

**Anais do
I Seminário Internacional de Integração Étnico-Racial e as Metas do Milênio**

SISTEMA PARA INSERÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NA LINHA DE PRODUÇÃO: RELATÓRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA

System for insertion deficient's visual in line production: report of scientific research

**Gabriela Fiuza da Silva
Deucimar Romero da Silva Neto**

Gabriela Fiuza da Silva. Graduando em Engenharia de Produção - Faculdade Eniac / Guarulhos-SP
Email: gabrielafiazadasilva@hotmail.com

Deucimar Romero da Silva Neto. Graduando em Jornalismo – Universidade Paulista UNIP / Guarulhos-SP
Email: <deucimar.neto@gmail.com>

Relatório de Pesquisa Científica apresentado à Célula de Projetos Científicos do Enlac Innovation da Faculdade ENIAC Guarulhos SP. 2014. Sob orientação do Prof. Ms Douglas Reis e Prof. Dra. Monica M. Martins de Souza

Orientadora:

Profª. Mônica Ma. Martins de Souza

Mônica Ma. Martins de Souza é Psicóloga Doutora em Comunicação e Semiótica, Mestre em Adm, Especialista em RH, Docência e Tecnologia educacional. Profa de Pós-graduação do Mackenzie, UNIP, ENIAC. Coordenadora e organizadora de seminários e Editora de Anais e revista acadêmica da Campos Salles e ENIAC. Email: prmonica@gmail.com.

Prof. Ms. Douglas Reis.

Douglas Reis é doutorando em e engenharia biomédica. Pós-graduado em engenharia de sistemas e especialista em robótica. Graduado em engenharia mecânica pela universidade de Mogi das Cruzes. Atua nos eixos de dispositivos assistidos para deficiências. Tendo dois destes dispositivos reconhecidos em eventos na USP (cadeira de rodas de acesso em sanitários comuns) e uma bengala flexível.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo realizado sobre a vida o deficiente visual no ambiente fabril e qual é sua atual relação diária com seu trabalho, sendo assim, por meio dessas informações temos como intenção criar dentro do ambiente fabril um sistema que possibilite a locomoção do deficiente visual e ou pessoa com baixa visão a se locomover de maneira autônoma por todo o layout fabril. O “Projeto Plutão” que será criado e desenvolvido a partir da pesquisa realizada, tem como a intenção de se tornar um padrão de sistema de layout para todas as empresas que possuem trabalhadores com deficiência visual ou baixa visão em sua linha produtiva, contemplando também o funcionário sem nenhum tipo de deficiência a possibilidade de ter um layout fabril adequado e ergonômico para pessoas deficientes visuais ou não, pois auxiliará a todos a um melhor desempenho de trabalho. Incentivando dessa maneira cada vez mais a contratação e a inserção de deficientes visuais na linha produtiva, criando dessa forma um maior leque de oportunidades de emprego para deficientes visuais. Por fim, nossa maior e principal intenção é oferecer a oportunidade real aos deficientes visuais e pessoas com baixa visão de ser inserida a população economicamente ativa e independente de nosso país contribuindo assim, com o mesmo e sentindo-se parte efetivamente integrante desta sociedade que muitas vezes não compreende de maneira adequada as diferenças.

Palavras-chave: Deficiente, Visual, Sistema.

ABSTRACT

This article aims to present a study on the life of the visually impaired in the manufacturing environment and what is your current relationship with your daily work, so using this information we intended to create within the manufacturing environment system enabling locomotion the visually handicapped and or person with low vision to get around autonomously throughout the plant layout. The "Project Pluto" which is established and developed from the survey, is intended to become a layout system standard for all companies that have employees with visual impairments or low vision in its production line, covering also the employee without any disabilities to have adequate plant layout and ergonomic to visually impaired people or not, it will help everyone to better performance at work. Encouraging thus increasingly hiring and the inclusion of visually impaired in the production line, thus creating a wider range of employment opportunities for the visually impaired. Finally, our largest and main intention is to offer a real opportunity to visually impaired people with low vision to be inserted economically active and independent population of our country thus contributing with the same feeling and effectively integral part of society that often does not understand properly the differences.

Keywords: Disability, Visual, System.

INTRODUÇÃO

Durante milhares de anos a história de pessoas com deficiência visual e ou baixa visão dependeram quase que exclusivamente de crenças ou opiniões que em muitas das vezes não os

favoreciam, tornando-os dessa forma excluídos da sociedade, que os colocavam a margem da mesma, em uma passagem da bíblia essa situação é colocada em evidência quando Jesus se encontra com um cego que mendigava no templo. Ainda nas sociedades antigas a situação de sobrevivência dos deficientes, como um todo, foi se tornando cada vez mais penosa e com dificuldades, pois dentro dessas sociedades os mesmos eram vistos como pessoas amaldiçoadas e por esta condição eram abandonados a sua própria sorte.

Foi somente a partir os avanços da medicina e tecnologia, e da mudança de opinião da sociedade sobre algumas crenças, a partir do século XVIII e XIX que se iniciaram também os avanços para a vida dos deficientes visuais, pois no ano de 1784, Valentin Haüy inaugurou, na França, o Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris, a primeira escola do mundo destinada à educação de pessoas cegas e em 1829, Louis Braille, então aluno desse instituto, inventou o Sistema Braille - do qual se trata de um processo de leitura e escrita em relevo, tendo como base a signografia inventada por Charles Barbier, que consistia num código secreto militar denominado "escrita noturna", composto da disposição de doze pontos em relevo, cujas combinações formavam os símbolos fonéticos.

A partir desta iniciativa muitas outras foram criadas para a inserção do deficiente visual ao seu lugar de direito, o de cidadão comum, apesar dos grandes avanços tecnológicos e da medicina a ainda muito que ser feito para essas pessoas que, assim como qualquer outro, querem ter seus direitos assegurados como trabalhadores e participantes integralmente de uma sociedade economicamente ativa, trazendo assim benefícios a si próprios e a sociedade como um todo.

1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é: observar *in loco* como funciona o ambiente fabril e a partir das dificuldades encontradas sugerir formas de torná-lo acessível como um todo. O ambiente deve: possibilitar a circulação dos profissionais com necessidades especiais visuais, a partir de acessos sinalizados e livres pra que estes colaboradores especiais possam orientar-se no exercício de suas atividades de forma rápida e segura. O ambiente não deve: proporcionar limitações a quem o utiliza, independentemente do tipo de limitações físicas, mas principalmente as visuais. Assim a empresa deverá se adequar, não importam os custos da mudança. A funcionalidade deverá permitir naturalidade na circulação dos colaboradores especiais visuais no seu dia a dia da empresa.

2. OBJETIVO ESPECÍFICO

O objetivo específico desta pesquisa está relacionado com a oportunidade de: tornar os deficientes visuais parte efetivamente integrada à força produtiva da empresa, trazendo para o colaborador especial facilidade de locomoção e desenvolvimento do seu trabalho. Deve proporcionar um ambiente que possibilite que estes se tornem produtivos contribuindo com a eficiência e eficácia produtiva da empresa.

3. JUSTIFICATIVA

A realização desta pesquisa pautada na justificativa de que os deficientes visuais segundo o Censo 2010 possuem uma das maiores taxas de ocupação e ou atividades em empresas, porém, conversando e analisando diretamente com os deficientes visuais foi possível observar que suas funções dentro das empresas em que estão contratados são limitadas e

que geralmente se tratam de atividades que não influenciam ou contribuem diretamente para a produtividade da empresa.

4. METODOLOGIA

A metodologia de estudo desta pesquisa foi embasada em pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, observação *in loco*, onde foi primeiro contemplado o estudo do layout fabril – o caminho percorrido pelo trabalhador –, a segunda etapa relacionada com a escolha dos dispositivos mais adequadamente ao layout fabril de maneira que o usuário possa usá-lo de maneira tranquila e dentro das normas regulamentadoras, e finalmente e não menos importante a aplicação dos estudos realizados em uma linha de produção como teste, onde os resultados esperados e os observados serão comparados com o antes e o depois da intervenção.

Os eixos de pesquisa estarão relacionados às seguintes áreas:

- Engenharia de Produção;
- Engenharia Mecatrônica
- TI
- Sistemas de Informação;
- Redes

Todas as áreas citadas estarão unidas para que a produção e os funcionários como um todo sejam altamente eficientes e eficazes.

5. HIPÓTESE:

A hipótese é que se utilizando adequadamente os conceitos dos autores que serão citados a seguir e fundamentando-se cientificamente o projeto possa se detectar as dificuldades e possibilidades e assim encontrar uma maneira satisfatória de adequar o ambiente industrial para circulação dos especiais visuais e chegar aos resultados positivos.

6. REFERENCIAL:

O referencial teórico trata do embasamento realizado a partir de conceitos técnicos dos autores, desta forma alguns autores possibilitaram com seus conhecimentos prévios desenvolvidos em livros, o embasamento teórico necessário para a construção e desenvolvimento desta pesquisa: onde os autores F.Robert Jacobs e Richard B. Chase falam sobre a administração da produção, oferecendo assim por meio de sua literatura o conhecimento sobre a organização da produção como um todo, embasamento esse que será essencial para toda a pesquisa, além desses autores Horst Witte por meio de seu livro Máquinas ferramenta nos traz a fundamentação necessária relacionada a máquinas, as quais fazem parte do sistema produtivo em geral das empresas que realizam processos de produção. Samira Saad Pulchério Lancillotti fala sobre a relação geral entre deficientes e o trabalho tendo uma visão desde o profissionalismo do deficiente até a relação do deficiente com o trabalho e com a sociedade capitalista. Dalvio Ferrari Tubino por meio de seu livro oferece a fundamentação teórica relacionada ao PCP (Planejamento e Controle da Produção). Por fim os demais referenciais completam a teoria acima oferecendo desde leis relacionadas às vagas de PCD até notícias que possam completar e resultar em um embasamento ainda mais consistente para o prosseguimento da pesquisa teórica.

7. DEFICIÊNCIA VISUAL

Em sua definição mais comum a deficiência visual é a perda ou redução da capacidade visual em ambos os olhos, com caráter definitivo, não sendo susceptível de ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes e/ ou tratamento clínico ou cirúrgico. De entre os deficientes visuais,

podemos ainda distinguir os portadores de cegueira e os de visão subnormal.

7.1 A acessibilidade assistida por celulares para deficientes visuais

O trabalho do portador de deficiências visuais na era contemporânea conta com o avanço da tecnologia acoplada aos telefones com sistema de voz.

Na década de 90, esses consumidores, especiais visuais, não tinha acesso à tecnologia da telefonia como atualmente, pois a mesma era rara e cara. Na época não havia produção de celulares com o programa de voz, e o próprio telefone celular com a tecnologia básica não era popularmente acessível. Pequena parcela tinha condições de adquiri-lo por serem na época muito caros e escassos. Não possuíam recursos específicos ou adequados aos deficientes visuais.

Com o aperfeiçoamento do desenvolvimento tecnológico acoplado aos celulares estes que passaram a atingir uma maior parte da população e o seu amplo consumo mudou drasticamente o cenário do consumo a partir do ano 2000.

No novo milênio a evolução tecnológica associada à evolução dos aparelhos possibilitou a inclusão dos portadores de deficiência visual o acesso ao telefone celular por meio do celular por meio do comando de voz – digital voz – DV.

No mercado, os aparelhos com sistema androide possibilitaram o uso do leitor de tela por comando de voz facilitando a esses consumidores especiais, tanto as ligações, a verificação de mensagens. Permite, desde o envio de *e-mail* por comando de voz, até o recebimento livros digitais com leitores e nesses aparelhos prognosticados por Ricardo Cavallini em 2005 .

Existem marcas renomadas, que possibilitam a instalação de aplicativos que

possibilitam a leitura de cédulas com possibilidade de identificação do dinheiro do mundo todo. É possível também por meio do escâner ótico fazer o reconhecimento facial. Por meio do projetor de slide no celular, permite fazer vídeos com as câmeras de alta definição com comando de vós que indica a na direção correta para fotografar. Tal tecnologia permite que o portador de deficiência visual possa assumir uma nova profissão no mercado, o jornalista e o fotógrafo. Toda essa tecnologia com o DV está situado em tempo real no mundo digital com a chamada acessibilidade eletrônica da tecnologia. Existe em algumas marcas de aparelhos um aplicativo - Acessibilidade para deficientes visuais e em outros aparelhos – “*vós ouver*”, que quando habilitado torna o celular acessível para que DV permitindo ao usuário utilizar o telefone e explorar toda essa tecnologia.

É por meio dessa tecnologia que o portador de deficiência visual também pode ser inserido na linha de montagem.

8. LINHA DE PRODUTIVA

Segundo a Abrepo, o conceito de linha de produção é mais importante que as características de um produto ou serviço. As características de processo é o tipo de sistema de produção empregado (STARR, 1978). Ignorando-se o ponto de vista tecnológico, todos os sistemas de produção podem ser considerados como pertencentes a três categorias básicas: projeto, intermitente (*job shop*) e contínuo (*flow line*). Além disso, a produção de projetos também pode ser considerada um caso especial de sistemas intermitentes. Para o autor, enquanto em sistemas intermitentes os produtos são fabricados em lotes, em sistemas contínuos os itens são produzidos da maneira cadenciada. Sistemas contínuos normalmente são do tipo “produção para estoque” (*make-forstock*) e utilizam

predominantemente máquinas especiais (*special purpose*), enquanto sistemas intermitentes costumam ser do tipo “produção sob encomenda” (*made-to-order*) e empregam máquinas universais (*general purpose*).

É importante esclarecer que sistemas de produção característicos de indústrias de processos, por exemplo, indústrias química, petroquímica e alimentícia, são também sistemas contínuos. Neste trabalho tais sistemas não são considerados, pois deseja propor uma abordagem destinada a uma categoria especial de sistemas contínuos, representada pelas linhas de fabricação e montagem, ou simplesmente linhas de produção. Ainda de acordo com a Abrepo o projeto de linhas de produção baseia-se no conceito de balanceamento de capacidade. Nesta atividade, é possível empregar modelos matemáticos para avaliação e otimização das duas categorias básicas de sistemas contínuos de produtos discretos, isto é, linhas de montagem e linhas de fabricação. A seguir são apresentados alguns conceitos relacionados a tais sistemas de produção.

9. LAYOUT

O layout por processo consiste em centralizar em um mesmo local todas as máquinas destinadas a um tipo específico de operação, criando os conhecidos departamentos. Na medida em que o roteiro de fabricação de determinado lote de peças exige uma operação, o mesmo é movimentado até o respectivo departamento para ser processado. Após a operação, o lote segue para o próximo departamento estabelecido no roteiro, até sua total conclusão (TUBINO, 2007).

10. RESULTADOS PARA A EMPRESA

Para a empresa as vantagens estão relacionadas ao desempenho produtivo e o ganho de mão de obra ativa, alinhando a mesma a lei do PCD (lei 8213/91). Referente às cotas para deficientes.

11. RESULTADOS SOCIAIS

Os resultados sociais esperados são diversos para quem for beneficiado por esse novo sistema, pois, além de terem um emprego e sua dignidade e liberdade assegurada, o usuário desse sistema terá sua autoestima elevada, pois, se sentirão parte efetiva da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O tema abordado trata de um tema complexo considerado popularmente por algo de difícil resolução ou até uma utopia que provavelmente não pode nem vai acontecer. Porém, um estudo com esta responsabilidade e importância atinge não somente para os interessados – neste caso, os deficientes visuais – mas toda a sociedade. Eles oferecem mão de obra ao governo e às empresas, e compõem uma massa que propicia produtividade e arrecadação por meio do seu trabalho. São funcionários especiais, mas possuem todos os recursos intelectuais e movimentam “roda da economia” utilizada pela sociedade capitalista atual.

REFERENCIAS

ALMEIDA, João Ferreira de. Bíblia Sagrada: Antigo e Novo Testamento. Tradução

Edição revisada e atualizada no Brasil. Brasília: Sociedade Bíblia do Brasil, 1969.

CAVALLINI, Ricardo. O Marketing depois de amanhã: Explorando novas tecnologias para revolucionar a comunicação. 2ª edição São Paulo, 2005.

DALBOSCO, Honório. Bíblia sagrada. São Paulo: Ed. Paulinas, 1982.

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B.; Administração da Produção e Operações: O Essencial. Ed.1. Editora Bookman, São Paulo 2008.

WITTE, Horst; Máquinas Ferramenta: Elementos básicos de máquinas e Técnicas de construção. ed 1. Editora Hemus, São Paulo 1998.

LANCILOTTI, Samira Saad Pulchério. Deficiência e trabalho: redimensionando o singular no contexto universal. ed 1. Editora: Autores Associados,

Campinas, SP 2003. – (Coleção polêmicas do nosso tempo, 85)

TUBINO, Dálvio Ferrari. Planejamento e Controle da Produção Teoria e Prática – Editora Atlas, São Paulo, 2007;

STARR, M.K. (1978) - Operations Management. Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ.

<http://www.fundacaodorina.org.br/>

http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr450311_7371.pdf

<http://www.deficiencia.no.comunidades.net/index.php?pagina=1038927219> <http://www.planalto.gov.br>

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/cartilha-do-censo-2010-pessoas-com-deficiencia>