

**Universidade de São Paulo  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Departamento de Tecnologia**

Tese para obtenção do título de Doutora apresentado à  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

***Ergonomia aplicada ao design de produtos:  
Um estudo de caso sobre o design de bicicletas***  
v. I

Orientador: ***Professor Dr. Jorge Boueri Filho***

Candidata: ***Suzi Mariño Pequini***

São Paulo  
2005

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Design da capa: Carina Silveira

Catálogo na Fundação Biblioteca Nacional  
Ministério da Cultura sob n.º 2.434

Pequini, Suzi Mariño

Ergonomia aplicada ao design de produtos: um estudo de caso sobre o design de bicicletas./Suzi Marino Pequini; orientador José Jorge Boueri Filho.

São Paulo, USP, 2005.

675

Tese (doutorado) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Departamento de Tecnologia.

I Design de Produto, 2 Ergonomia, 3 Antropometria 4 Ciclismo. 5. Teses. I. Universidade de São Paulo. II. Títulos.

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Departamento de Tecnologia

***Ergonomia aplicada ao design de produtos:  
Um estudo de caso sobre o design de bicicletas***

Suzi Mariño Pequini

Orientador: Professor Dr. Jorge Boueri Filho

Tese defendida e aprovada em \_\_/\_\_/\_\_\_\_, pela banca constituída  
pelos professores:

Professor Dr. Jorge Boueri Filho

---

Professora Dr.<sup>a</sup> Ana Maria de Moraes

---

Professor Dr. José Plácido

---

Professor Dr. Alessandro Ventura

---

Professora Dr.<sup>a</sup> Rosária Ono

---

São Paulo, 2005

Agradeço a **DEUS** e **MEISHU-SAMA** pela permissão de aprimorar em nível de doutoramento, grau tão difícil de alcançar em nosso país, e espero, a partir do que construí neste trabalho, contribuir para melhoria da qualidade de vida do ser humano, seja direta ou indiretamente.

Minha eterna gratidão aos meus pais, **Alfonso** (*in memoriam*) e **Nice**,  
pela educação que me deram na qual me ensinaram  
que as maiores qualidades ou riqueza que alguém pode ter são a  
honestidade e o respeito ao próximo, e que estas são as regras  
básicas para se alcançar a tão almejada felicidade.

Minha eterna gratidão ao meu marido, **Paolo**,  
a quem devo a conclusão deste trabalho, pela sua dedicação e amor,  
abrindo mão de seus afazeres sociais, de trabalho  
e sua vida em geral para me ajudar nos momentos decisivos,  
estimulando a não parar quando tudo parecia impossível,  
contribuindo com seus conhecimentos profissionais de cinegrafista na  
montagem do laboratório de forma a garantir a precisão dos registros fotográficos  
dos participantes do experimento, etapa decisiva para a conclusão da tese,  
também para execução de outras etapas e em tudo  
que fosse necessário para que chegasse ao final.

Agradeço a **Anamaria de Moraes** por me ter ensinado o caminho da ciência, a quem devo toda orientação pela minha carreira, da qual quero seguir o exemplo de amor e dedicação ao próximo sem barreiras e sem limites.

Agradeço a **Jorge Boueri**, pela competência e carinho que dedicou na orientação deste trabalho, e por ter possibilitado que eu chegasse até aqui, quando me acolheu e me apoiou em um dos momentos mais difíceis da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor José Knoplich por nos mostrar, durante o exame de qualificação, as necessidades de ajustes no projeto, enriquecendo nosso trabalho e ajudando a concretizá-lo;

A Marcos Neder, Diretor da Academia Hangar 45, que, cedendo as instalações e os equipamentos desta, nos possibilitou a realização do experimento com os ciclistas, ponto central deste trabalho;

Aos colegas da UNEB, Lourivaldo Valentin, Tânia Regina Dias e Carlos Alves, pelo apoio institucional de forma a tornar possível a concretização deste trabalho;

A Juliana Martins, Maria D'Ajuda Pereira, Nayara Brito, Tatiana Souza, Mara Lúcia Souza, Mariana Oliveira, Rita Cristiane Soares, Angelúcia Nogueira, Jurema Souza, Isabel Darbra, Paolo Pequini, Olivério Andrade Filho, Francisco Santos, Eduardo Nunes, Paulo César Gadia, Lúcio Santos, Thiago Santana, Anderson Marques, Carlos Danilo e Victor Aede, que se dispuseram voluntariamente a participar da pesquisa comparecendo às seis sessões assiduamente e cumprindo, de forma profissional a todas as solicitações do experimento tornando possível a conclusão deste trabalho;

A Fernando Barreto, Diretor da Letto Móveis, e Carlos Aurelan, Diretor da Acriplanos, por cederem e executarem equipamentos para a realização do experimento;

A Carina Silveira, Taís Pedrosa, Marcus Vinicius Souza, Bruno Salmon, Danillo Oliveira e Priscila Magalhães, pela colaboração na seleção de textos e tratamento de imagens;

Aos professores Hélio Campos, Lucy Niemeyer, Sydney Freitas, Valter Abrantes e Jean Campos, pela contribuição na definição da metodologia do experimento dando sugestões nas áreas de conhecimento que lhes são pertinentes;

Aos funcionários da Academia Hangar 45, Patrícia Carvalho Leony, Jansen Santana, Julian Leony e Edimária de Souza, pelo apoio logístico durante a realização do experimento, possibilitando sua concretização;

Aos funcionários da secretaria da FAU/USP, pela atenção e orientações no decorrer do curso e preparação para a defesa;

A Maristela Oliveira e sua orientanda, Galdênia Silva, pela dedicação na análise estatística dos dados do experimento;

A Carla Niemeyer, pela contribuição, traduzindo grande parte dos textos;

A Ricardo Marcatto, pelo empenho em viabilizar a finalização deste trabalho orientando na utilização de ferramentas tecnológicas fundamentais para conseguirmos os resultados apresentados;

Aos Designers Rodrigo Aranha e Silvana Pereira, pela contribuição na elaboração da apresentação da defesa;

A Designer Carina Silveira, pela elaboração da capa;

A Marcos Bejamim, diretor da Venture Gráfica, pelo apoio e dedicação na encadernação deste trabalho;

A Professora Solange Fonseca, pela competência e paciência na revisão dos textos.