

Que “qualidades” de um produto interferem na percepção de conforto? Conforto percebido de assentos de trabalho.

Lia Buarque de Macedo Guimarães

Ph.D., CPE LOPP - PPGEPI - UFRGS

Julio Carlos de Souza van der Linden

Doutorando LOPP - PPGEPI - UFRGS

Daniela Fischer

Doutoranda LOPP - PPGEPI - UFRGS

Raimundo Lopes Diniz

Doutorando LOPP - PPGEPI - UFRGS

Silvério Fonseca Kmita

Mestrando LOPP - PPGEPI - UFRGS

Resumo Este artigo descreve uma pesquisa quanto à percepção da qualidade de seis modelos de assentos em situação real de uso no ambiente de trabalho. Foram levantados, na literatura, os atributos que configuram a qualidade de uma cadeira de trabalho. Os quatro atributos identificados (conforto, praticidade, segurança, e adaptabilidade) além do fator “estética” foram discutidos com os usuários e, após redefinição dos mesmos, eles foram utilizados para avaliação subjetiva de preferência de 6 assentos de trabalho. Ficou evidente que os atributos não são claros e se confundem na avaliação da percepção do conforto pois, por exemplo, o fator estética se mistura com a percepção de “macio” definindo a primeira impressão obtida.

Abstract *This paper describes a research on how people perceive the comfort of six types of seats while using them in a real work situation. The attributes that configure the idea of a seat comfort were established according to the reviewed literature. The concept of the four identified attributes (comfort, practicality, safety and adaptability) along with aesthetics were discussed with the research participants. Based on their understanding of each attribute, the six seats were then subjectively evaluated. The results show that the attributes concepts were not very clear being confounded in the process of comfort evaluation. For instance, aesthetics is nested with “softness” seeming to interfere in the subject’s first impression of a seat comfort.*

Introdução

Na antiguidade, Vitruvius propôs que um produto é percebido, no mínimo, segundo três funções: a prática (Utilitas), a estética (Venustas) e a técnica (Firmitas) (Morales, 1996). Mais recentemente teóricos ligados ao design vieram propor modelos com três funções, a prática, a estética e a simbólica, conforme Löbach (1981) ou com duas, a prática e de linguagem (que incorpora a estética e a simbólica), conforme redefinido em Bürdek (1994). Iida et al. (1999) detalham estas funções quando propõem as dimensões técnico, funcional, ergonômico, estético e/ou simbólico. Neste artigo, são analisadas as funções prática, estética e simbólica de assentos de trabalho, apesar de outra dimensão, a ecológica, já ter sido sugerida anteriormente (Guimarães, 2000). A função prática engloba as questões técnicas (que incorpora quesitos como resistência e durabilidade) e as questões de uso, principalmente ligadas à ergonomia (para onde confluem elementos como praticidade, estabilidade, conforto).

Antes de ser um elemento de conforto, o assento foi (e ainda pode ser) um símbolo de status ou poder, revelado pelos detalhes de decoração e tamanho (Grandjean, 1998). Mas se antes, o assento era privilégio dos reis, hoje é uma necessidade em qualquer posto de trabalho. Para Iida (1990), o melhor critério do ponto de vista ergonômico para a avaliação de postos de trabalho e, portanto, de assentos de trabalho, é o biomecânico, que avalia a postura e o esforço físico exigido dos trabalhadores. Para tanto, é necessário determinar os principais pontos de concentração de tensões que tendem a provocar desconforto, dores e/ou patologias associadas com o trabalho. Nesta área tem havido grande avanço, principalmente com o desenvolvimento de tecnologias que permitem maior precisão a um custo mais acessível (Brienza et al., 1996; Gyi, Porter & Robertson, 1998). Mas a proposta biomecânica de conforto transcende a questão de distribuição de pressão englobando, também, a percepção de estabilidade (Häne et al., 1997) e da temperatura. Além destas questões objetivas, é importante lembrar que o conforto pode embutir, também, fatores subjetivos que variam de indivíduo para indivíduo e, ainda, dependem do contexto de uso. Frequentemente, os estudos focalizando o conforto em assentos são realizados sem considerar a interação entre fatores subjetivos e objetivos (Vergara & Page, 2001). Grandjean (1973) avaliou o conforto, tanto de forma subjetiva (por meio de questionários) como fisiologicamente (pelo registro dos movimentos corporais e das pressões geradas tanto no assento como no encosto). Concluiu que o questionamento direto é mais confiável do que as avaliações fisiológicas, corroborando os estudos de Rieck (1969, apud Grandjean, 1973)¹, sobre assentos de automóveis, e os de Shakel, Chidsey e Shipley (1969, apud Grandjean, 1973)², sobre assentos de uso geral, que não encontraram qualquer relação entre conforto percebido e a movimentação do corpo durante o uso do assento. Recentemente, Grieco et al. (1997) propuseram uma abordagem para avaliação ergonômica de cadeiras de trabalho, segundo critérios tanto objetivos quanto subjetivos: segurança, adaptabilidade, conforto e praticidade.

O presente estudo visou avaliar a interação destes critérios, além da qualidade estética na composição da percepção de adequação, ou percepção da qualidade de assentos de trabalho, principalmente a dimensão conforto. Apesar de seguir a nomenclatura da literatura, os critérios de julgamento qualitativo de conforto estavam de acordo com o entendimento do usuário, e o mapeamento da percepção de conforto foi feito com base na avaliação de desconforto/dor do usuário durante a jornada de trabalho. O estudo consistiu fundamentalmente na avaliação e comparação de três modelos de dois conceitos de assento, totalizando seis assentos: (i) três modelos de banco em pé/sentado, atualmente disponíveis para avaliação no LOPP/PPGEP/UFRGS; e (ii) três modelos (versões) de uma cadeira alta, que se encontram no LOPP/PPGEP/UFRGS para serem submetidos a uma avaliação ergonômica, por solicitação de uma indústria de mobiliário com sede em Porto Alegre - RS.

Método de análise adotado no estudo

O estudo foi realizado dentro do enfoque da Análise Macroergonômica do Trabalho - AMT (Guimarães, 2000) com a incorporação de técnicas estatísticas qualitativas e quantitativas (veja Fogliatto e Guimarães, 1999). Os assentos foram avaliados em uma empresa do setor químico segundo as seguintes etapas:

1. observações diretas e indiretas (entrevistas, filmagens, etc);
2. aplicação de questionário sobre a demanda de assento;
3. entrevista aberta para identificação da percepção do usuário quanto aos atributos importantes em um assento de trabalho;
4. apresentação do experimento e pré-teste de questionário;
5. experimento de uso dos assentos (com aplicação de questionários de desconforto e de avaliação dos assentos);
6. aplicação de teste de comparação indireta aos pares.

Considerando o foco deste artigo, são apresentadas apenas as três primeiras etapas, as demais estão reportadas em Guimarães et al. (2001).

Assentos avaliados no estudo

Os assentos avaliados estão classificados em dois grupos: (i) cadeiras altas e (ii) bancos em pé e sentado.

As três cadeiras altas são variações de um mesmo conceito, com mesmos dispositivos, diferenciando-se apenas pelos materiais utilizados para o assento e o encosto (couro sintético, poliuretano expandido e compensado). São montadas sobre uma coluna com altura regulável, dispoendo de apoio circular para os pés (denominado aro apóia-pés, conforme a NBR 13962:1997), e base com sapatas. Têm regulagem do ângulo de inclinação do assento e regulagem da altura e do ângulo de inclinação do encosto. Os três modelos utilizados no experimento são:

- Cadeira Industrial Ergonômica “Couro Sintético” ou “A”;
- Cadeira Industrial Ergonômica “Poliuretano” ou “C”; e
- Cadeira Industrial Ergonômica “em Madeira” ou “E”.

Os bancos em pé e sentado correspondem a três conceitos diversos:
· O banco denominado, neste estudo, de “preto” ou “B” dispõe de um assento em poliuretano expandido, montado sobre um estrutura tubular, com altura regulável;

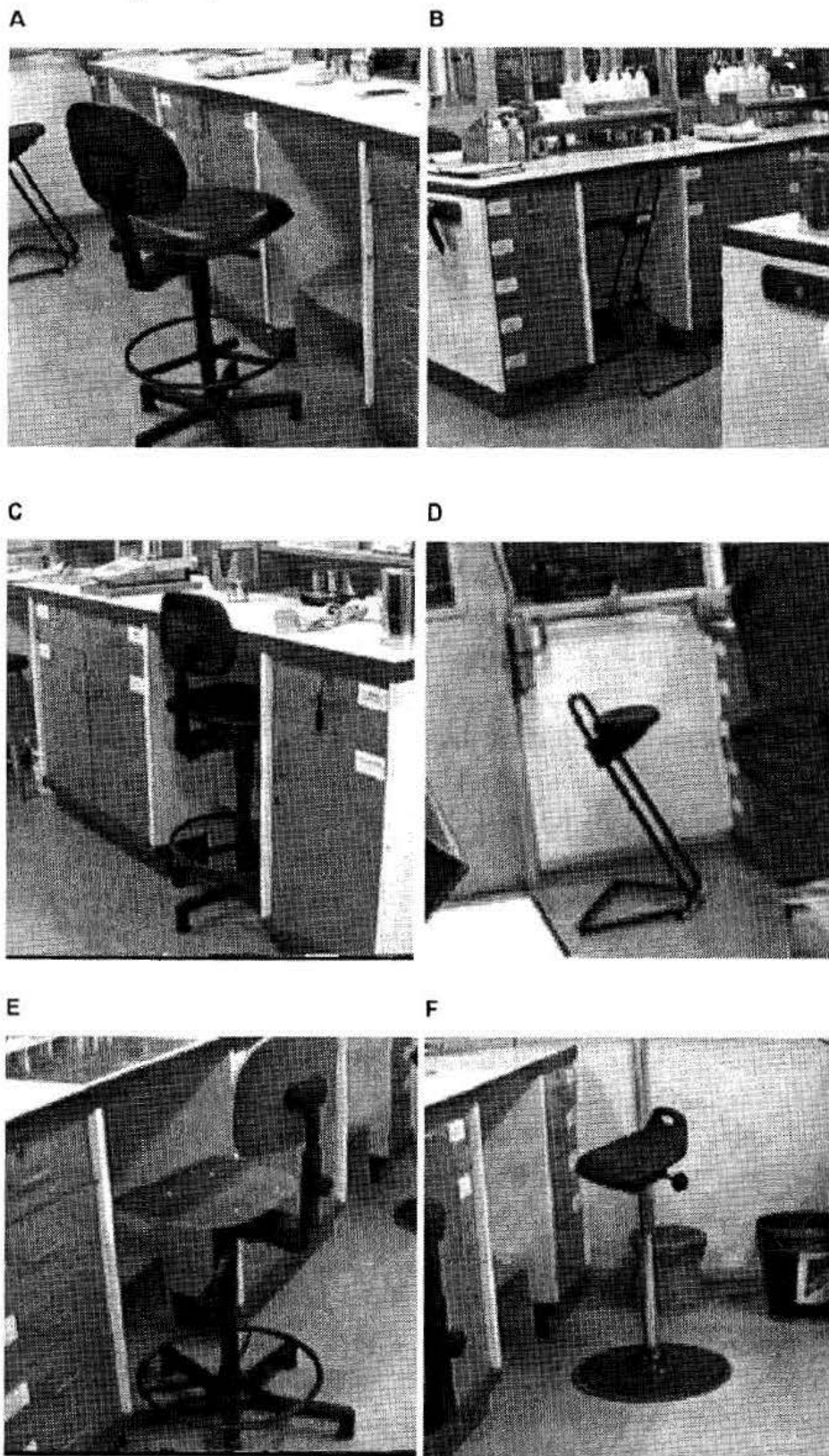


Figura 1 Seis assentos avaliados (os três modelos de cadeira alta sempre à esquerda e os três bancos em pé sentado sempre à direita)

- O banco denominado de “azul” ou “D” é montado sobre uma estrutura tubular articulada, com assento em polímero, com altura regulável;
- O banco denominado “com regulação hidráulica” ou “F” tem o assento em poliuretano expandido montado sobre uma pistão hidráulico, com regulação contínua.

As fotos da Figura 1 apresentam os seis assentos, no laboratório de tintas da empresa onde foi realizado o experimento.

Descrição do estudo

1-Observações diretas e indiretas para avaliação do trabalho realizado na empresa química (Laboratório de Tintas Industriais)

Durante a fase inicial do levantamento na empresa (etapa de apreciação ergonômica, conforme a AMT) são realizadas observações diretas, sistemáticas e assistemáticas, e indiretas que têm por objetivo o entendimento do investigador sobre necessidades e exigências dos sistemas produtivo e humano em funcionamento. São considerados os fatores do ambiente, do posto e da organização do trabalho. Complementando as observações, são feitas filmagens para registro e posterior análise (principalmente biomecânica das posturas assumidas). As observações diretas e indiretas permitiram o conhecimento básico sobre o trabalho realizado no Laboratório de Tintas Industriais. Para melhor conhecer o trabalho realizado, além da observação dos pesquisadores, foram realizadas entrevistas abertas com a população (10 funcionários laboratoristas, 8 homens e duas mulheres, entre 20 e 48 anos), quando foram solicitados a discorrer sobre o seu trabalho.

O laboratório da empresa química

A empresa química produz, principalmente, tintas para a construção civil e para a indústria automobilística. A produção tem distribuição sazonal, concentrando o maior volume no segundo semestre.

Os laboratoristas realizam a maior parte de suas atividades no laboratório, atuando no chão de fábrica aproximadamente 30% do tempo. Ali, realizam a distribuição de materiais para produzir tintas nos tanques, o que exige esforço físico, especialmente no traslado dos materiais nos carrinhos e para a colocação desses materiais nos tanques. O trabalho realizado no laboratório apresenta características de um trabalho dinâmico, envolvendo postura em pé e sentada frente a uma bancada de trabalho de 1 metro de altura. As atividades desempenhadas no laboratório compreendem: (a) realizar testes de viscosidade, brilho, cor, entre outros, nas amostras de tinta coletadas nos tanques de produção, e corrigir eventuais erros; (b) liberar ordens de produção; (c) confeccionar padrões para laboratórios; (d) atender reclamações dos clientes. No chão-de-fábrica, o trabalho envolve deslocamentos para: (a) distribuir materiais para a produção de tintas nos tanques, o que implica em esforço físico, especificamente, quando do traslado dos materiais nos carrinhos

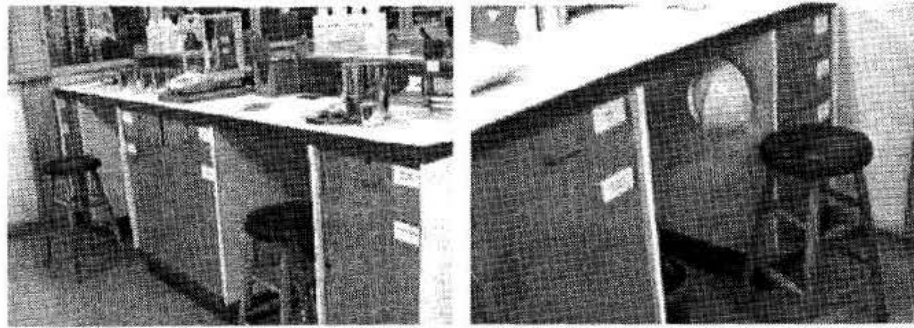


Figura 2 Posto de trabalho do laboratório

e da colocação desses materiais dentro dos tanques; (b) coletar amostras de tinta dos tanques de mistura; (c) atualizar o sistema.

Durante todo o expediente de trabalho ocorrem deslocamentos pelo interior da área de produção. Os postos de trabalho individuais utilizados pelos 10 funcionários laboratoristas consistem em bancadas altas com bancos de madeira, sem regulagem e com almofada (ver fotos na Figura 2).



Figura 3 Algumas posturas adotadas no trabalho no laboratório

Por meio das observações, foi possível verificar que a realização das atividades de preparação de amostras nas bancadas implica na adoção de posturas inadequadas dos membros superiores. Entre estas, destaca-se a elevação dos braços acima da altura dos ombros. Também foi notada a ausência de apoio para os pés e de suporte lombar (ver fotos na Figura 2).

2. Aplicação de questionário sobre a demanda de cadeira de trabalho

Ainda durante a fase inicial do levantamento geral na empresa (etapa de apreciação ergonômica) foi aplicado um questionário específico para identificar a demanda do usuário com relação aos atributos objetivos de seu

assento de trabalho. Este questionário contempla itens cuja avaliação pelo usuário tem grande importância no estabelecimento de parâmetros ergonômicos de projeto. Esses itens são:

- . estofamento do assento;
- . assento giratório;
- . regulagem da altura do assento;
- . regulagem da inclinação do assento;
- . regulagem da altura do encosto;
- . regulagem da inclinação do encosto;
- . rodízios;
- . apoio para os braços;
- . apoio para os pés.

O questionário foi estruturado de maneira a identificar o grau de importância atribuído, por cada usuário, aos itens apresentados. As perguntas foram apresentadas de maneira que os usuários pudessem marcar o seu grau de importância em uma escala contínua, conforme proposto por Stone et al.(1974), de 15 cm, com duas âncoras nas extremidades: pouco importante, e muito importante Para minimizar o efeito de concentração de respostas próximo às ancoras, não foram feitas quaisquer marcas sobre a linha.

A análise dos resultados é direta, com base na média aritmética dos valores individuais. Dos 10 questionários passados no Laboratório de Tintas Industriais, 8 retornaram. Os resultados estão apresentados no gráfico da Figura 4, ordenados por prioridade.

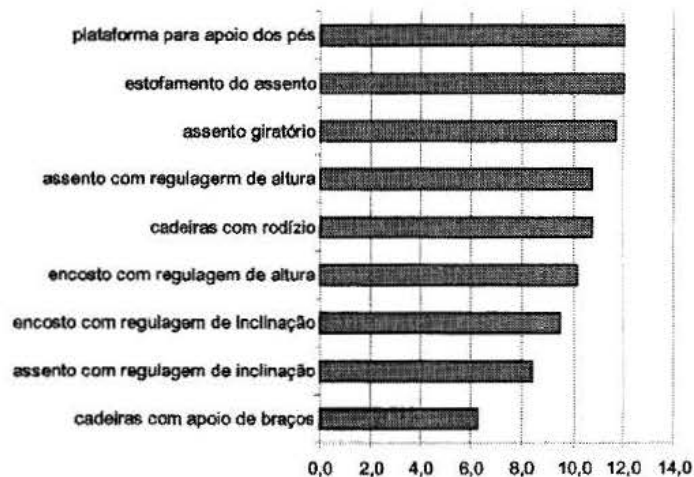


Figura 4 Resultados do questionário sobre a demanda de cadeira

Para os laboratoristas entrevistados, um apoio de braço é o item de menor importância em uma cadeira (está abaixo da média de importância que seria igual a 7,5 na escala de 15 cm) enquanto que o apoio para os pés e o tipo de estofamento são muito importantes.

3. Entrevista aberta para a identificação da percepção do usuário quanto aos critérios de avaliação para assentos de trabalho

A primeira etapa específica do estudo comparativo de assentos foi a realização das entrevistas abertas, estruturadas com os seguintes objetivos: (i) identificar a preferência e a rejeição dos funcionários com relação aos seis assentos (cadeiras e bancos) que lhes foram apresentados; (ii) identificar os atributos demandados pelos funcionários para o seu assento de trabalho; e (iii) obter a verbalização dos conceitos que cada um dos funcionários tem para os critérios de avaliação de assentos sugeridos pela literatura, a saber, conforto, segurança, praticidade, adaptabilidade (Grieco et al, 1997), aos quais se acrescentou o critério “estética”.

Previamente às entrevistas abertas, fez-se uma breve explanação aos funcionários sobre os objetivos e a técnica de coleta de dados, sendo enfatizada a importância da manifestação de suas preferências e conceitos para o desenvolvimento da pesquisa. Nesta mesma ocasião, os seis tipos de assentos foram apresentados, ficando os mesmos expostos no próprio laboratório, durante o período da realização das entrevistas, permitindo-se que fossem observados e mesmo manuseados. Para minimizar o efeito de opiniões pré-estabelecidas, os assentos foram apresentados no interior do laboratório, dispostos em linha e “misturados”, ou seja, alternando-se uma cadeira com um banco.

Tendo em vista seu tamanho reduzido, toda a população presente na ocasião foi entrevistada (9 laboratoristas). Cada entrevista levou em média 10 minutos, compreendendo as seguintes perguntas:

- 1 - Qual assento você prefere? Por quê?
- 2 - Qual assento você menos prefere? Por quê?
- 3 - O que você busca no assento de trabalho?
- 4 - O que é um assento de trabalho confortável?
- 5 - O que é um assento de trabalho prático?
- 6 - O que é um assento de trabalho seguro?
- 7 - O que é um assento de trabalho adaptável?
- 8 - O que é estética do assento de trabalho?

O objetivo das perguntas 4 a 8 era obter uma definição, por parte dos usuários, quanto aos critérios que seriam utilizados, a posteriori, para avaliar cada uma das seis cadeiras. Desta forma, a avaliação seria baseada na definição do usuário ao invés da definição pré-estabelecida por especialistas.

Cabe observar que houve a opção pelo uso de uma linguagem coloquial, a despeito de sua incorreção (por exemplo, “menos prefere”), com o intuito de facilitar a comunicação com os funcionários.

Resultados quanto à preferência de assentos

O registro das respostas das entrevistas quanto à preferência de assentos foi feito manualmente em uma caderneta de campo. As respostas

foram transcritas tal como narradas e os dados tabulados para análise. As respostas apresentadas a seguir refletem a percepção espontânea dos sujeitos (como se estivessem em um show room de cadeiras e fossem selecionar para aquisição).

Pergunta 1 - assentos preferidos:

A (7 votos): mais alto, mais cômodo; é maior, parece ser mais fofa, tem encosto; é mais confortável, é estofado, mais macio; tem encosto e apoio para os pés; parece ser mais macio; tem o melhor encosto para as costas; tem encosto.

C (2 votos): é mais anatômico, tem apoio para os pés; tem encosto para as costas, não é muito grande.

Pergunta 2 - assentos preteridos:

B (3 votos): escorrega; muito inclinado, é de ferro;

D (1 voto): assento pequeno, o assento é muito inclinado, resvala;

E (1 voto): é muito duro, lembra colégio, igreja;

F (4 votos): muito pequeno, deve ser duro, parece ser duro, não tem encosto, é muito inclinado, força para frente, não tem encosto para as costas.

Pergunta 3 - “o que você busca em um assento de trabalho”:

Que não sinta dor nas costas, que seja cômodo, que apoia as costas; conforto, encosto para as costas; que não prejudique a coluna, que corrige a coluna, que seja confortável para a o corpo; que se sinta bem acomodado, que não fique com as pernas dobradas, que tem encosto e regulagem de altura; comodidade e descanso; apoio/descanso para as costas e para as pernas; conforto, apoio, descanso, descanso para as pernas.

Pode-se concluir que, de um modo geral, os funcionários buscam no assento de trabalho conforto, comodidade e descanso; apoio para as costas, pernas e pés. Com base neste resultado, pode-se inferir que os aspectos subjetivos que importam no assento de trabalho para esta população (no caso, conforto, comodidade e descanso) podem ser atendidos por uma única variável objetiva: “apoio”.

As respostas das três primeiras perguntas das entrevistas abertas estão apresentadas na Tabela 1.

Resumidamente, estes resultados indicam que:

assento A (Cadeira Industrial Ergonômica “Couro Sintético”) teve a maior preferência;

assento F (Banco em pé e sentado com regulagem hidráulica) teve a maior rejeição.

Considerando esta primeira avaliação, a ordem de preferência e rejeição dos assentos se apresentou conforme o Quadro 1.

Conforme a Tabela 1, a preferência por um tipo de assento que tem apoio para as costas foi unânime, pois a cadeira alta B recebeu 7 votos e a cadeira F, 2 votos. Esta preferência está de acordo com Grandjean (1998) que

	A	B	C	D	E	F
Prefere	7		2			
Menos prefere		3		1	1	4

Tabela 1. votos de preferência atribuídos pelos 9 entrevistados para os 6 tipos de assentos em estudo.

considera que os assentos de trabalho devem permitir um eventual recostar do tronco num espaldar alto. Por outro lado, com exceção de um funcionário que preferiu a cadeira de madeira, os bancos em pé/sentado foram rejeitados pela maioria.

PREFERIDOS	REJEITADOS
A - C - D	E - B - F

Quadro 1. Ordem de preferência/rejeição dos seis assentos avaliados no experimento

Os argumentos dos funcionários em favor da cadeira vencedora foram: é maior, mais alta, é estofada, parece ser mais fofa, parece ser mais macia, mais confortável, mais cômoda, tem apoio para as costas e para os pés. De fato, a cadeira eleita, em relação às outras duas versões de cadeira alta, apresenta estofamento mais espesso e respaldar e assento maiores. Os atributos ressaltados para a cadeira C, que recebeu dois votos a favor, também enaltecem o apoio: não é muito grande, é mais anatômico, tem apoio para as costas e para os pés.

Definição de critérios

A partir das respostas às questões 4 a 8 formuladas na entrevista, foi possível definir os critérios de conforto, segurança, praticidade, adaptabilidade e estética conforme a percepção acumulada dos funcionários:

Pergunta 4 - Conforto:

que confere boa acomodação; que não prejudica a coluna; macio (não muito duro nem muito mole); que ao sentar não se sintam mal jeito em alguma parte do corpo; que não gere dores no corpo; que não force os pés e os joelhos; que tenha uma boa base, que tenha regulagem de altura, apoio para os pés, braços e coluna; que gire; que tenha descanso para as pernas e coluna; que dê a posição correta para sentar.

Pergunta 5 - Segurança: que não gera acidentes; que não escorregue; que não quebre; evite torções; bem firme; que não fique em falso, que não deslize, que não caia, que não dê problema na coluna; tenha estabilidade; que tem apoios; que a pessoa fique reta, que não gera dor (problemas na coluna, a pessoa fique reta). Há quem acha que é pouco provável um assento gerar um acidente.

Pergunta 6 - Praticidade: uma coisa que a gente se sente bem; é o que se adapta ao trabalho; que não atrapalhe; que não fique montando e desmontando; que não gere dificuldade para sentar ou levantar; que combina com a função que a pessoa exerce; fácil de arrastar; que dá para manusear facilmente; rápido para sentar, chega e senta e não precisa ficar ajustando.

Pergunta 7 - Adaptabilidade: assento que se adapta com o tipo de trabalho; que se adapta às necessidades do trabalho; que se adapta às condições de trabalho; que se adapta a mim; que dá para adaptar alguma coisa; que se pode regular, gira; que não seja muito duro nem muito mole.

Pergunta 8 - Estética: o bonito; o posicionamento; algo apropriado com o ambiente; qualidade do acabamento; a cor; o molde; a maneira de sentar; é o visual; é o bonito. Há quem não considera importante.

Discussão dos Resultados

O Quadro 2 permite a comparação entre as percepções dos funcionários quanto a conforto, praticidade, segurança e estética do assento de trabalho com os conceitos desenvolvidos por especialistas. O referencial teórico comparativo para o estudo foi elaborado com base nas prescrições de Grieco et al. (1996), Bomfim (1998), Helander e Zhang (1997) e a percepção acumulada dos trabalhadores a partir das respostas das perguntas 4, 5, 6, 7 e 8 da entrevista aberta

Conforme Quadro 2, a percepção acumulada dos trabalhadores de modo geral converge com a dos especialistas. Por outro lado, analisando-se as percepções individuais dos trabalhadores sobre conforto, praticidade, segurança e estética do assento de trabalho tal como descritas, tem-se que não há um consenso entre os conceitos atribuídos. Fica claro que os funcionários, embora não de maneira uniforme, têm claramente definido o que desejam de um assento de trabalho. Buscam um assento confortável que associam à disponibilidade de apoio para as costas (encosto), à uma posição adequada para as pernas (evitando que fiquem dobradas) e à existência de regulagem de altura.

Constatou-se que alguns funcionários encontraram dificuldades para verbalizar sua percepção quanto aos aspectos abordados, talvez pela subjetividade das respostas ou por desconhecerem o significado, sendo que alguns pareceram ficar nervosos. Com base em experiência anterior em entrevistas abertas que dispunham somente de variáveis objetivas, pode-se concluir que a verbalização de fatores subjetivos implica em dificuldades. Os conceitos de praticidade (ser prático), adaptabilidade (ser adaptável) e estética não estão claros para os funcionários. Em alguns casos, praticidade e adaptabilidade foram utilizados como sinônimos e em outras nem foram definidos. A questão sobre a estética do assento do trabalho foi a que causou maiores constrangimentos: a maioria não soube conceituá-la (houve medo de expressar conceitos equivocados e houve omissão).

Critérios	Percepção de especialistas	Percepções acumuladas dos trabalhadores
Conforto	A cadeira e seus componentes devem ter estofamento, contornos e regulagens que atendam as necessidades e as características fisiológicas de diferentes "formas e curvas do corpo" (Grieco et al., 1996). Conforto é a sensação de bem estar (sentir-se relaxado) e é uma sensação ligada à estética. Conforto não é a ausência de desconforto. (Helander e Zhang, 1997)	Que dá boa acomodação (macio - não muito duro nem muito mole, boa base, que tem regulagem de altura, apoio para os pés, braços e coluna, não gera dores no corpo), descanso para as pernas e coluna, posição correta para sentar.
Praticidade	A cadeira e seus componentes devem ser fáceis de regular/ajustar; o material de cobertura deve ser higiênico (Grieco et al., 1996).	Que dá para manusear facilmente, que não fica montando e desmontando, que não gera dificuldade para sentar ou levantar (fácil de arrastar, rápido para sentar, chega e senta e não precisa ficar ajustando).
Segurança	A cadeira não pode ser uma fonte ou causa de acidentes (Grieco et al., 1996).	Que não gera acidentes (escorregar, cair, torções; não fique em falso, não deslize; estável; que não gera dor (problemas na coluna, a pessoa fique reta)
Adaptabilidade	A cadeira e seus componentes devem ter dimensões corretas e regulagens de modo a encontrar as necessidades antropométricas de uma extensa faixa de usuários (normalmente, no mínimo, 90% dos usuários em potencial) (Grieco et al., 1996).	Relaciona-se com a possibilidade de regulagens; foi conceituado em torno de se adaptar com o tipo de trabalho (às necessidade, às condições de trabalho ou com o homem que o utiliza).
Estética	Do grego "aisthesis", significa percepção, sensação. O sentido mais comum para o conceito de estética diz respeito ao que é belo, agradável, harmonioso, feio, etc. (Bomfim, 1998).	Relaciona-se com visual, o molde, a beleza.

Quadro 2: Quadro comparativo da percepção acumulada dos trabalhadores e a dos especialistas sobre conforto, praticidade, segurança e estética.

Outro aspecto observado foi que nem todos os funcionários, por opção, experimentaram (sentaram) os seis assentos, ou seja, responderam as perguntas das entrevistas apenas com base em uma avaliação visual.

Com base nos resultados, percebe-se que a tomada de decisão dos funcionários quanto à preferência/recusa dos assentos e sobre atributos buscados no assento de trabalho, foi feita com base em vivência anterior. Note-se, ainda,

que as justificativas/argumentos apresentadas pelos funcionários pela escolha ou recusa de determinado tipo de assento (respostas 1 e 2), ratificam os atributos que, na percepção deles, são importantes para um assento de trabalho (tamanho, aparência de maciez, existência de apoio para as costas e para os pés, inclinação do assento). Pode-se concluir que, para esta população, os aspectos subjetivos que importam na seleção do assento de trabalho (no caso, conforto, comodidade e descanso) podem ser atendidos por uma única variável objetiva: apoio.

Considerações finais

Este estudo concentrou-se nas questões que importam para o conforto percebido. Outros estudos estão sendo realizados, em ambiente de trabalho, enfocando o conforto sentido, com base em avaliação psicofísica (Corlett, 1995) e avaliação de satisfação quanto ao uso (Guimarães, 2001).

Em paralelo estão sendo propostos estudos que contemplem critérios fisiológicos e biomecânicos que mais importam na avaliação de conforto: a temperatura, estabilidade e distribuição de pressão. Ao contrário dos demais, estes estudos serão realizados em ambiente de laboratório.

A preocupação com critérios para aquisição de assentos é procedente, diante da crescente demanda de recomendações por parte de empresas. Além disso, implica em avaliações multifatoriais, tendo em vista a complexidade da relação entre o usuário e seus equipamentos e ambientes de trabalho, que se traduz no conforto percebido e sentido.

Recebido em: 06/12/2001

Aprovado em: 18/02/2002

Informações sobre os autores

Lia Buarque de Macedo Guimarães

PhD., CPE.

Júlio Carlos de Souza van der Linden

M.Eng., Doutorando.

Daniela Fischer

M.Eng, Doutoranda.

Raimundo Lopes Diniz

MSc. , Doutorando.

Silvério Kmita

Eng., Mestrando.

Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Praça Argentina 9, Sala LOPP, Porto Alegre, RS, 90040-020 - Brasil

Tel: 51. 33163948 - E-Mail: liabmg@ppgep.ufrgs.br

Bibliografia

- BOMFIM, Gustavo A. Idéias e formas na história do Design: uma investigação estética. João Pessoa: UFPB, 1998.
- BONNEY, Rosemary, WEISMAN, Gerald, HAUGH, Larry D., FINKELSTEIN, Jeffrey. Assesment of Postural Discomfort. Proceedings of HUMAN FACTORS SOCIETY ANNUAL MEETING, 34. 1990
- BRIENZA, D.M. et al. A system for the analysis of seat support surfaces shape control and simultaneous measurement of applied pressures. IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering, v. 4, n.2, 1996.
- BÜRDEK, Bernhard E. Diseño . História, teoría y práctica del Diseño Industrial Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1994
- CORLETT, E. Nigel. The evaluation of posture and its effects. In: WILSON, John R. CORLETT, E. Nigel. Evaluation of human work – A practical ergonomics methodology. Taylor & Francis: Londres, 1995. Pp. 663 – 713.
- CRONEY, John. Anthropometrics for Designers. Van Nostrand Reinhold Company, Londres, 1971.
- DIFFRIENT, Niels; TILLEY, Alvin; BARDAGJY, Joan, Humanscale 1/2/3. The MIT Press, Cambridg, Massachusetts, 1978.
- DREYFUSS, Henry, The Measure of Man: Human Factors in Design. Whitney Library of Design, New York, 1966.
- FOGLIATTO, Flávio, GUIMARÃES, Lia B.M; Design Macroergonômico: uma proposta metodológica para projeto de produto. Produto & Produção Porto Alegre, v.3, n.3, 1999.
- GRANDJEAN, Etienne, Ergonomics of the Home. Halstead Press Division, New York, 1973.
- GRANDJEAN, Etienne, Manual de Ergonomia – Adaptando o Trabalho ao Homem. Bookman, 4 edição, Porto Alegre, 1998.
- GRIECO, et al. Criteria for the Ergonomic evaluation of work chair. Proceedings: of Work with Display Units International Scientific Conference, 5 th, 1997. Waseda University, Tokio, Japan.
- GUIMARÃES, L.B.M Ergonomia de Processo Vol 1e 2. Porto Alegre: UFRGS, 2000 (série monográfica)
- GUIMARÃES, L.B.M et al Método Macroergonômico para Avaliação de Assentos para Trabalho. In: 1º ERGODESIGN.Rio de Janeiro. Anais do 1º ERGODESIGN. Jun de 2001 (CD-ROM).
- GYI, Diane E.; PORTER, J. Mark; ROBERTSON, Nigel K. B. Seat pressure measurement technologies: considerations for their evaluation. Applied Ergonomics, v. 27, n. 2, p. 85-91, 1998
- HÄNEL, Sven-Eric; DARTMAN, Torjörn; SHISHOO, Roshan. Measuring methods for comfort rating of seat and beds. International Journal of Industrial Ergonomics, n. 20, p. 163-172, 1997.
- HELANDER, M.G. e ZHANG, L. (1997) Field studies of comfort and discomfort in sitting. Ergonomics, 40(9):895-915.
- IIDA, I. et al. O Valor do Produto para os Consumidores: mesas para microcomputadores e cadeiras de digitador. Estudos em Design, Rio de Janeiro: Associação de Ensino de Design do Brasil, v.7, n. 2, p. 77-86, ago 1999.
- INT – Instituto Nacional de Tecnologia. ErgoKit – Manual de Aplicação dos Dados Antropométricos. Rio de Janeiro 1995.
- LÖBACH, B. Diseño Industrial: Bases para la configuración de los productos industriales. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.
- MONTGOMERY, D.C. Diseño y Análisis de Experimentos. México,: Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.
- MORALES, Luis Rodriguez. Los discursos contemporáneos del diseño. Estudos em Design, v. 4, n. 1, 1996.
- NBR 13962 – Móveis para escritório – Cadeiras – Características Físicas e Dimensionais. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997.
- PANERO, Julius; ZELNIK, Martín, Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores – Estándares Antropométricos. G. Gili, México, 1993.

- RIBEIRO, J. L. D. Trabalhando com dados qualitativos - o enfoque das áreas humanas. [Porto Alegre: UFRGS/PPGEP, 1999]. n.p. 1-16.
- STONE, H., SIDEL, J., OLIVER, S., WOOLSEY, A. & SINGLETON, R.C. Sensory Evaluation by Quantitative Descriptive Analysis. *Food Technology*. 28(1), 1974, p. 24-34.
- STRACKER, L. M. Body Discomfort Assessment Tools. In: KARWOWSKI, W., MARRAS, W.S. (ed) *The Occupational Ergonomics Handbook*. London: CRC, 2000, p. 1239-1252.
- VERGARA, Margarita; PAGE, Álvaro. Relationship between comfort and back posture and mobility in sitting posture. *Applied Ergonomics*, 2001 (no prelo).
- WOODSON, W. E.; CONOVER, Donald W., *Human Engineering Guide for Equipment Designers*. University of California Press, Los Angeles, 1964.
- ZHANG, Lijian; HELANDER, Martin G.; DRURY, Colin G. Identifying Factor of Comfort and Discomfort in Sitting, *Human Factors*, v. 38, n. 3, p. 377-389, 1996.

Notas

- 1 RIECK, ^a Über die Messung des Sitzkomfortes von Autositzen In: Grandjean, E. (Ed.) *Sitting Posture*. London: Taylor & Francis, 1969, p. 92-97.
- 2 SCHAKEL, B., CHIDSEY, K.D. and SHIPLEY, P. The assessment of chair comfort. In: Grandjean, E. (Ed.) *Sitting Posture*. London: Taylor & Francis, 1969, p. 92-97.