

Sistema de apoio para passar roupas *Support system for ironing*

BORGES, Ecatherina Aleixo Brasileiro

Especialista – Universidade do Estado da Bahia
Curso de Especialização em Design de Produto – POSDESIGN

FREITAS, Esequias Souza de

Especialista – Universidade do Estado da Bahia
Curso de Especialização em Design de Produto – POSDESIGN

OLIVEIRA, Edílson Campelo de

Especialista – Universidade do Estado da Bahia
Curso de Especialização em Design de Produto – POSDESIGN

Palavras-chave: design, sistema homem-tarefa-máquina, trabalho doméstico.

Este trabalho é o resultado da pesquisa realizada pelos autores durante o 1^o Curso de Especialização em Design de Produto – POSDESIGN, UNEB, Salvador-BA, em 2002, e consiste em analisar o posto de trabalho da área de serviços doméstica, focando a análise na atividade de passar roupas. A investigação utilizou-se de métodos e técnicas aplicáveis a uma intervenção ergonômica, culminando na proposição de um redesenho para a tábua de passar.

Key-words: design, human-task-machine system, housekeeping.

This report is the result of a study done by its authors during the 1st Specialization in Product Design Course – POSDESIGN, UNEB, Salvador-BA, in 2002. It analyzes the work station of the domestic service area, focusing on the analysis of the activity of ironing. The investigation was made using methods and techniques applicable to ergonomic interventions and resulted in the proposal of a redesign of the ironing board.

Introdução

A casa como máquina de morar, conceito adotado pelos arquitetos modernistas, apresenta-se, na atualidade, de forma cada vez mais contundente, face às adversidades e urgências da vida urbana. Tomando a residência como elemento de estudo em sua dinâmica diária, recortamos para a área de serviços por se julgar ser a zona de maior complexidade dentro do universo adotado: a residência unifamiliar tipo apartamento.

Se o posto de trabalho Área de Serviços fosse tomado como o Sistema-Alvo da pesquisa, a apreciação ergonômica se tornaria metodologicamente improvável no tempo em que se propôs. A decisão de escolher um, dentre os vários sub-sistemas inerentes ao posto, se tornou, pois, imprescindível para o desenvolver das atividades. Elegeu-se o sub-sistema Passagem de Roupas por, em nossa opinião, gerar um maior elenco de variáveis metodológicas e possibilidades de projeção num nível de mobiliário.

O problema

A atividade de passar roupas na própria residência implica em algumas impertinências, notadamente: cada vez mais se tornam exíguos os espaços destinados aos serviços em novos empreendimentos imobiliários, dificultando o uso de qualquer sistema para as atividades; os usuários vão desde empregadas domésticas até os próprios residentes, homens e mulheres, assim, tem-se uma grande variação de biotipos no uso do sistema; a operação dos aparelhos causa constantes acidentes com lesões tanto aos operadores quanto aos passantes, agravando-se no caso de haver crianças na casa; não há uma regulamentação eficaz da profissão de empregado doméstico, acarretando numa falta de fiscalização institucional, o que acaba levando a um mau uso do sistema e à assunção de posturas inadequadas; o trabalhador está susceptível a passar uma quantidade de horas superior aos níveis recomendáveis para um trabalho de pé.

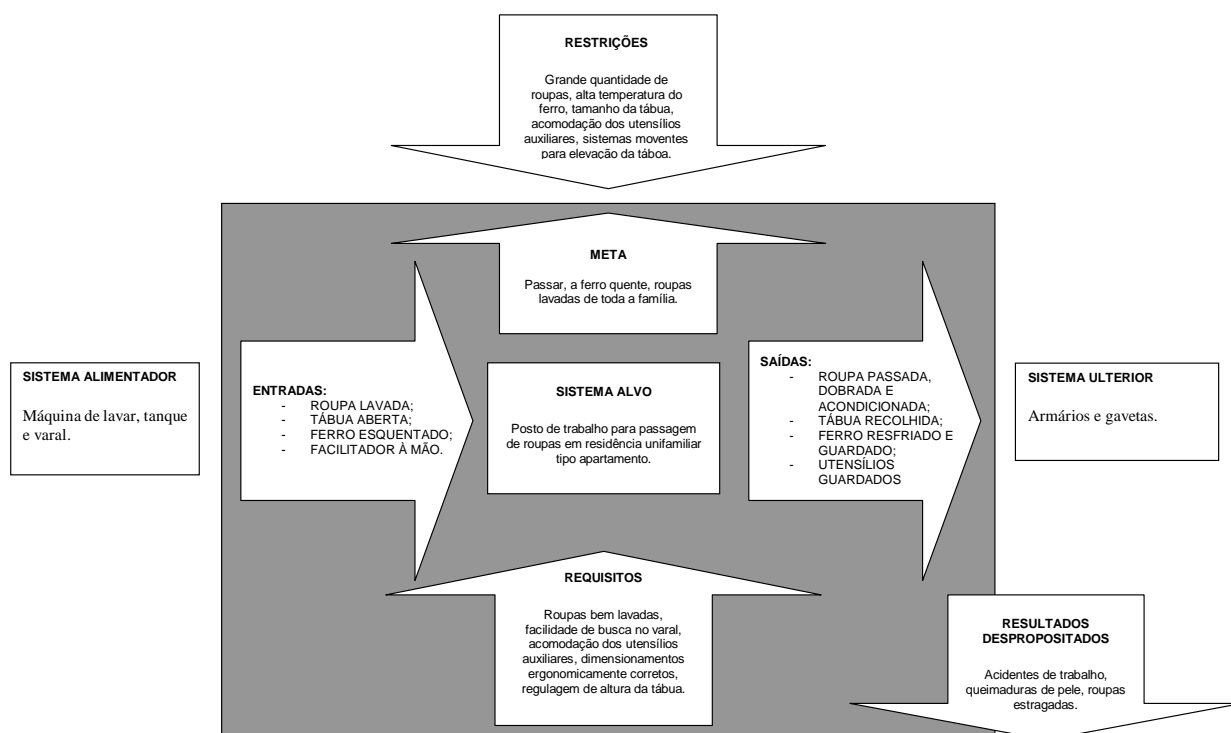
A pesquisa levou a equipe à seguinte observação: a atividade de passar roupas não se dá, necessariamente, no espaço da área de serviços. Mesmo quando o operador é o empregado contratado para tal, este pode escolher outros cômodos da casa, como, por exemplo, os quartos, as áreas de circulação e, principalmente, a sala, onde há uma maior disponibilização de espaço para acomodação da tábua e das roupas passadas e por passar, além de ser o local onde há um maior conforto térmico e, não se poderia deixar de mencionar, o aparelho televisão é, inegavelmente, um grande atrativo que determina a escolha.

Alguns problemas podem ser apontados quando o apartamento, realmente, não dispõe de espaço suficiente na área de serviços e as roupas precisam ser passadas na sala: há muitas dificuldades se há permanência de algum membro da família no cômodo; no caso de surgir alguma visita, o trabalho terá de ser interrompido; em alguns casos observados, sendo de responsabilidade dos proprietários tal atividade, a tábua é freqüentemente deixada na sala, na iminência de ser usada nos próximos momentos, tornando-se, forçosamente, mais um elemento “decorativo”.

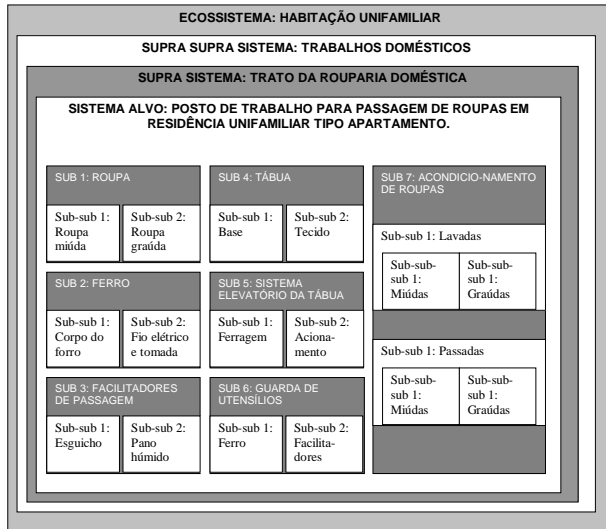
Através destas observações, a equipe partiu para a apreciação ergonômica do sistema homem-tarefa-máquina, no rastro da problemática acima apresentada. A intenção, a partir disto, foi buscar soluções pertinentes que, primeiro, facilitassem o trabalho de passar roupas na própria residência e, segundo, que tornassem a atividade possível em qualquer cômodo, sem acarretar constrangimentos ou, ao menos, diminuindo-os. Na seqüência, inicia-se a apresentação do sistema-alvo com a *Sistematização do Sistema Homem-Tarefa-Máquina*, seguida da *Problematização do SHTM* e *Parecer Ergonômico sobre o SHTM*. O trabalho termina com a proposição de um novo mobiliário para a atividade de passar roupas em residências unifamiliares tipo apartamento.

Apreciação ergonômica do sistema homem-tarefa-máquina

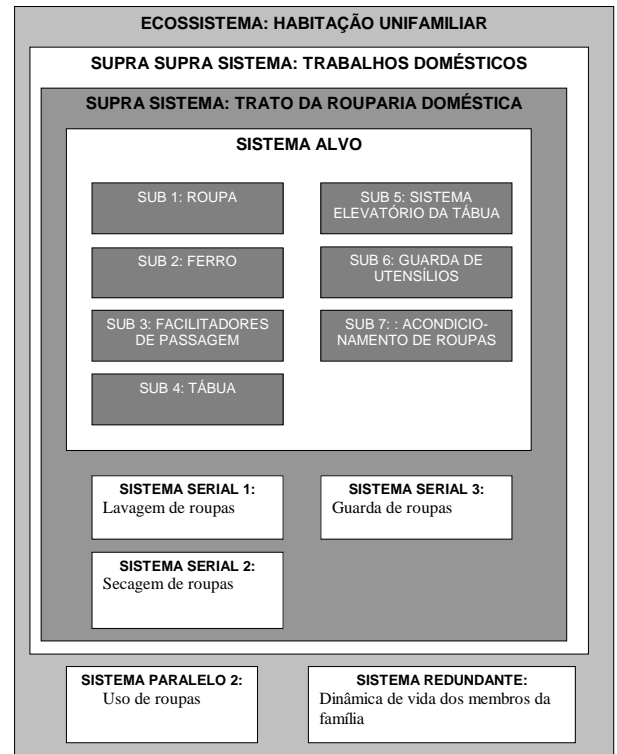
1- Sistematização do sistema homem-tarefa-máquina



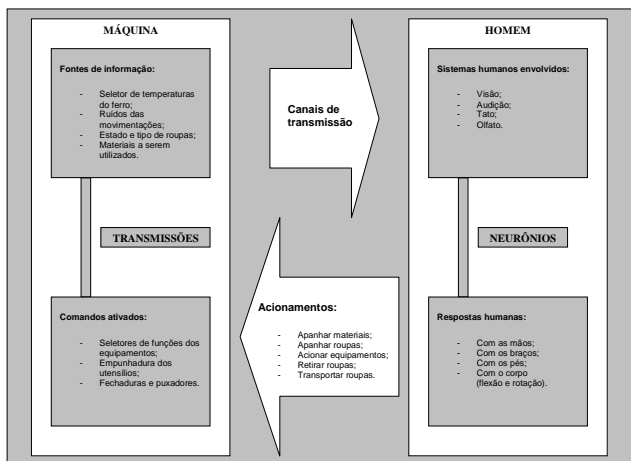
Quadro 1. Caracterização e Posição Serial do Sistema



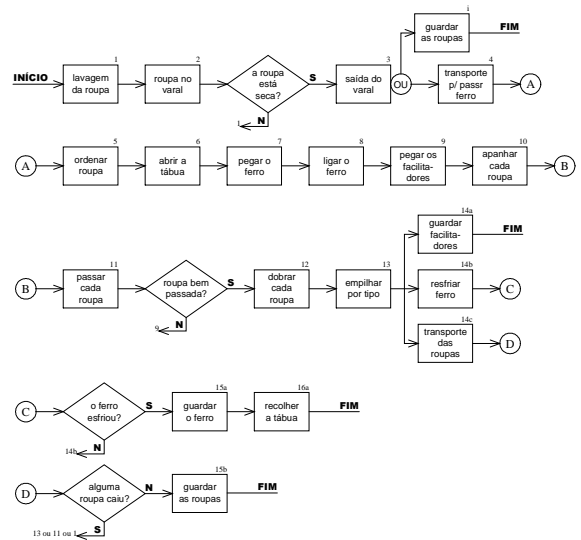
Quadro 2. Ordenação Hierárquica do Sistema



Quadro 3. Expansão do Sistema



Quadro 4. Modelagem Comunicacional do Sistema



Quadro 5. Fluxograma funcional ação-decisão

2- Problematização do sistema homem-tarefa-máquina

Problemas interfaciais



Figura 1. Deslocamento da tábua dobrada, de seu lugar de origem para outro local.



Figura 2. Tábua de passar armada na sala de estar, utilizando o sofá como apoio para roupas passadas e por passar.



Figura 3. Varal na posição mais acessível é ainda muito alto para a usuária.



Figura 4. Armário muito alto para guardar objetos de uso cotidiano, dificultando o acesso.

Problemas espaciais-arquiteturais



Figura 5. Espaço exíguo exige disposição temporária de elementos enquanto se desenvolve a tarefa: balde de roupa e escada para acesso a varal.



Figura 6. Quarto de empregados servindo para depósito de utensílios da área de serviços.



Figura 7. Piso molhado e funcionária descalça; pano de chão usado como tapete contra escorregões.



Figura 8. Tanque de roupas utilizado como pia de apoio para preparo de alimentos (provável falta de espaço na pia da cozinha).

Problemas acidentários



Figura 9. Varal cheio exige que a funcionária se posicione cada vez mais distante do mesmo, ameaçando o equilíbrio, e ainda apoiada num banquinho.



Figura 10. Falta de conhecimento sobre operação do ferro de passar a vapor: risco de choque elétrico ao abastecer de água.

3- Parecer ergonômico sobre o sistema homem-tarefa-máquina

A partir dos problemas observados, a equipe apresentou os seguintes pontos prioritários a serem resolvidos: dificuldade de se transportar a tábua para outros cômodos; interferência negativa da tábua sobre a decoração do ambiente social na residência; trabalhabilidade dificultada pela guarda dos utensílios em locais inacessíveis; dificuldade no alcance dos acionamentos para ajustes de altura da tábua; insuficiência de elementos facilitadores do trabalho na posição de pé. Para tanto, elencamos as seguintes sugestões preliminares: tornar a tábua de passar um móvel itinerante; agregar valor decorativo; adicionar compartimentos para guarda dos utensílios no próprio móvel; estudar sistemas moventes e acionamentos para facilitar os ajustes de altura; criar, na peça, apoio para a elevação de um dos pés durante a execução da tarefa.

Referencial teórico

Moraes (2000) apresenta sugestões de Van Cott (1972) para a indicação do trabalho em pé, dentre outros, no caso de não serem necessários controles manuais precisos, ser impossível oferecer ao operador sentado um espaço para as pernas e não serem utilizados controles pediosos, além de vá/não vá ou liga/desliga. Moraes, ainda, citando Dul & Weerdmeester (1993), afirma que “as atividades que exigem força considerável ou onde se muda freqüentemente de local de trabalho devem ser desenvolvidas na posição de pé.” As observações mostraram que o operador, durante a execução da tarefa, constantemente pára em virtude de terem de administrar várias atividades ao mesmo tempo, como olhar a comida sendo cozida, ligar/desligar máquina de lavar etc. Assim, a equipe manteve a postura de pé como premissa para o desenvolvimento do projeto.

Conclusão

Ao final do trabalho de pesquisa, foram apresentadas soluções de projeto como se seguem:

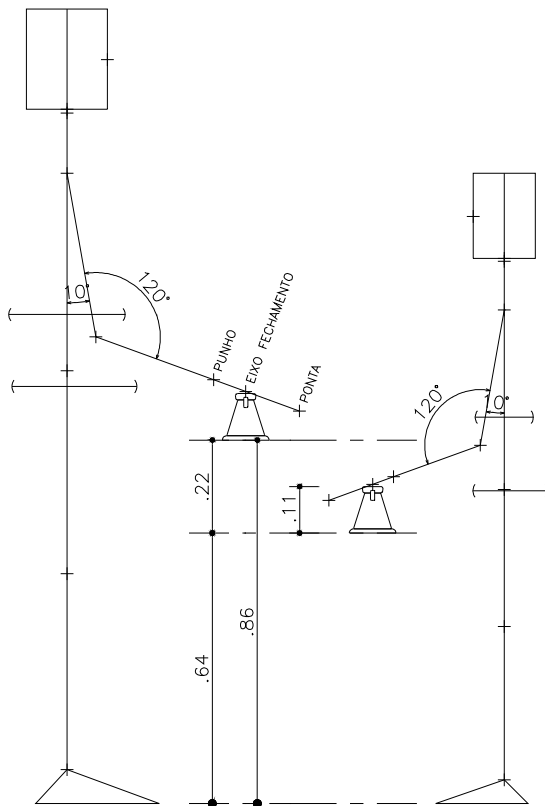


Figura 11. Compatibilização dos usuários extremos – vista lateral/sagital (percentis 95 e 5)

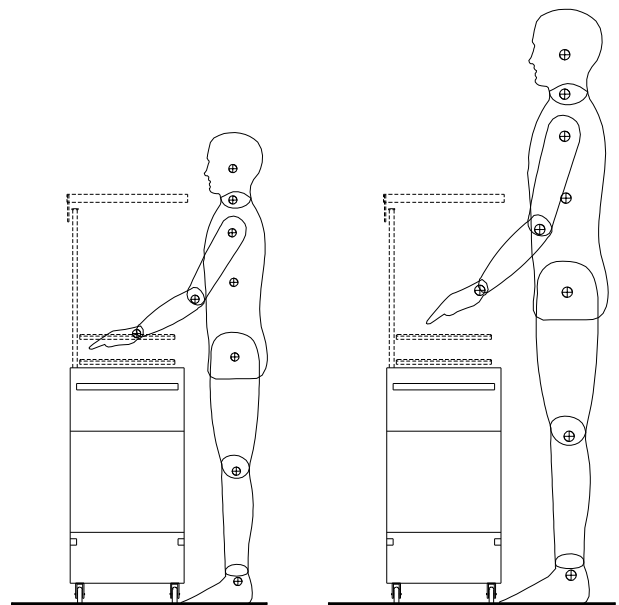


Figura 12. Estudo antropométrico – bonecos

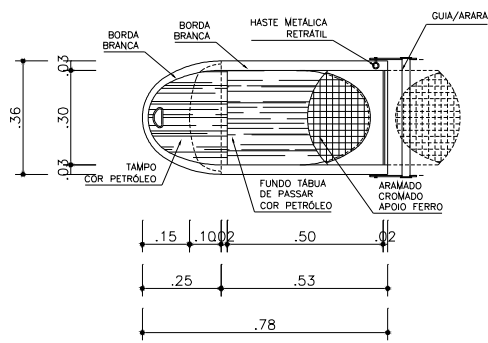


Figura 13. PROJETO – Vista Superior

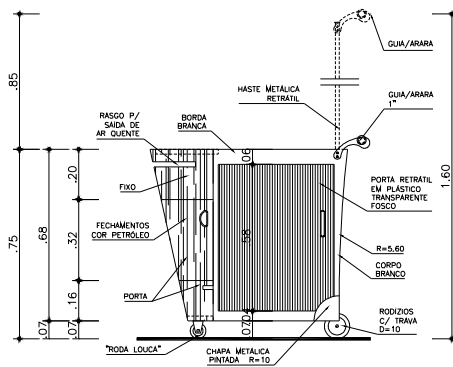


Figura 14. PROJETO – Vista Lateral

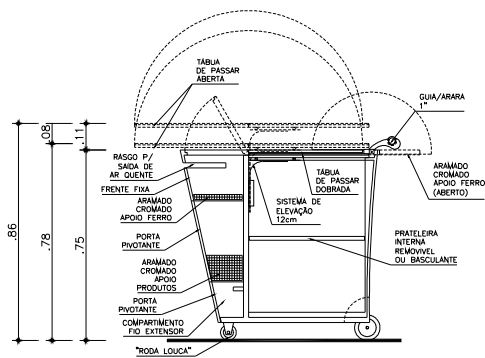


Figura 15. PROJETO – Corte Longitudinal



Figura 16. Testes com Mock-up



Figura 17. Testes com Mock-up



Figura 18. Rendering do Produto Final – Fechado



Figura 19. Rendering do Produto Final – Aberto

Bibliografia

- ACAR FILHO, Nelson. **Marketing no projetop e desenvolvimento de novos produtos**: o papel do desenhista industrial. São Paulo: FIESP/CIESP, 1997.
- BAKER, Geoffrey H. **Le Corbusier**: uma análise da forma. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 384p.
- BARDI, P. M. **Excursão ao território do design**. São Paulo: Sudameris, 1986.
- BARROS, Aidil de J. P. de; LEHFELD, Neide A. de S. Projeto de Pesquisa: **Propostas Metodológicas**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1990.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: Guia prático para o design de novos produtos. 2ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1998.
- BOESIGER, W.; GISBERGER, H. **Le Corbusier**: 1910-65. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1971. 351p.
- BONSIEPE, Gui. **Design**: Do material ao digital. Florianópolis: Sebrae, 1997.
- BONSIEPE, Gui. **Teoria y práctica Del desenho industrial**: Elementos para uma manualística crítica. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.
- CASTRO, Cláudio de M. **Estrutura e Apresentação de Publicações Científicas**. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1936.
- COUTO, Hudson de A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**: Manual Técnico da Máquina Humana. Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda., 1995.
- DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução à história do Design**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2000.
- DIFFERIENT, Niels; TILLEY, Alvin; HARMAN, David. **Humanscale**. Vols. 1 a 9. Massachusetts: Henry Dreyfuss Associates, 1981.
- DUL, WEERDMEEESTER, B. **Ergonomics for beginners**: A quick reference guide. Londres: Taylor & Francis, 1993. 133p.
- ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1986.
- GIL, Antônio C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.
- GIL, Antônio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- HÜBNER, Maria Martha. **Guia para Elaboração de Monografias e Projetos de Dissertação de Mestrado e Doutorado**. São Paulo: Editora Mackenzie, 1998.
- LIDA, Itiro. **Ergonomia**: Projeto e Produção. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda, 1990. 465p.
- MARIÑHO PEQUINI, Suzi. **A Evolução tecnológica da bicicleta e suas implicações ergonômicas para a máquina humana**: Problemas da coluna vertebral X Bicicletas dos tipos *Speed* e *Mountain Bike*. Dissertação (mestrado) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Departamento de Tecnologia. São Paulo: USP, 2000. 143p.
- MARTINS, Jorge dos S. **Como construir trabalhos científicos**. Salvador: UNEB, 1999.
- MONTANER, Josep Maria. **Depois do Movimento Moderno**: Arquitetura da segunda metade do século XX. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001. 271p.

MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: Conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. 132p.

MORAES, Anamaria; PEQUINI, Suzi Mariño. **Ergodesign para trabalho com terminais informatizados**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. 136p.

MORAES, Dijon de. **Limites do Design**. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil**. Origens e instalação. 3ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

PANERO, Huius; ZELNIK, Martin. **Las Dimensiones Humanas em los Espacios Interiores: estándares antropométricos**. México: Ediciones G. Gili, 1989. 320p.

PERROT, Michelle (org.). **História da vida privada: da Revolução Francesa à Primeira Guerra**. Vol. 4. São Paulo: Companhia das Letras, 1991. 639p.

PROST, Antoine; VINCENT, Gérard (orgs.). **História da vida privada: da Primeira Guerra a nossos dias**. Vol. 5. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. 635p.

RUIZ, Álvaro João. **Metodologia científica: Guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1985.

SALOMON, Décio V. **Como se faz uma monografia: Elementos de Metodologia do Trabalho Científico**. Belo Horizonte: Interlivros, 1978.

SANTOS, Antonio R. dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1999.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

SIMÕES, Darcilia. **A ciência, a pesquisa, o método: implicações semióticas**. Icaraf: IBSEI, 2000.

VAN COTT, H. P.; KINKADE, R. G. **Human engineering guide to equipment design**. Washington DC: US Government Printing Office, 1972.

ZEVI, Bruno. **Historia de la Arquitectura Moderna**. Buenos Aires: Emanece, 1954. 800p.

Ecatherina Aleixo Brasileiro Borges: ecatherina@ig.com.br

Edilson Campelo de Oliveira: edilsoncampelo@uol.com.br

Esequias Souza de Freitas: esequias@sarah.br