

CAPÍTULO 3

DISPOSITIVOS ASSISTIVOS DE BAIXO CUSTO PARA PACIENTES COM SEQUELAS HANSÊNICAS NAS MÃOS

Ana Beatriz dos Santos Souza⁴

João Victor Silva Borges⁵

Nonato Márcio Custódio Maia Sá⁶

RESUMO

Introdução: A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo agente etiológico *Mycobacterium leprae* e caracterizada por elevado potencial incapacitante. **Objetivo:** Este estudo objetivou apresentar dispositivos assistivos de baixo custo para atividades cotidianas confeccionados para indivíduos com sequelas neurológicas hansênicas nas mãos. **Problemas:** Sequelas da hanseníase prejudicam atividades diárias. Dispositivos assistivos ajudam a melhorar funcionalidade e qualidade de vida, promovendo autonomia e inclusão. **Método:** É uma pesquisa referente às atividades produzidas em um projeto institucional de bolsas de iniciação científica intitulado: “Dispositivos ortóticos de baixo custo: promovendo reabilitação ortopédica em indivíduos com sequelas hansênicas nas mãos”. **Resultados:** Ao todo, foram confeccionados nove dispositivos assistivos. **Discussão:** O estudo enfatizou a criação de adaptações, como copos e talheres, visando minimizar déficits físico-funcionais e proporcionar maior independência em atividades essenciais, como alimentação. **Considerações finais:** Conclui-se que os dispositivos assistivos possibilitam a prevenção de agravos e proporcionam maior

⁴Acadêmica de Terapia Ocupacional da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁵Acadêmico de Terapia Ocupacional da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁶Pós-doutorado do NMT/Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutor pelo Núcleo de Medicina Tropical/UFPA em Patologia das Doenças Tropicais. Prof. Adjunto da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e Prof. do Programa de Pós-Graduação em Saúde na Amazônia PPGSA/NMT/UFPA. Coordenador Acadêmico-Científico do Laboratório de Tecnologia Assistiva do Curso de TO/CCBS/UEPA.

independência em atividades do cotidiano para usuários com sequelas hansênicas.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Terapia Ocupacional; Hanseníase.

ABSTRACT

Introduction: Leprosy is an infectious disease caused by the etiological agent *Mycobacterium leprae* and characterized by high incapacitating potential. **Objective:** This study aimed to present low-cost assistive devices for daily activities made for individuals with neurological sequelae of leprosy in the hands. **Problems:** Leprosy sequelae impair daily activities. Assistive devices help to improve functionality and quality of life, promoting autonomy and inclusion. **Method:** This is research related to the activities produced in an Institutional Project of Scientific Initiation Grants entitled “Low-cost orthotic devices: promoting orthopedic rehabilitation in individuals with leprosy sequelae in the hands”. **Results:** In total, 9 assistive devices were made. **Discussion:** The study emphasized the creation of adaptations such as cups and cutlery, aiming to minimize physical-functional deficits and provide greater independence in essential activities, such as eating. **Final considerations:** It is concluded that assistive devices enable the prevention of injuries and provide greater independence in daily activities for users with leprosy sequelae.

Keywords: Assistive Technology; Occupational Therapy; Leprosy.

INTRODUÇÃO

Em 2022, foram notificados 174.087 novos casos de hanseníase no mundo. Neste ano, no Brasil, foram detectados 19.635 novos casos, caracterizando-a ainda como um problema de saúde pública (WHO, 2023a; Brasil, 2023). A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo agente etiológico *Mycobacterium leprae*, que atinge os nervos periféricos, a pele, os olhos e as superfícies mucosas do trato respiratório superior (WHO, 2023b).

As deformidades físicas decorrentes da doença têm como origem os mecanismos inflamatórios e alterações neurológicas primárias, definidas por déficits sensitivos, motores e autonômicos, e secundárias, que se consideram as lesões traumáticas, retrações e infecções pós-traumáticas resultantes da ausência de prevenção após o processo primário (Brasil, 2008).

O comprometimento das fibras autônomas, sensoriais ou motoras dos nervos periféricos resulta em alterações na sensibilidade, como o ressecamento da pele, o surgimento de fissuras e úlceras, além do enfraquecimento ou enrijecimento muscular, resultando em deformidades específicas da hanseníase, como a mão em garra e o pé caído (OMS, 2020).

O terapeuta ocupacional é capacitado para utilizar a Tecnologia Assistiva (TA) para auxiliar na melhora da qualidade de vida de seus clientes, possibilitando a participação em ocupações que o indivíduo se encontra impossibilitado de desempenhar devido às sequelas causadas pela hanseníase (Missio; Queiroz, 2022).

A TA é uma área que compreende todo e quaisquer produtos, equipamentos, recursos ou estratégias utilizadas para a promoção ou manutenção das capacidades funcionais de indivíduos com deficiência, contribuindo para a participação e inclusão social (Brasil, 2021).

Em virtude das deformidades físicas originadas pela doença, pode haver dificuldades durante a realização das Atividades de Vida Diária (AVDs) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs), as quais podem ser reduzidas ao serem utilizados dispositivos de TA. Esses são indicados para a promoção de independência funcional e autonomia por meio da compensação de limitações físicas (Pedro *et al.*, 2017).

Considerando o potencial incapacitante da doença e suas implicações para a participação em atividades cotidianas, o presente estudo objetiva apresentar dispositivos assistivos confeccionados para auxiliar o processo reabilitatório de indivíduos com sequelas neurológicas hanseníacas, objetivando a independência, o resgate ou

ampliação do desempenho ocupacional e a melhora da qualidade de vida de usuários com sequelas hansênicas nas mãos.

PROBLEMAS

As sequelas físicas da hanseníase, como deformidades nas mãos, atrofia muscular e distúrbios sensoriais, comprometem significativamente a execução das Atividades de Vida Diária (AVDs). Essas limitações dificultam tarefas essenciais, como alimentar-se, beber líquidos e realizar tarefas básicas com autonomia. A ausência de intervenções apropriadas agrava essas dificuldades, reduzindo a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

Nesse contexto, os dispositivos assistivos tornam-se fundamentais para oferecer maior independência funcional. Esses instrumentos, como adaptações para talheres e copos, desempenham um papel crucial ao minimizar déficits físico-funcionais, proporcionando segurança, estabilidade e conforto durante o uso. Além disso, esses dispositivos promovem inclusão social ao permitir que os pacientes recuperem a capacidade de participar de atividades cotidianas de maneira digna e autônoma.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quali-quantitativa, de caráter descritivo, a qual é decorrente de atividades realizadas pelo projeto institucional de bolsas de iniciação científica intitulado como “Dispositivos ortóticos de baixo custo: promovendo reabilitação ortopédica em indivíduos com sequelas hansênicas nas mãos”. O estudo foi realizado no Laboratório de Tecnologia Assistiva/Oficina Ortopédica Fixa, localizado no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

A pesquisa foi submetida à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da UEPA/CCBS – Campus II. Foi aprovado pelo parecer de número 4.055.462, CAAE – 28812420.3.0000.5174. Este parecer positivo segue os preceitos da Resolução 196/96 do Conselho

Nacional de Saúde e conforme as normas para pesquisa envolvendo seres humanos.

Os protocolos de avaliação utilizados foram o *Screening of Activity Limitation and Safety Awareness* (Salsa), um questionário que visa avaliar a percepção do paciente quanto à sua limitação de atividade e identificar o grau em que uma pessoa consegue realizar as suas Atividades de Vida Diária (Brasil, 2008), e a Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM), amplamente utilizada por terapeutas ocupacionais para identificar possíveis impeditivos na vida do indivíduo para a realização de suas atividades cotidianas (Law *et al.*, 2009).

Os dispositivos assistivos foram desenvolvidos a partir das demandas identificadas durante as avaliações. E os principais materiais utilizados para a confecção dos dispositivos assistivos foram: folha A3, Policloreto de Vinila (PVC), Espuma Vinílica Acetinada (EVA) de baixa densidade, manopla de bicicleta, durepoxi, cola de contato, rebites niquelados, diluente químico, soprador térmico e serra tico-tico.

As seguintes etapas foram realizadas, respectivamente:

1. Prescrição dos dispositivos, com critérios definidos de acordo com as sequelas hansenianas;
2. Tiragem de medidas antropométricas;
3. Início da produção dos dispositivos com as seguintes etapas:
 - a. Desenho, molde, corte e modelagem dos dispositivos;
 - b. Prova e ajuste dos dispositivos;
 - c. Finalização com forro, rebites niquelados, velcros, arejamentos, colagem e secagem;
 - d. Acabamento;
 - e. Limpeza;
4. Controle de qualidade;
5. Dispensação dos dispositivos ortóticos: adaptação, treinamento e uso;
6. Prescrição de uso, higienização e manutenção;
7. Agendamento para as reavaliações.

RESULTADOS

No total, foram selecionados quatro pacientes com demandas relacionadas a sequelas hansênicas. Após a seleção, foi realizado o procedimento de avaliação dos indivíduos com a aplicação dos protocolos previamente escolhidos.

A Tabela 1 apresenta o quantitativo de pacientes, suas respectivas sequelas hansênicas, os dispositivos assistivos confeccionados e suas quantidades. Enquanto as Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados das avaliações e reavaliações, respectivamente.

Tabela 1 - Apresentação do quantitativo de pacientes e suas sequelas hansênicas, os dispositivos assistivos confeccionados e suas quantidades

Paciente	Sequelas hansênicas	Dispositivos assistivos (quantidades)
1	Distúrbios sensoriais, atrofia, fraqueza muscular e deformidade (contratura) na mão esquerda	Órtese para paralisia do nervo ulnar (1)
2	Distúrbios sensoriais, fraqueza e atrofia muscular e deformidades físicas (contraturas) na mão esquerda	Órtese para paralisia do nervo ulnar e mediano (1)
3	Distúrbios sensoriais, fraqueza e atrofia muscular, deformidades (contraturas) em ambas as mãos e reabsorções discretas na mão esquerda	Órtese para paralisia do nervo ulnar e mediano (1), adaptação para copo (1) e adaptações para talheres (3)
4	Distúrbios sensoriais, fraqueza e atrofia muscular, deformidades (contraturas) e reabsorções intensas em ambas as mãos	Adaptação para copo (1) e adaptação para colher (1)

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 - Escores obtidos a partir da avaliação com os protocolos

COPM e Salsa

Paciente	Escore em desempenho (avaliação)	Escore em satisfação (avaliação)	Escore SALVA (avaliação)
1	3,75	3,5	39
2	5,4	4,2	34
3	5,4	4,6	43
4	4,75	5	50

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 3 - Escores obtidos a partir da reavaliação com os protocolos COPM e Salsa

Paciente	Escore em desempenho (reavaliação)	Escore em satisfação (reavaliação)	Escore SALVA (reavaliação)
1	5	4	42
2	6,8	7,4	34
4	9	9,5	45

Fonte: dados da pesquisa.

Não foi possível realizar a reavaliação com o paciente 3 por dificuldades de comparecer aos atendimentos marcados devido a contratempos do cotidiano do mesmo, como doenças que o impossibilitaram de se deslocar até o local.

Os resultados alcançados demonstram diferenças ao comparar os dados obtidos durante a avaliação e reavaliação do COPM com os pacientes 1, 2 e 4, apresentando uma variação relevante nos escores observados. A partir disso, sugere-se que a utilização dos dispositivos assistivos teve um impacto positivo no desempenho ocupacional dos pacientes.

A partir da reavaliação com o protocolo Salsa, observou-se que os pacientes 1 e 4 obtiveram os escores 42 e 45 de limitações de atividades e os escores 2 e 6 para a consciência de risco, respectivamente. Ambos se encaixam na classificação de moderada

limitação de atividade, o que indica a existência de dificuldades ou restrições para a realização de AVDs. Enquanto a paciente 2 obteve o escore 34 de limitações de atividades e o escore 3 para a consciência de risco, encaixando-se na classificação de leve limitação de atividade.

DISCUSSÃO

As sequelas causadas pela hanseníase, como deformidades e incapacidades físicas, representam as principais barreiras para a execução de atividades de vida diária e interferem diretamente na satisfação das pessoas em seus aspectos físicos, emocionais, morais e sociais, prejudicando a sua qualidade de vida (Costa *et al.*, 2021).

A confecção de adaptações para copo e talheres objetivam a redução de déficits físico- funcionais e as dificuldades relatadas para a realização de Atividades de Vida Diária de alimentação, em especial para levar a comida ou líquido do recipiente para a boca. Os dispositivos assistivos proporcionam maior estabilidade, segurança e distribuição das forças durante a preensão dos objetos (Rodrigues Júnior; Muniz; Xavier, 2014).

As adaptações confeccionadas para pacientes com demandas de dificuldades na realização das AVDs apresentam resultados favoráveis, obtidos por meio da análise dos dados finais das intervenções que demonstraram significância estatística sobre o uso dos dispositivos, sendo avaliados antes e depois do uso das adaptações, apresentando indicativos de melhora consideráveis (Rodrigues Júnior; Muniz; Xavier, 2014).

Figura 1 - Adaptação de copo



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 2 - Adaptação de copo



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 3 - Adaptações de baixo custo para talheres



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 4 - Paciente no momento da dispensação do dispositivo



Fonte: dados da pesquisa.

Indivíduos com padrão de garra ulnar mediana e reabsorção óssea apresentam dificuldades em realizar preensão manual e, conseqüentemente, em alimentar-se de forma independente, caracterizadas por rigidez, amplitude articular limitada, fraqueza muscular e aplicação excessiva de força causada por déficit sensorial (Rodrigues Júnior; Muniz; Xavier, 2014). As adaptações confeccionadas de acordo com as limitações funcionais de cada paciente asseguraram maior estabilidade e distribuição adequada de forças.

Os dispositivos ortóticos podem ser definidos como aparelhos exoesqueléticos aplicados a um ou vários segmentos corporais para proporcionar o alinhamento e o posicionamento funcional (Brasil, 2019). As órteses podem ser indicadas, por exemplo, para a prevenção de agravos de origem osteomioarticulares secundárias a disfunções neurológicas ou para facilitar a realização de atividades cotidianas (Cardoso; Barbosa; Silva, 2014).

O terapeuta ocupacional, para o uso adaptativo dos membros superiores em atividades ocupacionais, poderá recomendar órteses apropriadas, testar e treinar a sua utilização. O profissional é responsável por avaliar a necessidade clínica e funcional do dispositivo, fornecer ou fabricá-lo, avaliar a sua adequação e fornecer o treinamento relacionado (Radomski; Latham, 2013).

Figura 5 - Órtese para paralisia do nervo ulnar e mediano



Fonte: dados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a integração entre a Terapia Ocupacional e a TA representa um caminho promissor para a minimização de barreiras enfrentadas por indivíduos com hanseníase, promovendo autonomia e funcionalidade. A implementação de dispositivos assistivos, como órteses e utensílios modificados, reduziu as dificuldades enfrentadas pelos pacientes na realização de atividades diárias, proporcionando maior independência e segurança.

A utilização de materiais de baixo custo e técnicas acessíveis reforça a viabilidade e a expansão desse tipo de intervenção em diferentes contextos de reabilitação. Dessa forma, observa-se a relevância do papel do terapeuta ocupacional na prescrição e aplicação de dispositivos assistivos, assegurando que os pacientes com sequelas hansenícas possam voltar às suas atividades diárias com maior independência e qualidade de vida.

No entanto, algumas limitações do estudo devem ser consideradas, como a dificuldade de adesão ao acompanhamento e reavaliação. Estudos futuros podem explorar a ampliação da amostra e a avaliação longitudinal dos impactos da Tecnologia Assistiva no cotidiano desses indivíduos, contribuindo para a evolução das práticas de reabilitação nesse campo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. Brasília: **Diário Oficial da União**, 12 mar. 2021.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10645.htm. Acesso em: 5 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia para prescrição, concessão, adaptação e manutenção de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de prevenção de incapacidades**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

CARDOSO, C. M. C.; BARBOSA, D. M.; SILVA, P. N. Órteses: conceitos, tipos e produção. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Técnico em Órteses e Próteses**: livro-texto. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 45-67.

COSTA, R. M. P. G. *et al.* Percepções de pessoas com sequelas pela hanseníase acerca do autocuidado. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 12, n. 3, 6 dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2021.v12.n3.4286>.

LAW, S. B. *et al.* (Eds.). **Medida Canadense de Desempenho Ocupacional**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. 63 p.

MISSIO, M. M.; QUEIROZ, L. F. Proceso de construcción de una ayuda técnica para asistir actividad de la vida diaria para una persona con discapacidad física: descripción del caso. **Rev Chil Terap Ocup**, v. 23, n. 2, p. 63-70, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2022.60209>.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Lepra/Hanseníase**: gestão das reações e prevenção das incapacidades. Orientações técnicas. Genebra: OMS, 2020. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/341535/9789290227625-por.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 ago. 2025.

PEDRO, M. F. B. *et al.* Desempenho funcional de pacientes com deformidades visíveis na Hanseníase. **Rev Hansenol Int**, v. 42, n. 1/2, p. 19-27, 2017. DOI: <https://doi.org/10.47878/hi.2017.v42.34971>.

RODRIGUES JÚNIOR, J. L.; MUNIZ, L. S.; XAVIER, M. B. A utilização da tecnologia assistiva para alimentação na melhora do desempenho ocupacional de hansenianos com mão em garra. **Rev Hansenol Int**, v. 39, n. 1, p. 22-29, 2014. DOI: <https://doi.org/10.47878/hi.2014.v39.35025>.

TROMBLY, C. A.; RADOMSKI, M. V. **Terapia ocupacional para disfunções físicas**. 6ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora LTDA; Grupo Editorial Nacional, 2013.

WHO. World Health Organization. **Global leprosy (Hansen Disease) update, 2022: new paradigm – control to elimination**. Genebra: OMS, 2023a. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9837-409-430>. Acesso em: 5 nov. 2024.

WHO. World Health Organization. **Lepra (doença de Hansen). Doenças tropicais negligenciadas**. Genebra: WHO, 2023b. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/leprosy-hansens-disease>. Acesso em: 5 nov. 2024.