

ACESSIBILIDADE E USABILIDADE DE EQUIPAMENTOS MÉDICO- HOSPITALARES PARA PACIENTES OBESOS

Cristina do Carmo Lucio¹
Luis Carlos Paschoarelli²

Resumo

A obesidade é uma doença de caráter crônico, que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura no organismo e acarreta graves problemas de saúde, além de transtornos psicológicos e dificuldade de acesso a muitos produtos e equipamentos. Considerada pandemia, é um dos maiores problemas de saúde na maioria dos países desenvolvidos. No Brasil, a obesidade atingia, em 1994, 11% da população e 40,6% das pessoas estavam com sobrepeso. Além do preconceito e discriminação, os obesos enfrentam dificuldades na utilização de produtos e equipamentos. Portanto, torna-se necessário estabelecer novos padrões e normas para o projeto de produtos, cabendo ao designer a valorização da capacidade funcional desses indivíduos, através do uso de metodologias ajustáveis ao público específico e da adequação dessas interfaces às necessidades humanas. Dessa forma, o presente estudo teve por finalidade analisar a interface entre esses produtos e os indivíduos obesos, verificando a ocorrência de problemas e restrições.

Palavras-chave: acessibilidade, usabilidade, obesidade, design ergonômico.

Abstract

Obesity is a chronic disease which is characterized by the extreme accumulation of fat in the organism and causes serious health problems, besides psychological disturbances and restrained access to many products and equipments. With a growth in epidemic ratios, it has being considered one of the biggest health problems in the majority of the developed countries. In Brazil, the obesity reached, in 1994, 11% of the population and 40.6% of the people were overweighted. Besides the prejudice and discrimination deriving from its physical aspect, the obese individuals are facing difficulties in using products and equipment. Therefore, it is necessary to establish new parameters and norms for the design of products, being designate to designer the valorization of those individual's functional capacity, through the use of adjustable methodologies to the target public and of the adaptation of these interfaces to the human beings necessities. By this mean, the present study had as a goal to analyze the interface between these products and obese people, verifying the occurrence of problems and restrictions.

Keywords: accessibility, usability, obesity, ergonomic design.

¹ Profa. Ms. – PPGDI/UNESP - UEM - cristinalucio@uol.com.br

² Prof. Dr. – PPGDI/UNESP - lcpascho@faac.unesp.br



1. Introdução

A obesidade é uma doença que já pode ser considerada uma pandemia, pois atinge inúmeros países no mundo, com predominância em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Com fatores desencadeantes tanto metabólicos quanto psicossociais, vem apresentando crescimento alarmante devido, principalmente, à adoção de recentes hábitos ocidentais, como ingestão de alimentos constituídos de grande quantidade de açúcares e gorduras e o sedentarismo.

Estima-se que haja 1,7 bilhões de pessoas acima do peso em todo o mundo (DEITEL, 2003) e a última pesquisa divulgada pela National Center for Health Statistics nos EUA mostra que 30% dos adultos norte-americanos acima de 20 anos são obesos (IOTF, 2006). Galvão (2006) relata, a partir de estudo do CDC (Centro de Controle e Prevenção de Doenças), que 71% dos homens, 61% das mulheres e 33% das crianças estão acima do peso nos EUA.

Na Europa, o número de obesos está aumentando de modo preocupante; um em cada quatro homens é obeso e uma em cada três mulheres tem excesso de peso (FOLHA ONLINE, 2006). No Brasil a situação não é diferente. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), em 2002 havia 40,6% de indivíduos com idade superior a 20 anos acima do peso e destes 11% eram obesos (cerca de 10,5 milhões de pessoas).

A obesidade pode facilitar o surgimento de graves problemas de saúde e psicológicos e, além desses problemas, freqüentemente esse indivíduo enfrenta dificuldades na acessibilidade e usabilidade de produtos e equipamentos desenvolvidos para a considerada faixa média da população.

Menin *et al.* (2005), em seus estudos sobre antropometria de indivíduos obesos, comentam que os problemas de acessibilidade enfrentados por esses indivíduos têm levado empresários a investirem no aperfeiçoamento de serviços e produtos e na geração de novas tecnologias.

Apesar dessas iniciativas, Feeney (2002) alerta que as empresas não têm conhecimento sobre as características físicas e cognitivas desse público, como suas preferências, circunstâncias em que vivem e dados de seu estilo de vida, e desconhecem os métodos para adquirir tais dados, o que impossibilita a produção de equipamentos adequados

Neste contexto, os equipamentos médico-hospitalares merecem atenção especial, pois têm a finalidade de reabilitar o paciente. Cardoso (2001) alerta que a difusão da ergonomia hospitalar é ainda pequena e muito restrita à atividade do profissional que trabalha em hospitais. A autora ainda expõe que ambientes e equipamentos inadequados podem gerar custos humanos, causando desconforto e até acidentes.

Desse modo, o presente estudo pretende reunir informações sobre os problemas da obesidade e sua relação com a acessibilidade e usabilidade de produtos, procurando apresentar e discutir os problemas de interface entre usuários obesos e os produtos médico-hospitalares.



2. Revisão bibliográfica

Ulijaszek (2007) enuncia que a obesidade emergiu como um importante fenômeno biológico humano construído pelas nações industrializadas durante os últimos 60 anos e tem sido disseminada pelo mundo com a modernização e a industrialização. O autor completa que o rápido crescimento desta doença indica que a tendência de se tornar obeso é universal, justamente pela criação de ambientes obesogênicos, ou seja, que favorecem o acúmulo de tecido adiposo por hábitos de vida pouco salutar.

Em seu estudo de revisão sobre uma possível relação entre obesidade e incapacidade, Ellis *et al.* (2006) expõem que indivíduos com IMC acima de 40 kg/m² possuem elevados (e significativos) índices de dor na coluna, quando comparado com indivíduos com peso normal. Os autores acrescentam que os distúrbios mentais relacionados à obesidade são a segunda maior causa de incapacidade nesses indivíduos. Segundo estudo de Duval *et al.* (2006), os indivíduos obesos ainda aumentam seu risco de morte de 50 a 100%, se comparado com indivíduos de peso normal.

Além dos graves problemas de saúde, os obesos sofrem preconceito, discriminação e muitos problemas relacionados à usabilidade de produtos, normalmente inadequados à sua condição física. Esses indivíduos, principalmente os obesos mórbidos, apresentam dificuldades na utilização de mobiliários, vestimentas, passagens, equipamentos médico-hospitalares, entre outros.

Segundo Pastore (2003), a obesidade é uma realidade sem previsão para ser resolvida e, por esse motivo, os obesos esperam a revisão dos padrões e normas atuais para confecção de produtos, de forma a tornarem-se adequados à sua condição de vida.

A importância da multidisciplinaridade

A correta aplicação dos conceitos multidisciplinares é de grande importância para a definição de parâmetros projetuais para produção de produtos e equipamentos voltados a públicos específicos, garantindo-lhes o bem-estar, devido à possibilidade de abranger diversos fatores, que seriam facilmente mascarados por apenas uma área do conhecimento.

Verifica-se através da integração entre acessibilidade, antropometria, design ergonômico, design universal, ergonomia e usabilidade, que é possível empregar soluções mais condizentes com as reais necessidades dos usuários, permitindo contemplar diversas potencialidades, que não seriam adequadamente atendidas através da ótica de uma única área do conhecimento. Martins *et al.* (2001) acrescentam que o papel desses profissionais é, antes de tudo, ouvir o usuário, visando tomar o ambiente construído acessível ao maior número de indivíduos possível.

No que se refere ao ambiente hospitalar, deve haver uma maior preocupação ao considerar a situação na qual os indivíduos se encontram quando internados. Nessa situação, muitas vezes atividades básicas são transformadas em tarefas de difícil execução, podendo gerar quadros de depressão, prejudicando a recuperação do paciente ou até mesmo agravando sua situação (CARDOSO, 2001).

Segundo Paschoarelli *et al.* (2004), o principal problema de usabilidade e acessibilidade dos obesos está relacionado às questões dimensionais dos equipamentos e produtos



disponíveis, normalmente produzidos para a faixa média da população, desconsiderando consequentemente grupos específicos.

Se considerarmos apenas o número de leitos para internação em estabelecimentos de saúde no Brasil em 2002 (IBGE, 2003), mais de 470 mil unidades, e a porcentagem da população obesa no Brasil, 11%, quase 52 mil leitos deveriam ser direcionados a esse público, sem considerar, entretanto, que essa doença causa maiores prejuízos à saúde e, portanto, aumenta as chances de hospitalização e utilização dos serviços médicos e ambulatoriais.

Esses dados percentuais justificam propostas de projetos nesse campo, por entender-se a necessidade de adequação de uma série de produtos a uma parcela de mercado substancial, gerando sua confecção em escala industrial.

É importante considerar que os produtos e equipamentos destinados aos obesos não devem apenas ter resistência ao peso e possuir dimensões maiores, mas devem ser também confortáveis e eficientes, permitindo alternância de posições do corpo, de forma a não exercer compressões prejudiciais da circulação sanguínea, além de oferecerem design seguro e compatível às necessidades das pessoas como um todo (BUCICH; NEGRINI, 2002).

Com relação à legislação e normas técnicas de acessibilidade no Brasil, há algumas leis e decretos vigorando em algumas cidades brasileiras, com o objetivo de melhorar a acessibilidade dos obesos. Muitas envolvem o aperfeiçoamento na prestação de serviço pelas empresas de transporte coletivo urbano, ou reserva de assentos em espaços culturais e salas de projeção, ou ainda adaptação de camas de uso hospitalar a esse público específico, e outras obrigam todos os hospitais a possuírem macas dimensionadas para esses indivíduos.

Mas, apesar da existência dessas leis e decretos, não há na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) uma norma específica com parâmetros de diferenciação quanto à forma, dimensões e requisitos de resistência para confecção de produtos e equipamentos destinados aos obesos; ou seja, há leis tangentes aos produtos e equipamentos destinados a esses indivíduos, mas não há base técnica específica de referência que valide sua usabilidade.

Consta na NBR 9050 de 2004 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos) que espaços em locais de reunião pública (cinemas, teatros) e locais de esporte, lazer e turismo, devem ser destinados a P.O., com especificação de onde devem estar instalados e referências quanto à largura, resistência e espaço livre frontal (item 8.2.1.3.3 - largura equivalente à de dois assentos, espaço livre frontal de no mínimo 0,60 m e devem suportar carga de no mínimo 250 kg).

Entretanto, as especificações quanto ao tamanho e resistência se enquadram a pessoas com obesidade nível III (mórbida), acima de IMC 40, enquanto que a grande quantidade de obesos se enquadra entre os níveis I e III, com IMC até 40, ou seja, até cerca de 130 kg (para pessoas com 1,80 m).

O que se pretende apresentar é que poderiam ser disponibilizados esses assentos dispostos na norma em quantidades menores e os demais assentos com dimensionamento menor e menos resistentes do que especificado em norma,



dispensando grandes espaços e gastos desnecessários com materiais, possibilitando fornecer, dessa forma, mais assentos, mais conforto e, conseqüentemente, maior acessibilidade. Essas providências reduziriam, também, o constrangimento de pessoas com obesidade graus I e II de terem que ser deslocadas a um assento duplo por questão de poucos centímetros, segregando-a.

Para que todos tenham direitos iguais (de fato), é necessário que todos tenham também oportunidades iguais de realização das mais diversas atividades cotidianas, independentemente de sua situação físico-motora.

Fica evidente a necessidade de uma análise tão ou mais criteriosa para os equipamentos médico-hospitalares. Estes produtos devem proporcionar o máximo de conforto e segurança aos seus usuários, por serem utilizados em situações de muito incômodo, dor e estresse, não devendo causar ainda mais transtornos do que o problema de saúde do indivíduo.

Cabe ao designer a valorização da capacidade funcional do usuário, identificando os problemas de interface e adequando os produtos às necessidades humanas, através de metodologias ajustáveis ao público específico (BAPTISTA; MARTINS, 2004).

Para Girardi (2006), uma outra questão muito importante que deve ser considerada no projeto refere-se ao aspecto estético, que na área médica envolve a humanização do ambiente, o respeito ao paciente e a racionalização do trabalho do profissional de saúde.

A função do designer nesse aspecto é justamente vencer o desafio de propor soluções inclusivas, visando extinguir a segregação causada por barreiras físicas e sociais. A integração social nas ações cotidianas possibilita ao portador de necessidades especiais uma rotina que pode ser considerada saudável no que se refere aos aspectos relacionados à auto-estima e valorização do indivíduo (EMMEL *et al.*, 2002).

Lebovich (1993) relata que desde a antiguidade as pessoas têm tentado remediar deficiências ou habilidades reduzidas, e descreve de forma clara que as principais ferramentas para inclusão social são a flexibilidade, a criatividade e a imaginação. Completa que o bom design em termos de acessibilidade inicia com o acesso igualitário; não basta adicionar uma entrada acessível nos fundos de um ambiente, enquanto a entrada da frente permanece inacessível. Esse acesso igualitário, segundo o autor, deve contemplar todas as pessoas com a mesma informação e experiência.

Vem se tornando um senso comum compatibilizar o design para indivíduos com necessidades especiais às demais pessoas, e segundo os propósitos do design universal, colocar-se no lugar do outro facilitaria a compreensão de suas necessidades e anseios. É de fundamental importância projetar objetos seguros, inteligíveis e agradáveis, através de um design consciente em termos sociais, econômicos e ambientais, visando reduzir o preconceito a que esses indivíduos são submetidos por sua condição física.



Conceitos de design universal e a usabilidade na avaliação de projetos

Story *et al.* (1998) relatam que encontrar soluções universais é fácil na teoria, mas muito complicado na prática. O Centro de Design Universal da Universidade Estadual da Carolina do Norte (EUA) reuniu um grupo de arquitetos, designers de produto, engenheiros e pesquisadores de design ambiental com o objetivo de desenvolver princípios de design universal que englobassem o conhecimento atual. Esses princípios visam avaliar projetos existentes, guiar processos de produção e educar designers e consumidores sobre características de produtos e ambientes com melhor usabilidade. Foram desenvolvidos sete princípios para determinar usabilidade e acessibilidade de produtos, ambientes e sistemas:

- Uso eqüitativo: o projeto deve atender a pessoas com diferentes habilidades.
- Flexibilidade no uso: o projeto atende a uma gama de indivíduos com diferentes preferências e habilidades.
- Uso simples e intuitivo: uso fácil e inteligível, independente de experiência, conhecimento, forma de comunicação ou nível de entendimento dos usuários.
- Informação perceptível: o projeto deve transmitir informações de forma efetiva ao usuário, independente das condições ambientais ou das habilidades sensoriais dos usuários.
- Tolerância ao erro: o projeto deve minimizar erros e as conseqüências adversas de ações acidentais.
- Baixo esforço físico: o projeto deve ser utilizado com eficiência, conforto e fadiga mínima.
- Tamanho e espaço adequados para acesso e uso: o projeto deve apresentar tamanho e espaços adequados para acesso, uso e manipulação de objetos, independente da antropometria, postura ou mobilidade do indivíduo.

Outros autores também apresentam princípios de design universal e usabilidade para serem aplicados na avaliação de produtos, equipamentos e sistemas. Para Jordan (1998), os princípios para melhorar a usabilidade dos produtos são:

- Consistência: operações semelhantes devem ser realizadas de forma semelhante.
- Compatibilidade: há a compatibilidade quando são atendidas as expectativas do usuário baseadas em suas experiências anteriores.
- Capacidade: devem ser respeitadas as capacidades individuais do usuário para cada função.
- Feedback: os produtos devem dar um feedback aos usuários quanto aos resultados de sua ação.
- Prevenção e correção de erros: os produtos devem impedir procedimentos errados e, caso ocorram, devem permitir correção fácil e rápida.
- Controle: ampliar o controle que o usuário tem sobre as ações desempenhadas por determinado produto.
- Evidência: o produto deve indicar claramente sua função e modo de operação.
- Funcionalidade e informação: o produto deve ser acessível de uso fácil.
- Transferência de tecnologia: deve ser feito o uso apropriado de tecnologias desenvolvidas em outros contextos para realçar a usabilidade do produto.
- Clareza: funcionalidade e método de operação devem ser explícitos.

Já Norman (1998) define quatro princípios de design para a inteligibilidade e usabilidade de produtos:



- Prover um bom modelo conceitual: sem um bom modelo, opera-se às cegas.
- Visibilidade: é importante manter informações visíveis ao maior número de indivíduos possível, incluindo deficientes visuais, sem que se precise recorrer a outras fontes para conhecer determinada informação.
- Mapeamento: os produtos devem utilizar modelos mentais conhecidos, sejam naturais ou culturais, facilitando a compreensão e uso.
- Feedback: é o retorno ao usuário sobre alguma ação que tenha sido executada.

3. Objetivos

Este estudo teve como objetivo analisar a interface entre alguns tipos de equipamentos médico-hospitalares e os indivíduos obesos, verificando a ocorrência de problemas e restrições nesta interface e discutindo tais problemas observados entre usuários obesos e estes produtos.

4. Materiais e métodos

A pesquisa de campo foi desenvolvida através da observação do ambiente de estudo, e da abordagem com pacientes obesos, conforme descrito a seguir.

4.1. Aspectos éticos

O estudo em questão contemplou os procedimentos descritos pelo Conselho Nacional de Saúde, sob Resolução 196-1996 (BRASIL, 1996) e pela Norma ERG-BR 1002 do Código de Deontologia do Ergonomista Certificado (ABERGO, 2002), atendendo às exigências éticas e científicas fundamentais. Para tanto, o mesmo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu (OF.356/2006-CEP). Foi aplicado um TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual o sujeito teve ciência da espécie de pesquisa a qual foi voluntário (não remunerado).

4.2. Casuística

Foram abordados 51 pacientes obesos, sendo 20 em clínicas e 31 internados em um hospital da cidade de Bauru (SP). Com relação ao gênero, 27 são homens e 24 são mulheres, entre 18 e 60 anos, com média de idade de 44 anos (d.p. 11,1 anos) e IMC de 40,1 kg/m² (d.p. 9,8 kg/m²).

4.3. Procedimentos metodológicos: observação do ambiente de estudo

Iniciou-se a pesquisa de campo por observação assistemática do Hospital de Base de Bauru, visando compreender o ambiente hospitalar para posterior realização da



observação sistemática direta, cujos resultados possibilitaram a coleta de dados dos equipamentos médico-hospitalares e entrevistas com os indivíduos obesos e profissionais envolvidos no trato dos pacientes.

Para a observação assistemática, foram anotadas a quantidade e condições de uso e manutenção dos equipamentos médico-hospitalares disponíveis e rotina hospitalar, referente a banhos, alimentação dos pacientes, visita de médicos, medicação, horário regular para realização de cirurgias, higienização das dependências do hospital e horário de visitas.

Após esta observação, foi possível desenvolver um mapa simplificado do Hospital de Base de Bauru (figura 01), dividido por setores, visando codificar os dados e facilitar as medições de equipamentos.

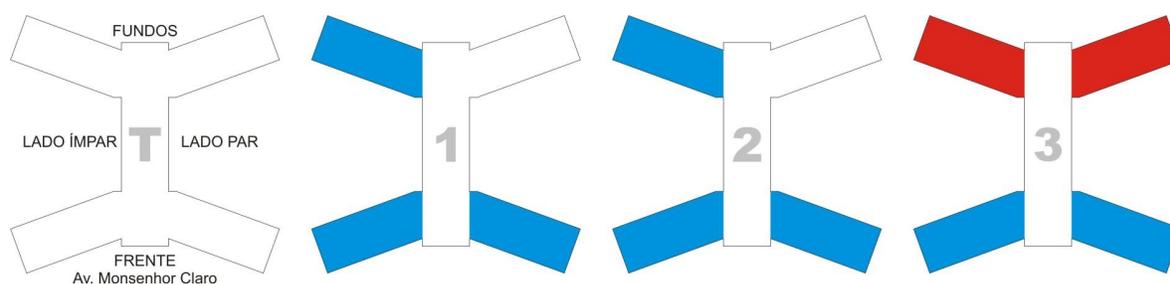


Figura 01 – Mapa simplificado do Hospital de Base de Bauru – três andares e o térreo. As áreas azuis correspondem aos setores de internação e as áreas em vermelho correspondem ao centro cirúrgico. As demais áreas referem-se a setores de análises clínicas, exames gerais, UTI, farmácia, setores administrativos e outros.

Para a observação sistemática deste estudo, foram anotadas as condições de uso e manutenção dos equipamentos médico-hospitalares definidos através da adaptação de princípios de acessibilidade, usabilidade e design universal de Jordan (1998), Norman (2002) e Story *et al.* (1998), já apresentados no referencial teórico. A partir do estudo destes três autores, foram adaptados os princípios que melhor se aplicavam a esta pesquisa e inseridos nos protocolos:

- **Flexibilidade:** deve atender ao maior número de indivíduos e com diferentes habilidades.
- **Evidência:** inteligibilidade da tarefa; uso simples e intuitivo.
- **Visibilidade:** informações devem estar visíveis ao usuário, incluindo deficientes sensoriais.
- **Capacidade:** equipamento deve prever capacidades individuais diversas.
- **Compatibilidade:** com aspectos fisiológicos, culturais e de experiências anteriores; similaridade.
- **Tolerância:** prevenção de acidentes e correção de erros, através de pouca sensibilidade.
- **Esforço:** equipamentos devem reduzir o gasto energético.
- **Espaço:** deve ser apropriado ao maior número de indivíduos, incluindo obesos.
- **Feedback:** retorno ao usuário de que a operação está sendo realizada da forma correta ou incorreta.

Optou-se por realizar a observação sistemática juntamente com a abordagem aos usuários diretos (pacientes obesos internados) no Hospital de Base de Bauru, visando obter dados dos equipamentos e poder confrontar estes dados com as respostas dos



indivíduos. Os equipamentos eram previamente observados sistematicamente e, após o término desta análise, era então realizada a entrevista com o paciente.

4.4. Procedimentos metodológicos: abordagem com pacientes

Iniciava-se pela apresentação do entrevistador e da pesquisa e, após a aceitação do sujeito, era realizada a análise sistemática dos equipamentos constantes no protocolo. Após a finalização dessa análise, o sujeito assinava o TCLE e seus dados pessoais eram anotados no protocolo de recrutamento. O mesmo era, então, interpelado sobre sua percepção de conforto no uso dos equipamentos médico-hospitalares constantes no protocolo.

4.5. Análise dos dados

Para a análise dos dados, os mesmos foram tabulados e submetidos à estatística descritiva e analítica, através do teste estatístico de Mann-Whitney visando comparar os grupos de dados e descobrir se havia diferenças estatisticamente significativas entre os mesmos ($p \leq 0,05$).

5. Resultados e discussão

5.1. Resultados da observação sistemática

A tabela 01 apresenta a avaliação sistemática dos equipamentos médico-hospitalares. Visando facilitar a compreensão, os princípios de usabilidade e design universal foram codificados e dispostos na tabela da seguinte maneira: flexibilidade (A), evidência (B), visibilidade (C), capacidade (D), compatibilidade (E), tolerância (F), esforço (G), espaço (H), feedback (I). As notas são distribuídas como ótimo (5), bom (4), regular (3), ruim (2) e péssimo (1).

Tabela 01 – Resultados da observação sistemática dos equipamentos

Sistema de Descanso e Alimentação										
Equipamento		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cama	Média D.P.	3,4 0,6	4,1 0,7	4,1 0,6	3,3 0,5	3,9 0,6	3,8 0,5	3,3 0,6	2,2 0,7	3,9 0,5
Colchão	Média D.P.	3,2 0,7	4,5 0,5	4,4 0,5	3,3 0,5	4,3 0,8	3,5 0,7	2,7 0,6	1,9 0,7	4,0 0,3
Escada	Média D.P.	2,8 0,8	4,3 0,5	3,8 0,6	2,6 0,6	4,1 0,7	1,8 0,9	2,7 0,7	2,2 0,6	3,8 0,6
Suporte para soro	Média D.P.	3,2 0,7	3,9 0,6	3,1 0,6	2,8 0,6	3,4 0,7	3,4 0,7	2,6 0,9	3,0 0,9	3,9 0,4
Suporte alimentar	Média D.P.	2,7 0,5	4,0 0,5	3,3 0,5	2,8 0,4	3,9 0,6	2,3 0,5	2,7 0,9	2,2 0,7	4,0 0,0
Campainha	Média D.P.	3,6 1,2	4,1 0,4	3,5 0,8	3,2 0,9	4,0 0,6	3,1 0,9	3,3 1,1	3,3 1,1	3,9 0,8
Sistema de Banho										
Equipamento		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cadeira de banho	Média D.P.	2,8 0,5	4,0 0,8	3,8 0,5	2,8 0,5	3,5 0,6	2,8 0,5	2,5 1,0	1,0 0,0	3,5 0,6
Sistema de Locomoção										
Equipamento		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Maca de transporte	Média	3,5	3,5	4,0	3,0	3,5	2,5	3,0	2,0	4,0



	<i>D.P</i>	0,7	0,7	0,0	0,0	0,7	0,7	1,4	1,4	0,0
Cadeira de rodas	Média	2,0	2,5	2,5	1,5	3,0	2,0	1,5	1,0	3,5
	<i>D.P</i>	0,0	0,7	0,7	0,7	0,0	1,4	0,7	0,0	0,7
Andador	<i>O hospital não possui andadores ou muletas; os pacientes os levam quando necessário, ou são emprestados pela assistente social.</i>									
Muletas										

Os resultados demonstram algumas inadequações dos equipamentos analisados. A figura 02 apresenta a média das notas atribuídas aos equipamentos médico-hospitalares de acordo com todos os princípios de acessibilidade, usabilidade e design universal.

CLASSIFICAÇÃO PELOS CRITÉRIOS DE USABILIDADE E DESIGN UNIVERSAL

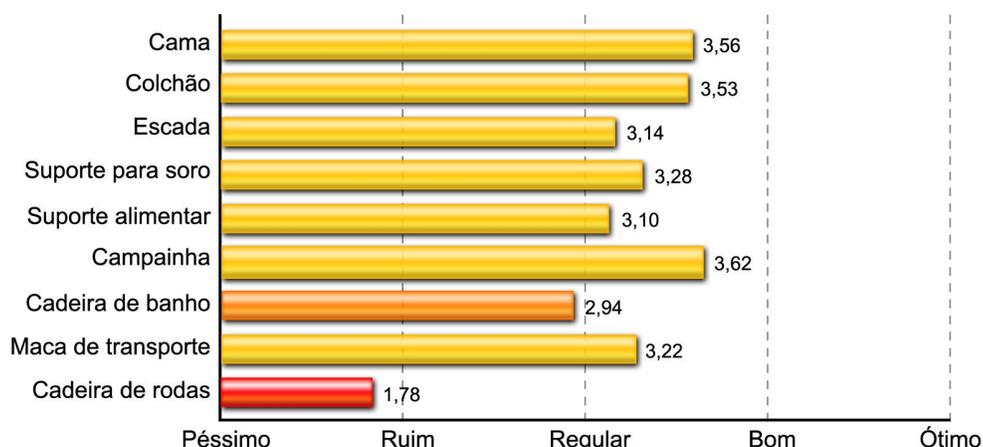


Figura 02 – Classificação dos equipamentos pela média dos conceitos de usabilidade e design universal.

De todos os equipamentos, os que se mostram em situação mais preocupante são as cadeiras de rodas e as cadeiras de banho, pois possuem notas de regular a péssimo em grande parte dos princípios de usabilidade e design universal. De forma geral, pode-se dizer que esses dois equipamentos:

- Não atendem satisfatoriamente a grande parte dos usuários;
- Não são inteligíveis e as informações não se mostram visíveis a indivíduos com diferentes habilidades;
- Não aproveitam capacidades individuais;
- Possibilitam a ocorrência de acidentes devido ao seu estado de conservação;
- Não possuem espaço adequado para indivíduos acima do considerado 'padrão', com nota péssima neste quesito.

Apresentando problemas isolados com nota de ruim a péssimo, encontram-se a escada, com grande risco de acidentes devido à falta de borrachas nos degraus e pés, e o colchão e a maca de transporte, com espaço inadequado a indivíduos de tamanho acima do que é considerado 'padrão' (figura 03).



Figura 03 – Escada, à esquerda. Colchão, ao centro. Maca de transporte, à direita.

A partir desta primeira análise, fica evidente que o design, associado aos conhecimentos da pesquisa em ergonomia, tem papel importante na identificação desses problemas e apresentação de recomendações de melhoria ou do próprio desenvolvimento de projetos mais adequados aos seus usuários.

5.2. Resultados da abordagem com os pacientes obesos

No protocolo dos usuários diretos, havia apenas questões para atribuir nota (de ótimo a péssimo). Desse modo, será apresentada na figura 04 a classificação dos equipamentos sob a percepção dos pacientes obesos entrevistados.

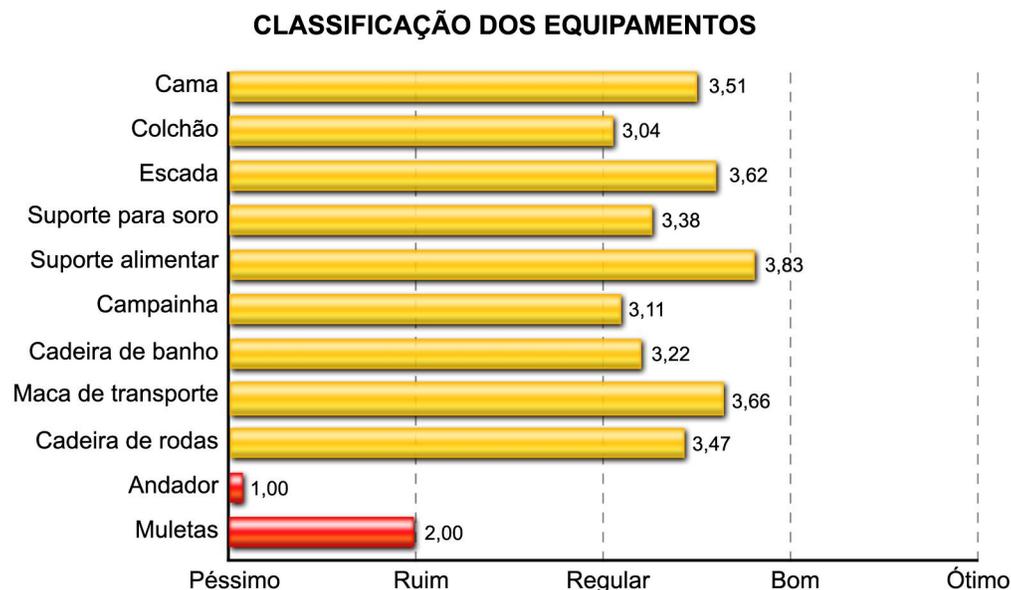


Figura 04 – Classificação dos equipamentos por notas de Ótimo (5) a Pésimo (1).

De forma a comparar dados de públicos distintos, optou-se por dividir a amostra em duas partes: pacientes obesos internados no Hospital de Base de Bauru (31 sujeitos) e pacientes aguardando consulta em duas clínicas de problemas da obesidade (20 sujeitos).



É importante salientar que a maioria dos pacientes abordados nas clínicas respondeu ter sido internada em hospitais particulares, ao passo que o Hospital de Base de Bauru é mantido pelo SUS, portanto, com características de hospital público. A figura 05 apresenta os conceitos atribuídos aos equipamentos pelos pacientes do hospital e das clínicas.

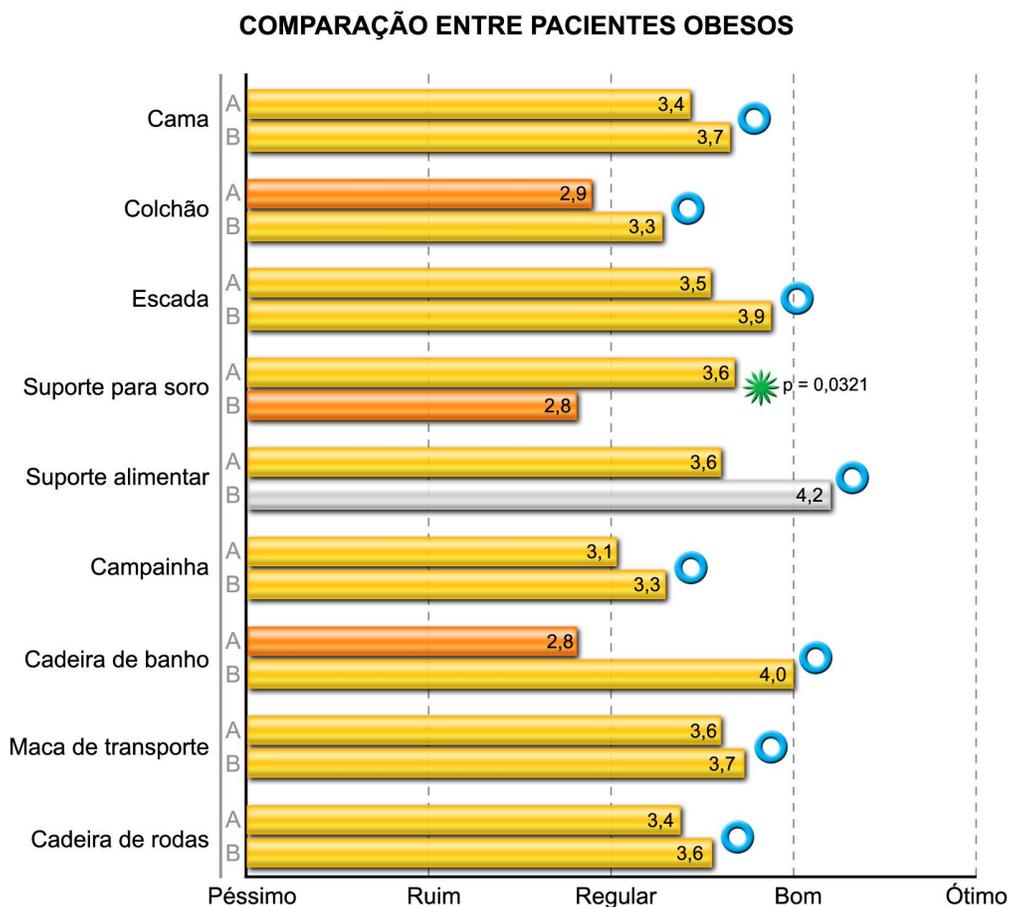


Figura 05 – Comparação entre as respostas dos pacientes internados no Hospital de Base de Bauru (A) e entrevistados em clínicas (B), onde * indica que houve diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$) e \circ indica que não houve diferenças significativas ($p > 0,05$), segundo teste de Mann-Whitney.

Observando a figura 06, verifica-se que não há grande variação nas respostas; apenas o item cadeira de banho apresentou diferença mais expressiva, entretanto não significativa ($p = 0,2228$); a teoria estatística explica que tal diferença deve-se, entre outros fatores, a quantidade reduzida de respostas obtidas nesta variável.

O suporte para soro apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,0321$). Os pacientes internados em hospitais particulares atribuíram notas inferiores a este equipamento, ainda que se saiba que geralmente há suportes para soro com rodas e de material mais leve e fácil de transportar. Desse modo, não foram encontrados motivos concretos para justificar tal diferença nas respostas.

De modo geral, observa-se que houve pequena diferença nas opiniões, demonstrando consistência nos resultados.



5.3. Análise sistemática x Abordagem com os pacientes obesos

Comparando os dados obtidos nas abordagens (figura 05) com os dados obtidos na análise sistemática (figura 03), observa-se uma consistência nos resultados, que evidencia que as condições de instalação e acomodação de obesos em diferentes hospitais necessitam de uma intervenção urgente do design, oferecendo melhores condições de acesso e uso por estes pacientes.

6. Considerações finais

Este estudo encontrou algumas dificuldades em sua formulação e desenvolvimento. A primeira dificuldade encontrada esteve relacionada ao pequeno e limitado número de referências antropométricas da população de obesos, além da falta de normas ou parâmetros técnicos brasileiros que regulamentem o dimensionamento de equipamentos médico-hospitalares. Este fator acaba evidenciando a ausência de critérios para a produção desses produtos e a total despreocupação com sua adequação ergonômica.

Do ponto de vista metodológico, houve algumas limitações quanto aos resultados das abordagens junto ao público direto, pois as abordagens tratam de opiniões subjetivas, que podem ser influenciadas por fatores sobre os quais não há possibilidade de um controle rigoroso.

A partir dos procedimentos metodológicos adotados e dos resultados apresentados e discutidos neste estudo, podemos considerar que a análise sistemática dos critérios de usabilidade, design universal e design ergonômico, associada às abordagens com usuários, possibilita identificar de forma mais objetiva os problemas mais críticos enfrentados por pacientes obesos.

Quanto aos métodos de abordagem, pode-se considerar que seria importante realizar uma ampla revisão metodológica de meios de abordagem por entrevista e questionários mais eficientes que possam, não eliminar, mas conduzir a subjetividade de modo a apontar com maior clareza as opiniões e reclamações dos sujeitos, visando aproveitar com mais segurança a resposta dos entrevistados.

Apesar de os resultados obtidos com este estudo serem considerados preliminares, configuram-se como importantes parâmetros para o projeto de equipamentos mais seguros, eficientes e confortáveis a esses indivíduos, ressaltado que atualmente não há quaisquer padrões referentes a esta temática.

Pela observação e reflexão desses problemas, e empregando-se os conhecimentos de design e ergonomia, é possível apresentar alguns parâmetros projetuais. É importante que o espaço ocupado por um obeso permita ou facilite o desenvolvimento de suas habilidades e capacidades individuais, não acentuando suas limitações.

Também é de fundamental importância vencer o preconceito e a segregação atuais e começar a desenvolver produtos com um design que incluam esses indivíduos,



considerando que ninguém está livre de desenvolver esse problema ou ter um membro de sua família acometido pelo mesmo, e que ninguém se encontra nessa condição porque quer ou porque não se importa.

O desenvolvimento de produtos plenamente acessíveis a obesos também não deve ser encarado como um estímulo à doença, mas uma garantia de melhor qualidade de vida e conforto psíquico para que esse cidadão desenvolva plenamente suas atividades pessoais e de reabilitação.

De modo geral, este estudo envolvendo várias áreas do conhecimento, sobretudo o design ergonômico, contribui para destacar a importância da multidisciplinaridade no projeto e também da importância de se pensar nos percentis extremos da população que, embora não seja a maioria isoladamente, se pensados em grupo, tornam-se uma fatia considerável na economia e devem ser pensados em qualquer projeto que seja desenvolvido, pois são usuários e têm direitos e deveres como todo e qualquer cidadão, merecendo, portanto, dignidade no uso de bens e serviços e qualidade de vida.

7. Referências

- [1.] ABERGO - Código de Deontologia do Ergonomista Certificado. **Norma ERG BR 1002**, 2002. Disponível em: <<http://www.abergo.org.br>>. Acesso em: 20 dez. 2004.
- [2.] BAPTISTA, A.H.N.; MARTINS, L.B. Ergonomia e a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. //: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 13., 2004, Fortaleza. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Fortaleza**, 2004. 1 CD-ROM.
- [3.] BUCICH, C. C.; NEGRINI, V. Cadeiras operacionais adequadas a pessoas obesas. //: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 12., 2002, Recife. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Recife**, 2002. 1 CD-ROM.
- [4.] CARDOSO, V.M.B. Intervenção ergonômica. //: MORAES, Anamaria; FRISONI, Bianca Cappucci (Org.). **Ergodesign: produtos e processos**. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2001. p. 51-84.
- [5.] DEITEL, M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. **Obesity Surgery**, 13: 329-330, 2003.
- [6.] DUVAL, K.; MARCEAU, P.; PÉRUSSE, L.; LACASSE, Y. An overview of obesity-specific quality of life questionnaires. **Obesity reviews**, 7: 347-60, 2006.
- [7.] ELLS, L.J.; LANG, R.; SHIELD, J.P.H.; WILKINSON, J.R.; LIDSTONE, J.S.M.; COULTON, S.; SUMMERBELL, C.D. Obesity and disability: a short review. **Obesity reviews**, 7: 341-5 (2006).
- [8.] EMMEL, M.L.G.; MATSUKURA, T.S.; SIQUEIRA, F.B.; SIMONELI, A.; MARTINEZ, C.S.M.; CASTRO, C.B. Identificação das áreas e postos de trabalho com potencial para receber pessoas portadoras de necessidades especiais. //: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 12., 2002, Recife. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Recife**, 2002. 1 CD-ROM.
- [9.] FEENEY, R. The ergonomics approach to inclusive design - are the needs of disabled and no disabled people different? //: Congresso Brasileiro de Ergonomia,



- 12., 2002, Recife. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ergonomia (Conferência Internacional)**. Recife, 2002. 1 CD-ROM.
- [10.] FOLHA ONLINE. **Obesidade aumenta em “velocidade alarmante” na Europa, alerta estudo da France Presse, em Bruxelas**, 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u15173.shtml>>. Acesso em: 13 set. 2006.
- [11.] GALVÃO, V.Q. **Mercado para obeso gira um Chile nos EUA**. Folha de São Paulo Nova York. Folha Online, 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u110886.shtml>>. Acesso em: 14 set. 2006.
- [12.] GETTYIMAGES. **Creative**, 2007. Disponível em: <www.gettyimages.com>. Acesso em: 01 mar. 2007.
- [13.] GIRARDI, Levi. **Design de produtos na área médica**. //r: Associação dos Designers de Produto. Disponível em: <<http://www.adp.org.br>>. Acesso em: 23 jun. 2006.
- [14.] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária 1976/2002 (Tabela 3)**, 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 mar. 2006.
- [15.] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 mar. 2005.
- [16.] IOTF – International Obesity TaskForce. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. **Overweight and Obesity: Home**. Disponível em: <<http://www.ietf.org/popout.asp?linkto=http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/>>. Acesso em: 13 set. 2006.
- [17.] JORDAN, P. **An introduction to usability**. London: Taylor & Francis, 1998, 120 p.
- [18.] LEBOVICH, W.L. **Design for dignity**. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- [19.] MARTINS, L.B.; BARKOKÉBAS Jr, B.; SANTOS, A.B.; SILVA, G.D.G.A. Sistema de Informação e Design Universal – Garantia de Acessibilidade. //r: Seminário Acessibilidade, Tecnologia da Informação e Inclusão Digital, 1., 2001, São Paulo. **Anais eletrônicos do I Seminário Acessibilidade, Tecnologia da Informação e Inclusão Digital**. São Paulo: USP, 2001. Disponível em: <<http://www.fsp.usp.br/acessibilidade>>. Acesso em: 21 jun. 2006.
- [20.] MENIN, M.; PASCHOARELLI, L.C.; SILVA, J.C.P.; CASTRO, R. Antropometria de obesos: uma análise das variáveis dimensionais entre os diferentes biótipos para definição de parâmetros ergonômicos. //r: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, 5., 2005, Rio de Janeiro. **Anais do 5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia**. Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- [21.] NORMAN, D.A. **The design of everyday things**. London: The MIT Press, 1998. 257p.
- [22.] PASCHOARELLI, L.C.; MENIN, M.; SILVA, J.C.P.; RODRIGUES, O.V. Análise Dimensional de pessoas com diferentes biótipos: definindo parâmetros para a antropometria de obesos. //r: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 13., 2004,



Fortaleza. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia**. Fortaleza, 2004. 1 CD-ROM.

- [23.] PASTORE, K. Guindaste para os gordões. Veja: Saddam está no alvo (capa). São Paulo: Editora Abril; ano 36, n. 5: 86-87, fev. 2003.
- [24.] STORY, M.F.; MUELLER, J. L.; MACE, R.L. **The Universal Design File: Designing for people of all ages and abilities**. Revised edition. Washington: North Carolina State University - Center for Universal Design, 1998. 170 p.
- [25.] ULIJASZEK, S.J. Obesity: a disorder of convenience. **Obesity reviews**, 8 (1): 183-7, 2007.