

TECNOLOGIAS PARA ADEQUAÇÃO POSTURAL VISANDO À INCLUSÃO SOCIAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Coordenador: FABIO PINTO DA SILVA

A autonomia de pessoas com certos tipos de deficiência é ampliada pelo uso de cadeira de rodas bem prescrita, a qual possibilita mobilidade, conforto e segurança. Porém, uma cadeira de rodas sem adaptações adequadas acarreta em danos ao usuário, podendo levar a uma postura inadequada e, conseqüentemente, a ter problemas como rigidez, contraturas, deformidades, restrição do movimento e úlceras de pressão, além de comprometer seu desenvolvimento emocional e intelectual. A reabilitação postural propicia maior independência nas atividades da vida diária através do aumento da capacidade física, o que amplia o alcance e simplifica o acesso a controles e objetos. Com o alcance ampliado e um maior conforto alcançado através da adequação postural, a pessoa com deficiência tem melhores condições e inclusive maiores chances de acesso à educação. Para se obter bons resultados de reabilitação com a adequação postural são necessários sistemas e métodos precisos de aquisição e captura de dados do corpo humano, além de técnicas de interpretação dos dados sem distorções críticas para um diagnóstico confiável seguido da prescrição de tratamentos personalizados viáveis e eficazes. Estes fatores motivaram a equipe do Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM/UFRGS) a desenvolver métodos e técnicas para a captura de dados humanos, bem como a investigar sua aplicação em assentos personalizados. Neste sentido, está em estágio de desenvolvimento avançado o trabalho "Design para Tecnologia Assistiva: Metodologia baseada em Digitalização Tridimensional e Usinagem CNC". O referido trabalho desenvolvido já dispõe importantes resultados, os quais vêm sendo aplicados, junto à sociedade, através do Projeto de Extensão "Tecnologias para Adequação Postural visando a Inclusão Social de Pessoas com Deficiência", aprovado no Edital MEC/SESu PROEXT 2010. Este último tem como instituição parceira, a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD-RS), a qual participa ativamente com pessoal (Fisioterapeutas e Terapeutas Ocupacionais) e disponibilização de infraestrutura para as atividades. Assim, o presente trabalho tem como objetivo contribuir para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiências, divulgando e aplicando resultados de pesquisas da universidade junto à comunidade. As pesquisas em realização já culminaram em um processo de fabricação de assentos e encostos ortopédicos personalizados utilizando moldagem em gesso, digitalização tridimensional e usinagem CNC (SILVA et al., 2009). O processo parte da geometria do paciente e tem como primeira etapa a

criação de um molde de gesso. Antes da moldagem, é necessário posicionar o paciente sentado em sua cadeira de rodas em uma postura adequada ortopedicamente, visto que o molde será uma cópia desta posição (PRESTES et al., 2010). A segunda etapa parte do molde de gesso já pronto, o qual é digitalizado com um scanner tridimensional. O processo de digitalização tridimensional consiste em medir um objeto em três dimensões (x,y,z), gerando milhares de pontos (coordenadas) que descrevem a superfície do modelo no espaço (SILVA et al., 2010). O modelo virtual é então importado em software CAD/CAM para definição da área de usinagem, das áreas de suporte do assento/encosto e da sua posição de corte. O material usinado deve ser flexível (espuma), pois ele será diretamente o assento/encosto produzido (BERETTA et al., 2010). A etapa final consiste na validação do produto obtido, a qual deve ser realizada com acompanhamento de profissionais da área da saúde. O desenvolvimento de assentos e encostos personalizados foi feito para usuários de cadeiras de rodas, os quais foram selecionados, avaliados e acompanhados pela AACD-RS. Uma equipe de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais da referida associação foi treinada para realizar a parte inicial do processo, que consiste na retirada dos moldes da geometria dos cadeirantes. A equipe do LdSM realizou os procedimentos de digitalização e usinagem da espuma e acompanhou a avaliação dos assentos produzidos. Busca-se a validação do processo de confecção de assentos personalizados e a geração de novos e adequados produtos e serviços, para o benefício das pessoas com deficiência. O presente trabalho apresentou resultados parciais bastante satisfatórios no que diz respeito à aplicação de resultados de pesquisas em Design e Engenharia junto a áreas da saúde, como Fisioterapia e Terapia Ocupacional, na comunidade. A relação bilateral da comunidade com a universidade, através da articulação dos profissionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional com o pessoal de áreas tecnológicas, permite a adequada avaliação de tecnologias e métodos desenvolvidos, os quais oportunizam melhores condições de diagnóstico, tratamento e reabilitação, bem como a melhoria do atendimento nos serviços de saúde. Os assentos produzidos estão sendo utilizados e acompanhados pelo pessoal da AACD, para então comparar os dados e documentar a evolução na adequação postural do usuário, bem como para otimização das tecnologias propostas. Acredita-se que a evolução destes resultados possa se converter na ampliação de funcionalidades, conforto, autonomia e qualidade de vida das pessoas com deficiência, promovendo sua inclusão social. Espera-se que os usuários de cadeiras de rodas sejam sobremaneira favorecidos, obtendo benefícios de curto prazo com as atividades propostas, bem como de médio e longo prazo com a geração de novos e adequados produtos e serviços, aumentando sua qualidade de vida. REFERÊNCIAS: BERETTA, E. M.; SILVA, F. P.; KINDLEIN

JUNIOR, W. Estudo da usinagem de espumas de poliuretano. In: 5º Workshop Design & Materiais: Seleção de Materiais e Processos de Fabricação, 2010. PRESTES, R. C.; BERTOL, L. S.; SILVA, F. P.; BATISTA, V. J.; KINDLEIN JUNIOR, W. Desenvolvimento de dispositivos personalizados para adequação postural sentada. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2010. SILVA, F. P.; SALVALAIO, C. L.; KINDLEIN JUNIOR, W. Análise Comparativa de Processos de Digitalização 3D para Modelos de Partes Humanas. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2010. SILVA, F. P.; BERETTA, E. M.; BATISTA, V. J.; KINDLEIN JUNIOR, W. Projeto de assentos visando a readequação postural de pessoas com deficiência física. In: 5º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2009.