



ação ergonômica volume 12, número 2

INTEGRIDADE FÍSICA DA EQUIPE DE ENFERMAGEM E DO PACIENTE EM AMBIENTES PSIQUIÁTRICOS: DEFINIÇÃO DE REQUISITOS PARA O PROJETO DE EQUIPAMENTO DE TRANSFERÊNCIA

Júlia Pereira Steffen Muniz

Email: juliasteffenmuniz@hotmail.com

UFSC

Lais Welter de Abreu

Email: laiswelter.a@gmail.com

UFSC

Bruno Guimarães

Email: bmguimaraes@hotmail.com

UFSC

Giselle Schmidt Alves Diaz Merino

Email: gisellemerino@gmail.com

UFSC/UDESC

Eugenio Andrés Díaz Merino

Email: eugenio.merino@ufsc.br

UFSC

Resumo: É importante a determinação dos requisitos de projeto que irão orientar o processo de desenvolvimento de produtos. Assim, o objetivo do artigo foi definir os requisitos de projeto para o desenvolvimento de um equipamento de transferência de pacientes com mobilidade reduzida e distúrbios mentais, tendo como foco principal a sobrecarga física da equipe de enfermagem e consequentemente a integridade do paciente. Para isto foi realizado uma profunda revisão bibliográfica, que foi sistematizada considerando aspectos relacionados ao produto, usuário e contexto, resultando na definição dos requisitos básicos que devem estar presentes num sistema de transferência. Dentre os requisitos, destacam-se, baixo custo, confortável e seguro ao paciente e a equipe de enfermagem, prevenir lesões nos pacientes, posturas inadequadas e diminuição da força exercida pela equipe de enfermagem, possibilidade de utilizar o produto com o paciente sentado e deitado.

Palavras-chave: Integridade Física, Equipe de Enfermagem, Ambientes Psiquiátricos, Ergonomia, Equipamento de Transferência.

Abstract:

It is important to determine the design requirements that will guide the product development process. Thus, the objective of the

article was to define the design requirements for the development of a transfer equipment for patients with reduced mobility and mental disorders, focusing mainly on the physical overload of the nursing team and consequently the patient's integrity. For this, a deep bibliographic review was carried out, which was systematized considering aspects related to product, user and context, resulting in the definition of the basic requirements that must be present in a transfer system. Among the requirements, low cost, comfortable and safe to the patient and the nursing team, prevent injuries to patients, inadequate postures and decrease of the strength exerted by the nursing team, possibility to use the product with the patient sitting and lying down .

Keywords: Physical Integrity, Nursing Team, Psychiatric Environments, Ergonomics, Transference Equipment.

1. INTRODUÇÃO

A dor nas costas representa a forma mais comum de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), resultando em custos substanciais para a sociedade (MARRAS, 2000). A dor lombar pode afetar até 65% da população por ano e até 84% durante o período de vida (WALKER, 2000), com uma prevalência de aproximadamente 11,9% na população mundial (HOY, 2012), sobrecarregando os serviços de saúde (HART, DEYO e CHERKIN, 1995).

As DORT, particularmente a dor e as lesões na região lombar, representam um risco aos trabalhadores da equipe de enfermagem. Esses profissionais estão sujeitos a desenvolver esses distúrbios, pois estão expostos a inapropriados fatores ergonômicos e ambientais em muitas atividades que requerem esforços (MIRANDA e STANCATO, 2008), como por exemplo, o transporte de pacientes (RADOVANOVIC, 2002).

Neste contexto, a mobilização de pacientes é frequente e envolve a realização de uma tarefa complexa com exigências motoras que frequentemente sobrecarrega o sistema musculoesquelético. A incidência anual de dores da coluna lombar entre os enfermeiros que mobilizam pacientes é de 40-50% (HIGNETT, 2003) e a prevalência ao longo da vida é de 35-80% (EDLICH et al, 2004). Neste sentido, segundo HSA (2010) a maior taxa de prevalência e incidência de dor nas costas em trabalhadores da enfermagem é desenvolvida durante o levantamento e transferência de pacientes.

Diante desse contexto, verifica-se que a prevenção de dor lombar está baseada no treinamento do trabalhador de enfermagem em técnicas de movimentação de pacientes, na redução da excessiva movimentação dos enfermos (KJELLBERG et al, 2000) e também na utilização de equipamentos para auxílio nessas transferências. Além disso, a execução correta e treinada da movimentação traz conforto, segurança e qualidade de vida para o paciente. Por outro lado, para os profissionais atuantes nas transferências, o uso desses produtos podem reduzir os

riscos de lesões, melhorar a satisfação com o trabalho e aumentar a produtividade.

No entanto, verifica-se que existem produtos no mercado, de alta e baixa complexidade, que podem auxiliar na transferência dos pacientes, porém apresentam problemas como, custo elevado ou não são confortáveis para o paciente ou equipe de enfermagem.

Diante do exposto, verifica-se a necessidade de utilização de equipamentos de baixo custo para auxiliar na transferência de pacientes que ao mesmo tempo diminua a sobrecarga na coluna lombar da equipe de enfermagem e possibilite conforto e segurança ao paciente. Dessa forma, este artigo teve como objetivo definir os requisitos de projeto para o desenvolvimento de um equipamento de transferência de pacientes com mobilidade reduzida, com base no usuário, produto e contexto.

Assim, esta pesquisa é caracterizada como de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa, descritiva e de natureza exploratória e ocorreram visitar no Instituto de Psiquiatria de Santa Catarina (IPq-SC) no ano de 2015. O Instituto é o único hospital público do Estado que presta atendimento de Psiquiatria, mantido pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina e conveniado com o Ministério da Saúde. Atende principalmente a uma população de baixa renda, proveniente dos municípios da Grande Florianópolis e do interior do Estado, por não haver uma rede de atendimento ambulatorial.

Este estudo foi realizado em duas etapas. A etapa 1, teórica, por meio de pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, teses e dissertações nas bases de dados do Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) foi realizado a coleta de dados. Na etapa 2, o IPq-SC foi visitado e iniciou-se o processo de desenvolvimento do produto de transferência por meio do Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projeto (GODP) (MERINO, 2014) para geração dos blocos de informação (produto, usuário e contexto) para determinação dos requisitos de projeto.

2. METODOLOGIA

REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização da ergonomia e da sua abordagem sistêmica e integrada das situações de trabalho em meio hospitalar ou em outras unidades de saúde assume um contributo decisivo para as organizações de saúde e, por consequência para todos os envolvidos, incluindo as administrações hospitalares, os gestores operacionais, e, naturalmente, os profissionais de saúde, os pacientes e seus acompanhantes (SERRANHEIRA, UVA e SOUSA, 2010).

Dentre esses profissionais de saúde, destaca-se a equipe de enfermagem que é formada por técnico de enfermagem, auxiliar de enfermagem e pelo enfermeiro (STOLARSKI, TESTON e KOLHS, 2009) que realizam diversas atividades no ambiente hospitalar, sendo que algumas delas podem gerar risco de DORT, como as transferências de pacientes (RADOVANOVIC, 2002).

Nesse sentido, segundo White, Duncan e Baumle (2012) a transferência é descrita como a movimentação do paciente do leito para a maca ou para uma cadeira convencional, de rodas ou sanitária. Os fatores que dificultam a movimentação de pacientes pelos profissionais da enfermagem são o tamanho e peso dos indivíduos, propensão a cair ou perder o equilíbrio e a falta de cooperação dos enfermos (NIOSH, 2006). Dessa forma, a realização da transferência requer um planejamento prévio, para evitar lesões no paciente e nos membros da equipe de enfermagem, como quedas; deslocamento de tubos, drenos ou cateteres; e danos à pele (WHITE, DUNCAN e BAUMLE, 2012).

Diante desse contexto, verifica-se que a utilização de equipamentos para transferência de pacientes diminuem significativamente as forças compressivas sobre a coluna (ZHUANG et al., 1999). Isso ocorre, pois, há redução da força necessária para realizar o movimento e melhora a postura durante o manuseio do paciente. Além disso, esses equipamentos de transferência promovem maior

segurança, facilitam a independência do paciente e eliminam ou minimizam os fatores de risco de lesões nos cuidadores e nos pacientes (WORKSAFE, 2006).

Nesse sentido, a Ergonomia pode contribuir para a segurança do paciente e da equipe de enfermagem através da concepção/design de equipamentos que podem ser utilizados para a movimentação dos pacientes. Além disso, esses produtos devem levar em conta as características, capacidades e limitações do enfermo e dos profissionais de saúde (SERRANHEIRA, UVA e SOUSA, 2010). Para o redesign desses equipamentos são necessárias metodologias para coleta de requisitos no projeto de design (LOOZE et al., 1994).

DEFININDO OS REQUISITOS

O GODP tem como objetivo organizar e oferecer uma sequência de ações que possibilitem que o design seja desenvolvido de forma consciente, levando em consideração o maior número de aspectos e respondendo de forma mais assertiva e consistente aos objetivos estabelecidos para a prática projetual (MERINO, 2014). O GODP é dividido em oito etapas, separadas em três momentos: Inspiração (-1/0/1), Ideação (2/3) e Implementação (4/5/6). Este estudo abrangeu as etapas -1, 0, 1 e 2.

A etapa de oportunidades corresponde à etapa -1, onde são verificadas potenciais oportunidades de mercado e setores relacionados, conforme o produto a ser avaliado. A oportunidade foi dada a partir de uma visita ao IPq-SC com o objetivo de desenvolver um equipamento para a transferência de pacientes entre a cama e a cadeira de rodas e vice-versa. Atualmente, essa tarefa é realizada manualmente e esse dispositivo permitiria diminuir a sobrecarga biomecânica e prevenir lesões na coluna lombar da equipe de enfermagem.

Na etapa de prospecção, que corresponde a etapa 0 da Inspiração, compreende a definição da problemática central do projeto, consistindo em uma imersão preliminar do nível de mercado, para maior aproximação com o

problema. Nessa etapa foram realizadas buscas de patentes de produtos que estavam de alguma forma relacionados à transferência de pacientes. A busca foi realizada online através do Instituto Nacional de Propriedade Industrial e do *Google Patents*. Além disso, ocorreram pesquisas sobre o sistema musculoesquelético para haver maior compreensão sobre os temas que envolvem o desenvolvimento de um sistema de transferência.

Na etapa 1, referente ao levantamento de dados, onde foram desenvolvidas as definições do projeto com base nas necessidades e expectativas do usuário, que contemplam questões de usabilidade, ergonomia, antropometria e biomecânica, bem como as conformidades da legislação que trata das normas técnicas para o desenvolvimento dos produtos. Estes dados foram coletados principalmente em livros, teses, artigos e sites de pesquisas, como a base de periódicos da CAPES e o próprio Google.

Na etapa 2, de organização e análise dos dados coletados na fase anterior foram realizadas técnicas analíticas que permitiram definir requisitos e estratégias do projeto. Neste momento do projeto foram realizadas análises diacrônicas e sincrônicas, além dos blocos de informações divididos em produto, contexto e usuário. Além disso, nesta etapa foram definidos os requisitos do projeto do sistema de transferência de pacientes.

Na etapa da análise sincrônica foram pesquisados produtos similares e foram encontrados diferentes dispositivos, desde os mais simples como tábuas de transferências, até os mais complexos e mecanizados como os guinchos de transferência. Além desses, foram encontrados tábuas situadas no chão com áreas antiderrapantes como o *Mobility Board*, dispositivos com princípios de alavanca como *Lady Shifting* e equipamentos controlados por controle remoto, como o *Rifton Tram*. Muitos desses produtos encontrados no mercado são eficientes e satisfazem as necessidades da equipe de enfermagem e do paciente, porém com um custo elevado. Por outro lado, os produtos de menor custo ainda prejudicam a saúde da equipe de enfermagem.

Os dados coletados permitiram gerar três blocos de informação centrados no usuário, no contexto e no produto

que possibilitaram desenvolver os requisitos de projeto. O bloco do produto tem como objetivo identificar as principais funções e informações de um equipamento de transferência. Assim, foi possível encontrar as funções do sistema de transferência, como auxiliar a equipe de enfermagem na movimentação do paciente, diminuir o esforço e o risco de problemas de saúde dos trabalhadores e por fim gerar mais conforto, segurança e estabilidade ao paciente. Também foram obtidas informações sobre a segurança, como, cinto de segurança, tamanho adaptável, apoio para os pés e joelho e suporte para costas e mãos. Além disso, foi pesquisado sobre os possíveis materiais a serem utilizados, como o aço inoxidável e soldado, alumínio, cintos e amarras, rodas e materiais antiderrapantes. Outras informações também foram adicionadas sobre a dimensão do equipamento para evitar o constrangimento do paciente e a possibilidade de ser um produto simples e seguro.

O bloco contexto tem por objetivo levantar dados sobre a equipe de enfermagem e seus problemas dentro do contexto da transferência. Assim, foram identificados itens importantes sobre a transferência, conforme Alexandre e Rogante (2000), como, posicionar a cadeira próxima à cama; travar a cadeira e o leito; sentar o paciente na beira da cama; segurar o mesmo pela cintura ou axilas, auxiliando-o a levantar-se; sentá-lo na cadeira. Além disso, foram determinados os trajetos que o paciente poderia fazer após a transferência para a cadeira, conforme figura 1.

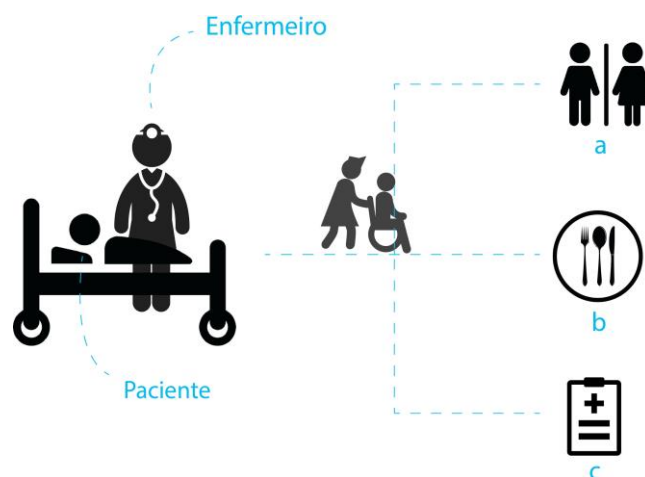


Figura 1 - possíveis trajetos do paciente após a transferência da cama para a cadeira de rodas.

a: banheiro b: refeição c: fisioterapia/terapia ocupacional.

No bloco usuário, o objetivo foi levantar dados sobre as dificuldades e suas necessidades da equipe de enfermagem e dos pacientes no contexto da transferência. Foi determinado que o usuário direto do equipamento de transferência era a equipe de enfermagem e foram identificados os principais problemas de saúde desses profissionais e as necessidades para auxiliar na movimentação dos pacientes, uma vez que a movimentação e o transporte de enfermos são considerados os mais penosos e perigosos para os trabalhadores da saúde (ALEXANDRE e ROGANTE, 2000). O usuário indireto, idosos e pacientes acamados com dificuldades de movimentação, a pesquisa mostrou que os principais problemas de saúde dos idosos são perda da memória, artrite reumatóide, osteoporose, diabetes demência, acidente vascular encefálico, doença de Parkinson, quedas, infarto, hipertensão (SILVA et al, 2007). Em contrapartida, os acamados apresentam principalmente, úlceras por pressão (SILVA e GARCIA, 1998), problemas de circulação sanguínea e devem ser tomados cuidados referente à higiene (lavar as mãos, roupa de cama limpa), a alimentação balanceada, exercícios diários, fornecimento de espaço arejado e evitar imobilização do paciente no leito durante tempo prolongado (CONCEIÇÃO, 2010).

Dessa forma, com base nos blocos de informação, produto, usuário e contexto foram gerados os requisitos de projeto para o equipamento de transferência de pacientes que são apresentados na figura 2.



Figura 2 - Requisitos de projeto

3. CONCLUSÕES

Assim, a partir dos resultados desta pesquisa foi possível definir os requisitos de projeto que vão orientar o desenvolvimento do equipamento de transferência de pacientes com mobilidade reduzida. Atualmente a pesquisa está em andamento e na etapa seguinte será desenvolvido o dispositivo com base nos requisitos do produto, do usuário e do contexto.

Nesse sentido, o método de pesquisa utilizado foi adequado para definição dos requisitos de projeto e permitirá desenvolver um equipamento de transferência de baixo custo, que promova conforto e segurança ao paciente, ao mesmo tempo em que diminua a sobrecarga osteomuscular na coluna da equipe de enfermagem do IPq-SC.

Portanto, acredita-se que a utilização do design com auxílio dos princípios da ergonomia e da usabilidade permite desenvolver produtos de qualidade e de baixo custo que poderão prevenir surgimento de DORT, melhorar a qualidade de vida e aumentar a produtividade da equipe de enfermagem, enquanto que poderá também aumentar a autonomia e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

4. Agradecimentos

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), a Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva (RPDTA), ao Instituto de Psiquiatria de Santa Catarina e ao Núcleo de Gestão em Design e Laboratório de Design Universal da Universidade Federal de Santa Catarina (NGD-LDU/UFSC) que viabilizaram esta pesquisa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, N. M. C; ROGANTE, M. M. Movimentação e transferência de pacientes: aspectos

posturais e ergonômicos. **Rev.Esc.Enf.USP**, v. 34, n. 2, p. 165-73, 2000.

CONCEIÇÃO, L. Saúde do idoso: orientações ao cuidador do idoso acamado. **Rev Med Minas Gerais**, v.20, n. 1, p. 81-91, 2010.

EDLICH, R; WINTERS, K; HUDSON, M. A; BRITT, L. D; LONG, W. B. Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. **J Long Term Eff Med Implants**. v.14, p. 521, 2004.

HART, L. G; DEYO, R. A; CHERKIN, D. C. Physician office visits for low back pain. Frequency, clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national

HIGNETT, S. Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: A systematic review. **Occup Environ Med**. 60:e6, 2003.

HOY, D; BAIN, C; WILLIAMS, G; MARCH, L; BROOKS, P; BLYTH, F; et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis Rheum**, 64, p. 2028-37, 2012.

HSA - Health and Safety Authority. **Guidance on the Management of Manual Handling in Healthcare**. Irlanda: Health And Safety Authority, 2011.

MIRANDA, E. J. P; STANCATO, K. Risks to health of intensive care unit nursing staff: Proposal of integral approach of health. **Rev Bras Ter Intensiva**. v. 20, n. 1, p. 68-76, 2008.

KJELLBERG, K; JOHNSON, C; PROPER, K; OLSSON, E; HAGBERG, M. An observation instrument for assessment of work technique in patient transfer tasks. **Appl Ergon**. v. 31, p. 13950, 2000.

LOOZE, M. P. et al. Effect of individually chosen bed-height adjustments on the lowback stress of nurses.

Scandinavian Journal of Work Environmental Health. v. 20, n. 6, p. 427-434, 1994.

MARRAS, W. S. Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**, v. 43, n. 7, p. 880-902, 2000.

MCABEE, R. R. Nurses and back injuries. **AAOHN J**, v. 36, p. 200-209, 1998.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **Metodologia para a prática projetual do design: com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no design universal**. 2014. 1 v. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2014.

NIOSH. Department Of Health And Human Services. Centers For Disease Control And Prevention National Institute For Occupational Safety And Health. **Safe Lifting And Movement Of Nursing Home Residents**. Estados Unidos: NIOSH, 2006.

RADOVANOVIC, Cremilde Aparecida Trindade. **Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliar a movimentação e transferência de pacientes: Uma abordagem ergonômica**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas. Campinas. 2002.

SERRANHEIRA F, UVA AS E SOUSA P. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Rev Port Saúde Pública**. v.10, p. 58-73, 2010.

SILVA, E; GALLO, A; SANTOS, D; BARÃO, V; FERITAS JÚNIOR, A. Enfermidades do Paciente Idoso. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 7, n. 1, p. 83-88, jan./abr. 2007.

SILVA, M; GARCIA, T. Fatores de risco para úlcera de pressão em pacientes acamados. **R. Bras. Enferm. Brasília**, v. 51, n. 4, p. 615-628 out./dez. 1998.

STOLARSKI, C. V; TESTON, V; KOLHS, M. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre suas atribuições legais. **Rev. Min. Enferm.**, v. 13, n. 3, p. 321-326, 2009.

WALKER, B. F. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. **J Spinal Disord.** v. 13, p. 205-17, 2000.

WHITE L, DUNCAN G, BAUMLE W. Fundamentos de Enfermagem Básica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2012.

WORKSAFE. **Transfer Assist Devices for the Safer Handling of Patients: A Guide for Selection and Safe Use.** Canadá: Worksafe, 2006.

ZHUANG Z, STOBBE TJ, HSIAO H, COLLINS JW, HOBBS GR. Biomechanical evaluation of assistive devices for transferring residents. **Appl Ergon**, v. 30, p. 285-294, 1999.