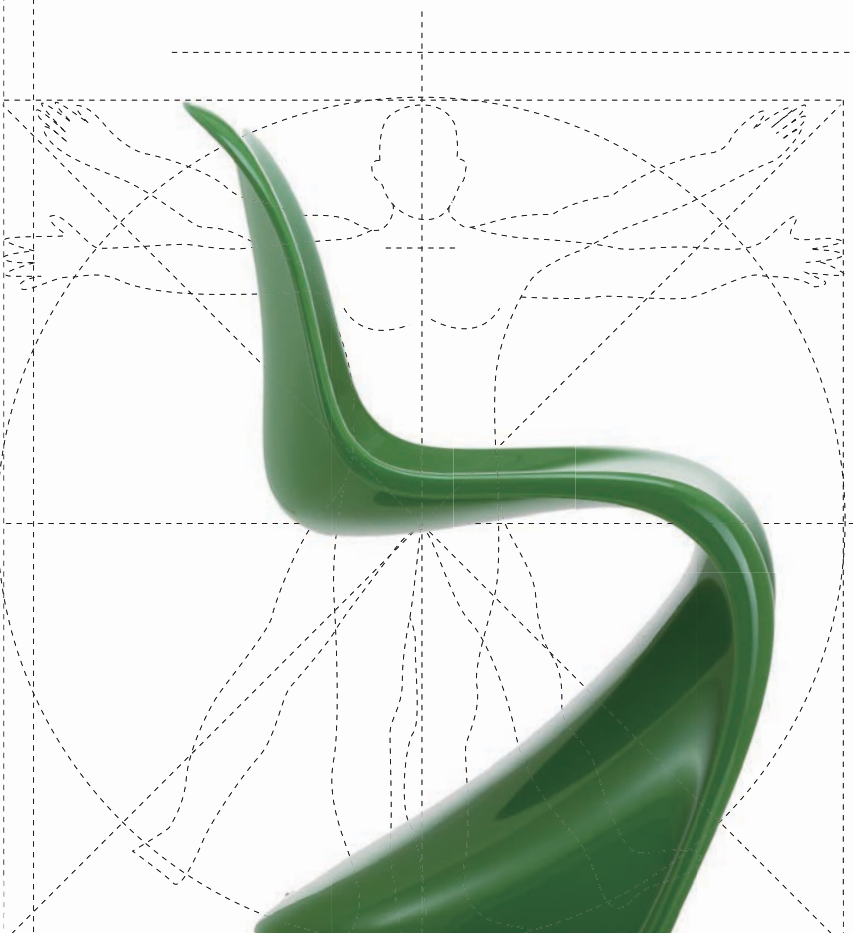


Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano

Blucher



Marcelo M. Soares

Marcelo M. Soares

Escola de Design, Universidade de Hunan – China

Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco – Brasil

**METODOLOGIA
DE ERGODESIGN
PARA O DESIGN
DE PRODUTOS:**

uma abordagem centrada no humano

Publisher

Edgard Blücher

Editor

Eduardo Blücher

Coordenação editorial

Jonatas Eliakim

Produção editorial

Isabel Silva

Preparação de texto

Gabriela Castro

Revisão de texto

Catarina Tolentino

Diagramação e montagem

Roberta Pereira de Paula

Capa

Leandro Cunha

Imagem da capaCadeira Panton, gentilmente cedida por Verner
Panton Design**Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano****Copyright © Marcelo M. Soares, 2021****Editora Edgard Blücher Ltda.**

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 (11) 3078-5366

contato@blucher.com.br

www.blucher.com.br

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed. do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios sem autorização escrita da editora.

Todos os direitos para o português reservados pela **Editora Edgard Blücher Ltda.****Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Soares, Marcelo M.

Metodologia de ergodesign para o design de produtos : uma abordagem centrada no humano/ Marcelo M. Soares. – São Paulo : Blucher, 2021.

294 p. : il. color.

Bibliografia

ISBN 978-65-5506-164-2 (impresso)

ISBN 978-65-5506-165-9 (eletrônico)

1. Ergonomia – Desenho (Projetos) 2. Produtos novos – Desenho (Projetos)
3. Desenho industrial I. Título

21-4107

CDD 620.82

Índice para catálogo sistemático:

1. Engenharia humana : Ergodesign

Conteúdo

15	1. Introdução
22	1.1 Perguntas que este livro pretende responder
27	2. O design de produtos ergonômicos: ergodesign
27	2.1 Produtos ergonomicamente bem projetados
34	2.2 A ergonomia e o design de produto: superando obstáculos
40	Resumo do capítulo
43	3. O processo de design de produto
43	3.1 O desenvolvimento de produto e o processo de design de produto
46	3.2 Especificação de design
46	3.3 Geração de conceitos de design
48	3.4 Modelagem e prototipagem
52	3.5 Avaliação do produto
54	3.6 Produção
55	3.7 Marketing e avaliação posterior
56	3.8 Segurança do produto
67	Resumo do capítulo

69	4. Definindo as necessidades dos usuários: uma ferramenta para o design de produtos competitivos
69	4.1 Definindo cliente, usuário e consumidor
71	4.2 Requisitos e necessidades dos usuários
75	4.3 Satisfação e insatisfação do usuário
77	Resumo do capítulo
79	5. O design para pessoas com deficiência: analisando as necessidades de uma população especial
79	5.1 Considerações gerais sobre a população com deficiência
81	5.2 Definição de deficiência e conceitos associados
85	5.3 O design de produtos que inclui pessoas com deficiência
94	5.4 Classificação e características dos produtos para pessoas com deficiência
97	Resumo do capítulo
99	6. Modelos e métodos baseados nas necessidades dos usuários para o design e a qualidade de produtos
99	6.1 Considerações gerais sobre os modelos e métodos
102	6.2 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)
110	6.3 Engenharia <i>Kansei</i> /Engenharia Afetiva
111	6.4 Usabilidade do produto
126	6.5 Experiência do usuário (UX)
134	6.6 O uso de tecnologias emergentes para avaliar usabilidade e experiência do usuário
143	6.7 Design, ergonomia e pandemia
147	Resumo do capítulo
151	7. Metodologia de ergodesign: uma metodologia centrada no humano para o design de produtos
152	7.1 Considerações gerais sobre a metodologia
153	7.2 A Metodologia de Ergodesign para o Design de Produtos
216	7.3 Investigando a adequação da metodologia proposta
218	7.4 Resumo e passo a passo para a aplicação da Metodologia de Ergodesign para o Design de Produtos

225	8. Conclusão
229	Apêndice 1 – Resumo da metodologia de ergodesign para o design de produtos
251	Apêndice 2 – Principais resultados da pesquisa com os designers
253	Apêndice 3 – Principais resultados da pesquisa com os terapeutas
255	Apêndice 4 – Principais resultados da pesquisa com os engenheiros de reabilitação
257	Apêndice 5 – Principais resultados da pesquisa com os usuários
259	Apêndice 6 – Principais resultados da pesquisa com os cuidadores
261	Apêndice 7 – Investigando a adequação da metodologia proposta
265	Referências bibliográficas
287	Índice remissivo

1 Introdução

Esta introdução inicia apresentando uma situação hipotética de um usuário deficiente e as suas dificuldades na utilização de um produto de consumo. São apresentados produtos do dia-a-dia e discutidas possíveis falhas, mau uso e acidentes no manuseio de tais produtos. Também é discutido o compromisso dos designers em considerar no design de seus produtos as necessidades, habilidades e limitações dos usuários, contemplando a sua diversidade nos aspectos físicos e cognitivos. A importância do desenvolvimento de produtos para todos os segmentos da população, que se concentram nas necessidades dos usuários, deve ser uma área prioritária no processo de design do produto. Esse será o foco a ser apresentado nos capítulos seguintes. Parece que a “voz dos usuários com ou sem deficiência” não está sendo ouvida pelos designers. Diante disso, propõe-se investigar (a) a relação entre as necessidades dos usuários e as exigências do produto a partir de um ponto de vista ergonômico; (b) os métodos atuais que os designers usam para projetar o produto; (c) a visão dos usuários sobre o produto que eles usam e que exigências eles fazem no projeto. Finalmente, a introdução apresenta uma série de questões envolvendo, por exemplo, o papel dos usuários, ergonomia, segurança, normas e design do produto no desenvolvimento do produto, o design para as pessoas deficientes, o envolvimento dos usuários no design do produto, a produção de uma metodologia na qual a voz do usuário pode ser considerada nas várias etapas do desenvolvimento do projeto. Estas perguntas serão respondidas nos capítulos seguintes do livro.

A breve história fictícia abaixo permite que este capítulo introdutório destaque alguns aspectos do relacionamento entre os produtos e o seu uso que serão abordados no restante deste livro. Embora protagonizada por uma usuária deficiente, esta história pode ser aplicada a qualquer usuário(a) de produto de consumo seja ele(a) deficiente ou não.

A sra. Teresa, nos seus sessenta e tantos anos, é considerada uma mulher moderna. Embora use cadeira de rodas desde a infância em razão de uma deficiência, ela cuida de sua casa com independência. Mora em um apartamento confortável, mas tem várias queixas relacionadas à cadeira de rodas e aos objetos e ambientes ao seu redor, como relata no depoimento a seguir:

Em uma típica manhã da minha vida cotidiana, acordo às seis e meia da manhã. Embora seja deficiente física, sempre primei pela minha independência. Preparo o meu café da manhã usando um forno de micro-ondas novo e sofisticado que meu marido me deu de presente algumas semanas atrás. Dá para fazer tudo o que você poderia querer fazer com um micro-ondas, mas é muito complicado de usar. O meu marido, que é médico, disse que não iria chegar perto dele por conta da dificuldade no seu uso. Felizmente, eu memorizei algumas configurações e ignorei o restante. Depois de fazer algumas tarefas dentro de casa, como lavar roupas, brincar com o meu neto e às vezes praticar jardinagem, vou para a praça, faço compras ou visito alguns amigos e parentes. É muito difícil colocar o meu neto sentado no banco de trás do carro e apertar o cinto de segurança enquanto uso a minha cadeira de rodas. Também tenho problemas para me transferir da cadeira para o banco do motorista. A cadeira de rodas é grande e pesada e não me proporciona mobilidade suficiente. Tenho quinze horas de assistência por semana. Uma cuidadora me ajuda com as compras e o trabalho doméstico, mas estou absolutamente convencida de que esse custo semanal poderia ser evitado se eu mesma pudesse gerenciar a maioria das minhas atividades usando um equipamento adequado e outros produtos fáceis de usar. Infelizmente, eu moro em um ambiente muito hostil. Meu bairro é muito inadequado para quem usa cadeira de rodas e praticamente não tem rampas no meio-fio. As lojas, o centro de lazer do bairro e outros locais públicos onde eu costumo ir diária ou semanalmente têm espaços restritos, encostas íngremes e meio-fio ou degraus que bloqueiam o trajeto. Além do mais, as calçadas não ajudam. Nenhuma das duas cadeiras de rodas, elétrica e manual, que eu tenho podem superar esses problemas facilmente. Em geral, eu preciso da ajuda de outra pessoa. Nenhuma das minhas duas cadeiras de rodas tem a altura do assento ajustável. Portanto, tenho dificuldade em ver e alcançar as coisas quando estou fazendo compras, fazendo tarefas domésticas e brincando com o meu neto pequeno. Não consigo colocar a minha cadeira de rodas elétrica no carro porque é muito pesada. Também é difícil carregar e controlar meu neto quando vou fazer compras na cadeira de rodas manual, porque tenho que usar as duas mãos para a propulsão da cadeira. Meu marido se queixa de dores nas costas ao empurrar minha cadeira, porque ele é muito alto e as alças da cadeira de rodas não são ajustáveis à altura dele. Então, a cadeira o força a se inclinar para a frente quando ele me empurra.

Definitivamente, não estou feliz com as minhas cadeiras. Eu gostaria de uma cadeira bonita e moderna, que representasse a minha personalidade com um design bonito, incluindo cores vivas, que, quando as pessoas me vissem, pudessem pensar “esta senhora pode fazer as coisas sozinha e, se precisar de ajuda, pedirá”. Com as minhas cadeiras escuras, feias e pesadas, penso que as pessoas estão sempre dizendo “você precisa de ajuda com isso ou precisa de ajuda com aquilo”. Acho tudo isso muito frustrante. Se eu precisar de ajuda, eu mesma pedirei. Preciso de uma cadeira de rodas resistente que seja leve, altamente manobrável, que me proporcione autoconfiança e que me permita lidar com elevadores, corredores, lugares lotados e o porta-malas do meu carro. Essas não são as características das cadeiras de rodas que eu possuo atualmente.

Essa história tem todos os ingredientes de um contexto real e corresponde às experiências de muitas pessoas com deficiência que prezam pela sua independência. Infelizmente, também coincide com as experiências de pessoas sem deficiência que usam produtos de consumo de uso diário que são muitas vezes inadequados e difíceis de ser manipulados. Se os produtos são projetados para pessoas com ou sem deficiência, ou ambos, eles devem proporcionar funcionalidade, prazer e segurança. Contudo, não é isso que ocorre na maioria dos casos.

Se considerarmos os objetos utilizados em nossas atividades diárias, não é difícil encontrar os que não satisfazem as nossas necessidades, por apresentar inúmeros problemas e dificuldades. Como exemplo, podemos citar: dificuldades para programar um forno de micro-ondas ou um *smartphone*, usar o controle remoto de uma *smart TV* nova e sofisticada, ajustar a máquina de lavar roupa e assim por diante. Lidar com esses produtos geralmente pode resultar em erros e frustrações, além de falhas de design nos produtos de uso diário contribuírem consideravelmente para o número de acidentes domésticos. De acordo com dados da *Home and Community Overview* (Injury Facts, 2019), nos últimos 10 anos, as mortes domiciliares e comunitárias aumentaram em 60% e a taxa de mortalidade para cada 100 mil pessoas aumentou 49%, com um custo de 472,6 bilhões de dólares nos Estados Unidos. De acordo com o site *Injury Facts* (2019), também dos Estados Unidos, mortes domiciliares e comunitárias incluem todos os ferimentos evitáveis que não estão relacionados ao trabalho e que não envolvem veículos a motor nas rodovias. É provável que a maior parte dessas mortes envolvam o manuseio de produtos de consumo.

No Brasil, o Inmetro (2020), através do Sinmac (Sistema Inmetro de Monitoramento de Acidentes de Consumo), monitora acidentes de consumo, ou seja, quando um produto ou serviço causa danos ao consumidor. Os dados são baseados em relatos que o consumidor realiza no website da entidade. Em 2019, houve 212 relatos de acidentes de consumo envolvendo na maioria acidentes com fogão, brinquedos, fogos de artifício, cadeira, colchão e piscina (Inmetro, 2019).

NOTA

Estima-se que, nos últimos 10 anos, quase 38 milhões de pessoas nos Estados Unidos procuraram assistência médica por problemas relacionados a lesões e mortes relacionadas ao manuseio de produtos de consumo (Injury Facts, 2019). Infelizmente não encontramos dados específicos sobre a realidade brasileira.

Atualmente, um grande número de produtos de consumo atingiu um nível de complexidade e dificuldade que em geral não são bem aceitos por boa parte dos usuários. Embora o grau de sofisticação tecnológica tenha produzido um forte apelo do ponto de vista estratégico de mercado, ele também pode trazer sérias frustrações. Na maior parte das vezes, esses produtos não possuem o conteúdo funcional que o usuário realmente precisa. Os clientes não estão mais satisfeitos com produtos que atendem apenas aos critérios tecnológicos, pois desejam objetos que possam usar de maneira segura, eficiente, confortável e prazerosa.

De maneira geral, os designers projetam produtos com algumas suposições sobre as expectativas e comportamentos dos consumidores e uma parte considerável deles acredita que os produtos adequados para si serão igualmente adequados para os outros. Conseqüentemente, pressupõem que os usuários de objetos usados no dia a dia são adultos saudáveis, dotados de boas condições perceptivas, cognitivas, emocionais e físicas.

Os designers que adotam a abordagem mencionada acima (e a qualidade dos produtos no mercado indica que uma grande parte deles projeta dessa maneira) provavelmente falharão duas vezes. Na primeira, por serem especialistas no uso dos produtos que eles mesmos projetam, esquecem-se de considerar as necessidades, habilidades e requisitos de uma amostra representativa de usuários. Na segunda, também fracassarão porque esquecem que, além de uma população extremamente diversificada de consumidores, em termos de capacidades físicas e mentais, há um número considerável de pessoas cujas capacidades físicas e cognitivas as diferenciam do nível da maioria da população. Não considerar a maior variedade de requisitos dos usuários no design do produto é condená-los a usar recursos limitados do produto e a terem dificuldades que podem levar a falhas, mau uso e acidentes. De fato, se os produtos de consumo – que são quase exclusivamente projetados para serem usados por uma população com capacidades físicas e mentais consideradas padrão para a maioria da população – são responsáveis por um grande número de acidentes domésticos, o que acontece quando esses mesmos produtos são usados por aqueles com níveis mais baixos de atividade física e/ou mental?

Os produtos podem ser projetados para atender às necessidades de um espectro mais amplo de usuários sem diminuir o seu valor. De fato, um design adequado para a grande maioria da população, independentemente de idade, sexo ou capacidade física, é uma questão de respeito à dignidade humana. Em uma sociedade inclusiva, que considere uma verdadeira dimensão humana, a interface humano-máquina deve ser tal que, em primeiro lugar, não prejudique a saúde do usuário e, em segundo, respeite as diversidades da mesma maneira que o correto planejamento urbano objetiva eliminar as barreiras estruturais (Dahlin et al., 1994) e fornecer produtos e serviços inclusivos (Diversity & Inclusion in Tech, 2018).

INTERNET

Algumas empresas já se conscientizaram que projetar produtos de consumo incluindo pessoas com deficiência é uma boa estratégia de marketing. É o que apresentam a Apple e a Samsung com adaptações e acessibilidade de seus produtos destinadas ao público deficiente.

Vídeo da Samsung



<http://livro.link/ergo01>

Acessibilidade na Apple



<http://livro.link/ergo02>

Embora as pessoas com deficiência podem ter as suas capacidades sensoriais, motoras ou cognitiva limitadas e dificuldades emocionais, as suas necessidades são, em geral, semelhantes às da população não deficiente. Portanto, além das necessidades relacionadas às deficiências, esses usuários têm necessidades em termos de aspirações, exclusividades, valores e *status*, que podem refletir no uso dos produtos. Insatisfações ocorrerão se os produtos não atenderem totalmente às necessidades dos usuários (por exemplo, o novo forno de micro-ondas da sra. Teresa). Isso se aplica aos dois tipos de produtos: tanto aqueles para uso geral da população, quanto aqueles projetados para atender às necessidades das pessoas com deficiência em particular.

A liberdade de escolha, uma das mais preciosas – e frágeis – qualidades humanas, é responsável pelo senso de independência. A qualidade de vida que as pessoas experimentam ao realizar suas atividades diárias está diretamente relacionada ao número e tipos de opções disponíveis. É natural que isso dependa essencialmente das condições econômicas e sociais. Quando as pessoas, em especial as com deficiências, enfrentam precárias condições físicas do ambiente, com produtos e móveis inadequados que limitem as suas escolhas, haverá frustrações e, conseqüentemente, redução do prazer, independência e qualidade de vida.

Como mencionado anteriormente, um número significativo de produtos não é projetado considerando a parte da população que possui habilidades físicas

e/ou mentais limitadas. Para superar essas dificuldades, às vezes é preciso adaptá-los para que atendam às suas necessidades. Assim, ao desenvolver produtos para serem usados corriqueiramente por pessoas com deficiência, duas abordagens devem ser consideradas: adaptação dos produtos existentes e desenvolvimento de auxílios especiais e design de novos produtos, levando em consideração as limitações e incapacidades das pessoas com deficiência.

Os produtos projetados especificamente para pessoas com deficiência, como será discutido em detalhes nos próximos capítulos, frequentemente derivam de uma perspectiva clínica. Essa abordagem limitada desconsidera vários aspectos, como aspirações, singularidades, valores, *status* e estilo de vida, que são regularmente considerados no design de produtos para a população em geral. Muitos desses produtos estigmatizam o indivíduo e geralmente aumentam o seu senso de incapacidade e dependência. Diante disso, muitos podem ser rejeitados e descartados, mesmo que sejam de benefício clínico.

A importância do desenvolvimento de produtos para todos os segmentos da população que se concentrem nas necessidades do usuário deve ser uma área prioritária no processo de design. Combinar as necessidades do usuário com as características do produto é a primeira e talvez a mais importante fase durante o processo.

REFLITA

Uma questão fundamental surge a partir deste ponto: Como as necessidades do usuário podem ser traduzidas em especificações – particularmente especificações ergonômicas – nas várias fases do desenvolvimento do produto?

Sem dúvida, os usuários são as melhores pessoas para dizer quais são as suas necessidades. O papel do usuário envolve mais do que uma simples consulta: inclui a sua participação como parceiro no processo de design e desenvolvimento (*Collaborating With Customers in Product Development*, 2007; Swallow, 2018; Gardiner e Rothwell, 1985). Considerar os usuários diretos e indiretos como parceiros no processo de design é um dos princípios do codesign. Diferente do design participativo, que envolve os usuários apenas numa base consultiva, o codesign pressupõe a sua participação nas decisões de design (Casal, 2021; Cavignau-Bros and Cristal, 2020). Mas parece que a voz do usuário com ou sem deficiência não está sendo ouvida pelos designers. Se a suposição de que a “voz do usuário” não está sendo ouvida for confirmada, será necessário investigar:

- a relação entre as necessidades do usuário e os requisitos do produto do ponto de vista ergonômico;
- os métodos atuais que os designers usam para projetar o produto; e
- as opiniões dos usuários (quando for o caso). No caso de produtos para deficientes, as opiniões de seus cuidadores com os produtos que usam e suas demandas também devem ser consideradas.

O *Chartered Institute of Ergonomics and Human Factors* (2019, p. 4), antiga *Ergonomics Society*, do Reino Unido, destaca que “o design centrado no usuário é uma filosofia e um processo de design. Como filosofia, torna as necessidades, desejos e limitações do usuário final de um produto como o foco prioritário, e, como processo, oferece aos designers uma variedade de métodos e técnicas para garantir que esse foco seja atendido por meio dos vários estágios do design”. Usaremos essa abordagem neste livro.

INTERNET

Assista ao vídeo *The Changing Role of the Designer: Practical Human-Centered Design* (A mudança do papel do designer: Projeto prático centrado no ser humano), de 5 de junho de 2020, no qual Don Norman discute sobre a prática do design centrado no humano.

ATENÇÃO: Você tem dificuldade em assistir a um vídeo em inglês ou em qualquer outro idioma? Basta copiar e colar o link do vídeo no site <https://downsub.com> e baixar a legenda automática e gratuitamente. Depois pode usar um aplicativo para colar a legenda no vídeo como o Handbrake.com.



<http://livro.link/ergo03>

A melhoria no design de cadeiras de rodas ainda permanece uma necessidade muito atual. Além de ter sido o produto usado na tese de doutorado do autor, justifica-se o seu uso como estudo de caso no nosso livro porque: a) é um produto usado por mais de 122 milhões de pessoas no mundo (*Wheelchair Needs in the World*, 2016); b) tem como foco melhorar a qualidade de vida dos usuários; c) possui forte apelo social; e d) aparentemente não proporciona uma completa satisfação ao usuário.

Os negócios no mercado de cadeiras de rodas são muito atraentes. O site *Fortune Business Insights* (2021) afirma que o mercado global de cadeiras de rodas deve atingir uma estimativa de US\$ 8,09 bilhões até 2026 e deve crescer a uma CAGR (taxa composta de crescimento anual) de 7% de 2018 a 2026. O tamanho de tal mercado é suficiente para justificar o uso de técnicas de manufatura em massa e estratégias de marketing na produção, venda e distribuição de cadeiras de rodas.

É certo que a projeção, a prescrição e o fornecimento de produtos específicos para pessoas com deficiência são sempre compromissos que devemos assumir quando estamos envolvidos em áreas de desenvolvimento, como design e engenharia. No caso das cadeiras de rodas, elas precisam ser confortáveis e seguras, mas também leves e manobráveis. Além disso, muitos usuários de cadeiras de rodas não dependem apenas delas para se movimentar, como também de parentes, amigos ou cuidadores para tirá-los ou ajudá-los a se transferir e sentar na cadeira de rodas. Assim, é tão importante considerar as necessidades do cuidador (usuário indireto) quanto as do cadeirante (usuário direto).

Essa complexa situação parece não ter sido tratada adequadamente pelos designers e engenheiros, resultando em problemas de design reconhecíveis em várias cadeiras de rodas atualmente disponíveis no mercado. De acordo com Cooper et al. (1997), as cadeiras de rodas têm tido, durante a maior parte de sua história, um design que segrega em vez de integrar seus usuários.

Atualmente, é aceito que a usabilidade é essencial para garantir a qualidade dos produtos. A ergonomia desempenha um papel importante na garantia da usabilidade e, conseqüentemente, no melhor desempenho dos produtos para os consumidores, em especial para os deficientes.

1.1 Perguntas que este livro pretende responder

Uma série de perguntas precisam ser respondidas no momento de pensar o desempenho, a qualidade e o processo de design do produto:

- O que é qualidade do produto?
- O que pode ser considerado como um produto ergonomicamente bem projetado?
- Qual é o papel da ergonomia e do design no desenvolvimento de produtos?
- Como o processo de design funciona?
- Qual é o papel dos usuários no processo de design do produto?
- Qual é o papel da ergonomia no processo de design do produto?
- Como melhorar a ergonomia de um produto e as demais especificações?
- Qual é o papel da segurança e das normas no design do produto?

Este livro pressupõe que atender às necessidades dos usuários é o ponto chave para garantir a qualidade do produto e, conseqüentemente, satisfazer o consumidor (a qualidade será discutida brevemente no Capítulo 2). Em virtude disso, algumas perguntas precisam ser respondidas, como:

- O que pode ser definido como necessidades e requisitos do usuário?
- Como as necessidades das pessoas com deficiência diferem das necessidades de toda a população?
- Como as necessidades das pessoas com e sem deficiência podem ser atendidas no design de produtos de consumo para uma vida independente?
- Quais são os requisitos envolvidos no design de produtos para a população com e sem deficiência?
- O que é satisfação e insatisfação do consumidor?
- Como a satisfação do usuário está relacionada ao design de produtos para a população em geral e para a população com deficiência em particular?

É necessário investigar com mais profundidade o design de produtos para a população com deficiência. Esperamos que isso leve a respostas para as seguintes perguntas:

- O que o design de produtos deve incluir para atender as necessidades das pessoas com deficiência?
- É possível projetar produtos e dispositivos para que possam ser utilizados tanto por pessoas deficientes quanto não deficientes?
- Quais são as características especiais dos produtos para pessoas com deficiência?

Existem vários métodos em design e engenharia que são usados para garantir a competitividade e a aceitabilidade dos produtos de consumo. Será importante investigar os métodos atuais de design e fabricação, baseados nas necessidades do usuário, para responder às perguntas abaixo:

- Como a qualidade do produto afeta o processo de fabricação?
- Quais métodos, com base nas necessidades do usuário, estão disponíveis para o design e a fabricação?

Como dito anteriormente, uma das principais abordagens deste livro é apontar para a necessidade do envolvimento dos usuários no design de produtos e revelar se a “voz do usuário” está sendo ouvida durante todo o processo. Como a pesquisa que gerou este livro teve a cadeira de rodas como estudo de caso, o

primeiro passo foi abordar os designers de cadeiras de rodas em busca de respostas às seguintes perguntas:

- Como os designers abordam o projeto de cadeiras de rodas?
- Como as especificações físicas e ergonômicas são atendidas?
- Que tipo de dados são coletados dos usuários?

As respostas foram vitais para revelar se o que é considerado como uma boa prática no processo de design em geral também é adotado como boa prática para os designers e fabricantes de cadeiras de rodas.

Mais uma vez é importante chamar a atenção para o fato que, embora este livro apresente a cadeira de rodas como estudo de caso e foco de análise, a metodologia aqui apresentada pode ser aplicada a qualquer produto de consumo.

O resultado da pesquisa gerou uma metodologia que chamaremos de **Metodologia de ergodesign para o design de produto**. Após a produção da metodologia, foi possível fazer algumas perguntas, cujas respostas serviram para validá-la e apresentar uma versão revisada desta metodologia:

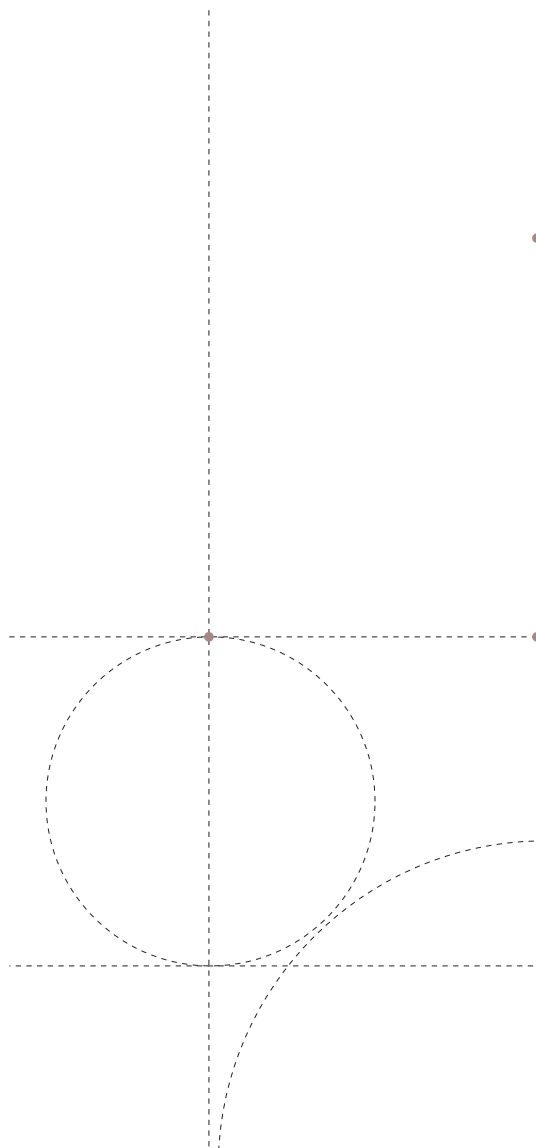
- Como avaliar a metodologia proposta?
- Como uma amostra de designers avaliou a nova metodologia?
- Quais são os pontos fracos e fortes da nova metodologia?
- A metodologia é aceitável, útil e utilizável?

Desta forma, o principal objetivo deste livro é apresentar uma metodologia de design de produto centrada no usuário deficiente e não deficiente, traduzindo suas necessidades no design de produtos ergonômicos. Para isso, o livro está organizado nos seguintes capítulos:

- Os capítulos 1 e 2 contêm a introdução, algumas perguntas que este livro pretende responder, a análise do design de produtos ergonômicos e a análise da relação entre a ergonomia e o design.
- O capítulo 3 apresenta o processo de design de produto, incluindo as fases da especificação de design e algumas considerações sobre segurança do produto, erro humano e usabilidade do produto.
- O capítulo 4 analisa o que são necessidades, satisfação e insatisfação do consumidor.
- O capítulo 5 analisa o design para pessoas com deficiência e não deficientes e alguns métodos baseados nas necessidades do usuário para o design e a fabricação de produtos.

- O Capítulo 6 apresenta modelos e métodos baseados nas necessidades dos usuários para o design e qualidade de produtos de consumo, as engenharias *Kansei* e *Kawaii*, discute os conceitos e métodos de usabilidade e experiência do usuário e faz uma reflexão sobre o papel do design e da ergonomia no período da pandemia.
- O capítulo 7 inclui as etapas envolvidas na metodologia de design de produto centrado no humano, investiga a sua adequação e apresenta um passo a passo para o uso da metodologia.
- O capítulo 8 apresenta uma visão geral do livro, suas reflexões e propostas e discute a metodologia desenvolvida e as suas fases.
- Os apêndices incluem um resumo da metodologia apresentada em formato de gráfico e os resultados da pesquisa de campo, realizada pelo autor, que deu origem a esta metodologia.
- Por fim disponibilizamos um índice remissivo com uma lista dos termos e tópicos abordados no livro.

Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano



Este livro apresenta uma metodologia de codesign que, em seus detalhes, irá permitir que o leitor possa desenvolver projetos de produtos centrados no ser humano, considerando as necessidades, habilidades e limitações do usuário.

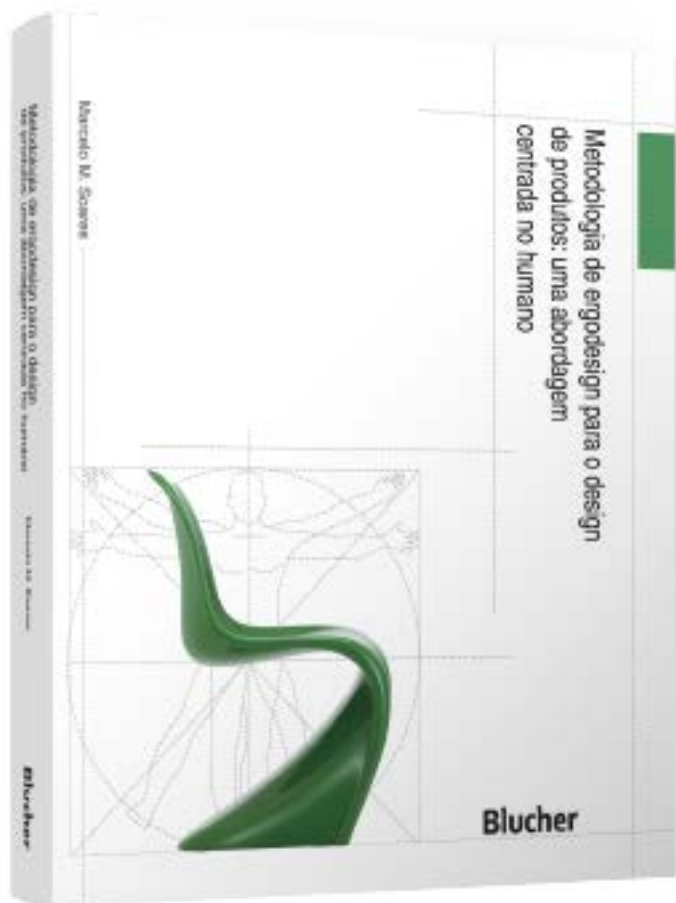
O objetivo do design centrado no humano aplicado a produtos e sistemas é melhorar os níveis de satisfação do usuário e a eficiência do uso, aumentar o conforto, garantir a segurança no uso normal, bem como no previsível mau uso de um produto ou sistema. Este livro se destaca pois apresenta uma metodologia na qual a "voz do usuário" é traduzida em requisitos do produto de uma forma que designers e fabricantes possam usar, caracterizando-a como uma metodologia de codesign. Essa metodologia contribui para projetar produtos de consumo com uma melhor facilidade de uso, eficácia, eficiência, conforto e segurança. Esses critérios devem atender às necessidades dos usuários, contribuir para uma boa usabilidade, boa experiência do usuário e, conseqüentemente, para a sua satisfação e uso prazeroso.

Este livro é baseado em uma versão revisada e atualizada da tese de doutorado do autor, defendida na Universidade de Loughborough, na Inglaterra. É destinado a designers, arquitetos e engenheiros envolvidos no projeto e desenvolvimento de produtos e estudantes de graduação e pós-graduação dos cursos de Ergonomia, Design, Arquitetura, Engenharia e áreas correlatas. Também pode ser utilizado por estudantes e profissionais de fisioterapia e terapia ocupacional interessados no design de produtos para pessoas deficientes.



www.blucher.com.br

Blucher



Clique aqui e:

[VEJA NA LOJA](#)

Metodologia de Ergodesign Para o Design de Produtos

Uma abordagem centrada no humano

Marcelo M. Soares

ISBN: 9786555061642

Páginas: 294

Formato: 20,5 x 25,5 cm

Ano de Publicação: 2022

Peso: 0.294 kg
