

Relato de caso sobre a elaboração de andador de baixo custo para favorecer a autonomia funcional em idoso com DCNT

Amanda Santos, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Ana Caroline Tardivo, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil,

Bruna Petrelli, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Bruna Saldanha, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Maria Eduarda Santos de Oliveira, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Willian Geraldi, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Jéssica Bianca de Souza, docente do curso de Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil, jessica.bianca@grupointegrado.br

Elaine Cristina Costa Lopes, docente do curso de Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil, elaine.costa@grupointegrado.br

Resumo: O presente relato descreve a experiência de discentes de Fisioterapia na construção de um andador adaptado com materiais reaproveitáveis, como tubos e conexões de PVC. O projeto foi conduzido desde o planejamento até a entrega do dispositivo, no âmbito de um projeto de extensão. O método envolveu o planejamento técnico, montagem colaborativa, testes de segurança e orientações de uso. Os resultados evidenciaram que o andador proporcionou maior estabilidade, reduziu o medo de quedas e aumentou a confiança do usuário para deambular em ambiente domiciliar, refletindo em melhora da qualidade de vida e tranquilidade familiar. Além disso, a iniciativa demonstrou viabilidade técnica e econômica na produção de tecnologias assistivas sustentáveis, fortalecendo o vínculo entre universidade e comunidade. Conclui-se que a construção de dispositivos adaptados representa uma alternativa eficaz para a promoção da acessibilidade, autonomia e inclusão social de idosos com limitações funcionais, contribuindo para práticas extensionistas inovadoras e socialmente relevantes.

Palavras-chaves: Tecnologia assistiva. Andador adaptado. Autonomia funcional.

Abstract: This report describes the experience of Physical Therapy students in constructing an adapted walker using recyclable materials such as PVC tubes and connectors. The project was carried out from planning to delivery within an extension program. The method involved technical planning, collaborative assembly, safety testing, and user guidance. The results showed that the walker provided greater stability, reduced fear of falling, and increased the user's confidence to walk in a home environment, resulting in improved quality of life and family well-being. Furthermore, the initiative demonstrated technical and

economic feasibility in producing sustainable assistive technologies, strengthening the bond between the university and the community. It is concluded that the construction of adapted devices represents an effective alternative to promote accessibility, autonomy, and social inclusion of older adults with functional limitations, contributing to innovative and socially relevant extension practices.

Keywords: Assistive technology. Adapted walker. Functional autonomy.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional no Brasil tem sido acompanhado pelo aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiovasculares, osteoporose e depressão. Essas condições repercutem diretamente na capacidade funcional, favorecendo limitações motoras, perda de equilíbrio e maior vulnerabilidade a quedas, o que compromete a independência física e a qualidade de vida de pessoas idosas (Mendonça, 2023; Oliveira, 2019). Além disso, a presença de dor crônica, a polifarmácia e as múltiplas comorbidades intensificam a dependência de recursos que favoreçam a mobilidade segura (Almeida, 2018; Gasparotto, 2014).

Nesse cenário, a manutenção da independência física configura-se como objetivo central no cuidado à população idosa, uma vez que contribui para a preservação da autonomia, para a redução da sobrecarga de cuidadores e para a prevenção de complicações secundárias. O uso de tecnologias assistivas, como os andadores, constitui uma medida eficaz para ampliar a segurança na marcha, reduzir o risco de quedas e permitir maior participação social (Sherrington, 2017; Nascimento; Tavares, 2016).

Entretanto, o acesso a equipamentos assistivos convencionais ainda é restrito em muitos contextos, seja pelo alto custo, seja pela escassez de serviços especializados. Diante disso, projetos de extensão universitária que envolvem a construção de dispositivos de baixo custo representam alternativas inovadoras, sustentáveis e socialmente relevantes, alinhadas à Política Nacional de Tecnologia Assistiva e às diretrizes da Atenção Primária em Saúde (Brasil, 2006; MCTI, 2022).

O presente relato descreve a experiência de discentes do curso de Fisioterapia na elaboração de um andador adaptado com materiais reaproveitáveis, desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Tecnologia Assistiva Acessível: Construção de Dispositivos de Apoio com Materiais de Baixo Custo”. O objetivo é relatar o processo de construção e entrega do dispositivo, evidenciando sua

contribuição para a promoção da independência física de um idoso com DCNT atendido na Atenção Primária.

MÉTODO

O projeto foi desenvolvido por discentes do curso de Fisioterapia, com participação direta em todas as etapas da atividade, desde o planejamento até a entrega do dispositivo. A ação ocorreu em articulação com a Unidade Básica de Saúde (UBS) Jardim Modelo, localizada no bairro Jardim Modelo, na cidade de Campo Mourão, que atende uma população estimada de aproximadamente 4.500 pessoas, abrangendo famílias em situação de vulnerabilidade social. A proposta foi supervisionada pela docente da área, que acompanhou o processo presencialmente, oferecendo suporte técnico e pedagógico durante a execução da atividade.

A situação-problema que motivou o projeto surgiu a partir da identificação, pela equipe da UBS, de um idoso com doença crônica não transmissível (DCNT), que apresentava dificuldade de mobilidade, risco elevado de quedas e ausência de recursos financeiros para adquirir um andador convencional. Diante dessa demanda, os discentes se mobilizaram para desenvolver uma alternativa acessível, por meio da construção de um andador de baixo custo com materiais reaproveitáveis, visando promover a autonomia funcional e a segurança na marcha do usuário.

A primeira etapa consistiu no planejamento técnico, no qual foi definido o tipo de dispositivo a ser construído. Após análise da necessidade do usuário e das condições disponíveis, optou-se pela elaboração de um andador fixo, utilizando tubos de PVC e conexões simples. Os materiais foram selecionados com base na resistência, leveza e custo-benefício.

Imagem 1 - Lista de materiais para montagem

Materiais necessários

- Tubos PVC Amanco soldável 25 mm x 6 m → 2 unidades
- Conexões tipo "T" (Amanco TE SOLD 25 mm) → 8 unidades
- Joelhos 90° (Amanco SOLD 25 mm) → 4 unidades
- Adesivo PVC Amanco (75 g) → 1 unidade
- Serra aço rápido Starrett → 1 unidade

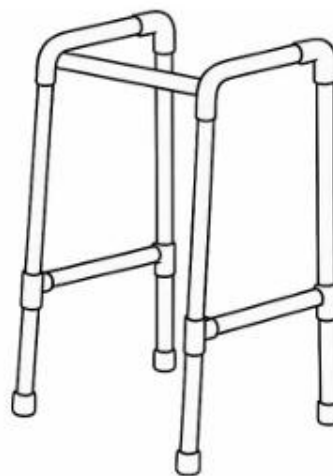


Tabela 1 - Lista de materiais e valores

Produto	Quantidade	Valor unitário	Subtotal
AMANCO TUBO PVC SOLDÁVEL 25mm x 6m	2 unidades	26,90	53,80
AMANCO TE SOLD 25mm	8 unidades	1,99	15,92
AMANCO JOELHO 90° SOLD 25mm	4 unidades	1,10	4,40
AMANCO ADESIVO PVC 75g	1 unidade	7,90	7,90
SERRA AÇO RÁPIDO STARRETT	1 unidade	16,90	16,90
TOTAL: 98,92			

A lista de materiais incluiu: 1 tubo de PVC Amanco soldável (25 mm x 6 m), 8 conexões tipo “T” (Amanco TE SOLD 25 mm), 4 joelhos de 90° (Amanco SOLD 25 mm), 1 adesivo PVC (75g), 1 serra de aço rápido e 2 lixas. O custo total da aquisição foi de R\$ 98,92.

Na sequência, realizou-se a construção do dispositivo, com base em um tutorial de montagem disponível no YouTube em www.youtube.com, adaptado às necessidades específicas do projeto. Foram cortado o tubo de PVC nas medidas necessárias utilizando a serra, e posteriormente lixado as extremidades com duas lixas, garantindo melhor acabamento e encaixe das peças. A montagem da estrutura foi feita com as conexões do tipo “T” e joelhos a 90°, formando o corpo do andador. As peças foram coladas com adesivo específico para PVC, assegurando firmeza e segurança estrutural. O tempo total de montagem foi de cerca de 2 horas e 30 minutos, envolvendo todos os membros do grupo de forma colaborativa.

Com o dispositivo montado, foram realizados testes de segurança e ajustes finais, assegurando a estabilidade, resistência e conforto do andador. Verificou-se a altura adequada em relação à estatura do idoso, bem como o alinhamento das pernas e conexões, estando os discentes preparados para realizar adaptações caso fossem necessárias; contudo, a estrutura apresentou bom desempenho funcional já na primeira montagem. Além disso, o protótipo passou por testes práticos em sala de aula, conduzidos sob supervisão da professora responsável pela disciplina. A docente avaliou a estabilidade, resistência estrutural e segurança do equipamento durante o uso experimental, validando sua funcionalidade e aprovando sua utilização para fins demonstrativos e pedagógicos, contribuindo para assegurar a confiabilidade do dispositivo dentro do contexto proposto.

Por fim, o andador foi entregue ao usuário na UBS Jardim Modelo, com a devida orientação de uso, fornecida pelos discentes e acompanhada pela docente responsável. Foram reforçadas instruções sobre a forma correta de empunhar o dispositivo, cuidados no uso dentro de casa, e recomendações sobre segurança

em pisos escorregadios. A entrega foi acompanhada por profissionais da UBS, que reforçaram a importância do equipamento como ferramenta de promoção da mobilidade, prevenção de quedas e incentivo à autonomia funcional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A confecção do andador adaptado foi realizada a partir de tubos de PVC e materiais reaproveitados, seguindo princípios de ergonomia, estabilidade e segurança. Após a montagem, foram feitos testes de sustentação e de equilíbrio, os quais confirmaram a funcionalidade do dispositivo e permitiram sua entrega ao idoso acompanhado pela UBS, junto com orientações sobre uso correto e cuidados necessários. O recurso proporcionou maior estabilidade durante a marcha, diminuiu a insegurança e o medo de quedas relatados pelo usuário, e aumentou a confiança para deambular em ambiente domiciliar, refletindo positivamente na autonomia funcional. Houve ainda repercussões no contexto familiar, já que os cuidadores relataram maior tranquilidade ao perceberem a utilização de um dispositivo seguro. A experiência evidenciou que a produção de tecnologias assistivas com materiais de baixo custo é uma estratégia viável para enfrentar barreiras econômicas e sociais, além de configurar-se como atividade extensionista que fortalece a aprendizagem dos discentes ao integrar teoria e prática comunitária. Esses resultados estão de acordo com a literatura, que identifica as quedas como eventos frequentes na população idosa, afetando cerca de 30% ao ano, podendo chegar a 50% nos mais longevos (Oliveira, 2019; Mendonça, 2023). Pesquisas apontam que dispositivos de apoio são eficazes para reduzir quedas, melhorar a mobilidade e favorecer a independência (Sherrington, 2017; Nascimento; Tavares, 2016), em consonância com a Política Nacional de Tecnologia Assistiva, que incentiva soluções acessíveis, inclusivas e seguras (Brasil, 2006; MCTI, 2022).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência possibilitou alcançar o objetivo proposto, demonstrando que a construção de um andador adaptado com materiais de baixo custo foi uma solução viável e eficaz para favorecer a independência física e reduzir a vulnerabilidade de um idoso com doenças crônicas não transmissíveis acompanhado pela Atenção Primária. O recurso mostrou-se funcional, seguro e bem aceito tanto pelo usuário quanto por seus familiares, reforçando o impacto positivo das práticas extensionistas na promoção da acessibilidade e na integração entre universidade e comunidade. Como limitações, destaca-se o tempo restrito para acompanhamento da adaptação ao dispositivo e a ausência de avaliação longitudinal que permitisse observar seus efeitos em médio e longo prazo. Sugere-se que futuras iniciativas ampliem a utilização de tecnologias assistivas de baixo custo em diferentes contextos populacionais, associadas ao monitoramento contínuo dos resultados, a fim de fortalecer evidências sobre sua efetividade, sustentabilidade e contribuição para o Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S, T, de F.; Fatores associados a quedas em idosos: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 628-639, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Plano Nacional de Tecnologia Assistiva**. Brasília: MCTI, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/plano-nacional-de-tecnologia-assistiva/pnta_-documento_web.pdf. Acesso em: 1 out. 2025.

GASPAROTTO, L, P. R.; FALSARELLA, G, R.; COIMBRA, A, M. V.; Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3507-3514, 2014.

MENDONÇA, C, S.; SILVA, P, A.; REZENDE, F, C.; OLIVEIRA, A, L. Ocorrência de quedas em idosos e fatores associados: estudo populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 57, e236, 2023.

NASCIMENTO, J, S.; TAVARES, D, M. S. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 69, n. 4, p. 686-693, 2016.

OLIVEIRA, D, V.; MARTINS, G, C.; SOUZA, R, P.; LIMA, J, F.; ALVES, M, C. Fatores associados a quedas em idosos na atenção primária à saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. e190251, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course**. Geneva: World Health Organization, 2021.

SHERRINGTON, C; FAIRHALL, N; WALLBANK, G; TIEDMANN, A; MICHALEFF, Z, A.; HOWE, T; LAMB, S, E. Exercise for preventing falls in older people living in the community. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, London, v. 1, p. CD012424, 2017.