

EXPERIÊNCIA DE CONSTRUÇÃO DE UM PODOSCÓPIO DE BAIXO CUSTO

INTRODUÇÃO

Na literatura, observa-se o podoscópio como um importante instrumento aliado na avaliação e prevenção de diferentes alterações que venham ocorrer no âmbito da saúde dos pés. Sendo crucial para a qualidade de vida e a mobilidade das pessoas, pois problemas nos pés podem levar ao comprometimento da biomecânica do corpo (Giorgio, *et al.*, 2020). Dentre as complicações mais severas, está a úlcera nos pés de pessoas com diabetes, uma condição decorrente do diabetes que pode levar a infecções e, em casos graves, amputações (Pereira; Almeida, 2020).

O podoscópio irá ser relevante na avaliação biomecânica do pé para identificar as pressões intensas em pontos ósseos na região plantar, acompanhadas por calosidades, indicativas de ulcerações (Pereira; Almeida, 2020). Além disso, é útil para identificar riscos de outras enfermidades, permitindo uma observação detalhada do estado atual dos pés e auxiliando no tratamento local e sistêmico.

Uma ideia que fortalece relevantemente tal fato, é a abordagem realizada pelo Villarraga-Solis (2021), o qual retrata que “os problemas de saúde presentes nos pés são recorrentes e em altas proporções em muitos países, por mais que sua análise tenha sido realizada diante da avaliação de poucos estudos. Atualmente, diferentes estudos afirmam que a prevalência de doenças no pé aumenta com a idade e que os fatores com os quais estão mais relacionados são: obesidade, diabetes, atividade esportiva, alterações vasculares, traumas e estilo de vida.”

Diante disso, o podoscópio é um dispositivo essencial para a prática clínica, permitindo a visualização das áreas de pressão nos pés e a identificação precoce de problemas. No entanto, o alto custo de podoscópios comerciais representa uma barreira para regiões com recursos limitados. A Liga Acadêmica de Estomaterapia e Dermatologia em Enfermagem (LEDenf) reconheceu essa necessidade e propôs produzir de forma autônoma um podoscópio de baixo custo, diante a aquisição de materiais acessíveis e sob medida.

OBJETIVO

Descrever o processo de construção de um podoscópio de baixo custo, destacando os materiais utilizados e os passos de construção, além de avaliar preliminarmente a funcionalidade do dispositivo.

MÉTODO

Estudo descritivo, do tipo relato de experiência, foi realizado pelos alunos da Liga de Estomaterapia e Dermatologia em Enfermagem (LEDenf) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O processo incluiu a seleção de materiais de baixo custo, a construção do podoscópio e a avaliação preliminar de sua funcionalidade, sem a realização de testes em pacientes.

Os materiais selecionados foram escolhidos com base em sua disponibilidade, custo e durabilidade, sendo estes, madeira, vidro temperado e luzes LED. O processo de construção envolveu a medição e corte precisos, montagem da estrutura e instalação de luzes LED para garantir uma iluminação adequada.

RESULTADOS

A construção do material deu-se diante das dimensões de toda a estrutura, de modo que apresentasse ergonomia aos mais diferentes usuários que estaríamos a atender. Ele possui 25 cm de altura, 60 cm de largura e 60 cm de comprimento. O vidro temperado localizado na parte de cima, onde o paciente se coloca em pé, é incolor, com 10 mm de espessura, dimensionando 50 cm de comprimento e 50 cm de largura. Estas especificações foram escolhidas por sua alta resistência à flexão, permitindo que indivíduos com aproximadamente até 150 quilos pudessem utilizar o dispositivo com segurança. O material utilizado para a estrutura, consistiu em madeira de freijó, o que permite complementar a tenacidade necessária para suportar pesos elevados.

Os testes de funcionamento realizados incluíram a avaliação da iluminação, para verificar a eficácia das luzes LED; de estrutura, para assegurar a robustez e estabilidade do dispositivo; e da clareza do vidro, para garantir a transparência e a ausência de distorções que possam interferir na visualização. Além disso, foi conduzido o teste da função reflexiva, onde alunos e professoras voluntários utilizaram o podoscópio para observar a distribuição de pressão nos pés e identificar possíveis áreas de interesse.

Estes testes foram conduzidos pelas professoras coordenadoras da liga, em um ambiente de sala de aula, proporcionando um contexto controlado para a avaliação preliminar do

dispositivo. Portanto, mostraram-se estruturalmente estabilidade do podoscópio, com iluminação adequada fornecida pelas luzes LED e o vidro temperado proporciona uma visualização clara das áreas de pressão nos pés.

No entanto, faltam testes adicionais para verificar sua eficácia sob diferentes cargas e pesos, garantindo que ele suporte o peso de um paciente sem deformações ou quebras, além de uma análise do custo-efetividade. Dito isto, o dispositivo não foi aplicado em pacientes ainda e a sua eficácia clínica ainda precisa ser validado em estudos futuros.

DISCUSSÃO

Existem algumas limitações que precisam ser abordadas em estudos futuros, Primeiramente, a ausência de testes com pacientes limita a validação da eficácia clínica do dispositivo. A funcionalidade do podoscópio em diferentes condições de uso, como variações de peso e tipos de pés, também não foi avaliada. Além disso, a durabilidade do podoscópio sob uso contínuo e a resistência do vidro temperado a longos períodos de utilização são incertas. Implicando na seguridade do dispositivo e do paciente, sendo necessário a inclusão de protocolos que estejam nas normas de segurança do paciente (Villarraga-solis, *et al.*, 2021).

As implicações deste estudo são significativas, pois demonstram a viabilidade de desenvolver dispositivos acessíveis utilizando materiais de baixo custo, facilitando a identificação de problemas nos pés de maneira eficiente e econômica. Em um estudo semelhante, foi desenvolvido um protótipo para a identificação de patologias na visão, demonstrando uma eficiência comparável a dispositivos comerciais, mas com um custo reduzido (Silveira, *et al.*, 2018).

Futuramente, será essencial realizar testes clínicos com uma amostra representativa de pacientes, para validar a eficácia clínica do podoscópio. Além disso, estudos que explorem a durabilidade do dispositivo a longo prazo e sua adaptação para diferentes tipos de pé e condições clínicas, garantindo a robustez e a aplicabilidade. Como no estudo realizado por Villarraga-solis (2021), a validação do protótipo do podoscópio envolveu a participação de 11 pacientes, dos quais 95% demonstraram aceitação do dispositivo.

CONCLUSÃO

A construção de um podoscópio de baixo custo mostrou-se uma iniciativa promissora, proporcionando uma ferramenta potencialmente acessível e eficaz para a avaliação e prevenção de enfermidades podológicas. Esta experiência destaca a importância de soluções inovadoras e econômicas no campo da saúde. A implementação futura deste dispositivo pode melhorar significativamente o acesso ao diagnóstico e ao tratamento de condições podológicas, contribuindo para a prevenção de complicações e a promoção da saúde dos pacientes.

A experiência de construção evidencia a capacidade de instituições acadêmicas e grupos de estudantes em contribuir para inovações práticas na área da saúde. O envolvimento dos alunos da Liga Acadêmica no desenvolvimento do podoscópio demonstra a viabilidade de projetos colaborativos que aliam teoria e prática.

Em resumo, a iniciativa de criar um podoscópio de baixo custo não só tem o potencial de melhorar os cuidados de saúde podal, mas também serve como um modelo para outras inovações acessíveis no setor de saúde.

DeCS/ MeSH: Antropometria; Podiatria; Recursos Materiais em Saúde; Enfermagem.

REFERÊNCIAS:

VILLARRAGA-SOLIS, C. A.; VALENCIA-JIMÉNEZ, D. S.; CAMPO-CEBALLOS, D. A. Diseño de prototipo de podoscopio de bajo costo para el diagnóstico de patologías del pie por medio del procesamiento de imágenes. **Mundo Fesc**, v. 11, p. 207–223, 2021. Disponível em: <<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/923/762>>. Acesso em: 16 jul. 2024.

GIORGIO, A. C. D.; et al. Relação entre baropodometria, podoscopia e plantigrafia na avaliação da impressão plantar. **J. Health Sci Inst.**, v. 38, n. 2, p. 155-160, 2020. Disponível em: <[BaseICS \(unip.br\)](http://BaseICS.unip.br)>. Acesso em: 22 jul. 2024.

PEREIRA, B.; ALMEIDA, M. A. R. A importância da equipe de enfermagem na prevenção do pé diabético. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Ano 2020, v. III, n° 07 (jul./dez) - ISSN: 2595-1661. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12649787>. Disponível em: <revistajrg.com>. Acesso em: 22 jul. 2024.

SILVEIRA, R. M.; et al. Dispositivo de Baixo Custo para Detecção de Patologias da Visão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO APLICADA À SAÚDE (SBCAS), 18., 2018, Natal. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. ISSN 2763-8952. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2018.3670>. Disponível em: <[Dispositivo de Baixo Custo para Detecção de Patologias da Visão | Anais do Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde \(SBCAS\)](http://Dispositivo de Baixo Custo para Detecção de Patologias da Visão | Anais do Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS))>. Acesso em: 22 jul. 2024.