

INCLUSÃO DA MULHER PARAPLÉGICA NO PROGRAMA MULHERES MIL DO IFRN - CAMPUS CAICÓ

Jorge Luiz Ferreira Rabelo; João Batista Lucena; Débora Suzane de Araújo Faria
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Caicó
jorge.rabelo@ifrn.edu.br; joao.batista.lucena@gmail.com; debora.faria@ifrn.edu.br

Resumo:

O estudo relativo ao tratamento e reabilitação de pessoas cuja atividade diária é afetada pelo problema de deficiência dos membros inferiores tem aumentado de forma significativa nas últimas décadas. Neste contexto, a Biomecânica e seu progressivo desenvolvimento tem revelado a necessidade de estudos temáticos das tecnologias assistivas disponibilizadas para a pessoa com deficiência na sociedade e no ambiente de trabalho. A possibilidade de acessibilidade foi criada por meio da construção de um dispositivo em uma cadeira personalizada que permite trabalhar em máquina de costura, sem a utilização das mãos para iniciar, costurar e parar a costura. Isso permite que as mãos fiquem livres exclusivamente para ligar e desligar a máquina e, realizar todo o manuseio das peças em costura. Para consubstanciar a investigação, utilizou-se metodologicamente os procedimentos da pesquisa bibliográfica, análise documental, entrevista semiestruturada e observação participante. O trabalho apresenta o desenvolvimento de uma cadeira personalizada para acionamento, aceleração e desaceleração da máquina de costura, sem utilização dos pés e das mãos. Quanto aos resultados, comprovou-se ser eficaz o dispositivo inserido no equipamento desenvolvido o que possibilitou o trabalho com a liberdade da movimentação das mãos, permitindo uma eficiência similar ao indivíduo que não tem deficiência. Fato esse comprovado através de estudo de tempo onde ficou evidenciado e diminuição de movimentos.

Palavras-chave: Mulheres mil, tecnologia assistiva, dispositivo, cadeira, costura.

Introdução

A indústria do vestuário, no Brasil, participa de forma significativa no crescimento econômico e no desenvolvimento do país, sendo responsável por cerca de 9% dos empregados da indústria de transformação nacional (FIEP *apud* LEVORLINO, [20--]). Nesse cenário, é o segundo maior empregador e gerador do primeiro emprego.

O mercado da indústria do vestuário desenvolve produtos com conteúdo de moda, sendo responsável pela concepção, *design* no processo de criação, produção manufatureira, comunicação e divulgação desses produtos (CAPELASSI, 2010). Esse mercado inclui diferentes públicos, desde idosos, crianças a pessoas com deficiência.

Com vistas a incluir a pessoa com deficiência nesse mercado de trabalho se criou uma Tecnologia Assistiva, objetivando seu uso no Programa Mulheres Mil, o qual trabalha com um público em situação de vulnerabilidade social. A educação é tratada, portanto, pela via da sua contribuição ao combate à pobreza, fato claramente ratificado no programa Mulheres Mil, já que prioriza o atendimento às pessoas em situação de extrema pobreza, utilizando como argumento a possibilidade de elevação nas taxas de formação para inserção qualificada no mercado de trabalho. Isso remete ao apontado por Lessa (2013), quando menciona que a priorização da permanência dos

mais frágeis economicamente nas instituições educacionais trata-se de um fenômeno novo que precisa ser acompanhado e problematizado.

Durante a docência na disciplina Costura percebeu-se que mesmo o Programa capacitando pessoas em situação de vulnerabilidade social, este não poderia capacitar, de forma satisfatória, mulheres com deficiência de membros inferiores, tendo em vista que os equipamentos disponíveis no mercado para atender a este público necessitam que se utilize uma das mãos para a função de costurar. Ciente dessa situação social elaborou-se um projeto cujo objetivo geral foi desenvolver um dispositivo que permitisse a aceleração da máquina de costura sem a utilização dos pés e mãos. Dentre os objetivos específicos elencou-se: integrar o deficiente ao programa Mulheres Mil do *Campus Caicó*; criar um dispositivo para introduzi-lo em uma cadeira personalizada que permite acelerar e desacelerar toda e qualquer tipo de máquina de costura, para atender a pessoas com deficiência de membros inferiores. Comprovou-se que o dispositivo inserido no equipamento desenvolvido possibilitou o trabalho com a liberdade da movimentação das mãos, permitindo uma eficiência similar ao indivíduo que não tem deficiência, fato esse comprovado através de estudo de tempo onde ficou evidenciado a diminuição de movimentos.

Metodologia

A pesquisa qualitativa foi de cunho exploratório, utilizando-se como estratégia de investigação o estudo bibliográfico e a pesquisa documental. Nesse sentido, o lastro de investigação se deu por meio da observação participante, sendo possível analisar o circuito de acionamento e controle de velocidade da máquina de costura. O grande desafio do projeto foi fazer com que o operador da máquina de costura pudesse trabalhar em igualdade de condições com pessoas que não possuem deficiência nos membros inferiores. Para que isso fosse possível, além de poder acelerar e desacelerar a máquina, ela teria que ter os movimentos dos braços livres para ter total condição de manusear as partes das peças que fossem costuradas.

Ao se relacionar o foco da atividade laboral de costura e a postura para a sua execução, observa-se a concentração de esforços na região torácica e lombar pelo fato de ser um trabalho estático com repetidas rotações, inclinações laterais e a coluna mantém-se com sobrecarga. O trabalhador permanece, muitas vezes, em condições inadequadas, onde os movimentos repetitivos acarretam distúrbios musculoesqueléticos com desconforto e dor.

Um fator determinante no tempo de trabalho, em uma operação de costura, é o tempo de manuseio da peça. Estudos apontam que do tempo padrão operacional total de trabalho, de 40 a 60% são utilizados em manuseio e somente o restante para costurar a peça propriamente. Uma pessoa que fosse costurar e necessitasse acelerar a máquina utilizando total ou parcialmente os membros

superiores, com certeza teria um tempo padrão operacional maior, do que as que trabalham em condições normais.

Com base nesses parâmetros foi desenvolvido o projeto de acionamento/aceleração e desaceleração da máquina de costura, utilizando a cadeira de trabalho. Foi utilizada uma cadeira ergonômica que é normalmente utilizada na indústria de confecção.

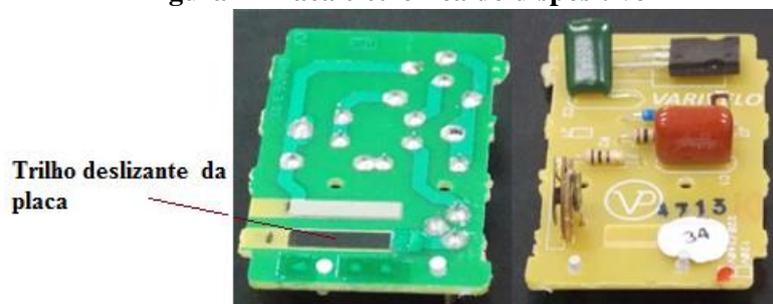
A cadeira tem ajuste de altura e do encosto da região lombar, para que ao concluir a operação e voltar à posição de descanso, a operadora da máquina fique com a coluna vertebral em ângulo de 90° em relação ao assento. Naturalmente, no trabalho com costura a costureira se inclina para a frente no momento em que a mesma coloca na máquina as peças a serem costuradas. E, aproveitando esse movimento natural, foi introduzido o dispositivo para acionamento e aceleração da máquina.

O dispositivo é constituído internamente por um condutor de determinado comprimento e um cursor que se move ao longo e em contato com o condutor. Dessa forma, variando a posição do cursor, ao deslizar sobre o condutor energizado, variamos o comprimento do condutor e, portanto, a sua resistência elétrica.

Conforme o cursor desliza no condutor a distância a percorrer diminui e, conseqüentemente diminui a resistência à corrente elétrica, fazendo com que esta seja maior e a velocidade do motor aumente e vice-versa.

O dispositivo (figuras 1 e 2) é utilizado normalmente em pedais de aceleração, em máquinas de uso doméstico, onde é acionado por compressão do pedal, com os pés. Dessa forma, o dispositivo embutido no pedal é comprimido, fazendo com que o cursor deslize sobre os condutores energizados.

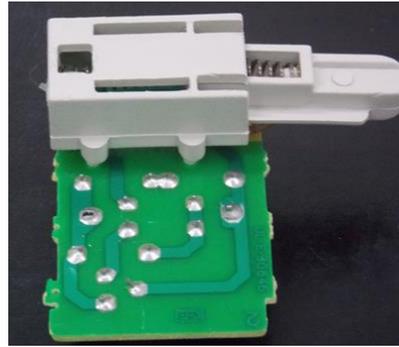
Figura 1- Placa eletrônica do dispositivo



Fonte: Autor (2018)

Nesta figura 2 observa-se o Sistema de acionamento do dispositivo, o qual é composto por molas e carcaça de plástico montado sob a placa eletrônica.

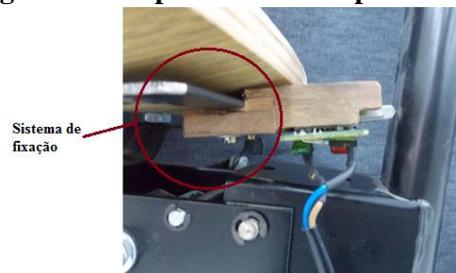
Figura 2- Dispositivo com deslizador encaixado



Fonte: Autor (2018)

Para acoplar o reostato à cadeira, foi desenvolvido um suporte composto por uma haste de metal com dois furos, por onde foram introduzidos os parafusos de fixação do suporte do dispositivo, mostrado na figura 3.

Figura 3 - Acoplamento do dispositivo na cadeira



Fonte: Autor (2018)

Para a fixação do dispositivo reostato na haste foi desenvolvido um suporte de madeira de forma a não transmitir corrente através das partes metálicas da cadeira e esse suporte fixado na extremidade da mesma.

A regulagem da distância entre o cursor do reostato e a base do encosto, é feita de acordo com a estrutura física da pessoa que irá utilizar a cadeira. A haste é regulada para que na posição máquina/motor parado, o encosto fique em uma posição de 90° em relação ao assento. A fabricação e adaptação foram realizadas pelo próprio autor, tornando necessária a validação. Neste sentido começou por se acoplar o dispositivo em várias cadeiras utilizadas por pessoas com deficiência dos membros inferiores no funcionamento da máquina de costura durante 30 dias, de modo a ter uma melhor percepção do comportamento real do modelo desenvolvido.

Resultados e Discussão

A criação de tecnologias assistivas para ampliação da funcionalidade das pessoas com deficiência representa para estes a conquista da dignidade humana a partir do momento em que consiste:

na qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que

asseguem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais seres que integram a rede da vida (SARLET, 2001, p. 73).

A Tecnologia Assistiva – TA é um termo novo que vem sendo utilizado para nominar o arsenal de recursos e serviços que podem contribuir para ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência. Essa tecnologia busca promover a independência e a inclusão dessas pessoas no ambiente pessoal e de trabalho (BERSCH e TONOLLI, 2006).

Bersch e Tonolli (2006), afirmam que todo recurso ou equipamento desenvolvido sob medida para aperfeiçoar e aumentar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência é considerado tecnologia assistiva.

Essa tecnologia vem no bojo da revolução tecnológica, a qual caminha para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano de pessoas com deficiência, no caso da pesquisa *in loco*, de pessoas com deficiência de membros inferiores.

Conforme Cook e Hussey (1995), a TA serve como auxílio que promove a ampliação de uma habilidade funcional deficitária, podendo também possibilitar a realização da função que o deficiente está impedido de fazer, proporcionando a esse maior independência, qualidade de vida e inclusão social.

As Tecnologias Assistivas (Tas) podem levar a ampliação da comunicação, da mobilidade, do controle do ambiente e, principalmente, de habilidades que otimizarão o desenvolvimento no trabalho.

Esta temática vem como exigência de movimentos sociais e outros marcos que possibilitaram o desenvolvimento da tecnologia assistiva como área de conhecimento no país (CRUZ, 2012).

No Brasil, em 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR, por meio da portaria nº 142, instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT. Este comitê agrupa, em uma agenda de trabalho, especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais. O CAT tem como objetivos principais:

- apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre a sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de tecnologia assistiva;
- estruturar as diretrizes da área de conhecimento;
- realizar levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema;



- detectar os centros regionais de referência, objetivando a formação de rede nacional integrada;
- estimular nas esferas federal, estadual, municipal, a criação de centros de referência;
- propor a criação de cursos na área de tecnologia assistiva, bem como o desenvolvimento de outras ações com o objetivo de formar recursos humanos qualificados;
- propor a elaboração de estudos e pesquisas, relacionados com o tema da tecnologia assistiva (BRASIL – SDHPR, 2012).

A elaboração de um conceito de tecnologia assistiva que pudesse subsidiar as políticas públicas brasileiras se fundamentou, conforme Bersch, (2013, p. 3) “no referencial teórico internacional, pesquisando os termos *Ayudas Tecnicas*, *Ajudas Técnicas*, *Assistive Technology*, *Tecnologia Assistiva* e *Tecnologia de Apoio*”.

Conforme Bersch (2013, p. 3) o Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (SNRIPD) de Portugal afirma que:

entende-se por ajudas técnicas qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática utilizada por pessoas com deficiência e pessoas idosas, especialmente, produzido ou geralmente disponível para prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar uma deficiência, incapacidade ou desvantagem e melhorar a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos.

O conceito proposto no documento *Empowering Users Through Assistive Technology EUSTAT*, afirma que:

em primeiro lugar, o termo tecnologia não indica apenas objetos físicos, como dispositivos ou equipamento, mas antes se refere mais genericamente a produtos, contextos organizacionais ou modos de agir, que encerram uma série de princípios e componentes técnicos (*EUROPEAN COMMISSION - DGXIII, apud BERSCH 2013, p. 3*).

Assim, partindo destes e outros referenciais o CAT - aprovou, em 2007, o seguinte conceito:

tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII)



Não obstante, diante das ações políticas e sociais desenvolvidas ao longo das últimas três décadas destaca-se a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência – Portaria nº 1.060/GM, de 5 de junho de 2002 e a Portaria nº 818/GM, de 5 de junho de 2001. Estas criam mecanismos para a organização e implantação das Redes Estaduais de Assistência à Pessoa com Deficiência Física.

O Decreto nº 5.296/04 define, em seu artigo nº 61 que serão consideradas tecnologias assistivas ou ajudas técnicas os produtos, instrumentos e equipamentos ou tecnologias adaptadas ou especialmente projetadas para melhorar a funcionalidade da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia total ou assistida (BRASIL, 2004).

O referido Decreto estabelece normas gerais e critérios básicos visando à promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

A criação das tecnologias assistivas voltadas para pessoas com deficiência de membros inferiores se justifica pelo fato de que, nos últimos anos, a expectativa de vida vem aumentando, repercutindo também pelo aumento do número de pessoas com algum tipo de deficiência, particularmente os usuários de cadeira de rodas.

De acordo com Guimarães (2008), muitos usuários de cadeiras de rodas precisam de alguma ajuda para se locomover, o que os torna dependentes de outras pessoas.

Um dos problemas enfrentados pelo deficiente cadeirante se refere à mobilidade em instituições públicas e domiciliares.

Estas tecnologias se classificam de acordo com as funções a que se destinam. São classificadas internacionalmente pela ISO 9999/2002.

Conclusões

As pessoas com deficiência têm o direito de ir e vir, de trabalhar e estudar como qualquer cidadão. E, para que isto se efetive em face das pessoas com deficiência, há que se exigir do Estado a construção de uma sociedade livre, justa e igualitária. A construção dessa sociedade faz-se através de políticas públicas compensatórias e eficazes. A população que foi alvo da pesquisa do presente estudo, foi colocada à margem da sociedade desde as civilizações antigas sendo submetidos a rejeição ou a proteção assistencialista e piedosa.

Com o advento da Revolução Francesa e da Industrial o avanço em relação à conquista dos direitos sociais dessa parcela da população pode ser vivenciada. Porém, somente nos anos 60, surge o movimento de defesa dos direitos das minorias, com a lei representando um arranjo ideal para inserir o deficiente na sociedade, aproximando-o em condições de vida das demais pessoas.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 rompeu com o modelo assistencialista, assegurando-se a igualdade de oportunidades baseada no princípio da isonomia.

Embora tenha ratificado a Convenção 159 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 1991, o Brasil não havia elaborado uma normativa para a inclusão do deficiente que estivesse baseada na educação inclusiva, na saúde, assistência social, no trabalho produtivo, na acessibilidade, esporte, lazer e cultura.

Após submeter o dispositivo aos ensaios de desgaste no laboratório de pneumática, e feito as microanálises do MEV – EDS conclui-se que o dispositivo funciona perfeitamente para o objetivo a que se propõe. Depois de sofrer o efeito do desgaste nos ensaios de 100 mil ciclos de acionamento o dispositivo continuou funcionando perfeitamente no seu acionamento da máquina de costura.

Ressalta-se que duas cadeirantes que fizeram o Curso Costureiro do Programa Mulheres Mil, no *Campus* Caicó, utilizaram a máquina de costura adaptada com o dispositivo que foi alvo da pesquisa em questão, o que valida a criação desse instrumento e corrobora com a possibilidade de inclusão do deficiente no mercado de trabalho.

Sugere-se que:

- ✓ Realizar estudos de adaptação do dispositivo na própria cadeira utilizada pelo cadeirante;
- ✓ Desenvolver um dispositivo apropriado para cadeira ergonômica;
- ✓ Fazer um estudo com outras máquinas industriais;
- ✓ Realizar um número maior que 100 mil ciclos de ensaios até provocar a parada total de funcionamento do dispositivo de acionamento;
- ✓ Realizar um acompanhamento de um maior número de deficientes trabalhando dentro de uma indústria de confecção.

Referências

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Tecnologia Assistiva**. 2006. Disponível em: < <http://www.assistiva.com.br/> >. Acesso em: 03 maio de 2018.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 14 de abril de 2018.

BRASIL. **Associação Brasileira das Normas Técnicas**. *ISSO 9999/2002*.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004**, Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios

básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria nº 1060 de 05 de junho de 2002. Institui uma política voltada para a reabilitação da pessoa portadora de deficiência na sua capacidade funcional e desempenho humano, de modo a contribuir para a sua inclusão plena em todas as esferas da vida social, Brasília, 2002.

BRASIL – Edital nº 06/2012 - Educação em Direitos Humanos SDH/PR - A SDH/PR torna público o presente EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA VISANDO À SELEÇÃO DE PROJETOS VOLTADOS À EXECUÇÃO DE PROGRAMAS NO SEU ÂMBITO DE COMPETÊNCIA, A SEREM FINANCIADOS com recursos da União, em conformidade com os termos do Decreto n.º 6.170, de 25 de julho de 2007, da Portaria Interministerial n.º 507, de 24 de novembro de 2011, dos Ministros de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão, da Fazenda e do Controle e da Transparência, da Lei n.º 12.465, de 12 de agosto de 2011, do Termo de Cooperação n.º 57.000263/2012-13, entre a Secretaria-Geral da Presidência da República e a **Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República**, aplicando-se, ainda, no que couber, os dispositivos da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e convoca as Instituições Privadas sem Fins Lucrativos para apresentarem projetos que coadunem com os programas e ações desta Secretaria, nos termos deste Edital. Portaria nº 1.060/GM, de 5 de junho de 2002 e a Portaria nº 818/GM, de 5 de junho de 2001. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/sobre/convenios/edital-no-06-2012-educacao-em-direitos-humanos-sdh-pr>>. Acesso em 13 de abril de 2018.

CAPELLASSI, H. C. Metodologia projetual de moda e a sua interface com as tabelas de medidas do vestuário. Bauru, 2010. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Estadual Paulista.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. Assistive Technologies: Principles and Practice. St. Louis: Mosby, 1995.

CRUZ, D. M. C. Papéis ocupacionais e pessoas com deficiências físicas: independência, tecnologia assistiva e poder aquisitivo. 2012. 229 f. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2893/4423.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 de abril 2018.

GUIMARÃES, M.P. Acessibilidade: Diretriz para a Inclusão. Revista USP, 1, 1-9, 2008.

LEVORLINO, F. A tecnologia 3D como recurso didático para aprendizagem da modelagem plana do vestuário. [S.l], [20--]. Disponível em <<http://www.feevale.br/Comum/midias/cd4c3a08-00cf-4b73-8979-b5334873a92e/A%20TECNOLOGIA%203D%20COMO%20RECURSO%20DID%20C3%81TICO%20PARA%20A%20APRENDIZAGEM%20DA%20MODELAGEM%20PLANA%20DO%20VESTU%20C3%81RIO.pdf>>. Acesso em: 24 de abril de 2018.



SARLET, I. W. **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988.** Porto Alegre: Livraria do advogado, 2001.