Identificação dos requisitos técnicos prioritários no desenvolvimento de cadeiras de luxo

Carla Cristina Amodio Estorilio

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

amodio@utfpr.edu.br

Lucas Bond Schwartsburd

Decormade - Fábrica e Loja de Móveis Minibrasil

contato@minibrasildesign.com.br

RESUMO

O mercado de móveis de luxo cresce e torna-se mais exigente, demandando qualidade e inovação. Entretanto, os *designers* tem pouco domínio da preferência dos consumidores. Sendo assim, o objetivo desse estudo é identificar os principais requisitos técnicos a serem incorporados no desenvolvimento de cadeiras de luxo. Para isso, é apresentada uma revisão sobre cadeiras de luxo e, em seguida, é desenvolvida a fase de projeto informacional. Essa fase inicia com o levantamento do estado da arte, incluindo uma análise comparativa entre os produtos. Em seguida, é realizado um levantamento junto à lojistas e usuários, visando compreender as necessidades dos clientes. Para finalizar, as necessidades dos clientes são desdobradas em requisitos técnicos de projeto e, em seguida, esses dados são inseridos na Primeira Casa da Qualidade, visando identificar os requisitos prioritários para os clientes. Como resultado, o trabalho entrega a lista de requisitos técnicos prioritários no desenvolvimento de cadeiras de luxo, considerando o gosto do consumidor brasileiro, em consonância com as tendências internacionais.

Palavras-chave: Cadeiras de luxo. Projeto de produto. Requisitos técnicos.

ABSTRACT

The luxury furniture market grows and becomes more demanding, searching by quality and innovation. However, the designers have little information about consumer preference. Thus, the aim of this study is to identify the main technical requirements to be incorporated in the development of luxury chairs. To achieve this, it is presented a review about luxury chairs and the development of informational design phase. This phase starts with the detection of the State of art, including a comparison analysis among products. Then, a survey is conducted by the retailers and users, in order to understand the customers' needs. Finally, the customer's needs are deployed in technical requirements and this data is inserted into the First House of Quality, aiming to identify the priority requirements for customers. As a result, this work delivery a list of technical requirements priorities in the development of luxury chairs, considering the Brazilian consumer taste, aligned with international trends.

Keywords: Luxury chairs. Product design. Technical requirements.

1 Introdução

Faggiani (2006) explica que o consumidor de alto luxo no Brasil está cada vez mais exigente e a compra do produto em si já não basta. As pessoas já não compram artigos de luxo apenas por seus preços altos e inacessíveis, mas por outros valores que o produto apresenta: tradição, funcionalidade, *status*, moda, *design* e outras. A renda não é tudo para se ter um bem de luxo; o mais importante é o padrão de consumo. A pessoa tem que saber valorizar o produto, dentro de um determinado estilo de vida. O luxo vai além da satisfação de uma mera necessidade e da demonstração de riqueza, reside na

experiência emocional a que todos têm direito e esse é o interesse primordial.

Conforme Lipovetsky e Roux (2005), o luxo humaniza as pessoas, tornando-se um produto de primeira necessidade para toda a sociedade. O simbolismo dos produtos, marcas e serviços é intrínseco ao consumo de bens de luxo. Os autores justificam que os produtos de consumo correntes correspondem aos benefícios do tipo funcional, enquanto as marcas de luxo remetem aos benefícios simbólicos, à busca de experiências e emoções.

Entretanto, é necessário buscar o desenvolvimento efetivo de produtos, o qual está surgindo como o maior foco de competição e iniciativa estratégica das empresas, segundo Chen et al. (2003). De acordo com Faggiani (2006), a regra para os produtos de luxo é conquistar a diferenciação qualitativa, agregando valor aos mesmos e conquistando os consumidores através da oferta de produtos únicos, diferentes e exclusivos.

Nesse sentido, existe uma demanda pelo desenvolvimento constante de novos produtos. Peruzzi (1998) argumenta que novos produtos são a chave para o crescimento de vendas de uma empresa. Por isso, o processo de resposta deve ser ágil, pois quanto mais cedo a indústria projeta novos produtos, maior é a estabilidade de seus lucros. O modelo teórico proposto por Sampaio et al. (2008) mostra a influência indireta, forte e positiva da orientação para o mercado sobre a participação de mercado, mediada pelo sucesso de novos produtos. Também ressalta o efeito positivo e significativo da orientação para o mercado sobre a lucratividade da empresa.

Dos produtos moveleiros de luxo, a cadeira tem sido o mais explorado pelos *designers* em todo o mundo, além de ser considerado o mais difícil de abordar. A referência Museu da Casa Brasileira (2008) mostra a opinião de Borges e Parschalk, afirmando que todos querem fazer cadeiras. Talvez deva-se ao seu alto valor simbólico e por sua importância no cotidiano de todos. O *homo erectus* é, por definição, o único que fica em pé. Mas, quanto mais avança a sociedade, mais tempo se passa sentado.

De acordo com o Design Museum (2009), uma boa cadeira deve ser elegante e visualmente bonita, de fácil movimentação, bem produzida, confortável, permitir a boa postura, ser acessível e durável. Porém, essa definição não é suficiente para as empresas desenvolvedoras de cadeiras lançarem novos modelos competitivos no mercado. As empresas vêm buscando informações sobre o tema, encontrando pouco material objetivo que explicita as diretrizes para auxiliar no atendimento do gosto do consumidor por cadeiras de luxo.

Sendo assim, esse artigo visa identificar os principais requisitos técnicos de projeto para auxiliar no desenvolvimento de cadeiras de luxo, visando contribuir para que as empresas de *design* lancem no mercado cadeiras mais competitivas.

Para isso, seguiu-se as diretrizes para o desenvolvimento de um projeto informacional segundo Rozenfeld et al. (2006). Primeiramente, foram realizadas duas pesquisas com profissionais ligados a lojas especializadas em mobiliário de luxo e com consumidores finais. Visando compreender as tendências internacionais, foi realizada uma visita no “Salão Internacional do Móvel” em Milão/Itália - 53ª edição de 2013, possibilitando a coleta de

informações com vários proprietários de lojas de mobiliário de luxo. Em seguida, os produtos da concorrência foram analisados através de um *benchmarking* e, em seguida, as necessidades dos consumidores foram desdobradas em requisitos técnicos de projeto, identificando os mais importantes através da Primeira Casa da Qualidade do método QFD (desdobramento da função qualidade).

2 Metodologia da pesquisa

Para concluir o objetivo geral, primeiro foi realizada uma revisão sobre os temas mercado de luxo, cadeiras de luxo, ergonomia e comportamento do consumidor. Em seguida, visando identificar os principais requisitos técnicos de projeto das cadeiras de luxo, a primeira fase da etapa de projeto foi desenvolvida, denominada por “Projeto Informacional”, segundo Rozenfeld et al. (2006), ou “Esclarecimento da Tarefa” por Pahl et al. (2005). O objetivo dessa fase é chegar a um conjunto de informações denominado de especificações-meta, o qual é utilizado nas fases subsequentes do desenvolvimento de um produto.

O projeto informacional foi desenvolvido da seguinte forma: primeiramente levantou-se o estado da arte relacionado às cadeiras de luxo através de revisões bibliográficas e análise de produtos disponíveis no mercado para, posteriormente, serem comparadas em função de algumas de suas características através de um *benchmarking* de produto. Segundo Stapenhurst (2009), *benchmarking* é um processo contínuo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais, considerando os mais fortes concorrentes ou empresas líderes de mercado.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa qualitativa junto aos profissionais que atuam nesse segmento de móveis de luxo, visando compreender as tendências, as preferências dos consumidores potenciais e outros detalhes. Para isso, além de visitas a algumas lojas de mobiliário de luxo, também houve a necessidade de se fazer uma visita ao “Salão Internacional do Móvel” em Milão/Itália - 53ª edição de 2013, visando compreender as tendências internacionais e ter acesso a outros profissionais do mercado de cadeiras de luxo. Entre as lojas pesquisadas no Brasil se incluem lojas situadas em São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte, João Pessoa, Curitiba e outras, cujos respondentes foram os profissionais ligados à área de vendas e compras de móveis de luxo.

Concomitantemente, realizou-se uma segunda pesquisa qualitativa através de um questionário do tipo semi estruturado, conforme Samara e Barros (2002), para identificar as necessidades dos clientes. Para a elaboração do questionário utilizou-se a revisão bibliográfica sobre o mercado de cadeiras de luxo, ergonomia, comportamento do consumidor, observação das características dos produtos identificados no mercado e análise feita em feiras de *design* nacionais e a internacional de Milão-Itália.

A pesquisa teve como público alvo homens e mulheres adultos, com faixa etária entre 40 e 60 anos, com alto poder aquisitivo e que estão decorando ou têm interesse em redecorar seu ambiente residencial ou comercial. Trata-se de um público bem informado, que opta por adquirir móveis de luxo e considera essa compra um investimento. Foram entrevistadas 31 pessoas, entre elas, 19 mulheres e 12 homens. O questionário foi composto por duas partes; a primeira para identificar o interesse do consumidor pelo produto e a segunda para que o entrevistado avaliasse o nível de importância de várias características do produto, as quais tinham sido previamente observadas através do *benchmarking* e nas feiras de móveis. Cada característica recebeu uma pontuação por parte do entrevistado, considerando a escala de *Likert*, sendo de baixa importância (1), média importância (3) e alta importância (5). Ao final, cada característica do produto ganhou um nível de importância estabelecido pela maioria dos votos dos entrevistados. Ou seja, obteve-se uma lista de necessidades dos clientes com um valor de importância representativo da amostra para cada necessidade em relação ao produto “cadeira de luxo”.

Em seguida, todas as necessidades dos consumidores foram desdobradas em requisitos técnicos, quantificados conforme uma unidade de medida específica, incluindo a tendência da característica técnica, se deveria existir ou ter tendência positiva (através do sinal de +) ou se não deveria existir ou ter o mínimo possível (através do sinal de -).

Por último, foi aplicada a Primeira Casa da Qualidade do método QFD, a qual fornece, por ordem de prioridade dos consumidores, a lista dos requisitos técnicos, os quais são inseridos, posteriormente, em uma tabela que mostra todas as especificações meta para cada um deles, finalizando esse trabalho.

3 A cadeira e suas particularidades

Segundo Fiell e Fiell (2005), o sucesso de uma determinada cadeira sempre dependeu da qualidade e da gama de ligações que ela cria, ou daquilo que o *designer* consegue fazer através dela, atendendo a uma necessidade específica. Ao nível funcional, a cadeira cria ligações físicas e psicológicas com o indivíduo que nela senta, através da sua forma e uso de materiais. Ao mesmo tempo, pode incorporar significados e valores ligados ao utilizador a nível intelectual, emocional, estético, cultural e até espiritual.

Ainda na visão de Fiell e Fiell (2005), as cadeiras não têm uma forma ideal. Apesar de muitos *designers* partilharem certas características, o que as diferencia é a forma como o *designer* interpreta a função, considerando o propósito ou a finalidade da cadeira. Como as preocupações da sociedade mudam, as respostas dos *designers* e dos fabricantes também mudam em função delas.

As cadeiras domésticas raramente são inovadoras. Em geral, consideram apenas a questão “custo” e, historicamente, são consideradas como derivadas dos vários avanços de vanguarda. Ao ser pioneira nas mais importantes inovações de *design*, a vanguarda tem estado alinhada com as realidades do mercado, especialmente ao trabalhar dentro do processo industrial. O que distingue uma cadeira de vanguarda, da maioria das cadeiras, é que elas têm uma retórica poderosamente argumentada. Ou seja, a riqueza da cadeira, no passado ou no presente, considera atitudes, ideias e valores. A capacidade de persuasão de uma cadeira depende da clareza da sua retórica. Quanto mais claro for o argumento, maior é a probabilidade de se efetuar ligações conscientes ou subconscientes. A qualidade dessas ligações, mais do que qualquer outra coisa, determina o sucesso de uma cadeira (FIELL; FIELL, 2005).

Segundo Gomes (2003), além dos fatores previamente citados, o projeto de uma cadeira precisa considerar, também, aos dados antropométricos e fisiológicos das pessoas para incorporar o conceito de conforto, considerando o tempo de permanência dos usuários sentados. Sendo assim, as cadeiras podem ser divididas em duas categorias; as de uso doméstico e as de uso no trabalho. As tarefas domésticas são bem mais simples que em situações de trabalho e a permanência do usuário sentado, normalmente, é bem maior para quem está trabalhando. Além dessas considerações, alguns dados são de extrema importância para a ergonomia das cadeiras. São eles:

- Segurança: a cadeira deve ser projetada para resistir ao peso do usuário, inclusive em situações do “sentar abrupto”. Deve garantir a estabilidade contra deslize, desequilíbrio, quebras e outros;
- Postura: quando o usuário está sentado, ele procura ficar ereto, inclinando sua bacia para trás. Assim, sua coluna curva-se, comprimindo os discos intervertebrais, o que depois de algum tempo, causa fadiga. Para relaxar, ele curva a coluna e o corpo sai da postura ereta. O ideal é que as cadeiras possibilitem que o usuário troque de posição com frequência;
- Ângulos de conforto: ângulos de 90° ou menores não são recomendados, pelo alto grau de desconforto. Assim, recomenda-se, entre o assento e o encosto, uma pequena inclinação para trás a fim de evitar que o corpo escorregue para frente;
- Dados antropométricos: o *design* de uma cadeira deve levar em conta o tamanho e biotipo dos usuários. Segundo Gomes (2003), para que seu dimensionamento seja o mais adequado possível, deve-se atingir pelo menos uma faixa situada entre o 5° e o 95° do percentil da população brasileira, abrangendo, aproximadamente, as estaturas entre 155 cm (feminino) a 181 cm (masculino) dos respectivos percentis mencionados;

- **Revestimento:** os revestimentos dos assentos e encostos são configurados por diversos tipos de materiais, acabamentos e grau de densidade. Sua utilização depende de fatores como o nível de conforto desejado, aspectos estético-formais, custo do produto, estilo, composição formal com outros móveis no contexto do ambiente, etc. Em geral, para uso de trabalho esses itens devem ser mais considerados.

Enfim, conforme foi visto, as cadeiras podem ser consideradas em duas classes: as de uso doméstico e as de uso no trabalho. O ato de sentar pressupõe a melhor relação de ajuste entre usuário e cadeira, tendo como ponto de referência, o conceito de conforto corporal, aliado ao de segurança. O próximo item vai apresentar o desenvolvimento do projeto informacional, visando identificar os principais requisitos técnicos a serem incorporados durante o projeto de concepção de uma cadeira de luxo.

4 Projeto informacional para cadeiras de luxo

Para desenvolver novas cadeiras, que sejam competitivas no mercado, foi preciso identificar os principais concorrentes, entender suas características, como funcionam e

atraem a atenção do consumidor e como se mantêm no mercado. Para isso, foi preciso fazer um levantamento do estado da arte das cadeiras existentes no mercado para, depois, realizar uma análise sistemática desses produtos. Visando compará-los sob certas características, utilizou-se a técnica do *benchmarking*.

4.1 Levantamento do estado da arte

Através de buscas realizadas através da *internet* e em algumas lojas físicas, identificou-se 51 tipos diferentes de cadeiras, as quais foram comparadas segundo certas características consideradas relevantes em uma cadeira. A comparação das cadeiras selecionadas no mercado, considerando algumas características estratégicas, são mostradas no Quadro 1.

O Quadro 1 mostra apenas 5 modelos de cadeiras, dos 51 modelos identificados, em função do espaço disponível para apresentar o trabalho desenvolvido. Porém, todas foram consideradas no trabalho, as quais estão presentes nas principais lojas de móveis e *design* do Brasil. Os 5 modelos apresentados no Quadro 1, entretanto, foram classificados como os mais vendidos, segundo os entrevistados, e suas características configuram o que um consumidor procura em uma cadeira de luxo.

Quadro 1 - *Benchmarking* de cadeiras de luxo.

Características comparadas
Produto	Cadeira Daniella	Cadeira Lucio	Cadeira Dinna	Cadeira Bossa	Cadeira Milla
Largura (cm)	50,5	49	60	50	54
Profundidade (cm)	55	49	56	52	53
Altura (cm)	79	82	80	87	85
Material da Estrutura	Madeira maciça	Madeira maciça	Madeira maciça	Madeira maciça	Madeira maciça
Material do assento	Estofado com espuma de 30 mm.	Palha ou revestido em tecido ou couro	Couro ou tecido	Couro, tecido ou palha natural	Couro, tecido ou palha natural
Material do encosto	Madeira maciça ou encosto estofado	Madeira maciça	Palha	Couro, tecido ou palha natural	Couro, tecido, palha ou madeira
Madeira disponível	Jequitiba, Imbuia e Louro Frejó	Tauari e Imbuia	Tauari e Imbuia	Tauari e Imbuia	Madeira de eucalipto e tauari
Opção de configuração	Opção com e sem braço	Opção sem braço	Opção sem braço e com braço	Opção sem braço e com braço	Opção sem braço e com braço
Preço (R\$)	R\$ 1.703,00	R\$ 2.269,00	R\$ 1.966,00	R\$ 1.436,40	R\$ 920,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Quadro 1 é possível verificar as opções de configuração com e sem braço, o que faz da peça um produto versátil, capaz de se adaptar a diferentes situações de uso, como por exemplo, sua utilização em salas de estar ou jantar residenciais, em escritórios ou copas e em restaurantes espaçosos ou compactos. Além disso, o apoio para os braços confere um conforto adicional. Em todos os modelos constata-se a presença da madeira maciça como principal material da estrutura, o que passa a ideia de resistência, estabilidade e segurança. Outros materiais como o couro natural, a palha natural e o acabamento natural claro são características também valorizadas pelo consumidor, pois passam a ideia de nobreza, qualidade e leveza do produto. A disponibilidade de madeiras para a produção de cadeiras possibilita acabamentos diferentes, considerando o aspecto do grão da madeira, considerando os diferentes materiais e preços de aquisição. O Quadro 1 mostra a média de preços de venda para comparar os modelos, ou seja, não possui um valor padrão, pois cada modelo demanda certas peculiaridades de produção, as quais impactam nesse custo.

Em seguida, visando compreender as necessidades dos clientes, foi realizada uma pesquisa com os potenciais consumidores e usuários do produto em questão.

4.2 Levantamento das necessidades dos clientes

Para esse levantamento, utilizou-se um questionário composto por duas partes; a primeira para identificar o interesse do consumidor pelo produto, garantindo que apenas os respondentes que respondessem de forma afirmativa, obrigatoriamente, a segunda questão inicial, seguiriam em frente na entrevista. A segunda parte serviu para que o entrevistado avaliasse o nível de importância de várias características do produto, conforme explicado na metodologia da pesquisa. Cada característica recebeu uma pontuação por parte do entrevistado e, ao final, cada característica obteve um nível de importância estabelecido pela maioria dos votos dos entrevistados, o qual se refere ao quadrado pintado de cinza. Ou seja, a Tabela 1 mostra como ficou o questionário representativo da amostra entrevistada.

Tabela 1 - Questionário e valor representativo da amostra.

<p>Você já comprou móveis de luxo assinados por designers consagrados? (62%) Sim (38%) Não</p> <p>Você tem interesse em investir em móveis desse tipo para (re)decorar sua casa ou espaço comercial? (100%) Sim (0%) Não</p>				
Instrumento para coleta das necessidades dos clientes considerando o produto “cadeira de luxo”				
Categoria	Qual o nível de importância das seguintes características em uma cadeira de luxo?	1 baixa	3 média	5 alta
Ergonomia	Apoiar os braços	2	5	6
	Apoiar as costas	0	1	12
	Ser confortável	0	0	13
Manutenção	Ter manutenção de baixo custo	2	3	8
	Ser de fácil limpeza	0	7	6
Funcionalidade	Ser de fácil transporte	3	6	4
	Pode ser utilizada com mesas de diferentes alturas	2	7	4
Aparência	Ter uma estética masculina	11	1	1
	Ter uma estética feminina	11	1	1
Preço	Ter um preço acessível	1	7	5
	Ser um produto exclusivo	3	5	5
Comunicação	Ser um produto premiado	5	6	2
	Ser destaque em revistas e demais canais de comunicação	5	6	2
Sustentabilidade	Não agredir o meio-ambiente	0	2	11

Fonte: Elaborada pelos autores.

Analisando qualitativamente cada categoria, será apresentada uma breve descrição de cada uma delas, considerando as questões e preferências dos consumidores a elas relacionados, considerando opiniões adicionais coletadas no momento da entrevista.

Na categoria “Ergonomia”, o usuário priorizou o conforto da cadeira, seguido da estabilidade e do apoio das costas. O apoio para os braços está entre alta e média

importância, enquanto que ser de fácil manuseio ficou em média.

Na “Manutenção”, foi priorizada a resistência e o baixo custo de manutenção do produto. A facilidade de limpeza foi considerada de média importância. A característica de ser passível de reforma gerou votos extremos, ficando entre alta e baixa importância, o que mostra uma divergência entre os entrevistados.

Quanto a “Funcionalidade”, deu-se maior importância às capacidades das cadeiras serem utilizadas por diferentes tipos de pessoas, de diferentes idades, tamanhos e pesos, em diferentes tipos de ambientes, residenciais ou comerciais, e em diferentes tipos de piso. Foram classificadas como de média importância as características de poder ser utilizada com diferentes alturas de mesa, diferentes tipos de decoração e fácil transporte.

A “Aparência” obteve média importância na composição de materiais. Com baixa importância ficaram as estéticas feminina e masculina, o que sugere que o usuário não tem preferência entre uma ou outra estética ou ele não interpreta a estética da cadeira dessa forma.

Na categoria “Preço”, o usuário demonstrou que ser um produto exclusivo é mais importante do que ter um preço acessível.

Em “Comunicação” o público deu média e baixa importância aos dois quesitos, ser um produto premiado e ser destaque em revistas e demais canais. Não foi uma categoria vista com relevância.

Quanto à categoria “Sustentabilidade”, os três quesitos foram considerados de alta importância. São eles: não agredir ao meio ambiente, girar a economia e beneficiar a sociedade.

As categorias melhor avaliadas pelos consumidores foram, portanto, as de Ergonomia, Manutenção, Sustentabilidade e Funcionalidade. As características priorizadas foram: ser confortável, apoiar as costas, ter estabilidade, ser resistente, não agredir o meio-ambiente, poder ser utilizada por diferentes tipos de usuários com diferentes pesos, ter manutenção de baixo custo, poder ser utilizada em diferentes tipos de pisos, beneficiar a sociedade, ter estilo contemporâneo e apoiar os braços. As menos priorizadas foram as categorias: Preço, Comunicação e Aparência.

Considerando as necessidades dos clientes, as mesmas foram desdobradas em requisitos técnicos de projeto, os quais visam atender essas necessidades através de características técnicas implementadas no projeto e, conseqüentemente, no produto final.

4.3 Requisitos técnicos de projeto

Considerando as necessidades dos clientes, apresentadas na Tabela 1, cada uma delas foi desdobrada em requisitos técnicos de projeto, visando buscar formas de atender essas necessidades tecnicamente, no momento do projeto e da produção de cadeiras de luxo (Ver Tabela 2).

Tabela 2 - Desdobramento das necessidades do consumidor em requisitos técnicos de projeto.

Categoria	Necessidades dos clientes	Requisitos Técnicos	Unidade	Indicador
Ergonomia	Apoiar os braços	Presença de braços	n°	+
	Apoiar as costas	Encosto curvo, ergonômico.	Raio (mm)	+
		Encosto macio	densidade	+
Manutenção	Ter manutenção de baixo custo	Número de materiais	n°	-
		Peças padronizadas	n°	+
	Ser de fácil limpeza	Cantos vivos	n°	-
		Rugosidade dos materiais	µm	-
Funcionalidade	Ser de fácil transporte	Dimensões	cm	-
		Materiais leves	n°	+
	Pode ser utilizada com mesas de diferentes alturas	Opções de alturas de pés diferentes	n°	+
		Opções de alturas de braços diferentes	n°	+
Aparência	Ter uma composição de materiais	Materiais diferentes	n°	+
	Ter uma estética masculina	Cantos vivos	n°	+
		Formas retas	n°	+
		Formas pontiagudas	n°	+
	Ter uma estética feminina	Formas arredondadas	n°	+
		Presença de curvas	n°	+

(continua)

(continuação)

Categoria	Necessidades dos clientes	Requisitos Técnicos	Unidade	Indicador
Preço	Ter um preço acessível	Materiais nobres	nº	+
	Ser um produto exclusivo	Quantidades de produtos a venda	nº	-
Comunicação	Ser um produto premiado	Prêmios	nº	+
	Ser destaque em revistas e demais canais de comunicação	Publicações	nº	+
Sustentabilidade	Não agredir o meio-ambiente	Materiais recicláveis	nº	+
		Materiais de origem controlada	nº	+
		Materiais atóxicos	nº	+

Fonte: Elaborada pelos autores.

Visando identificar quais são os requisitos prioritários para o consumidor, a Primeira Casa da Qualidade do método QFD foi utilizada. Como resultado, obtém-se a tabela de especificações meta, a qual contém os requisitos por ordem de prioridade, incluindo métricas, valores meta, saídas indesejáveis e outras observações importantes para direcionar o desenvolvimento do produto.

4.4 Requisitos técnicos prioritários e valores meta

Com as necessidades, os valores representativos de importância para cada necessidade e os requisitos técnicos de projeto, foi possível relacionar esses dados, visando compreender quais seriam os requisitos mais significativos para o consumidor.

Observando a Figura 1, constata-se que todas as necessidades são relacionadas na primeira coluna da matriz, incluindo, na última coluna, a importância representativa da amostra, obtida durante a coleta com o questionário. Os valores de importância variam de 1 (fraco), 3 (médio) e 5 (forte). Em seguida, são listados todos os requisitos de projeto, sua unidades de grandeza, tendências positivas ou negativas, conforme apresentando na metodologia da pesquisa.

Com esses dados, iniciou-se o preenchimento da Primeira Casa da Qualidade do método QFD. Os dados são posicionados segundo Cheng et al. (1995), cruzando as necessidades dos clientes com os requisitos técnicos de projeto. Esse cruzamento permite identificar como e quanto eles se relacionam através de relações forte, média ou fraca. Com esses dados, calcula-se o valor de importância atribuído para cada requisito técnico, listando-os por ordem de importância para o consumidor.

Para cruzamento das informações “necessidades” e “requisitos” se estabeleceu um grau de relacionamento que poderia variar de forte (5), médio (3), fraco (1) ou nenhum,

simbolizados por um círculo cheio, um semi círculo, um círculo vazio ou um quadrado vazio, respectivamente. Essas relações indicam se determinados requisitos tem ou não algum impacto sobre a necessidade almejada pelo cliente.

Sua interpretação ocorre através dos resultados gerados na última linha da Casa da Qualidade, cujo maior valor significa o requisito técnico de projeto mais importante. Esse valor é a soma das multiplicações entre os “Valores de importância representativo para cada necessidade (vc)” e os “Graus de relacionamento entre as necessidades do consumidor e os requisitos técnicos (gr)”, desenvolvida para cada coluna. Ao final, é gerado o resultado da soma das multiplicações para cada coluna, ou seja, a somatória aparece na última linha de cada coluna (Equação 1).

$$\text{Equação 1} \quad \text{Valor: } \sum_{i=1}^n vc * gr$$

Em seguida, são cruzados os requisitos entre si, estabelecendo graus de relacionamento, podendo ser fortemente positivo, positivo, negativo, fortemente negativo ou nenhum. Nesse caso, ou essas relações indicam o quanto um requisito contribui com o outro, indicando uma relação positiva quando implementado no produto, ou vai contra tal requisito, indicando uma relação negativa. Ou seja, materiais de baixo custo com materiais de alta qualidade, normalmente, são conflitantes e, portanto, possuem uma relação negativa no telhado da Casa da Qualidade.

Apesar de existir dois níveis de relações na Casa da Qualidade, apenas o cruzamento referente às “necessidades” com os “requisitos”, considerando o “nível de importância representativo”, é que geram o resultado dos requisitos técnicos prioritários para o cliente. O telhado fornece apenas informações qualitativas para que o engenheiro de produto se prepare para alguns conflitos no momento da implementação de algumas características (Ver Figura 1).

Figura 1 - Casa da Qualidade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com o término do cruzamento de todas as informações, encontrou-se a classificação dos requisitos técnicos de projeto, a qual representa as preferências do consumidor a serem prioritariamente implementadas nos projetos de cadeiras de luxo, conforme mostra, parcialmente, a Tabela 3.

Dos resultados da Tabela 3, em primeiro lugar na classificação temos o requisito de qualidade “encosto macio”, podendo-se concluir que foi o requisito mais importante para o consumidor, superando todos os demais. Em segundo, terceiro e quarto lugares, respectivamente, encontram-se assento macio, materiais resistentes e materiais nobres. Portanto, podemos concluir que os usuários usam critérios como conforto, segurança e beleza para avaliar o que há de melhor em uma cadeira.

Tabela 3 - Classificação dos requisitos técnicos de projeto.

Classificação	Requisitos de Projeto
1º	Encosto macio
2º	Assento macio
3º	Materiais resistentes
4º	Materiais nobres
5º	Dimensões compactas
6º	Bitola robusta dos pés
7º	Pouco número de peças
8º	Assento curvo, ergonômico
9º	Encosto curvo, ergonômico
10º	Opções de encosto e assento
11º	Formas arredondadas
12º	Presença de braços
13º	Encaixes simples
14º	Opções de alturas de braço
15º	Peças padronizadas
16º	Opções de alturas de enc.
17º	Número de materiais
18º	Número de parafusos
19º	Materiais recicláveis
20º	Materiais pesados

Fonte: Elaborada pelos autores.

Entretanto, só classificar os requisitos técnicos não contribui com os projetistas; também é necessário apresentar uma linguagem técnica, que possa quantificar e direcionar cada requisito. Essa forma de organizar os requisitos denomina-se “Especificações- Meta do Produto”, como pode ser visto no Quadro 2.

No Quadro 2 é possível verificar na coluna da esquerda os 10 primeiros requisitos técnicos em ordem de importância de 1 a 10, sendo o primeiro, o encosto macio, e em último, as opções de encosto e assento. Em seguida, os objetivos meta são apresentados, ou seja, para o requisito bitola robusta, o valor-meta é que seja o mais robusto possível para apresentar alta resistência. Na terceira coluna temos o sensor que vai medir o valor-meta durante a fabricação do produto. No caso da bitola robusta, é o paquímetro. As saídas indesejáveis significam os possíveis problemas que devem ser evitados, relacionados ao requisito em questão. Para finalizar, a última coluna mostra as observações pertinentes a cada requisito, as quais o projetista deve considerar na hora de projetar e fabricar a cadeira.

5 Considerações finais

O mercado de cadeiras de luxo exige maior qualidade, o que faz com que os *designers* e projetistas tenham que se desenvolver cada vez mais para atender as necessidades desse público consumidor. Este trabalho contribui como

Quadro 2 - Especificações-meta do produto.

Requisitos Técnicos “Em ordem de importância para o consumidor”	Objetivos “Valor-meta”	Sensor	Saídas indesejáveis	Observações
Encosto macio	O mais confortável possível	Tato	Ter pontos que machuquem	O produto deve ser estofado
Assento macio	O mais confortável possível	Tato	Ter pontos que machuquem	O produto deve ser estofado
Materiais resistentes	O mais resistente possível	Teste de resistência	Ruptura do material	Cada material tem o seu limite
Materiais nobres	O mais nobre possível	Visual	Falta do material no mercado	O material pode se tornar raro e caro
Dimensões	Altura max = 87cm Largura max = 60 cm Profundidade max = 56 cm	Trena	Limitação do público consumidor	Ter estas medidas como base, porém criar variações
Bitola robusta dos pés	Quanto mais robusta, maior a resistência.	Paquímetro	A peça pode ficar com um aspecto muito grosseiro	Usar a bitola robusta em pontos que não interfiram na estética do produto, como por exemplo, áreas de encaixes
Número reduzido de peças	Número reduzido de peças	Visual	Estética pobre, não atrativa	Aliar a simplificação com o <i>design</i>
Assento curvo, ergonômico	Raio do assento min. = 33 cm	Compasso	Assento muito ou pouco curvo	Assento muito ou pouco curvo causa desconforto
Encosto curvo, ergonômico	Raio do encosto min. = 33cm	Compasso	Encosto muito ou pouco curvo	Encosto muito ou pouco curvo causa desconforto
Opções de encosto e assento	Mais opções melhor	Visual	Interferência no processo produtivo	Padronizar as opções

Fonte: Elaborado pelos autores.

um referencial para esses profissionais, mostrando quais são os principais requisitos técnicos a serem incorporados no desenvolvimento de novas cadeiras de luxo.

Na pesquisa com consumidores finais, identificou-se que as necessidades mais importantes em uma cadeira de luxo são ergonomia, manutenção, sustentabilidade e funcionalidade. As características priorizadas foram: ser confortável, apoiar as costas, ter estabilidade, ser resistente, não agredir o meio-ambiente, poder ser utilizada por diferentes tipos de usuários com diferentes pesos, ter manutenção de baixo custo, poder ser utilizada em diferentes tipos de pisos, beneficiar a sociedade, ter estilo contemporâneo e ter apoio para os braços. As menos priorizadas foram “Preço”, “Comunicação (produtos premiados e divulgados)” e “Aparência”.

Após o desdobramento dessas necessidades em requisitos técnicos, chegou-se a uma classificação dos itens mais importantes para direcionar um projeto de cadeira de luxo bem sucedida. Os principais requisitos são os seguintes: a presença de encosto e assento macios, materiais resistentes e nobres, dimensões básicas seguindo dados antropométricos, bitola robusta dos pés, poucas peças e outros. Enfim, essas são as características e os requisitos mais importantes que os *designers* e projetistas de cadeiras de luxo deveriam considerar na sua criação e desenvolvimento.

Referências

CHEN, C. H.; LING, S. F.; CHEN, W. Project scheduling for collaborative product development using DSM. *International Journal of Project Management*, v. 21, n. 4, p. 291-299, 2003.

CHENG, L. C. et al. *QFD: Planejamento da Qualidade*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

DESIGN MUSEUM. *Fifty Chairs that Changed the World*: Design Museum Fifty. London: Hachette UK, 2009.

FAGGIANI, K. *O poder do design: da ostentação à emoção*. Brasília: Thesaurus, 2006.

FIELL, C.; FIELL, P. *1000 Chairs*. Germany: TASCHEN, 2005.

GOMES, J. *Ergonomia do Objeto: sistema técnico de leitura ergonômica*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

LIPOVETSKY, G.; ROUX, E. *O luxo eterno: da idade do sagrado ao tempo das marcas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*: Museu da Casa Brasileira de 13 de dezembro de 1994 a 31 de janeiro de 1995. Universidade do Texas: O Museu, 2008.

PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K-H. *Projeto na Engenharia: Fundamentos do Desenvolvimento Eficaz de Produtos. Métodos e Aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PERUZZI, J. T. *Manual sobre a importância do design no desenvolvimento de produtos*. Bento Gonçalves, Senai/Cetemo/Sebrae, 1998.

ROZENFELD, H. et al. *Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo*. São Paulo: Saraiva, 2006.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. *Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia*. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SAMPAIO, C.; PERIN, M.; FERREIRA, G. A Relação entre Sucesso de Novos Produtos, Orientação para o Mercado e Performance Empresarial. *Revista Produto e Produção*, v. 9, n. 3, p. 85-95, 2008.

STAPENHURST, T. *The Benchmarking Book: A how-to guide to best practice for managers and practitioners* - Tim Stapenhurst. Butterworth-Heinemann: Academic Press, 2009.

Recebido em 04/09/2013.
Aceito em 28/07/2014.