

Intervenção Ergonomizadora para Sistema de Assento do Tatuador

Ergonomics Intervention at System of the Seat for Tattoo Professional

Seixas, Daniele Vieira; Graduação; Universidade Federal do Amazonas
daniele.seixas@hotmail.com

Mota, Sheila Cordeiro; MSc; Universidade Federal do Amazonas
sheimota@yahoo.com.br

Resumo

Este projeto teve como objetivo desenvolver um assento destinado a profissionais tatuadores. Para tanto, fez-se uso de pesquisas sobre tipos de assentos, ergonomia e lesões ocasionadas pela má postura. Como parte da metodologia buscaram-se informações através da análise e interpretação de dados proposta por Moraes & Mont'Alvão, considerando o estudo de caso de um posto de trabalho, além de estudos sobre analogias de sistemas. Como resultado obteve-se a identificação tanto dos principais problemas, priorizando o funcionamento do sistema proposto em função das especificidades de movimentos e variações do tatuador.

Palavras Chave: ergonomia, assento, postura.

Abstract

This project aimed to develop a seat for tattoo professionals. Thus, it was made use of research on types of seats, ergonomics and types of injuries caused by poor posture. As part of the methodology sought informations through analysis and interpretation of data proposed by Moraes & Mont'Alvão considering the case study of a workplace, in addition studies on analogies systems. As a result returned to the identification of both the main problems, prioritizing the operation of the proposed system according to the specificities of movements and variations of tattoo professionals.

Keywords: ergonomics, seat, posture.

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um assento destinado aos tatuadores propondo soluções ergonômicas adequadas às suas necessidades levantando e priorizando os problemas existentes a partir da análise das situações reais encontradas em seu posto de trabalho, uma vez que o tatuador é um profissional que exerce sua função sentado ou semi-sentado dependendo da localização da tatuagem.

Embora a tatuagem seja uma arte milenar, ainda hoje é tratada com discriminação pela sociedade pelo fato de estar vinculada a idéias sobre rebeldia, fazendo com que a profissão ainda seja marginalizada. Entretanto, a procura de pessoas interessadas em fazer uma tatuagem teve uma alta procura nestes últimos anos fazendo com que o seu mercado crescesse cada vez mais, aumentando a sua demanda.

Portanto, fez-se necessária a intervenção ergonomizadora no posto de trabalho do tatuador a fim de proporcionar maior conforto e oferecer salubridade mediante o acionamento da tarefa de atendimento.

Materiais e Métodos

Para a execução das melhorias no posto de trabalho do tatuador, optou-se pelo Método de Intervenção Ergonomizadora, que inicia com a identificação dos problemas e necessidades até a chegada de uma proposta ergonômica que permita aos usuários do sistema melhores condições para o desenvolvimento de suas atividades.

Contou também com a ajuda de autores como Iida (2005) com orientações ergonômicas e Dul e Weerdmeester (2004) com bases biomecânicas, posturas e postos de trabalho.

Intervenção Ergonomizadora

1. Apreciação Ergonômica

Segundo Moraes & Mont'Alvão (2003), a fase da apreciação ergonômica é de caráter exploratório e consiste na sistematização do sistema-homem-tarefa-máquina e na delimitação dos problemas ergonômicos que podem ser feitos simultaneamente. Nesta fase realizam-se observações no local de trabalho, levantamento fotográfico, entrevistas, terminando com o parecer ergonômico e sugestões preliminares de melhorias.

Fez-se necessário o recorte do sistema para que possa ser efetuada uma avaliação precisa dos subsistemas e suas funções, direcionando os objetivos deste estudo em função da aplicação da tarefa, os quais se direcionam especificamente ao assento do tatuador.

1.1 Recorte do Sistema

Dos problemas observados, o de maior frequência verificado durante todo o momento da aplicação da tatuagem foi os interfaciais/posturais, que se tornam mais agravantes, interferindo diretamente na saúde do tatuador, resultando em desconforto postural, aparecimento de lesões e fadiga.

A observação nos induz a considerar que o assento não possui adequação à tarefa executada e verifica-se na execução da tarefa a existência de torção excessiva do tronco que contribui para o desenvolvimento de fadiga muscular, surgimento de lesões, redução do desempenho, assim como o comprometimento da qualidade do atendimento. Nas atividades de manejo dos instrumentos e materiais utilizados, o tatuador tem que rotacionar o tronco em 35° (figura 1).

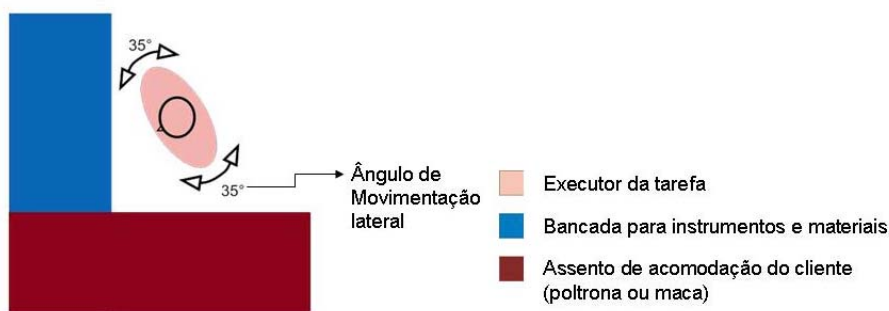


Figura 1 – Esquema da movimentação lateral assumida pelo tatuador (vista superior)

No posto de trabalho analisado (figura 2), verificou-se a existência de cadeiras fixas e sem regulagem de altura, que são utilizadas pelos tatuadores, tendo os mesmos que adequar sua tarefa ao posicionamento dos clientes, desenvolvendo a performance física necessária, pré-estabelecida pelo local do corpo a ser tatuado.



Figura 2 – Cadeiras utilizadas no estúdio

Em função da tarefa da tatuagem ser considerada um processo de intervenção cirúrgica, pois existe o contato direto de ferramentas e de inserção de material (corpo estranho) na epiderme e deslocamento da tinta para a derme, que é a segunda camada da pele, o cliente tem condição de suportar até 2 horas, dependendo do local da pele a ser tatuado, uma vez que não existe anestesia para tal.

1.2 Problematização

O tatuador na execução da sua tarefa precisa rotacionar o tronco para atividades de manejo dos instrumentos e materiais utilizados.

Conforme a realidade local, estes profissionais na maioria das vezes executam a sua tarefa utilizando cadeiras inapropriadas, tendo em vista que estes assentos utilizados não possuem ajuste de altura, tornando-se um fator contribuinte para agravar a saúde do executor em função do surgimento de lesões. Segundo Soares (1989), dentre os tipos de posturas existentes, a postura sentada é a mais dolorosa principalmente quando o assento é inadequado, sendo bastante preocupante por conta de distúrbios e lesões ocasionadas pela má postura.

2. Diagnose Ergonômica

A Diagnose é uma fase analítica que procura aprofundar os problemas priorizados e testa as predições a partir da análise da tarefa, que primariamente objetiva atingir os requisitos para realização destas atividades.

2.1 Análise Comportamental da Tarefa

A análise comportamental da tarefa visa o registro macro do sistema a fim de detectar os indicativos das entradas e saídas do sistema, assim como as suas características (figura 3).

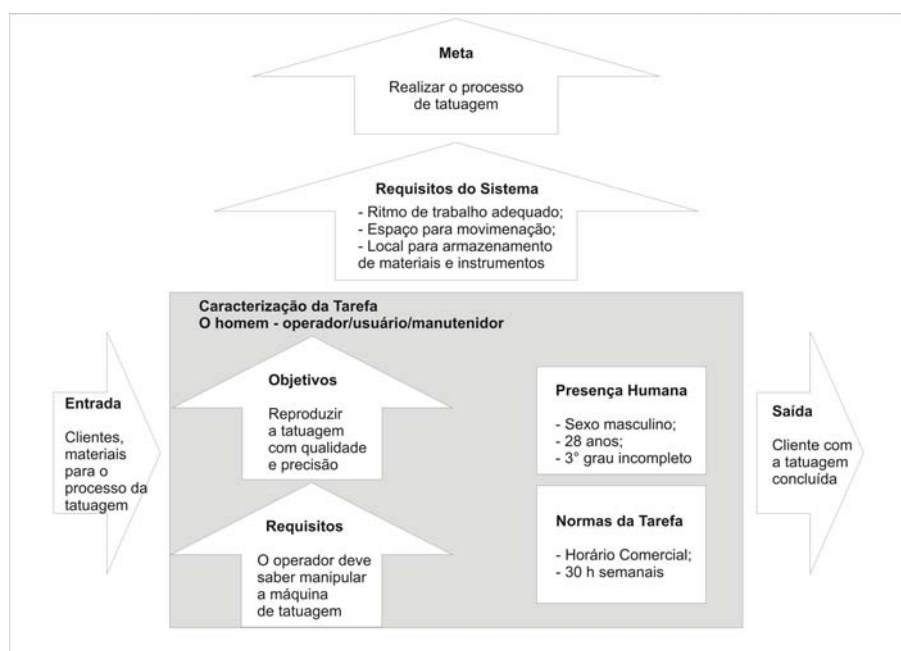



Figura 3 – Caracterização da Tarefa

Após a caracterização da tarefa, verificam-se as atividades isoladamente, assim como os meios necessários para a realização das mesmas.

2.2 Registros Posturais e Comportamentais

Para efetuar a análise postural, foram feitos registros fotográficos das atividades e partir dos mesmos foram realizados dois tipos de registros de comportamento:

Registros Posturais e Comportamentais	
	<ul style="list-style-type: none">- A tarefa de tatuar exige constante flexão frontal do tronco;
	<ul style="list-style-type: none">- A postura para o trabalho sentado exige muito do dorso e do ventre para ser mantida, obrigando o tatuador a trabalhar com postura inadequada.
	<ul style="list-style-type: none">- O pé direito aciona o pedal que se localiza no chão.

Quadro 1 – Registros Posturais e Comportamentais

Foi necessário identificar os pontos críticos da altura lombar (para o encosto da cadeira), altura do cotovelo (altura da mesa), altura da coxa (espaço entre assento e maca), altura poplíteia (altura do assento). Durante duas horas de sessão se acentuam os problemas de fadiga.

3. Parecer Ergonômico

Consiste em ressaltar os passos que irão dar seqüência na fase da Diagnose Ergonômica, com aplicações de entrevistas, verbalizações registros comportamentais e escalas de avaliação.

3.1 Taxionomia dos problemas

A taxionomia destina-se à nomeação e priorização dos principais problemas aos quais neste projeto são os Interfaciais/Posturais e os Acionais Manuais/Pediosos.

3.2 Priorização dos problemas

A priorização dos problemas foi feita a partir da Tabela GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), (KEPNER e TREGOE 1981 apud MORAES & MONT'ALVÃO 2003).

Os níveis de avaliação de prioridade dos problemas possuem uma média de variação entre valores máximos e mínimos de acordo com a taxionomia que refletiu os problemas de ordem interfaciais / posturais.

Recomendações Ergonômicas

A cadeira semi-sentada foi desenvolvida para postos de trabalho que exigem freqüentes mudanças de postura sentada e em pé. Iida (2005) explica que esse tipo de assento comparado a cadeiras tradicionais, é pouco desconfortável. No entanto, não se recomenda o uso contínuo dessa cadeira.

Mandal apud Pequini (2005) menciona que com 15° de inclinação do assento, o individuo pode inclinar o corpo para mais próximo da superfície de trabalho e obter um maior conforto.

Em se tratando de já existirem estudos sobre esse tipo de assento, buscou-se aplicar características básicas e peculiaridades que dizem respeito à inovação do sistema. Desta forma, para melhor compreensão das exigências que cada postura requer, apresenta-se o assento desenvolvido, aplicando a interação do usuário com o próprio sistema a fim de esclarecer o funcionamento e os tipos de posições oferecidas por ele.

As figuras 4,5 e 6 foram desenvolvidas com o auxílio do *software Jack* de simulação de teste em modelo virtual.

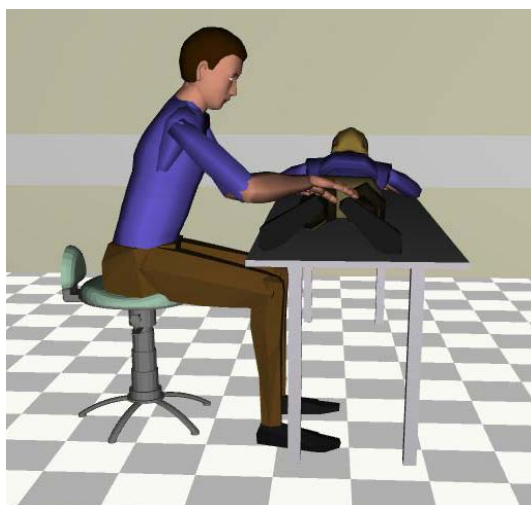


Figura 4 - Simulação do sistema em sua posição de repouso

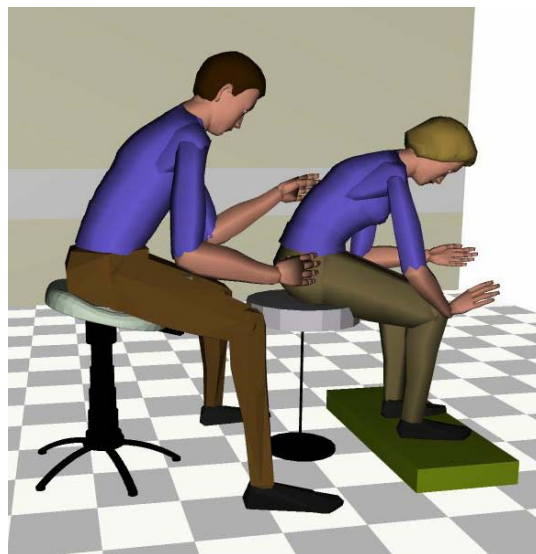


Figura 5 – Simulação do sistema em uso com ângulo de 15° para cima

Os resultados deste estudo são de natureza qualitativa em função das posturas que o tatuador exerce no âmbito de sua atividade e decorre das especificações sobre cadeiras operacionais consideradas não apenas por questões antropométricas e fisiológicas como também a partir de normatizações já existentes no mercado.

Considerações Finais

A realização deste projeto pôde ampliar o conhecimento das atividades desempenhadas no estúdio de tatuagem bem como a interação com os seus membros e clientes durante a pesquisa, tendo como resultado desta reciprocidade a possibilidade de formular os requisitos imprescindíveis para gerar as soluções viáveis para o sistema.

Para se ter um melhor benefício à saúde ocupacional, a postura de trabalho deve ser alternada, considerando que tanto o posto de trabalho quanto o assento estejam adequados para a realização da tarefa em diferentes posturas, assegurando ao usuário a realização de suas atividades com conforto e segurança.

Como resultado foi desenvolvido um sistema de assento que assume as posturas de acordo com as necessidades observadas durante a pesquisa, sendo elaborada uma adaptação de subsistemas que viabilizaram o desenvolvimento de um produto (assento) em função das especificidades das variações dos movimentos do tatuador. Este estudo contribuirá como base para desenvolvimento de protótipos, que devem ser submetidos a testes ergonômicos, visando a eliminação de possíveis falhas de projeto, a fim de atender, a contento, os objetivos deste projeto.

Referências

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2004;

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2ª Edição revisada e ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2005;

MORAES, Ana Maria de, MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia, Conceitos e Aplicações**. 3ªed.rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: IUSER, 2003;

PEQUINI, Suzi Mariño. **Ergonomia Aplicada ao Design de Produtos: Um Estudo de Caso sobre o Design de Bicicletas**. Tese de Doutorado. São Paulo, FAU – USP, 2005;

SOARES, Marcelo M. **Custos humanos na postura sentada e parâmetros para avaliação e projetos de assentos: “Carteira Universitária”, um estudo de caso**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1989. 398 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).