

RESUMO - BIOMATERIAIS

CONFECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PALMILHAS BIOMECÂNICAS PARA INDIVÍDUOS COM ALTERAÇÃO DA MARCHA

Sthefane Carollayne Barbosa Felix (sthefane.b.felix@unesp.br)

Wagner Barbosa Da Costa (wangnerbc@gmail.com)

Carlos Roberto Grandini (carlos.r.grandini@unesp.br)

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que acomete os nervos periféricos, provocando comprometimento sensorial e motor, sobretudo nos membros inferiores. Essa neuropatia resulta em alterações significativas na marcha, redução da mobilidade e impacto negativo na funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes, interferindo na autonomia, nas atividades da vida diária e na participação social. A perda da sensibilidade plantar aumenta a suscetibilidade a traumas repetitivos, deformidades e o desenvolvimento de úlceras, que, se não tratadas precocemente, podem evoluir para incapacidades físicas permanentes, comprometendo a independência funcional e gerando desafios para o cuidado contínuo do indivíduo. Para mitigar essas complicações, recomenda-se o uso de palmilhas ortopédicas personalizadas, classificadas como órteses plantares, que promovem a redistribuição equilibrada das pressões, absorção de

impactos, proteção de regiões vulneráveis e prevenção do agravamento de lesões. Além disso, contribuem para a correção postural, estabilização da marcha e manutenção da integridade estrutural dos pés, elementos essenciais para a reabilitação funcional e prevenção de complicações secundárias. Considerando a necessidade de individualização terapêutica, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma órtese plantar personalizada, confeccionada a partir de polímero termoplástico biocompatível, selecionado por sua resistência mecânica, durabilidade e compatibilidade biológica. O revestimento da palmilha será composto por material viscoelástico, capaz de proporcionar conforto tátil, absorção de impactos e estabilidade durante o uso contínuo. A fabricação será realizada por prototipagem rápida via impressão 3D, permitindo reprodução anatômica precisa, ajuste funcional personalizado e adaptação às características individuais de cada usuário. Essa abordagem inovadora visa otimizar a eficácia terapêutica, promovendo prevenção de lesões plantares, reabilitação da marcha, melhora da mobilidade e autonomia funcional, além de reduzir o impacto social da doença, favorecer a inclusão e participação plena de indivíduos acometidos pela hanseníase e outras condições que provoquem alterações biomecânicas da locomoção. Adicionalmente, a proposta contribui para a integração de tecnologias assistivas no cuidado clínico, promovendo soluções acessíveis, seguras e sustentáveis para populações vulneráveis.

REFERÊNCIAS

S., S.; R. G., A. P.; BAJAJ, G. A review on the recent applications of synthetic biopolymers in 3D printing for biomedical applications. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, v. 34, p. 62, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10856-023-06765-9>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Disease: Management of reactions and prevention of disabilities. Technical guidance. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/1065/332022/9789290227595-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 5 nov. 2025. ISBN 978-92-9022-759-5.

Palavras-chave: hanseníase; neuropatia periférica; órtese plantar; impressão 3d; reabilitação da marcha; tecnologia assistiva.