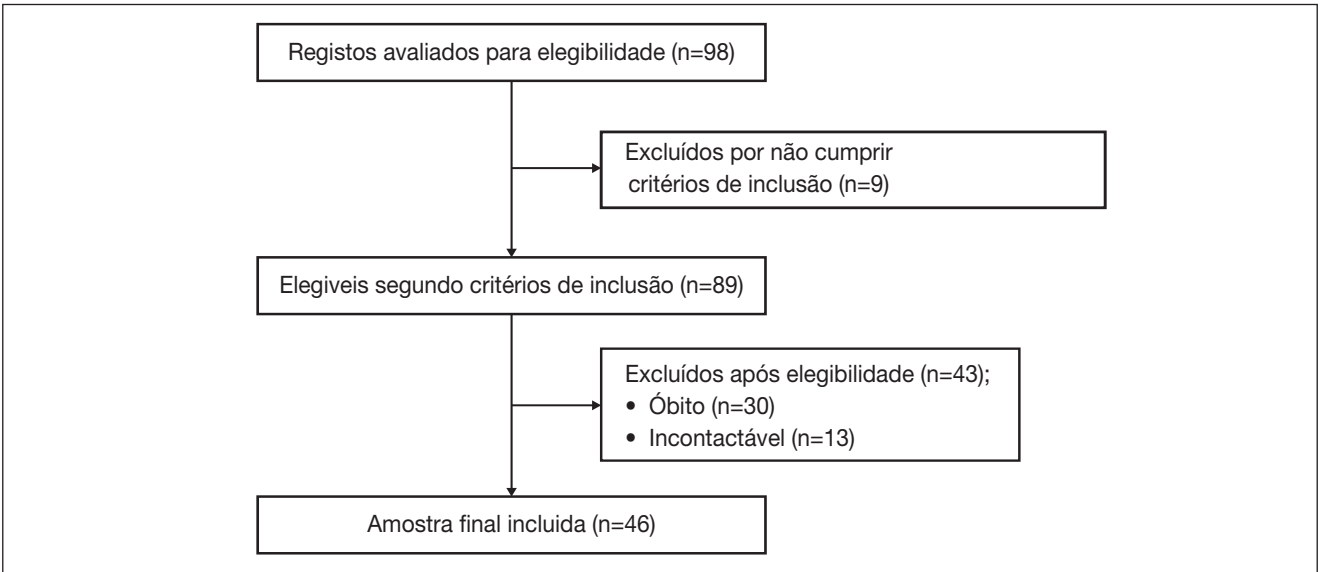


Figura 1 - Diagrama de fluxo STROBE representando o processo de elegibilidade e inclusão dos participantes com amputação do membro superior seguidos na Consulta de Amputados do Serviço de Medicina Física e de Reabilitação (2012–2022).

Tabela 2- Distribuição das amputações por nível e etiologia.

Nível da amputação	N (%)
Punho ou antebraço	26 (53,06)
Cotovelo ou braço	15 (30,61)
Mão	7 (14,29)
Ombro	1 (2,04)
Total	49*
Etiologia da amputação	N (%)
Traumática	36 (78,26)
Congénita	5 (10,87)
Neoplásica	3 (6,52)
Infeciosa	2 (4,35)
Total	46

antebraço, 15 (30,61%) ao nível do cotovelo ou braço, 7 (14,29%) ao nível da mão e apenas 1 (2,04%) ao nível do ombro.

No que respeita à etiologia das amputações, apenas 5 (10,87%) eram de etiologia congénita, enquanto a grande maioria (n=41, 89,13%) era de etiologia adquirida. Dentro das amputações adquiridas, a maioria era de causa traumática (n=36, 78,26%), seguida da causa neoplásica (n=3, 6,52%) e infecciosa (n=2, 4,35%).

Protetização

A tipologia de prótese mais prescrita foi a mecânica (n=24, 51,06%), seguida da passiva (n=16, 34,04%) e, por fim, a mioelétrica (n=7, 14,90%). Apenas 1 dos participantes com amputação bilateral utilizava 2 próteses de tipologias diferentes (1 passiva do lado não dominante e 1 mioelétrica do lado dominante). A distribuição por tipologia de prótese encontra-se na Tabela 3.

Destaque para o facto de apenas participantes com amputação do lado dominante utilizarem próteses mioelétricas. Apesar disso, não existiu correlação com a amputação ser do lado dominante (p=0,122, tendo sido utilizado um teste exato de *Fisher*, dado que existem

Tabela 3 - Tipologia da prótese

Amputado do lado dominante	Tipologia de Prótese			
	P	M	ME	Total
Sim	9	13	7	29
Não	7	11	0	18
N total	16	24	7	47

P – Passiva; M – Mecânica; ME – Mioelétrica

* Dar nota que o total é superior à amostra, dado que existem indivíduos com múltiplas amputações.

frequências esperadas menores do que 5). O V de *Cramer* assume o valor de 0,34, o que indica associação moderada.

Fizeram treino pré-protético 30 (65,22%) participantes e apenas 8 (17,39%) fez treino pós-protético. Não houve correlação entre treino pós-protético e o tipo de prótese (p=0,097, tendo sido utilizado um teste exato de *Fisher*, dado que existem frequências esperadas menores do que 5). O V de *Cramer* assume o valor de 0,391, o que indica associação moderada.

Reconverteram-se profissionalmente após a amputação 9 (26,47%) participantes.

Utilização da prótese

Durante o período de utilização da prótese, 34 (87,18%) participantes afirmaram utilizar diariamente a prótese, 3 (7,69%) ocasionalmente e 2 (5,13%) apenas a usaram uma vez. O tempo de utilização da prótese diário reportado pelos participantes foi em média de 9,36 horas (DP± 4,74), com uma mediana de 10,00 horas. Não existiu correlação estatisticamente significativa entre o tempo de utilização da prótese e o grau de satisfação com o peso (p=0,093), o ruído (p=0,142), a dor (p=0,377), a sudorese (p=0,687), a aparência (p=0,629) ou com o nível de amputação (p=0,243).

Contudo, verificou-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre o tempo de utilização da prótese e o grau de satisfação com a utilização (p=0,004), com um Rho de *Spearman* de 0,422. Também se verificou que os participantes que mantiveram adesão à prótese utilizaram-na num maior número de horas (p=0,019), com um Rho de *Spearman* de 0,35*.

A função da prótese mais enunciada foi a cosmética (n=30, 65,22%). Todas as funções da prótese reportadas encontram-se descritas na Tabela 4.

Tabela 4 - Funções da prótese

Função	N (%)
Cosmética	30 (65,22)
AVDi	16 (34,78)
AVDb	13 (28,26)
Condução	6 (13,04)
Atividade escolar/laboral	5 (10,87)
Atividade lúdica/desportiva	2 (4,35)
Total	72

AVDi – Atividades da Vida Diária Instrumentadas; AVDb – Atividades da Vida Diária Básicas.

+ As variáveis de satisfação, assim como, os níveis de amputação, foram tratadas como variáveis ordinais, e o número de horas de utilização como variável contínua, sendo que nesse caso o teste adequado recorre aos coeficientes de correlação de *Spearman* ou *Kendall*. Neste caso, optamos por apresentar os resultados do de *Spearman*.

À data do estudo, 25 (54,35%) participantes afirmaram ter abandonado o uso diário da prótese. Os motivos enunciados encontram-se descritos na Tabela 5. Os principais motivos para o abandono foram (não sendo mutuamente exclusivos): a difícil utilização (23%), seguido do facto de ficar mal ajustada (19%) e de ausência de necessidade para o seu uso (19%).

Tabela 5 – Motivos de abandono da prótese.

Motivo	N (%)
Difícil utilização	6 (23,00)
Mal ajustada	5 (19,00)
Ausência de necessidade	5 (19,00)
Dor	2 (8,00)
Hipersudorese	2 (8,00)
Peso	2 (8,00)
Aparência	3 (12,00)
Custo	1 (4,00)
Total	26

Não se verificou a existência de correlação estatisticamente significativa entre o abandono e o nível de amputação ($p=0,834$, com V de *Cramer* de 0,19, o que implica uma associação fraca – sendo entre uma variável nominal e uma ordinal e existirem frequências esperadas menores do que 5, utilizou-se um teste exato de *Fisher*), o tipo de prótese ($p=0,561$, com V de *Cramer* de 0,22 o que implica uma associação fraca - sendo entre duas variáveis e uma ordinais e existirem frequências esperadas menores do que 5, utilizou-se um teste exato de *Fisher*), a amputação ser do lado dominante ($p=0,437$, com V de *Cramer* de 0,159 o que implica uma associação fraca - sendo entre duas variáveis binárias e existirem frequências esperadas maiores do que 5, utilizou-se um teste de independência do com a correção de continuidade) ou a idade à data da amputação (realizou-se um teste t de *Student* para amostras independentes para comparar a idade média entre indivíduos que abandonaram e os que não abandonaram; as premissas foram verificadas: normalidade das idades - *Shapiro-Wilk*: $p=0,113$; $n<50$ - e homogeneidade das variâncias - *Levene*: $p=0,602$ -; o teste t apresentou $p=0,736$, assim, não se rejeita H_0 , não havendo evidência de diferença entre as médias de idade dos dois grupos).

Contudo, verificou-se uma correlação estatisticamente significativa para um nível de significância de 10% entre a adesão à prótese e a reconversão profissional ($p=0,057$; V de *Cramer*=0,351 o que implica uma associação moderada). Também se verificou uma correlação estatisticamente significativa para um nível de significância de 10% entre a

adesão à prótese e a sua utilização na condução ($p=0,079$; V de *Cramer*=0,293 o que implica uma associação moderada) e na atividade escolar/laboral ($p=0,015$; V de *Cramer*=0,381 o que implica uma associação moderada). Para estes casos, como todas as análises de associação envolveram variáveis binárias, foi utilizado o teste exato de *Fisher*.

Grau de satisfação com a prótese

Houve uma distribuição semelhante no que respeita às respostas sobre o grau de satisfação geral com a prótese (Tabela 6). A maioria ($n=29$, 63,04%) afirmou estar pelo menos satisfeito com a prótese, sendo que 10 (21,74%) consideraram estar muito satisfeitos. Contudo, 8 (17,39) afirmaram estar muito insatisfeitos.

Tabela 6 – Grau de satisfação com a prótese.

Grau de satisfação geral	N (%)
Muito insatisfeito	8 (17,39)
Insatisfeito	9 (19,57)
Satisfeito	11 (23,91)
Moderadamente satisfeito	8 (17,39)
Muito satisfeito	10 (21,74)
Total	46

Em relação ao peso, 15 (32,61%) consideraram estar muito satisfeitos, enquanto 10 (21,74%) afirmaram estar muito insatisfeitos. Existiu uma correlação estatisticamente significativa entre a boa avaliação do peso da prótese e o grau de satisfação geral com a prótese ($p=0,000$), com um Rho de *Spearman* de 0,689⁺.

A grande maioria, 78,26% ($n=36$), respondeu estar muito satisfeita com o ruído da prótese e não existiu correlação estatisticamente significativa entre o ruído e o tipo de prótese ($p=0,141$). Neste caso, como o ruído é uma variável ordinal e o tipo de prótese uma variável nominal vamos utilizar um teste de *Kruskal-Wallis* por tipo de prótese para avaliar se as medianas de ruído são iguais, concluindo que são.

Quanto à dor provocada pela utilização da prótese, 22 (47,83%) participantes responderam estar muito satisfeitos, mas 8 (17,39%) responderam estar muito insatisfeitos e 5 (10,87%) insatisfeitos.

Em relação à sudorese causada pela prótese, a maioria referiu estar muito insatisfeito ($n=18$, 39,13%), 8 (17,39%) muito satisfeitos e 4 (8,70%) satisfeitos.

⁺ Tratando-se de duas variáveis ordinais, o teste adequado recorre aos coeficientes de correlação de *Spearman* ou *Kendall*. Neste caso, optamos por apresentar os resultados do de *Spearman*.

Afirmaram estar muito satisfeitos com a aparência da prótese 13 (28,26%) e moderadamente satisfeitos 9 (19,57%). Apenas 3 (6,52%) estavam muito insatisfeitos e 8 (17,39%) moderadamente insatisfeitos.

A maioria (n=17, 36,96%) considerou que estava muito satisfeita com utilização da prótese, nomeadamente na colocação/remoção e higienização. Ainda assim, 11 (23,91%) referiram estar muito insatisfeitos.

Verificou-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre a avaliação positiva do grau de satisfação geral com a prótese com a dor ($p=0,001$), com um Rho de *Spearman* de 0,466; do peso ($p=0,000$); e da aparência da prótese ($p=0,000$) com um Rho de *Spearman* de 0,561⁺.

Também existiu uma correlação positiva entre a adesão e o grau de satisfação geral com a prótese ($p=0,000$). Neste caso, como o grau de satisfação geral é uma variável ordinal e a adesão uma variável binária vamos utilizar um teste de *Mann-Whitney* para avaliar se as medianas de grau de satisfação geral entre aderentes e não aderentes são iguais, concluindo que não são. Realizando testes bilaterais, concluímos que a relação é positiva, dado que apenas não rejeitamos a hipótese nula quando a hipótese alternativa é a medida do grau de satisfação ser maior para quem abandonou a prótese.

Não existiu correlação estatisticamente significativa entre o grau de satisfação geral e o tipo de prótese ($p=0,518$) ou o nível de amputação ($p=0,267$), com Rho de *Spearman* de -0,167. No primeiro caso, como o grau de satisfação é uma variável ordinal e o tipo de prótese uma variável nominal utilizamos um teste de *Kruskal-Wallis* por tipo de prótese para avaliar se as medianas do grau de satisfação geral são iguais, concluindo que são. No segundo caso, tratando-se de duas variáveis ordinais, o teste adequado recorre aos coeficientes de correlação de *Spearman*⁺.

Discussão

Este estudo transversal visou caracterizar a população de pessoas com amputação do MS acompanhadas na Consulta de Amputados de um Serviço de MFR de um centro terciário português e avaliar a utilização e o grau de satisfação com a prótese, fornecendo dados do contexto nacional, onde a literatura é escassa, uma vez que não existem centros de referência para a assistência deste grupo particular de doentes, estando esta distribuída pela rede nacional pública e privada, dificultando o levantamento de dados. Os resultados obtidos mostram semelhanças e divergências com outros estudos internacionais, permitindo uma análise crítica de fatores que afetam a adesão e a satisfação com as próteses de MS.

Dados demográficos e caracterização das amputações

A maioria dos participantes era do sexo masculino, com idade média de 30,64 anos à data da amputação, de etiologia traumática. Esta distribuição etária e de género está de acordo com a literatura, que identifica os homens em idade ativa como os principais afetados por amputações do MS, predominantemente por causas traumáticas.^{6,7,8,9} Em relação ao nível de amputação, o mais frequente foi o antebraço e punho com 54,35%, que vai de acordo com a literatura que aponta para 50% das amputações do MS protetizadas ao nível transradial, sobretudo em países industrializados.^{6,7}

Protetização

No que respeita à protetização, verificou-se uma predominância de próteses mecânicas (51,06%), seguida de passivas (34,04%) e mioelétricas (14,90%). Estes resultados contrastam com a literatura, obtida sobretudo de países com maior disponibilidade tecnológica, onde as próteses mioelétricas tendem a ser mais frequentemente prescritas.^{10,11} Este dado poderá dever-se à grande dispersão temporal das amputações, criando maiores assimetrias geracionais no que diz respeito à sofisticação das próteses, mas também a fatores relacionados com o perfil funcional e laboral dos utentes ou com a participação em treino pós-protético. Por outro lado, a literatura também refere que muitos utilizadores de próteses mioelétricas abandonam o seu uso devido à complexidade de uso, manutenção e peso, acabando por preferir próteses mecânicas ou passivas por conforto e simplicidade, especialmente em contextos de baixa formação técnica ou acesso limitado a treino pós-protético.⁶

Os resultados mostraram uma baixa integração em treino pós-protético. Este dado é particularmente preocupante, dado que vários estudos apontam a reabilitação especializada como fundamental para a adaptação e satisfação com a prótese.^{10,12} A ausência de centros de referência em Portugal para o seguimento de pessoas com amputação de MS poderá explicar estas lacunas e justifica a necessidade de implementação de políticas públicas de reorganização da assistência a esta população.

Um dado interessante é que apenas amputações do lado dominante utilizavam próteses mioelétricas, o que sugere uma tentativa de maximizar a funcionalidade da prótese em tarefas que requerem maior destreza, achado que está em consonância com outros estudos, que relatam maior taxa de prescrição de próteses funcionais ativas em amputações do lado dominante.¹³ Contudo, a seleção desta tipologia de prótese, orientada pela função, pode enviesar a comparação entre tipos de prótese.

A reconversão profissional demonstrou ter uma correlação estatisticamente significativa com a adesão à prótese, indicando que os indivíduos que se adaptaram a novas funções ou contextos laborais após a amputação tenderam a manter o uso da prótese. Este achado pode sugerir que a reintegração socioprofissional pode funcionar como um fator motivador para a adesão ao uso protético, possivelmente por exigir o uso funcional do membro residual ou por promover um sentido de utilidade associado à prótese. Além disso, verificou-se que a adesão foi significativamente maior entre os que utilizavam a prótese em atividades escolares/laborais e na condução. Por um lado, este resultado pode ser apenas explicado pela ideia de que a boa adaptação à prótese promove a adesão à mesma e, consequentemente, maior utilização nos diferentes contextos. Por outro lado, este resultado pode relacionar-se com a utilização da prótese em contextos funcionais específicos e significativos para o utilizador, enquanto fatores promotores da sua utilização.¹⁴ Um estudo que avaliou o retorno ao trabalho após amputação de MS também verificou que este está fortemente associado ao uso continuado da prótese.⁷ Estes dados sustentam também a ideia de que os indivíduos amputados que regressam ao trabalho reduzem a sua dependência de apoios sociais, aumentando a sua produtividade e capacidade contributiva no sistema económico, motivos para se investir em programas bem definidos de retorno à atividade laboral destas pessoas.

Utilização da prótese

Entre as funções em que era utilizada a prótese, a função cosmética foi a mais referida (65,22%), seguida de AVDi (34,78%) e AVDb (28,26%). Já os usos laboral e lúdico foram pouco mencionados. A literatura aponta para um padrão de valorização funcional semelhante, com os utilizadores frequentemente a atribuírem maior valor à estética e suporte social em detrimento de tarefas complexas.⁶

Apesar de 87,18% dos indivíduos relatarem uso diário da prótese, mais de metade da amostra abandonou posteriormente o seu uso. Esta taxa de abandono de 54,35% está ligeiramente acima em relação com outros estudos, que identificam taxas de abandono entre 20% e 45%, dependendo do tipo de prótese e das características do utilizador.^{6,15} As razões para o abandono enumeradas pelos participantes, como dificuldade de uso, desconforto, aparência e ineficácia funcional, são também das mais reportadas na literatura.^{6,16} O abandono não se correlacionou com o tipo de prótese utilizada nem com a etiologia da amputação, o que está também de acordo com outros trabalhos realizados.⁶

Grau de satisfação com a prótese

O estudo mostrou uma distribuição semelhante no que respeita às respostas sobre o grau de satisfação geral com a prótese, tendo a maioria reportado estar pelo menos satisfeita. A ausência de correlação entre o tipo de prótese e o grau de satisfação pode ser explicada pela diversidade de fatores individuais e contextuais envolvidos. Os fatores de maior insatisfação foram a sudorese e o peso, apesar de não serem mencionados como principais motivos de abandono da prótese. Por outro lado, a avaliação positiva dos itens aparência, dor e peso correlacionou-se significativamente com a satisfação geral, achado consistente com a literatura^{6,15,16} dando-nos a perspetiva de que a perceção de conforto, estética e facilidade de uso são fatores muito valorizados pelos utilizadores.

Investigação futura

Estudos prospetivos e multicêntricos são necessários para confirmar estas associações e explorar fatores psicossociais, motivacionais e contextuais que influenciam o sucesso da protetização. É recomendável o desenvolvimento de instrumentos validados em língua portuguesa para avaliação de satisfação e funcionalidade protética, bem como a inclusão de pessoas não protetizadas como grupo comparador, o que permitiria uma compreensão mais abrangente do processo de decisão, satisfação e adesão da prótese.

Limitações

A amostra foi composta apenas por indivíduos protetizados, não permitindo generalizar os dados à população total com amputações de MS, o que limita conclusões sobre a prevalência de amputações ou a taxa de protetização. Além disso, a exclusão de participantes falecidos ou não contactáveis pode ter introduzido viés de seleção e viés de não-resposta, com possível sub-representação de casos mais graves ou com menor adesão.

O estudo foi realizado num único centro hospitalar, o que restringe a generalização dos resultados a outros contextos institucionais ou regionais. O pequeno tamanho da amostra e a sua dispersão temporal podem também ter limitado a deteção de associações estatísticas mais robustas.

O estudo apenas avaliou as respostas relativas à última prótese utilizada, não tendo sido consideradas as próteses anteriores, o que poderá limitar a interpretação dos resultados. Também não foi incluída a avaliação do tipo de dispositivo terminal da prótese (gancho, mão passiva, mecânica, mioelétrica ou biónica), dado que poderia ser útil na interpretação dos dados relativos à utilização e satisfação.

A recolha de dados através do contacto telefónico retrospectivo poderá ter introduzido viés de memória ou respostas socialmente desejáveis. Finalmente, não foi realizado ajuste estatístico para potenciais confundidores (como idade, tempo desde a amputação ou tipo de prótese), o que deve ser tido em consideração na interpretação dos resultados.

Conclusão

O presente estudo transversal permitiu caracterizar uma amostra regional portuguesa de pessoas com amputação

do MS protetizadas e avaliar a utilização e o grau de satisfação com a prótese. A maioria dos participantes relatou utilização diária ou ocasional da prótese e referiu estar pelo menos satisfeita com a prótese, embora mais de metade tenha abandonado o uso regular. Verificou-se ainda uma associação significativa entre adesão e reconversão profissional, bem como entre satisfação global e fatores como peso, dor e aparência da prótese.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse. **Apoio Financeiro:** Este trabalho não recebeu qualquer subsídio, bolsa ou financiamento. **Proveniência e Revisão por Pares:** Não solicitado; revisão externa por pares.

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare. **Financial Support:** This work has not received any contribution grant or scholarship. **Provenance and Peer Review:** Not commissioned; externally peer-reviewed.

Funding: This research received no specific grant or financial support from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors. **Ethical Considerations:** This study was conducted in accordance with the ethical principles governing health research and was approved by the Ethics Committee of the Coimbra Local Health Unit (Unidade Local de Saúde de Coimbra), approval No. 068/25 CE. conducted in accordance with the ethical principles governing health research and was approved by the Ethics Committee of the Coimbra Local Health Unit (Unidade Local de Saúde de Coimbra), approval No. 068/25 CE.

Referências / References

- Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ. Limb amputation and limb deficiency: epidemiology and recent trends in the United States. *South Med J*. 2002;95(8):875-883.
- Atroshi I, Rosberg HE. Epidemiology of amputations and severe injuries of the hand. *Hand Clin*. 2001;17(3):343-350, vii.
- Crunkhorn A, et al. Management of upper limb amputation rehabilitation: synopsis of the 2022 US Department of Veterans Affairs and US Department of Defense clinical practice guideline for acquired amputation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2023;102(3):245-253.
- Matos JP, Carolino E, Ramos R. Dados epidemiológicos sobre amputações realizadas em Portugal entre 2000 e 2015. In: IV Jornadas de Ortoprotesia; 2018 Jun 2; Lisboa, Portugal. Lisboa: ESTeSL; 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.21/8818>
- Romano J, Cária N, Cavalheiro A, Cunha M, Cantista P. Caracterização de uma população portuguesa de amputados major: 5 anos de uma unidade de amputados de Medicina Física e de Reabilitação. *SPMFR*. 2025;37(1):12-19. Disponível em: <https://www.spmfrjournal.org/index.php/spmfr/article/view/487>
- Jang CH, Yang HS, Yang HE, Lee SY, Kwon JW, Yun BD, et al. A survey on activities of daily living and occupations of upper extremity amputees. *Ann Rehabil Med*. 2011;35(6):907-921.
- Craig M, Hill W, Englehart K, Adisesh A. Return to work after occupational injury and upper limb amputation. *Occup Med (Lond)*. 2017;67(3):227-229.
- Atkins DJ, Heard DC, Donovan WH. Epidemiologic overview of individuals with upper-limb loss and their reported research priorities. *J Prosthet Orthot*. 1996;8(1):2-11.
- Burger H, Marinček Č. Upper limb prosthetic use in Slovenia. *Prosthet Orthot Int*. 2007;31(2):131-139.
- Resnik L, Klinger SL, Etter K. The DEKA Arm: its features, functionality, and evolution during the Veterans Affairs study. *Prosthet Orthot Int*. 2012;36(4):349-353.
- Peerdeman B, Boere D, Witteveen H, et al. Myoelectric forearm prostheses: state of the art from a user-centered perspective. *J Rehabil Res Dev*. 2011;48(6):719-737.
- Haverkate L, Smit G, Plettenburg D. Design of body-powered upper limb prostheses: an overview of technologies and designs. *Biomed Eng Online*. 2016;15(Suppl 3):154.
- Biddiss EA, Chau TT. Upper-limb prosthetics: critical factors in device abandonment. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87(8):707-717.
- Burger H, Marinček Č. Return to work after lower limb amputation. *Disabil Rehabil*. 2007;29(17):1323-1329.
- Biddiss EA, Chau TT. Upper limb prosthesis use and abandonment: a survey of the last 25 years. *Prosthet Orthot Int*. 2007;31(3):236-257.
- Biddiss E, Chau T. Predicting upper limb prosthesis acceptance and abandonment. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2007;2(4):201-211.