



## Sistemas de assentos moldados à medida versus almofadas convencionais e encostos (multimateriais): um estudo comparativo

### Custom-moulded seating systems versus conventional cushions and (multi-material) backrests: a comparative study

Rafael Rodrigues<sup>1</sup>; Miguel Barbosa<sup>2</sup>; \*Jaime Moreira Ribeiro<sup>1, 3, 4</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde, Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Multiorthos, Braga, Portugal

<sup>3</sup> Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare), Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

<sup>4</sup> Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro, Portugal

\*Autor correspondente: [jaime.ribeiro@ipleiria.pt](mailto:jaime.ribeiro@ipleiria.pt); Escola Superior de Saúde do Politécnico de Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria

#### ORCID do autor:

Rafael Rodrigues: 0000-0001-6072-2054; Jaime Ribeiro: 0000-0002-1548-5579

#### Resumo

**Introdução:** Um posicionamento adequado é essencial para pessoas que se deslocam em cadeiras de rodas e que apresentam alterações músculo-esqueléticas ou fraco controlo postural. De forma a proporcionar aos utilizadores o maior conforto e funcionalidade têm sido desenvolvidos sistemas de posicionamento convencionais e moldados, construídos com diferentes materiais, com o objetivo de acomodar essas anomalias posturais, pois um sistema adequado, irá, conseqüentemente, trazer ganhos em saúde e qualidade de vida. **Objetivo:** Avaliar eficácia no posicionamento e conforto de sistemas de assentos moldados à medida e de almofadas convencionais e encostos (multimateriais) **Material e Métodos:** Estudo comparativo de abordagem quantitativa, não probabilístico de amostra por conveniência de trinta utilizadores de cadeira de rodas. Os dados serão recolhidos, através do mapa de pressões a assentos moldados e assentos convencionais e da aplicação da escala de Braden, bem como com um questionário de avaliação da experiência do utilizador. **Resultados:** Com a realização deste estudo é esperado obter dados comparativos de ambos os sistemas de posicionamento. **Conclusão:** Através da realização deste estudo vai ser possível aferir, com base em dados empíricos, as diferenças, características e impacto na vida diária dos participantes, a fim de caracterizar o melhor sistema de posicionamento de acordo com as suas necessidades.

**Palavras-chave:** Sistemas de Posicionamento; cadeira de rodas; assento moldado; assentos convencionais.

#### Abstract:

**Introduction:** An adequate positioning is essential for people who use wheelchairs and present musculoskeletal disorders or poor postural control. To provide users with the greatest comfort and functionality, conventional and moulded positioning systems have been developed, built with different materials, with the purpose of accommodating these postural anomalies, because an appropriate system will, consequently, bring gains in health and quality of life. **Objective:** To evaluate the positioning effectiveness and comfort of custom moulded seating systems and conventional cushions and backrests (multimaterials). **Material and Methods:** Comparative quantitative, non-probabilistic study with a convenience sample of thirty wheelchair users. Data will be collected, through pressure mapping to moulded seating and conventional seating and the application of the Braden scale, as well as with a user experience evaluation questionnaire. **Results:** By conducting this study it is expected to obtain comparative data from both positioning systems. **Conclusion:** Through this comparative study, it will be possible to assess, based on empirical data, the differences, characteristics, and impact on the participants' daily lives, to characterise the best positioning system according to their needs.

**Keywords:** Positioning Systems; wheelchair; moulded seat; conventional seat.



## Introdução

Um posicionamento adequado em cadeira de rodas é crucial para a realização das atividades de vida diárias (AVD). Um sistema de assento deve assegurar à pessoa, conforto, saúde, funcionalidade e um alinhamento correto para a realização de variadas atividades. A maioria dos utilizadores de cadeiras de rodas, apresentam alterações neurológicas e músculo-esqueléticas, que condicionam a sua integridade e estabilidade, como paralisias, alterações de tónus e contraturas, entre outras alterações sistêmicas. Um assento que falha em providenciar o posicionamento adequado, pode levar a mais deformidades e a úlceras de pressão, condicionando a qualidade e perigando a saúde e vida da pessoa (Andreasen et al., 2013; Nace et al., 2019).

É considerado um sentar correto quando se apresentam os joelhos, ancas e cotovelos a 90°, porém esta pode não ser a posição mais funcional e confortável ao utilizador. De facto, pode ser bastante difícil devido a deformidades ou limitações funcionais, pelo que é necessário dar o suporte adequado na pélvis e tronco, pois sem estes pontos-chave corretamente posicionados, a pessoa irá sentir falta de suporte e instabilidade, o que poderá condicionar os restantes ponto-chave como a cabeça e membros superiores, causando lesões às estruturas (Digiovine et al., 2021)

É essencial considerar que o sistema de posicionamento deve ir ao encontro das necessidades e preferências do utilizador, de forma a promover uma atitude positiva, não descurando a imagem pessoal, ao estar sentado (Digiovine et al., 2021).

As úlceras de pressão ocorrem geralmente sobre proeminências ósseas, sendo consequências de uma maior pressão ou efeito de cisalhamento, sobre a pele do indivíduo, fatores como, um equipamento médico desadequado, nutrição, microclima, perfusão, comorbidades e as próprias características da pele (Petz et al., 2017). Pelo que é importante garantir as condições que evitem o seu aparecimento, associando-se materiais inteligentes, alterações de posicionamento e funções de cadeiras de rodas como basculação, reclinção, elevação dos membros inferiores, que permitam o alívio de pressão em áreas de maior contacto e exposição ao longo do tempo, permitindo um relaxamento e um melhor fluxo sanguíneo (Digiovine et al., 2021).

## Material e Métodos

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa analítico, não probabilístico de amostra por conveniência de trinta utilizadores de cadeira de rodas.

Os participantes serão selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão:

- Utilizadores de sistemas convencionais de posicionamento.
- Inexistência de defeito cognitivo ou defeito cognitivo ligeiro.
- Competências comunicativas que permitam a resposta ao questionário de avaliação subjetiva.



Os dados serão recolhidos, através de mapa de pressões e da aplicação da escala de Braden, que avalia a perceção sensorial, humidade, atividade, mobilidade, nutrição, fricção e cisalhamento, no posicionamento sentado (Ferreira et al., 2007; Park and Lee, 2017; Petz et al., 2017). Ambos os instrumentos serão utilizados em assentos moldados e assentos convencionais com cada utilizador num momento e após utilização de cada sistema por um período de oito horas. Será possível ainda aplicar um questionário de avaliação subjetiva aos participantes a fim de entender a experiência do utilizador a nível de conforto, dor, suporte e satisfação com o aspeto visual do sistema.

## Resultados

É espectável que com os dados obtidos, se possa aferir o desempenho dos sistemas de posicionamento na prevenção de úlceras de pressão, conforto e estabilidade, assim como a perceção do utilizador na experiência da sua utilização.

## Discussão

As cadeiras de rodas são produtos de apoio que permitem ao seu utilizador potenciar a sua autonomia e independência, sendo que é necessário que haja um sistema de posicionamento que complemente o seu efeito. Porém a grande maioria das pessoas que utilizam as cadeiras de rodas, permanecem nelas durante longos períodos de tempo, o que pode levar a úlceras de pressão, deformações músculo-esqueléticas, dor e desconforto e inerentemente pior qualidade de vida (Digiovine et al., 2021).

Os sistemas de posicionamento convencional, são compostos por assento e encosto, feitos de diversos materiais, como espuma com variadas densidades, ar, viscoelástico, gel e encostos de vinil, nylon, fitas de polipropileno, espuma e gel. Este sistema torna-se dispendioso ao cliente, fornece conforto e algum suporte, sendo uma boa opção em casos leves que não necessitem de grande informação para manter uma postura correta e manter os seus níveis de funcionalidade (Digiovine et al., 2021).

Os assentos moldados, ao serem modelados, através de um molde e de um *scanner* consoante os contornos exatos da pessoa, podem ser mais adequados a quem apresenta deformidades, assimetrias, proporcionando um maior suporte e que seja menos propício a úlceras de pressão, pois as forças de irão estar distribuídas para uma superfície maior, aumentando o conforto e prevenção do seu surgimento. O facto do assento ser composto por uma espuma de poliuretano, fornece ao cliente um maior conforto e estabilidade (Digiovine et al., 2021).

## Conclusões

Com a realização deste estudo comparativo vai ser possível aferir, com base em dados empíricos quais as diferenças, características e impacto na vida diária dos participantes, a fim de habilitar aos mesmos o melhor sistema de posicionamento possível de acordo com as suas necessidades.



## Referências Bibliográficas

- Andreasen J, Olesen CG, Rasmussen J, Nielsen SK, Nguyen L and Larsen P. Is a computer-based measurement method superior to a recommended manual method by the ROHO(®) Group to assess pressure in the sitting position? *Aust Occup Ther J* **60**:350-355, 2013.
- Digiovine CP, koontz AM, Berner TF, Kim DJ, Schmeler M, Cooper R and Cooper RA. 14 - Wheelchairs and Seating Systems, in Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation (Sixth Edition) (Cifu DX ed) pp 261-290.e262, Elsevier, Philadelphia, 2021.
- Ferreira P, Miguéns C, Gouveia J and Furtado K. Risco de desenvolvimento de úlceras de pressão: implementação nacional da escala de braden, Lusodidacta, 2007.
- Nace S, Tiernan J and A NA. Manufacturing custom-contoured wheelchair seating: A state-of-the-art review. *Prosthet Orthot Int* **43**:382-395, 2019.
- Park JS and Lee SH. Comparing the interface pressure redistribution after applying three different types of cushions: differences according to cushion type. *J Phys Ther Sci* **29**:128-132, 2017.
- Petz FFC, Crozeta K, Meier MJ, Lenhani BE, Kalinke LP and Pott FS. Úlcera por pressão em unidade de terapia intensiva: estudo epidemiológico. *Revista de Enfermagem UFPE on line* **11**:287-295, 2017.