

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ELABORAÇÃO DE *CHECK LIST* PARA DESENVOLVIMENTO DE
PROJETOS EFICIENTES DE COZINHAS A PARTIR
DE MAPAS MENTAIS E ESCALA LIKERT**

Simone Caldas Tavares Mafra

**TESE SUBMETIDA À UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SANTA CATARINA PARA
OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

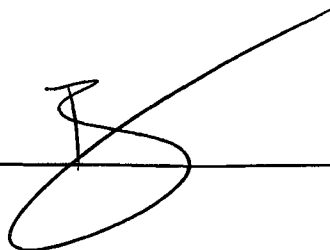
**FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO DE 1999
SANTA CATARINA - BRASIL**

**OBTENÇÃO DE CHECK LIST PARA DESENVOLVIMENTO DE
PROJETOS DE COZINHAS EFICIENTES A PARTIR
DE MAPAS MENTAIS E ESCALA LIKERT**

Simone Caldas Tavares Mafra

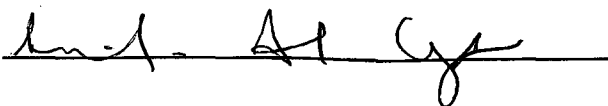
Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do título de **DOUTOR EM ENGENHARIA** e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do Programa

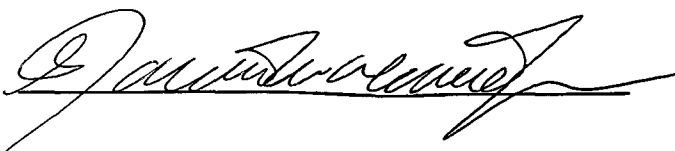


BANCA EXAMINADORA:

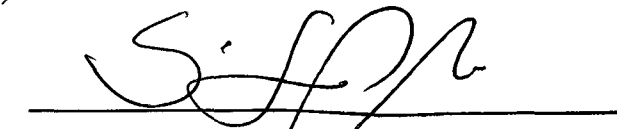
Leila Amaral Gontijo, Dr. Ing.
UFSC/CTC/EPS - Orientadora



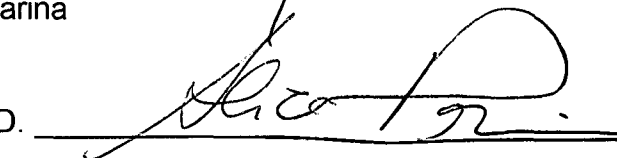
Elaine Cavalcante Gomes, Dra. Arq.
Universidade Federal de Viçosa



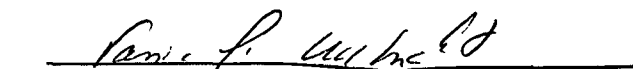
Silvana Bernardes Rosa, Dra. Eng.
Universidade do Estado de Santa Catarina



Alice Theresinha Cybis Pereira, Ph.D.
UFSC/CCE/DEG



Vania Ribas Ulbricht, Dra. Eng.
UFSC/CCE/DEG- Moderador



“**E**u sempre quis desenhar, desenhar como se pudesse tirar retrato do que eu sinto por dentro.

Do que eu penso e não digo.

Do que eu sonho e não consigo.

Isso para que alguém pudesse ver e dizer:

‘**Q**ue bonito!’

Ou ‘Que tristeza!’

Ou ‘A orelha não ficou grande demais?’

Não precisava nem gostar do meu desenho.

Na verdade eu queria que a pessoa que visse meu desenho pudesse entender o que eu tenho cá dentro.

Sentir igualzinho tudo que eu sinto, só com algumas mudançazinhas por ter misturado o que eu sinto com tudo o que a pessoa estivesse sentindo.

E me explicar o que falta.

E completar o que falta.

Mas desenhar é difícil.

Não é só querer. Nem é só sentir. (...)”

(Sem Pé nem Cabeça - Pedro Bandeira)

Ao Cláudio, o parceiro perfeito,
dedicado, carinhoso, amigo, que acompanhou de pertinho
ajudando-me em cada passo dessa caminhada difícil.
Com todo amor agradeço a compreensão e cumplicidade.

A minha querida Manuela (Manú),
filha, companheira, amiga. Tão pequena mas grande demais
na capacidade de compreender. Neste momento
quero dedicar-lhe esta vitória e agradecer o apoio incondicional.

Amo Vocês!

Aos meus pais e irmãos, que tanto reclamaram da ausência física imposta por esta etapa da minha vida, agradeço-os pelo incentivo e compreensão.

A **DEUS** dedico toda vitória, pois Teu
é todo o poder, a honra e a glória para sempre.

*“Bendize ó minha alma ao Senhor, e tudo
o que há em mim bendiga o seu santo nome”.*

(Salmos 103:1)

AGRADECIMENTOS

À Professora Leila Amaral Gontijo, pelos inúmeros ensinamentos e pela dedicação incansável que muito contribuiu para minha formação pessoal e profissional. O êxito é todo seu. Obrigada pela amizade e confiança depositada.

À Professora Elaine Cavalcante Gomes, por ajudar-me nos últimos passos desta estrada que acredito, apenas começou. Sua ajuda foi inestimável.

As Professoras que gentilmente aceitaram participar da banca examinadora, Silvana Bernardes Rosa, Alice Theresinha Cybis Pereira e Vania Ribas Ulbricht, pelas avaliações e contribuições dadas na melhoria desta tese.

Ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, pela excelente estrutura física e de conhecimento oferecidos aos seus estudantes, que tanto contribuíram para o sucesso da minha formação.

Aos professores, funcionários e colegas do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção que compartilharam comigo as alegrias e dificuldades desta formação, agradeço todos o carinho.

À Universidade Federal de Viçosa, em particular ao Departamento de Economia Doméstica, e à CAPES, por possibilitarem este treinamento.

À amiga Tereza, são tantos agradecimentos que seria difícil enumerá-los sem esquecer alguma coisa. Mas agradecer pela sua amizade incondicional sem dúvida seria o mais importante. Obrigada.

Aos amigos Mário, Gisela, Roseli, Hélcio, Letícia e Lygia, obrigada pela convivência amiga e pela receptividade. Foi com vocês que aprendi a entender o valor da amizade e a apaixonar-me por esta ilha chamada Florianópolis (“Ói que Delícia de Ilha”).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS E QUADROS	xii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv
1- INTRODUÇÃO	1
1.1- Introdução	3
1.2- Formulação do Problema	7
1.3- Objetivos	10
1.4- Metodologia	11
1.4.1- Etapas de Desenvolvimento do Estudo.....	11
1.4.1.1- Revisão da Literatura.....	11
1.4.1.2- Levantamento de Dados.....	12
1.5- Limitações do Trabalho	18
1.6- Organização da Tese	18
2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1- Introdução	22
2.2- Definição Conceitual da Variável Funcionalidade	22
2.2.1- Dimensão Semântica.....	22
2.2.2- Dimensão Emocional.....	23
2.2.3- Dimensão Estrutural do conceito de funcionalidade.....	30
2.2.4- Conclusão.....	32
2.3- Bases Conceituais do Processo Projetual	34
2.3.1- Metodologia de Projeto.....	57
2.3.1.1- Fundamentada na Antropometria.....	57
2.3.1.2- Fundamentada na Ergonomia.....	60
2.3.1.3- Fundamentada na Necessidade de Funcionalidade para o Usuário.....	66
2.4- Conclusão	72
3- MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS PARA PROJETOS DE COZINHAS	74
3.1- Introdução	75
3.2- Mapas Mentais	76
3.2.1- Montagem do Experimento.....	76
3.2.1.1- Caracterização da Amostra.....	78
3.2.2- Tratamento dos Dados.....	79
3.2.3- Aplicação do Método - Resultados.....	79
3.2.3.1- Perfil Social.....	79
3.2.3.2- Obtenção dos Mapas Mentais.....	80
3.2.3.3- Mapas Mentais e a Percepção de Funcionalidade nos Diferentes Estratos.....	97
3.2.3.4- Diferenças de Atitude no Processo de Tomada de Decisão - Definição do Triângulo Eficiente.....	100

3.2.3.5- Descrição das Semelhanças e Diferenças dos Mapas Mentais Idealizados e Vivenciados - Dados da Entrevista.....	103
3.2.3.6- Obtenção dos Mapas Mentais - Conclusão.....	110
3.3- Escala LIKERT.....	111
3.3.1- Montagem do Experimento.....	112
3.3.1.1- Caracterização das Variáveis do Questionário.....	113
3.3.1.2- Caracterização dos Juizes.....	115
3.3.2- Tratamento dos Dados.....	116
3.3.3- Aplicação do Método - Resultados.....	116
3.3.3.1- Perfil Social.....	117
3.3.3.2- Obtenção das Variáveis de Funcionalidade nos Diferentes Estratos.....	118
3.3.3.3- Definição de <i>Check list</i> - Variáveis Relativas à Tecnologia.....	120
3.3.3.4- Definição de <i>Check list</i> - Variáveis Relativas à Atividade.....	122
3.3.3.5- Definição de <i>Check list</i> - Variáveis Relativas à Organização Espacial.....	123
3.3.3.6- Definição de <i>Check list</i> - Conclusão.....	125
4- DISCUSSÃO.....	129
4.1- Introdução.....	130
4.2- Recursos Usados pelos Especialistas e Usuários na Obtenção do Triângulo de Trabalho Eficiente.....	130
4.2.1- Conclusão.....	132
4.2.2- Dados da Entrevista - Mapas Mentais.....	135
4.2.2.1- Conclusão.....	139
4.3- Eficiência da Escala Likert na Seleção e Avaliação das Variáveis de Funcionalidade.....	140
4.3.1- Conclusão.....	146
4.4- <i>Check list</i> de Variáveis de Funcionalidade Baseadas na Percepção dos Especialistas e Usuários para Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Eficientes.....	146
5- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	160
5.1- Conclusões quanto à Eficiência dos Mapas Mentais para Definição de Leiaute Eficiente.....	162
5.2- Conclusões quanto à Eficiência da Escala LIKERT para Definição das Variáveis do <i>Check List</i>.....	164
5.3- Recomendações para Novas Pesquisas.....	167
ANEXO 1- FORMULÁRIO PARA OBTENÇÃO DOS MAPAS MENTAIS.....	169
ANEXO 2- QUESTIONÁRIO DA ENTREVISTA SIMPLIFICADA APLICADA APÓS OBTENÇÃO DOS MAPAS MENTAIS.....	173
ANEXO 3- QUESTIONÁRIO DA ESCALA LIKERT.....	175
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	179
BIBLIOGRAFIA.....	186

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1- Diferenças na triangulação do espaço cozinha para o atendimento das necessidades do usuário.....	8
Figura 1.2- Esquema para definição de variáveis de funcionalidade na elaboração do <i>check list</i>	17
Figura 3.1- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - U1.....	82
Figura 3.2- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - U2.....	83
Figura 3.3- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - U3.....	84
Figura 3.4- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - U4.....	85
Figura 3.5- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - U5.....	86
Figura 3.6- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - A1.....	87
Figura 3.7- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - A2.....	88
Figura 3.8- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - A3.....	89
Figura 3.9- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido) - A4.....	90
Figura 3.10- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- A5.....	91
Figura 3.11- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- ESP1.....	92
Figura 3.12- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- ESP2.....	93
Figura 3.13- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- ESP3.....	94

Figura 3.14- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- ESP4.....	95
Figura 3.15- Mapa mental das situações de trabalho 1 e 2 e a vivenciada (reduzido)- ESP5.....	96
Figura 3.16- Variáveis de Funcionalidade/Tecnologia Seleccionadas para Elaboração do <i>Check List</i>	121
Figura 3.17- Variáveis de Funcionalidade/Atividade Seleccionadas para Elaboração do <i>Check List</i>	123
Figura 3.18- Variáveis de Funcionalidade/Organização Espacial Seleccionadas para Elaboração do <i>Check List</i>	125
Figura 3.19- Variáveis de Funcionalidade para Projeto de Cozinha. Consenso Revelado pelos Estratos - Variáveis do <i>Check List</i>	127
Figura 4.1- Diferenças na Avaliação das Variáveis de Funcionalidade - Tecnologia.....	141
Figura 4.2- A Variável Atividade como Explicativa de Funcionalidade no Espaço Cozinha.....	143
Figura 4.3- A Variável Organização Espacial como Explicativa de Funcionalidade no Espaço Cozinha.....	144
Figura 4.4- <i>Check list</i> a ser Aplicado no Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Residenciais - Definição de Itens Críticos - Item Tecnologia.....	151
Figura 4.5- <i>Check list</i> a ser Aplicado no Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Residenciais - Definição de Itens Críticos - Item Atividade.....	153
Figura 4.6- <i>Check list</i> a ser Aplicado no Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Residenciais - Definição de Itens Críticos - Item Organização Espacial.....	155

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1- Caracterização da população do estudo - Perfil Social.....	80
Tabela 3.2- Caracterização da população do estudo em função da utilização do espaço cozinha.....	80
Tabela 3.3- Freqüência de uso dos diferentes triângulos de trabalho para os três estratos envolvidos.....	100
Tabela 3.4- Diferenças de atitude na definição do triângulo de trabalho eficiente na situação de trabalho 1.....	101
Tabela 3.5- Diferenças de atitude na definição do triângulo de trabalho eficiente na situação de trabalho 2.....	101
Tabela 3.6- Tomada de decisão na definição do triângulo de trabalho eficiente - Regras de utilização e/ou execução do trabalho.....	102
Tabela 3.7- Semelhanças entre a representação mental do espaço idealizado e o vivenciado - Especialista/autodidata/usuário.....	103
Tabela 3.8- Caracterização da População do Estudo - Perfil Social.....	117
Tabela 3.9- Percepção de Funcionalidade a partir da Tecnologia.....	118
Tabela 3.10- Percepção de Funcionalidade a partir da Atividade.....	119
Tabela 3.11- Percepção de Funcionalidade a partir da Organização Espacial.....	120
Tabela 3.12- Opiniões Favoráveis Relativas à Variável Tecnologia.....	120
Tabela 3.13- Opiniões Favoráveis Relativas à Variável Atividade.....	122
Tabela 3.14- Opiniões Favoráveis Relativas à Variável Organização Espacial.....	124
Tabela 3.15- Opiniões Favoráveis Expressas pelos Estratos Envolvidos em Relação às Variáveis Tecnologia, Atividade e Organização Espacial.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1- Definição da população para as diferentes etapas do levantamento de dados.....	13
Quadro 3.1- Triângulo de trabalho eficiente na percepção do USUÁRIO.....	97
Quadro 3.2- Triângulo de trabalho eficiente na percepção do AUTODIDATA...98	
Quadro 3.3- Triângulo de trabalho eficiente na percepção do ESPECIALISTA.....	99
Quadro 3.4- Triângulo de trabalho eficiente na percepção dos diferentes estratos - CONCLUSÃO.....	100
Quadro 3.5- Semelhanças e diferenças entre as situações de trabalho representadas e às vivenciadas - ESPECIALISTAS.....	105
Quadro 3.6- Semelhanças e diferenças entre as situações de trabalho representadas e às vivenciadas - AUTODIDATAS.....	106
Quadro 3.7- Semelhanças e diferenças entre as situações de trabalho representadas e às vivenciadas - USUÁRIOS.....	107
Quadro 3.8- Modificações sugeridas para melhoria do ambiente de trabalho vivenciado e/ou idealizado - ESPECIALISTA.....	108
Quadro 3.9- Modificações sugeridas para melhoria do ambiente de trabalho vivenciado e/ou idealizado - AUTODIDATA.....	109
Quadro 3.10- Modificações sugeridas para melhoria do ambiente de trabalho vivenciado e/ou idealizado - USUÁRIO.....	110
Quadro 3.11- Características induzidas de funcionalidade utilizadas na elaboração do questionário da Escala Likert.....	114
Quadro 4.1- Definição dos itens de avaliação do <i>check list</i>	147

RESUMO

Este trabalho consiste na elaboração de uma proposta de *check list* para desenvolvimento de projetos eficientes de cozinha. Através de mapas mentais e da escala Likert, metodologias usadas, listou-se variáveis que definem funcionalidade no espaço cozinha para o usuário, o especialista e o autodidata três estratos envolvidos no estudo. As variáveis obtidas foram organizadas por frequência de citação, sendo utilizadas no *check list* aquelas que foram consenso entre os três estratos do estudo. Esta preocupação se fez presente pelo fato da literatura referente a processos de elaboração de projetos sinalizarem para uma massificação de necessidades. Isto pode ser exemplificado quando observa-se avanços da tecnologia em todos os segmentos da vida diária, no que se refere ao atendimento das necessidades de conforto e bem-estar do homem. Vê-se, ao contrário, apreensão, incertezas, desconforto, irritabilidade, e falta de identidade, principalmente pelo fato de não serem consideradas as necessidades e valores individuais. A partir destas constatações não se pode continuar a discutir o processo de projeto da forma como é colocado, um processo de criação de necessidade, onde produtos e processos pulverizam-se, abalando a crença na estabilidade. O *check list* elaborado tem como objetivo o desenvolvimento de projetos eficientes, priorizando a funcionalidade como um conceito construído pelos diversos participantes do processo, não permitindo que variáveis técnicas sejam as mais importantes, mas que se tenha a visão de utilidade, eficiência, facilidade de manuseio, da tecnologia, atividade e organização espacial, definindo e direcionando as diferentes decisões que envolvem o processo de elaboração de projetos. Através dos mapas mentais pôde-se concluir que não existe um triângulo de trabalho que explique o consenso dos três estratos, reforçando a hipótese de que cada ambiente terá um leiaute diferenciado em função de quem utiliza o espaço de trabalho. As variáveis obtidas pela escala Likert, direcionaram para a definição de projetos eficientes de cozinha por respeitar as necessidades dos três estratos, quando utilizou-se o consenso dos mesmos, que refletem seus desejos de conforto e identidade com o espaço que vivencia no trabalho.

Palavras-chave: Projeto; Triângulo de Trabalho; Cozinhas; Funcionalidade;
Mapa Mental; Escala Likert

ABSTRACT

This work consists of the elaboration of a proposal of check list for development of efficient projects of kitchen. Through mental maps and of the scale Likert, used methodologies, it was listed variables that define functionality in the space kitchen for the user, the specialist and the self-educated three strata involved in the study. The obtained variables were organized for citation frequency, being used in the check list those that were consent among the three strata of the study. This concern made herself present for the fact of the literature regarding processes of elaboration of projects they signal for a generalization of needs. This can be exemplified when it is observed progresses of the technology in all the segments of the daily life, in what he/she refers to the attendance of the comfort needs and the man's well-being. He/she sees him, to the opposite, apprehension, uncertainties, discomfort, irritability, and identity lack, mainly for the fact of the needs and individual values be not considered. Starting from these verifications he/she/it cannot continue to discuss the process of project in the way as it is placed, a process of need creation, where products and processes are sprayed, affecting the faith in the stability. The check list elaborated list has as objective the development of efficient projects, prioritizing the functionality as a concept built by the several participants of the process, not allowing that varied technical they are the most important, but that the vision of usefulness is had, efficiency, easiness of I handle, of the technology, activity and space organization, defining and addressing the different decisions that involve the process of elaboration of projects. Through the mental maps it could be concluded that a work triangle that explains the consent of the three strata doesn't exist, reinforcing the hypothesis that each atmosphere will have a layout differentiated in function of who uses the work space. The variables obtained by the scale Likert, addressed for the definition of efficient projects of kitchen for respecting the needs of the three strata, when the consent of the same ones was used, that reflect its comfort desires and identity with the space that existence in the work.

Keywords: Project; Triangle of Work; Kitchens; Functionality; Mental map; Scale Likert.

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

Sumário do Capítulo 1

1.1- Introdução.....	3
1.2- Formulação do Problema.....	7
1.3- Objetivos.....	10
1.4- Metodologia.....	11
1.4.1- Etapas de Desenvolvimento do Estudo.....	11
1.4.1.1- Revisão da Literatura.....	11
1.4.1.2- Levantamento de Dados.....	12
1.5- Limitações do Trabalho.....	18
1.6- Organização da Tese.....	18

1.1- Introdução

O processo projetual é constituído de regras dos especialistas ou dos usuários a serem seguidas para alcançar um dado objetivo. Tais regras sugerem o atendimento às necessidades existentes, sejam elas criadas pelos especialistas e/ou pelo mercado produtor de tecnologias, ou aquelas reveladas pelo usuário.

No processo de desenvolvimento de projetos, quando o usuário revela suas necessidades, ele muitas vezes demonstra sua insatisfação para com o espaço de trabalho, pois o mesmo muitas vezes não se encontra adequado para o desenvolvimento das diferentes tarefas. Esta inadequação impõe ao usuário um custo físico e psicológico muito alto para desempenhar, com eficiência, as diferentes tarefas que são prescritas ao mesmo. Na concepção de STEIDL & BRANTON (1968), para que o ambiente de trabalho seja eficiente, deve-se considerar o custo físico e psicológico no desenvolvimento do trabalho para o trabalhador. Pensando neste custo, e na maneira como os equipamentos e a organização dos espaços de trabalho ineficientes podem agravá-lo, é que se faz necessário desenvolver metodologias mais eficientes de estudo do ambiente de trabalho para adaptá-lo ao usuário.

Estas metodologias não devem ser reduzidas à análise de economia de movimentos na utilização dos centros de trabalho na cozinha, por exemplo. Por este motivo, utilizar o conhecimento da psicologia - presente em mapas mentais - permitirá entender, do ponto de vista do trabalhador doméstico, quais seriam os princípios que redefiniriam seus espaços de trabalho e que permitiriam fornecer a estes, maior adequação às atividades ali desenvolvidas. Esta adequação poderá garantir ao final, maior satisfação com o trabalho e um menor custo físico e psicológico na realização deste.

Dentro desta concepção de redução do desgaste físico e psicológico no desenvolvimento do trabalho, é que as metodologias de projetos de cozinhas residenciais devem estruturar-se. Acreditando-se que entender a distribuição

dos centros de trabalho¹ no espaço cozinha pelos usuários, pode-se contribuir para redefinir as etapas utilizadas por profissionais de projeto de cozinhas.

A triangulação dos centros de trabalho no espaço cozinha (principalmente cocção, higienização e armazenagem, o triângulo de trabalho²) revela ter papel fundamental na definição de funcionalidade no espaço referido bem como a facilitação da mobilidade do usuário, pois possibilita delimitar a forma de deslocamento entre os centros nos quais diferentes atividades são realizadas. Por este motivo, toda decisão projetual que venha melhorar o espaço cozinha, deverá estar sedimentada na boa definição do triângulo de trabalho.

Principalmente por objetivar definir uma lógica de utilização dos diferentes centros de trabalho (cocção, higienização e armazenagem), espera-se que as decisões projetuais sigam a lógica de utilização do espaço por parte do usuário. A forma como se dará este deslocamento, em termos de desgaste físico e/ou psicológico, será diretamente relacionado às condições ergonômicas em que se realizarão os movimentos para desenvolvimento das atividades.

A insatisfação com os projetos do espaço cozinha não é recente. Desde 1849, Catherine E. Beecher desencadeou uma série de estudos buscando viabilizar a eficiência neste espaço de trabalho, mas o que evidencia-se até a presente data é que perpetua-se a insatisfação³ do usuário com este espaço.

Algumas expectativas quanto à melhoria da satisfação, são identificadas quando se observa o crescente avanço de tecnologia neste setor, no que se

¹ Os centros de trabalho são os ambientes de trabalho formados pelas várias superfícies de trabalho, espaços para guardados, utensílios e equipamentos (grandes e/ou pequenos), e as áreas de despensa que existam dentro da casa. Segundo Keeple (1961, apud GROSS et al., 1973) a cozinha possui cinco centros de trabalho, formados respectivamente pela geladeira (centro de armazenagem), centro de preparo (as diferentes superfícies de trabalho), fogão (centro de cocção), pia (centro de higienização) e centro de servir (mesa de refeições e móveis auxiliares a esta função).

² Triângulo de trabalho é a relação existente entre os centros de cocção, higienização e armazenagem, na tentativa de reduzir as distâncias entre estes. Objetiva-se com este arranjo, facilitar o preparo da comida, pois esta atividade requer maior consumo de tempo por parte do trabalhador doméstico em relação às demais atividades desenvolvidas no âmbito da casa (GROSS et al., op.cit.).

³ Os espaços passam a ser considerados inadequados para acomodar os usuários, e estes passam a considerá-los do ponto de vista de projeto pouco apropriados às funções a que se destinam (repouso, lazer, cozinhar, etc.). Dentro dos vários itens listados como causadores de insatisfação pelos usuários, enfatiza-se a porcentagem de 95,7% para o item espaço, contribuindo a cozinha com 53% em termos de local da casa mais modificados pelos usuários (51,5% consideram-na pequena e 24,2% como muito pequena) (KOWALTOWSKI, 1995).

refere ao atendimento das necessidades de conforto e bem-estar do homem. No entanto, têm gerado, ao contrário, apreensão, incertezas, desconforto, irritabilidade e falta de identidade, principalmente pela massificação de valores e necessidades, e por não contemplar o principal que é a simplificação do trabalho desenvolvido na cozinha, dentro da concepção de quem usa. Esta simplificação, buscaria reduzir os custos físicos e psicológicos de desenvolvimento do mesmo.

Os métodos que atualmente são utilizados para definir projetos de interiores, não têm sido satisfatórios para avaliar funcionalidade e eficiência deste espaço, e pouco tem sido feito para mudar esta realidade. Um projeto eficiente terá, como consequência, maior produtividade e menor gasto físico e psicológico do usuário e, por isto, deve ser repensada sua forma de execução.

Uma forma de amenizar este problema seria a estruturação de um *check list* a partir de conceitos ergonômicos e a praxe do usuário e do especialista. A estruturação deste *check list* passaria pela utilização das diversas formas de resolução do problema de funcionalidade priorizada por estes, incluindo desde atributos físicos até aqueles organizacionais. A partir deste procedimento, pode-se conseguir resguardar ao *check list* a capacidade de avaliar situações de trabalho enquanto bens de consumo, utilizando-se as necessidades do usuário como princípio básico, desmitificando desta maneira a idéia de que a variável apresenta somente um aspecto, seja este funcional ou organizacional. A não observação destes aspectos funcionais e organizacionais existentes no ambiente de trabalho, tornam as metodologias ineficientes para avaliação dos espaços de trabalho, pelo fato de avaliar em separado o que é utilizado para desenvolver o trabalho, do sistema de trabalho.

A partir do momento que, no projeto, trabalharmos o espaço como bem de consumo, será possível entendermos a importância deste para a satisfação do usuário, bem como a influência do mesmo na melhoria da performance no desenvolvimento das atividades. Como coloca Leduc (1986, apud PEDROSO, 1998), "diversos objetos que nos cercam e que constituem, hoje, o panorama da vida cotidiana, não existiam há apenas vinte anos. Alguns são inteiramente novos e satisfazem às necessidades criadas pelo progresso: televisão, ar

condicionado, antibióticos, matéria-plástica, fibras sintéticas, detergentes, filtros de cigarro, geladeiras, etc. Outros atendem de forma modernizada às necessidades permanentes, mas que foram melhoradas, seja na concepção, seja no aspecto, seja na forma de ser usada ou no seu desempenho (*performance*): alimentação elaborada ou congelada, relógios à prova de choque ou anti-magnéticos, impermeáveis, veículos, aviões”. Dentre estes produtos e bens de consumo citados, nós enquanto consumidores, sabemos listar uma série de elementos que devem ser respeitados no seu fabrico para assegurar a sua eficiência. Com o mesmo propósito devemos avaliar nossos espaços no momento de projetar, sejam estes de lazer e/ou trabalho. Neste sentido o *check list* proposto neste estudo, permitirá ao usuário solicitar ao projetista que se atenha aos itens de avaliação que permitirão garantir funcionalidade e eficiência ao espaço cozinha.

Espera-se que a proposta deste estudo, que é a estruturação de um *check list* para desenvolvimento de projetos eficientes de cozinhas, busque formalizar a dependência das variáveis funcionais e organizacionais enfatizando que as soluções eficientes de projetos são aquelas que consideram a relação entre estas, no que refere-se a obtenção dos dados na situação de trabalho a ser projetada e/ou reformulada.

Através dos mapas mentais, que podem revelar expectativas do usuário para com o seu espaço de trabalho, e da escala Likert, que mostrará qual o grau de concordância e/ou discordância do usuário em relação aos elementos funcionais do ambiente de trabalho, objetiva-se estruturar uma ferramenta mais eficiente de trabalho para os profissionais de projetos de interiores, contendo informações sobre o usuário e fornecidas pelo mesmo, acerca do espaço a ser projetado. Acreditando que, as ferramentas utilizadas (mapas mentais e escala Likert) serão eficientes na definição dos elementos bons e ruins do espaço de trabalho, espera-se que o *check list* a ser obtido neste estudo, possa ajudar a estruturar um processo mais criterioso no desenvolvimento de projetos para o usuário, porque as soluções projetuais serão encaminhadas com intuito de sanar as deficiências do ambiente de trabalho discriminada pelo mesmo.

1.2- Formulação do Problema

Entender as relações de interação entre o homem e o espaço na tentativa de adaptá-lo, é uma das grandes dificuldades na implantação de um bom projeto de interiores.

Sabe-se que o comportamento do usuário, é uma função derivada de demandas orgânicas interiores e do meio ambiente sócio-físico externo em que este vive.

Dentro desta visão, o espaço cozinha precisa ser estudado na tentativa de reduzir desgastes físicos e mentais que envolvam o trabalho doméstico. Como afirma Beecher (1849 apud RIBCZYNSKI, 1996) "não há um aspecto da economia doméstica que diga respeito à saúde e conforto diário das mulheres americanas mais do que a construção adequada das casas (...)". Com esta afirmativa "Beecher não discutia que o lugar da mulher era em casa; o que afirmava era que a casa não era um lugar muito bem pensado para ela ficar" (RYBCZYNSKI, op.cit.).

Os avanços conseguidos pelos estudos de Beecher no que se refere ao trabalho doméstico têm sido usado como parâmetro de eficiência de projetos de cozinhas até o momento. "Tantos aspectos da casa moderna que tomamos como evidentes datam daquela época - as casas pequenas, a altura certa das bancadas de trabalho, a localização dos eletrodomésticos maiores para poupar passos desnecessários, a organização da maneira de guardar as coisas. Qualquer pessoa que trabalhe com conforto sobre uma bancada de cozinha, ou que pegue a louça de uma lava-louça e a coloque em uma prateleira conveniente que está acima, ou que aspire o pó da casa em uma hora e não em um dia, deve algo às engenheiras domésticas" (RYBCZYNSKI, op.cit.).

Apesar do grande legado deixado pelas "engenheiras domésticas", como por exemplo, o conceito de triângulo de trabalho em cozinhas que é utilizado até hoje como forma de se definir funcionalidade e simplificar o trabalho neste espaço, ainda se faz necessário repensar esta forma de se avaliar funcionalidade bem como a simplificação do trabalho no espaço cozinha. Esta reformulação nos remete a uma multiplicidade de fatores que transcendem a

estrutura física. É evidenciado um fator de afetividade que traduz com maior precisão, a satisfação e a insatisfação com o espaço em que se vive.

A utilização de modelos comportamentais pode ser um caminho para se acrescentar mais eficiência aos modelos estruturais, pois permitirá integrar os sentimentos “gostar” ou “não gostar” das atividades que serão desenvolvidas no espaço cozinha, às questões estruturais como ventilação, iluminação, organização e inovação tecnológica, entre outras, permitindo desmitificar as idéias prototípicas de funcionalidade, como aquelas que espaços grandes são mais eficientes, ou que devemos aproximar os centros de cocção, daqueles de higienização e, por consequência daqueles de armazenagem, para garantir eficiência e reduzir o deslocamento entre os centros.

A triangulação dos centros de trabalho no espaço cozinha pode apresentar eficiência variada, dependendo do usuário e de suas necessidades (ver Figura 1.1). Portanto, avaliar / reavaliar para cada usuário, cada situação de trabalho e, principalmente, as diferentes formas de apropriação do espaço utilizadas pelos mesmos, é que pode assegurar eficiência da triangulação dos centros no espaço cozinha. Como consequência reduzirá o tempo gasto na locomoção entre os centros de trabalho, evitando o desgaste físico e mental do usuário.

	Projeto de Cozinha		
	Layout A	Layout B	Layout C
	Pia/Fogão/Geladeira	Fogão/Geladeira/Pia	Geladeira/Pia/Fogão
Satisfação Usuário 1	😊		
Satisfação Usuário 2		😊	
Satisfação Usuário 3			😊

Figura 1.1- Diferenças na triangulação do espaço cozinha para o atendimento das necessidades do usuário.

Desta forma, avaliação e reavaliação devem ser constantes para garantir a representação da forma com que o usuário apropria de seu espaço de trabalho, evitando por se priorizar conceitos técnicos de funcionalidade do

projetista, que se perca o objetivo de todo projeto de espaço de trabalho que é atender as necessidades do usuário. Espera-se que a observância criteriosa das necessidades que existam nas diferentes situações de trabalho, faça coincidir os objetivos do projetista com aqueles do usuário, garantindo uma prática eficiente na busca de interfaces eficientes.

As percepções dos usuários, na sua totalidade, bem como aqueles dos especialistas, foram definidoras dos itens pertinentes ao *check list* desenvolvido, considerando-se:

- as expectativas do usuário em relação à eficiência do triângulo de serviço no espaço cozinha para reduzir o desgaste físico e mental;
- os conceitos de funcionalidade apreendidos pelo usuário na avaliação do objeto cozinha; e
- os elementos mais expressivos do conceito de funcionalidade que são a organização espacial, tecnologia e a atividade, e de que maneira a funcionalidade pode ser obtida através destes elementos.

Nas cozinhas residenciais, a forma como o indivíduo organiza o seu espaço e o utiliza, é que poderá assegurar sua eficiência. Por isso, torna-se relevante avaliar fatores que concorrem para esta eficiência a partir da descrição e enumeração destes pelo usuário, principalmente aqueles que advêm de um aprendizado e que não serão modificados pela lógica do projetista.

A associação de um método quantitativo, como a Escala LIKERT, com um comportamental, como os Mapas Mentais, para descrever a percepção de funcionalidade do usuário e suas preferências na organização deste espaço, têm como resultado um *check list* de atributos de funcionalidade do espaço cozinha, possibilitando controlar o uso de protótipos de funcionalidade do projetista no momento de execução de projetos do espaço cozinha.

Desta forma acredita-se que:

- os mapas mentais são eficientes para revelar os elementos que garantem funcionalidade ao ambiente, pois expressam os desejos inconscientes de modificação e/ou manutenção da situação de trabalho existente; e

- a escala Likert permite definir as decisões projetuais através dos valores atribuídos às afirmativas e negativas apresentadas para o ambiente cozinha por parte dos entrevistados.

A partir das hipóteses gerais acima apresentadas, foi possível formular hipóteses de trabalho tais como:

- os mapas mentais podem ser utilizados como suporte na coleta de dados para definir leiaute de ambientes e/ou postos específicos de trabalho;

- as ferramentas necessárias para o desenvolvimento preciso da tarefa serão representadas no mapa mental da situação de trabalho a ser definida e/ou reformulada. Caso não seja importante, será desconsiderada na representação realizada pelo usuário;

- a escala Likert pode assegurar o grau de importância das variáveis que correspondem às necessidades de conforto do usuário, por atribuir valores às mesmas; e

- a escala Likert poderá revelar através das afirmativas relativas à vivência e experiência de trabalho em cozinhas residenciais, as diferentes formas de perceber e obter funcionalidade no ambiente de trabalho.

1.3- Objetivos

O principal objetivo do presente estudo é explorar as ferramentas escala Likert e Mapas Mentais para apoiarem a estruturação de um *Check list* através da reunião dos dados necessários para estruturação de projetos eficientes de cozinhas residenciais, reduzindo o desconforto geralmente criado neste espaço, por projetos ineficientes.

Têm-se, como objetivos específicos deste estudo:

- Discutir os recursos usados pelos especialistas e usuários na definição do triângulo de trabalho no espaço cozinha;

- conceber um *check list* de variáveis baseadas na percepção dos usuários, e que sejam consideradas importantes para este na definição de funcionalidade do espaço cozinha;

- conceber um *check list* de variáveis baseadas na percepção dos especialistas que sejam consideradas importantes para este na definição de funcionalidade do espaço cozinha;

- aplicar o método mapas mentais para verificar sua eficiência na avaliação de situações de trabalho e definição do triângulo de trabalho; e

- aplicar o método escala Likert para verificar sua eficiência na seleção e avaliação da variável funcionalidade, na situação de trabalho cozinha residencial.

1.4- Metodologia

A metodologia seguiu as seguintes etapas que serão apresentadas a seguir.

1.4.1- Etapas de Desenvolvimento do Estudo

A busca de explicações quanto às diferenças de percepção de funcionalidade e de um conceito de funcionalidade mais adequado, delimitou as etapas do estudo, que muito contribuíram para o entendimento das diferenças de visão e a construção de um conceito de funcionalidade, assim como a formalização do *check list*.

1.4.1.1- Revisão de Literatura

A revisão bibliográfica objetivou indicar as diferenças de percepção de funcionalidade entre projetista e usuário no momento de elaboração do

processo projetual. Assim, como as divergências de percepção foram buscadas na literatura, objetivou-se também delimitar o conceito de funcionalidade para que se pudesse trabalhar com a definição que mais se adequasse ao estudo em questão.

No primeiro contato com as várias diferenças de percepção e funcionalidade, principalmente em relação à última, sentiu-se a necessidade de uma definição que melhor explicasse a presença desta no espaço cozinha.

1.4.1.2- Levantamento de Dados

O levantamento dos dados através dos desenhos (mapas mentais) e dos questionários (escala Likert) foram efetuados junto a uma amostra formada por cinco (05) indivíduos nos diferentes estratos - projetistas, autodidatas e usuários - em cada etapa (escala Likert e mapas mentais), perfazendo um total de 30 participantes. Dentre os estratos utilizados no estudo considerou-se como projetistas, os engenheiros civis, arquitetos e economistas domésticos, como autodidatas os marceneiros e agrimensor, e como usuários as empregadas domésticas e copeiras.

A obtenção dos dados do trabalho em diferentes etapas define uma ordem de acontecimentos para obtenção do *Check list*, como poderá ser observado a seguir.

1ª. Etapa - Definição da população do estudo: para obtenção dos dados de estudo na escala Likert e nos mapas mentais, foi necessário selecionar as características dos indivíduos que participaram do estudo. As características consideradas diferenciaram-se para cada etapa do estudo em questão, como listado no quadro abaixo:

Quadro 1.1: Definição da População para as Diferentes Etapas do Levantamento de Dados

Etapas	População	Características
Elaboração do questionário Escala Likert	Juízes ⁴ (grupo formado por 16 mulheres com idade média de 45 anos)	Estarem envolvidos com a atividade no espaço cozinha; serem participantes da economia doméstica e da economia formal; estarem as famílias em diferentes ciclos de desenvolvimento (como crianças no período pré-escolar, no período escolar e "ninho vazio")
Aplicação do questionário	15 indivíduos (distribuídos entre os estratos 1, 2 e 3). O estrato 1 representado por arquitetos, engenheiros civis e economistas domésticos; o estrato 2, por empregadas domésticas e coqueiras, e o estrato 3, por marceneiros	Estrato 1 (indivíduos graduados na área de arquitetura de interiores); estrato 2 (indivíduos que executam as atividades na cozinha, empregadas domésticas); e estrato 3 (indivíduos não graduados na área de arquitetura de interiores, mas que desenvolvem projetos nesta área por isso denominados autodidatas)
Obtenção dos mapas mentais	15 indivíduos (distribuídos entre os 3 estratos) O estrato 1 representado por arquitetos e economistas domésticos; o estrato 2, por empregadas domésticas, e o estrato 3 por marceneiros, vendedores de lojas especializadas em projetos de cozinhas e agrimensor.	Estrato 1 (indivíduos graduados na área de arquitetura de interiores); estrato 2 (indivíduos que executam atividade na cozinha, empregadas domésticas); e estrato 3 (indivíduos não graduados na área de arquitetura de interiores, mas que desenvolvem projetos na área por isso denominados autodidatas)

2ª. Etapa - Definição do questionário: nesta etapa foram utilizadas as variáveis definidas pelos juízes para a elaboração do questionário. Estas variáveis foram obtidas através do trabalho de campo desenvolvido por MAFRA

⁴ A população de juízes utilizada é a mesma da pesquisa desenvolvida por MAFRA (op.cit.). Na 1ª. etapa, a população de juízes foi constituída por 08 mulheres residentes no Condomínio "X" do Bairro Trindade, no município de Florianópolis/SC. Na 2ª. etapa da pesquisa, outras 08 mulheres residentes à Rua "Y", situada no mesmo bairro e município constituíram tal população. Esses 16 indivíduos, foram selecionados seguindo as características descritas no quadro 1.1, pois acreditava-se que estas características ofereceriam maior oportunidade de se validar os pressupostos do estudo que a percepção de funcionalidade no ambiente cozinha está diretamente relacionada ao envolvimento com o trabalho desenvolvido nesta, à dupla jornada de trabalho (trabalhar na economia formal e na economia doméstica), e por fim aos desejos diferenciados de funcionalidade nos diferentes estádios de desenvolvimento do ciclo de vida familiar.

(1996), sendo utilizadas aquelas denominadas de “características induzidas”, para elaborar as afirmativas e negativas que compuseram o questionário (quadro 3.11).

As afirmativas do questionário elaboradas a partir das “características induzidas”, foram distribuídas em três categorias: tecnologia, atividade e organização espacial respectivamente (anexo 3). Esta categorização foi necessária para selecionar, dentre as afirmativas do questionário, aquelas que poderiam melhor representar a opinião dos usuários sobre a tecnologia, atividade e organização espacial como definidoras de funcionalidade em cozinhas residenciais.

3ª. Etapa - Aplicação do Questionário da Escala Likert: o questionário foi aplicado a outro grupo de 15 indivíduos, divididos entre os estratos de usuário, projetista e autodidata. Eles foram solicitados a atribuir valores às afirmativas que expressaram a interpretação de uma cozinha funcional para a população de juízes. A aplicação do questionário nesta etapa, permitiu definir as variáveis mais expressivas para explicar a obtenção de funcionalidade no espaço cozinha e que compuseram o *check list* para desenvolvimento de projetos eficientes para cozinhas residenciais (figuras 4.4, 4.5 e 4.6).

4ª. Etapa - Obtenção dos Mapas Mentais: para desenvolver esta etapa foram entrevistados 15 indivíduos igualmente distribuídos entre os 3 estratos (quadro 1.1).

O objetivo desta etapa foi a identificação dos recursos utilizados pelos participantes para organizar o espaço cozinha de forma mais adequada às suas necessidades. Esta etapa foi constituída da representação gráfica de 3 situações de trabalho e, ao final, uma entrevista para que os participantes discorressem sobre as decisões projetuais adotadas para dar eficiência às suas cozinhas, tanto às idealizadas quanto às vivenciadas.

Os dados obtidos através da representação gráfica bem como na entrevista, apoiaram a elaboração dos itens de avaliação do *check list*, pois

auxiliaram na confirmação e evidenciação dos pontos mais importantes para garantir eficiência no espaço cozinha.

5ª. Etapa - Definição da Proposta de Check list: para a estruturação do *check list*, foram consideradas :

A- Definição das opiniões favoráveis mais citadas das variáveis tecnologia, atividade e organização espacial: nesta etapa considerou-se todas as opiniões-consenso entre os estratos, bem como aquelas apontadas como mais importantes pelo estrato dos usuários. Estas variáveis foram incluídas ao *check list* mesmo não sendo consideradas opiniões-consenso, porque esta ferramenta (*check list*) objetiva delinear as decisões do projetista para que este atenda ao máximo as necessidades do usuário. Outra razão que justifica a utilização das citações do usuário, está ligada ao fato de ser este o responsável direto pelas atividades que são desenvolvidas na cozinha. Desta forma, podem responder com mais precisão às questões acerca da eficiência ou ineficiência desta, tendo maior capacidade para sugerir modificações necessárias para tornar seu espaço de trabalho adequado às suas necessidades.

B- Transformação das opiniões favoráveis mais citadas em itens de avaliação para o Check list: nesta etapa, foram organizadas todas as opiniões relativas ao usuário, juntamente com aquelas mais citadas entre os estratos. Estas opiniões permitiram a estruturação dos itens de avaliação do *check list*.

O objetivo desta etapa é listar o maior número possível de situações-problema no estudo em questão, para que sejam utilizadas como roteiro na tomada de decisões projetuais pelo projetista. A partir de cada situação problema revelada pelas afirmativas do questionário, pode-se elaborar uma lista de itens de avaliação em relação à tecnologia, atividade e organização espacial.

A lista dos itens de avaliação permitirá ao projetista averiguar, juntamente com o usuário, como estas variáveis podem contribuir para oferecer funcionalidade ao seu espaço de trabalho denominado, "cozinhas residenciais".

Os dados conseguidos na entrevista, referentes às etapas dos mapas mentais, auxiliarão na listagem sobre o que verificar dentro dos itens de avaliação em relação a tecnologia, atividade e organização espacial.

C- Definição da forma de utilização do *Check list*: pretende-se, nesta etapa, mostrar a eficiência do *check list* na evidenciação dos pontos críticos do ambiente de trabalho cozinha residencial. Pelo fato de ser o *check list* uma relação de itens a serem avaliados em conjunto pelo projetista e usuário, tais itens poderão ajudá-los a reduzir a ineficiência existente no ambiente referido. Estes itens permitirão, também, projetar um novo espaço ou reformular o existente de acordo com as necessidades do usuário, transformando a fase de preparação de projeto mais interativa.

As informações fornecidas pelos usuários serão denominadas de plano de ação. Estes planos serão utilizados pelos projetistas como etapas para o desenvolvimento de projetos eficientes, porque revelarão a insatisfação e inadequação do espaço de trabalho.

Definidas as diferenças de percepção de funcionalidade, pôde-se enumerar uma série de variáveis baseando-se no princípio das diferenças de visões de quem projeta (variáveis de funcionalidade do especialista) e de quem usa (variáveis de funcionalidade do usuário).

A avaliação e o entendimento da percepção de funcionalidade do espaço cozinha (visão após conhecimento das necessidades do usuário/necessidades expressas pelo usuário) foi efetuada a partir da obtenção dos pontos comuns do comportamento do usuário e do projetista (pontos comuns/variáveis de funcionalidade do usuário) (Figura 1.2). Esta avaliação permitiu a obtenção do *check list*, que servirá aos projetistas como uma ferramenta mais coerente na definição de leiaute para projetos mais eficientes de cozinhas residenciais.

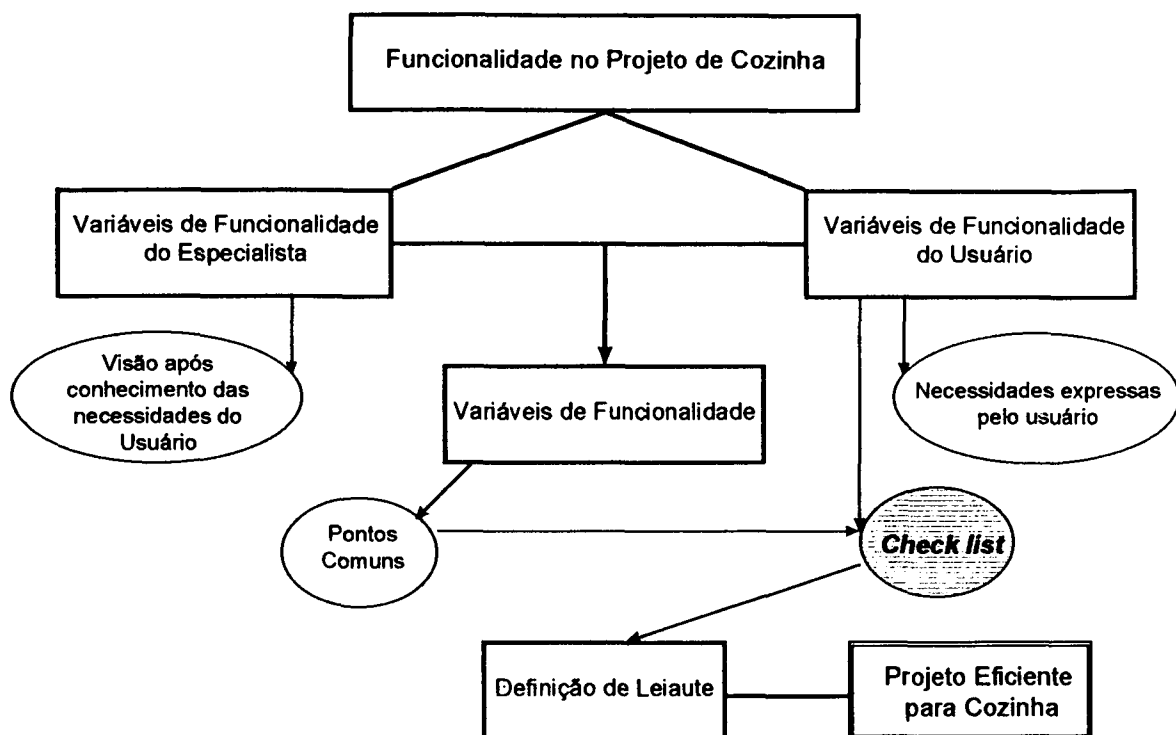


Figura 1.2: Esquema para Definição de Variáveis de Funcionalidade na Elaboração do *Check list*.

O esquema acima permite visualizar a correlação das diferentes variáveis utilizadas na descrição de funcionalidade pelas partes envolvidas em processos de projetos, facilitando o reconhecimento de itens de maior impacto, para obter eficiência em projetos de cozinhas.

A adoção desta atitude projetual permitirá reformulações da maneira de agir do projetista, que sairá da posição de definidor para instrumento do processo. Esta atitude permite, ao final, a construção de um processo eficiente de elaboração de leiaute para cozinha. Segundo Hiller & Penn (1994 apud BINS ELY, 1997), para que se consiga eficiência de um produto, se faz necessário avaliá-lo através de "círculos virtuosos de realimentação".

Estes ciclos permitirão uma monitoração contínua da relação entre o ambiente a ser construído e sua performance funcional.

1.5- Limitações do Trabalho

Este trabalho limitou-se a experimentar as metodologias “escala Likert” e “mapas mentais”, como recursos para obter dados que favoreçam a análise do ambiente no que se refere à relação homem/espço de trabalho. Através da apresentação da proposta de *Check list* para desenvolvimento de projetos eficientes para cozinhas residenciais, acredita-se que foi aprimorado o processo projetual dos especialistas na busca da adequação do espaço de trabalho ao usuário.

Não houve pretensão neste estudo, de validar a proposta de *Check list*.

1.6- Organização da Tese

O presente trabalho será descrito em cinco capítulos:

O capítulo 1 objetiva introduzir o tema, situando sua problemática, objetivos e hipóteses, bem como os procedimentos usados em seu desenvolvimento.

No capítulo 2 faz-se um estado da arte. Inicialmente, em função da necessidade de se situar melhor o conceito de funcionalidade para o estudo, procedeu-se à conceituação da variável funcionalidade para melhor entendimento da utilização deste termo no estudo em questão. Posteriormente, buscou-se mostrar como se dão as diferenças de percepção de funcionalidade entre usuário e projetista na ação de projetar e as influências destas na obtenção de projetos de situações de trabalho eficientes.

No capítulo 3 descreve-se a metodologia selecionada para a realização do trabalho de campo, buscando mostrar a eficiência das ferramentas usadas para avaliar funcionalidade em cozinhas, com a descrição detalhada das etapas definidas para a coleta dos dados para posterior formulação do *check list*. Neste

capítulo são apresentados os resultados obtidos em cada etapa da coleta de dados, ressaltando as variáveis que auxiliaram a elaboração do *check list*.

No capítulo 4 os dados são avaliados, apresentando de forma organizada o *check list* que permitirá aos profissionais da área de projetos elaborarem, com maior precisão, projetos eficientes de cozinhas, buscando concretizar o objetivo deste trabalho.

O capítulo 5 apresenta as conclusões do trabalho, discutindo a validade e confiabilidade da ferramenta de trabalho proposta, bem como as recomendações de continuidade do trabalho.

Capítulo 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sumário do Capítulo 2

2.1- Introdução	22
2.2-Definição Conceitual da Variável Funcionalidade	22
2.2.1-Dimensão Semântica	22
2.2.2-Dimensão Emocional	23
2.2.3-Dimensão Estrutural do Conceito de Funcionalidade	30
2.2.4-Conclusão	32
2.3-Bases Conceituais do Processo Projetual	34
2.3.1-Metodologia de Projeto	57
2.3.1.1-Fundamentada na Antropometria	57
2.3.1.2-Fundamentada na Ergonomia	60
2.3.1.3-Fundamentada na Necessidade de Funcionalidade para o Usuário	66
2.4-Conclusão	72

2.1- Introdução

O entendimento buscado na literatura acerca da variável funcionalidade, que se dará neste capítulo, busca reescrever um conceito já conhecido sobre funcionalidade, além de referenciar algumas das diferenças existentes da percepção desta pelo usuário e projetista, na definição do processo projetual.

No final do capítulo, serão apresentadas algumas bases conceituais relativas às diferenças de percepção de funcionalidade, bem como a busca crescente de simplificação das interfaces que cada segmento envolvido, enfatiza.

2.2- Definição Conceitual da Variável Funcionalidade

Considerando a variável funcionalidade um fator decisivo para o sucesso de projetos, faz-se necessário entender sua definição, bem como as diferentes formas de aplicação da mesma.

Podemos falar de três dimensões desta variável funcionalidade a semântica, emocional e estrutural, a seguir, uma conclusão conceitual que mais se adequa às diferentes facetas que o conceito apresenta e que precisam ser retratadas. Estas serão apresentadas a seguir.

2.2.1-Dimensão Semântica

Segundo o Dicionário Aurélio (1995), funcionalidade é descrita como algo funcional "(...) em cuja concepção e execução se teve em vista atender à função, ao fim prático (...)". Atender a uma função seria ter "utilidade, uso, serventia (...)".

Esta definição representa uma face do conceito, que é de fácil expressão e que, resumindo, indica a idéia de utilidade do ambiente construído. Acredita-se que este princípio favoreça a construção do conceito de funcionalidade para o usuário, porém não o finaliza.

Apesar de não expressar todas as expectativas do usuário quanto à representação de suas necessidades, serve de elo imediato entre usuário/projetista, visto que este último possui uma visão mais tecnicista de resolução rápida dos problemas do usuário. Desta forma, atender a um fim prático, ser útil e ter uso, são expressões que se explicam facilmente, diferente do “gostar” ou “não gostar”, sentimentos que podem mudar sobremaneira a percepção do que é funcional do que não é. Assim a relação do usuário com o ambiente fundamenta-se mais nos conceitos de funcionalidade divulgados pelo mercado produtor de tecnologias (“produto prático”, “útil”, “de grande uso”) que no conceito de funcionalidade construído a partir de suas crenças e valores.

Por acreditar-se que a dimensão semântica não é suficiente para revelar ao projetista tudo que o usuário espera de um ambiente funcional, faz-se necessário também discutir o aspecto afetivo (“gostar” ou “não gostar”) que a interpretação deste conceito pode conter. Por este motivo, será discutido no item 2.2.2, a face emocional do conceito de funcionalidade e como o entendimento deste por parte do projetista ajudaria atender as necessidades do usuário em termos de conforto, e sua contribuição para diminuir a sensação de impessoalidade imposta por projetos inadequados.

2.2.2- Dimensão Emocional

Stokols (1978, apud FISCHER, 1989) coloca que o usuário tem uma grande capacidade de aprender com os estímulos do ambiente vivenciado graças às informações advindas de seus esquemas cognitivos.

Estes esquemas, como relatam Ward & Russel (1989, apud FISCHER, op.cit.) são aprimorados por conjuntos de experiências formadas do aprendizado. Sendo assim, o usuário relacionará com seu ambiente porque possui um significado geográfico para o mesmo (o de abrigo) e um valor simbólico, para apresentá-lo à sociedade.

Estas relações de dominar e ser dominado que se constrói entre usuário e espaço revelam a intenção única de habitar. Porém, habitar espaços funcionais depende das associações que são construídas através de

experiências anteriores, segundo Marans & Spreckelmeyer (1982, apud FISCHER, 1989).

O usuário precisa perceber o ambiente que vivencia ajustado para realizar suas atividades. Este ajuste se dará quando forem neutralizados os pontos que provocam o desajuste, e para isto se faz necessário conhecer as crenças e valores dos usuários. Assim, cabe ao especialista compreender as atitudes dos usuários para assegurar eficiência do espaço.

Dentro desta visão, locais de trabalho como as cozinhas residenciais, deveriam ser concebidos para serem essencialmente funcionais. No entanto, sua concepção se resume na priorização das características físicas deste local.

Precisa-se, então, de uma nova abordagem projetual. Neste novo procedimento, como coloca TALMASKY (1993), que a "imagem mental do espaço obtida pela representação organizada que o indivíduo produz de um determinado ambiente", seja priorizada. Espera-se que esta abordagem formalize as diferentes faces do conceito de funcionalidade, complementando e somando à morfológica, não com o intuito de dificultar o estudo da variável, mas com o objetivo de simplificar a busca de funcionalidade no projeto.

Neste instante, pode-se falar que funcionalidade também pode ser definida a partir do termo "memória funcional". Segundo GOLEMAN (1995), memória funcional⁵ é a "capacidade de atenção que guarda na mente os fatos essenciais para concluir uma determinada tarefa ou problema, sejam os aspectos ideais, sejam os elementos de um problema de raciocínio num teste.

⁵ "Por este motivo quando se está emocionalmente perturbado a memória funcional não responde de forma eficiente. Frases como "simplesmente não consigo pensar direito", são muito comuns quando no desenvolvimento do pensamento ocorrer uma contínua perturbação emocional. O Dr. Damasio (1994, apud GOLEMAN, op.cit.) diz que as decisões são malfeitas porque foi perdido o acesso a seu aprendizado emocional. Como ponto de encontro entre pensamento e emoção, o circuito pré-frontal-amígdala é uma entrada crucial para o repositório de preferências e aversões que adquirimos ao longo de uma existência. Desligado da memória emocional na amígdala, qualquer coisa que o néocortex medite não mais dispara as reações emocionais a ela associadas no passado - tudo assume uma neutralidade cinzenta. Um estímulo, seja um bichinho de estimação preferido ou um conhecido detestado, não desperta mais atração nem aversão; esses pacientes 'esqueceram' todas essas lições emocionais porque não têm mais acesso ao lugar onde elas estão armazenadas. Indicações como essa levam Dr. Damasio à posição antiintuitiva de que os sentimentos são tipicamente indispensáveis nas decisões racionais; põem-nos na direção certa, onde a lógica fria pode então ser de melhor uso. Enquanto o mundo muitas vezes nos põe diante de uma gama difícil de opções (...), o aprendizado emocional que a vida nos deu (...) nos envia sinais que facilitam a decisão, eliminando algumas opções e destacando outras no início. Assim, o cérebro emocional está tão envolvido no raciocínio quanto o cérebro pensante" (GOLEMAN, op.cit.)

(...) As emoções, portanto, contam para a racionalidade. Na dança de sentimento e pensamento, a faculdade emocional guia nossas decisões a cada momento, trabalhando de mãos dadas com a mente racional e capacitando - ou incapacitando - o próprio pensamento. Do mesmo modo, o cérebro pensante desempenha uma função executiva em nossas emoções - a não ser naqueles momentos em que as emoções escapam ao controle e o cérebro emocional corre solto" (...) (GOLEMAN, 1995).

Fica claro, perceber funcionalidade no ambiente construído depende de um processo de tomada de decisão guiado pela emoção. Portanto, não dá para ser trabalhada somente por variáveis do ambiente como altura, circulação, ventilação, iluminação, dentre outros parâmetros físicos. Observa-se uma grande carga de conhecimentos intrínsecos acumulados ("memória funcional"), que definem sobremaneira a vivência nos espaços. Por este motivo, cada projeto de ambiente deve ser único, de forma a considerar no processo projetual variáveis como por exemplo, afetividade dos usuários.

Dentro das diversas metodologias do processo projetual, temos a metodologia Kansei de elaboração de projetos, a qual visa analisar através da estrutura semântica, os componentes de projetos, principalmente os sentimentos do usuário e as imagens ambíguas no detalhamento do projeto. Com a correlação de variáveis através da análise multivariada, obtêm-se de forma sumarizada grande número de variáveis (ISHIHARA & ISHIHARA, 1996). Esta metodologia trabalha bastante as variáveis lingüísticas, principalmente por acreditar que estas possam revelar ao profissional de projeto mais informações sobre os sentimentos do usuário.

Nas diferentes etapas do Kansei Engineering (KE, Kansei em japonês significa sentimento) estão previstas as fases de identificação de conceitos, principalmente da relação homem/máquina e das variáveis físicas ou funcionais. Na fase da associação dos sentimentos, dos domínios e das diferenças de visão, são importantes os adjetivos, em termos de palavras, que o usuário utiliza para referir-se ao produto, verificando seus sentimentos e preferências (NAGAMACHI, 1996).

A metodologia Kansei Engineering envolve: (1) seleção de adjetivos; (2) avaliação do produto usando método de diferenciação semântica; (3) análise multivariada dos dados através de regressão; e (4) separação dos dados obtidos em termos de componentes de projeto, características e estrutura semântica para a função do projeto (ISHIHARA & ISHIHARA, 1996).

Para se definir as diferenças dos usuários e conseqüentemente suas necessidades, ZAJONC (1980) coloca que o recurso da atividade cognitiva deste funciona como estimulador das preferências. A partir deste fato, é possível a diferenciação entre o que é vivenciar (sentir) a necessidade de funcionalidade no espaço e o que é defini-la (pensar no que é funcional), pois o sentir está imbuído de sensações e o pensar, de informações (Inhelder & Piaget, 1958 apud ZAJONC, op.cit.). Contudo, existe a necessidade do pensamento para formalizar o sentimento e vice-versa, tanto que muitas metodologias utilizam o recurso dos adjetivos para entender a percepção do usuário.

Coombs (1964 apud ZAJONC, 1980) refere-se à importância do sentimento na relação entre homem/espaço, quando coloca que “os adjetivos que usamos para descrever ou referir a um objeto, não servem para descrever o objeto em si, mas sim a sensação que este nos causa”.

Por ser importante entender esta percepção e utilizá-la na prática projetual, GLUSBERG (1986) explica que a arquitetura é uma semiose assim como a linguagem, sendo uma expressão de “criatividade individual” que não se resume em um mecanismo para realização de um “fim”, pois é um “jogo social” que se funde amplamente na “existência cotidiana”. A arquitetura assim, de forma excepcional, apresenta uma imagem, e desse modo, se organiza e estrutura as relações interpessoais, conferindo status e popularidade, dentre outras simbologias que lhe são peculiares.

TALMASKY (1993) coloca que, sob o enfoque psicológico, o simbolismo do espaço apresenta-se na identificação do indivíduo com o local de trabalho e a codificação das imagens que o usuário faz deste local, concluindo que “hoje é reconhecido que sendo o espaço o habitat cotidiano da atividade humana, a organização destes determina e influencia condições quantitativas e qualitativas nesse relacionamento”. Desta forma “o sistema de interações com

características físicas e sociais determinadas, é resultado do desenvolvimento da atividade humana e da estreita interligação com seu meio ambiente de trabalho”.

O espaço apresenta-se como um cenário que sugere a adoção de comportamento diferenciado, apresentando um sistema de estimulação que pode produzir uma determinada conduta.

A imagem que construímos de locais e de objetos segundo Piaget & Inhelder (apud GARAVELLO, 1993), depende de nossa capacidade de imaginar ou de representar de maneira figurativa. Sendo assim, durante um longo período histórico das correntes psicológicas, principalmente no associacionismo, estas consideravam a imagem como sendo um produto direto da percepção e da sensação.

Em 1903, A. Benet (apud GARAVELLO, op.cit.) descreveu a existência de um “pensamento sem imagem”, afirmando desta forma que a imagem não poderia ser considerada um elemento do pensamento.

Pode-se inferir que a idéia de funcionalidade é uma imagem mental que possui toda uma dependência e, de certa forma, estabelece uma relação com os aspectos figurativos. Para GARAVELLO (op.cit.), em cada indivíduo essas formas de cognição surgem como cópias do real apesar de estabelecerem com este uma correspondência aproximativa.

De acordo com esta afirmativa, é relevante dizer que os diferentes métodos usados para compreender a percepção de funcionalidade para o usuário passam necessariamente pela sensação. A sensação pode ser descrita por fatores como os citados por Küller (1967 apud ACKING & KÜLLER, 1972), que são evolução pessoal, social, restrição espacial, complexidade e unidade. Estes fatores propiciam ao homem a capacidade de perceber o espaço que vivencia, capacitando-o para fornecer, subsídios para desenvolvimento de projetos que atenderiam melhor as suas necessidades de conforto, tornando a sensação um sentimento eficaz para definição dos processos projetuais.

As informações do usuário também seguem regras estruturadas por uma vivência. Estas experiências é que ajudam no momento da escolha, ditando o que, como, quando e porquê fazer. Isto ajudará a avaliar caso a caso,

respeitando o que de melhor cada situação tem a oferecer para o projeto final. FRANCESCATO et al. (1996) complementam defendendo que os modelos individualizados de projetos permitem ver que a pessoa não é um mero ator, uma parte dentro de uma entidade holística, mas sim uma parte engajada no meio e exercendo com este uma intensa relação de troca.

O que se vê de falho neste processo é que os estudos não evidenciam o objetivo do usuário, visto as situações experimentais serem artificiais, ficando o usuário como um objeto que pode ser manipulado e organizado pelo profissional de projeto (Carroll et al., 1980 apud CHAN, 1992). Quando isto ocorre, acaba gerando insatisfação para o mesmo e reforçando a idéia de que a participação deste é apenas uma exigência metodológica.

Importante também, é ressaltar que a prática projetual não existiria sem a presença da visão do usuário. Como colocam ACKING & KÜLLER (1972), os espaços só serão interpretados enquanto existirem as escalas semânticas dos usuários. Estas percepções individuais refletem os diferentes aspectos da relação homem/espaco, não limitando a análise ao nível da interação psicológica. Existe uma explicação física que, juntamente com os fatores psicológicos, confirmam com eficácia a importância de se incentivar a participação do usuário final, pois acredita-se que além de utilizar seus critérios de seleção para adaptar seu espaço a função que se destina, o usuário também estará preocupado em organizá-lo visualmente. Esta tendência é explicada, em parte, pelos atributos de ação da retina e do córtex visual, onde um movimento rápido dos olhos contribuem para analisar linhas, ângulos, definindo a forma ou a percepção desta para o usuário (Bekesy, 1967; Robinson, 1968; Hubel & Wiesel, 1962, 1968 apud WELFORD, 1970).

São estas mensagens que, segundo WELFORD (op.cit.), ativam um processo sensorial chamado seleção, que direciona sensivelmente as atitudes projetuais, pois são elas que respondem sobre as necessidades do usuário e ignoram o que não contribui para resolver problemas.

O que se percebe é que a visão do usuário se parece muito mais ampla e objetiva, no sentido de saber exatamente o que é pretendido nos projetos em termos de solucionar os problemas, do que o especialista. Enfatizando esta

prática, EASON (1995) coloca que, apesar do homem ser objeto de maior importância para a realização de projetos, pouco se conhece sobre suas diferenças, com as mesmas sendo utilizadas de forma insignificante nas práticas projetuais. É importante salientar que seria mais eficaz se a prática de projetos não existisse por si mesma, mas pelo usuário, e considerasse principalmente suas regras de utilização do espaço.

HELANDER et al. (1995) alertam que o usuário pouco experiente por não entender a importância da ajustabilidade para simplificação de seu trabalho, desenvolve um modo operativo baseado na tentativa e erro, formulado a partir de informações que vieram subsidiar a tomada de decisão.

Caso os responsáveis pela prática de projetos não considerarem a importância da participação do usuário, é preferível optar pelos processos produtivos onde a produção é estruturada na filosofia "produção sem estratégia". Isto resguardará, sem maiores prejuízos, as preferências do usuário, pois só se pode obter bons produtos se estiver embuído de sentimentos e preferências deste. Esta é uma estratégia que pode ser chamada de "consumo ergonômico-orientado", fazendo parte da metodologia Kansei Engineering (NAGAMACHI, 1996).

Quando o usuário deseja produtos "leves ou pesados, quentes ou frios", esta é a imagem que ele idealiza do produto final. Desta forma, a metodologia da Kansei Engineering, assim como os profissionais que a utilizam, servem apenas como uma ferramenta de tradução do sentimento do consumidor para os elementos do produto no projeto (NAGAMACHI, op.cit.). Eles representam a visão, a interpretação semântica, a sensação e o objetivo que o usuário expressa do desejo que gostaria de ver concretizado, não podendo ser modificado pelas crenças, valores e protótipos de funcionalidade construídos pelo profissional de projeto.

Segundo Lurcott (1977) e Singleton (1974) citados por BEEVIS (1995), a metodologia denominada Diagrama de Função é uma das metodologias de engenharia de análises mais usadas. De 39 projetos que são desenvolvidos, em 23 deles ela é utilizada como ferramenta. Contudo, esta metodologia que prioriza as atitudes dos usuários frente o produto é avaliada como sendo muito

subjetiva, gerando conflito com a racionalidade que envolve as decisões de projeto. Neste sentido, metodologias baseadas apenas na subjetividade, como a de Diagrama de Função e a Kansei Engineering, citada anteriormente, que se baseiam na análise das palavras que expressam os sentimentos do usuário em relação ao produto, são substituídas por metodologias que buscam a aproximação com o usuário, verificando a utilização do produto por parte deste. Esta aproximação amplia a visão da realidade do consumidor pelo produtor, bem como do mercado concorrente, permitindo com isto, rever principalmente as bases do custo de produção, deixando um pouco a subjetividade e priorizando uma análise mais sistemática (KIRK & RIDGWAY, 1970).

Através de entrevistas e observações, entre outras técnicas de análise, é possível representar as informações obtidas para a reformulação ou proposição de novos sistemas de trabalho e produtos (STAMMERS, 1995).

Apesar de não se explicar funcionalidade apenas por questões estruturais como já foi mencionado, esta também tem um aspecto estrutural muito importante e que precisa ser compreendida, como será relatado dentro do aspecto estrutural do conceito de funcionalidade.

2.2.3- Dimensão Estrutural do Conceito de Funcionalidade

Existem duas bases denominadas de estrutural, do conceito de funcionalidade, definidas por FISCHER (1989).

A primeira, denominada de determinismo arquitetural, ou seja, a funcionalidade conseguida a partir de elementos da forma de construir, remetendo a análise das influências que os espaços, principalmente o de trabalho, exercem sobre o indivíduo. Podendo-se considerar, segundo Steel & Jenks (1977) e Sundstron (1986) (apud FISCHER, op.cit.), um espaço de trabalho como funcional quando oferece eficiência, maior produtividade e clima organizacional.

BACKHOUSE (1991), dentro desta visão, enfatiza que projetos de espaços de trabalho devem procurar criar ambientes que favoreçam a auto-

ajuda, não devendo exigir do usuário esforço demasiado na busca da interação com o ambiente.

No entanto, Winemam (1982 apud FISCHER, 1989) ressalta que embora a questão estrutural seja um dos primeiros obstáculos na interação usuário/espço, um ambiente funcional não deve criar barreiras físicas nem psicológicas, pois espera-se que uma estrutura espacial definida muitas vezes por muros, móveis e pelo relacionamento entre usuários, quando bem administrada, pode minimizar os efeitos negativos produzidos por um ambiente inadequado.

Em relação ao conceito de funcionalidade e sua dimensão estrutural, a segunda base é definida como princípios funcionais da concepção. Baseando-se nestes princípios, os espaços são concebidos a partir de uma lógica interna de funcionamento (morfologia), para identificar os usuários (imagem simbólica do espaço) (FISCHER, op.cit.).

É esperado que estes princípios favoreçam a construção de um conceito de funcionalidade para o projetista e que se aproxime mais da realidade do usuário. O que se observa, como coloca Friedman (1964 apud FISCHER, op.cit.), é que a sociedade da era industrial configurou o conceito de funcionalidade à racionalidade, desconsiderando os sentimentos do usuário. A racionalização dos espaços se funde à idéia de eficiência dos mesmos.

Não se pode desconsiderar que o usuário precisa perceber o ambiente como sendo ajustado para o desenvolvimento de atividades. No entanto, o que se observa, é que apesar dos objetos do cotidiano da casa estarem organizados a partir da atividade que se processa em seus diferentes ambientes através de seus arranjos, estes podem permitir ou não o uso do espaço de forma mais diversificada e funcional (ANTONOPOULOS, 1991; BAUDRILLARD, 1982).

A afirmativa acima apresentada, sugere que pode-se avaliar os princípios funcionais do processo projetual de duas formas. Uma subjetiva, onde se busca a identidade através de símbolos para quem habitará determinados espaços, e outra objetiva, revelada a partir de reações corpóreas tais como calor, barulho, iluminação e dimensionamento dos móveis e do ambiente, que podem garantir o conforto ao ambiente construído.

As dimensões apresentadas sobre o conceito de funcionalidade nos ajudam a formular uma conclusão acerca desta variável. Esta conclusão nos remete à colocação de SMITH & SAINFORT (1989), onde os autores sugerem que se faça uma avaliação da funcionalidade a partir da variável qualidade de vida em uma situação de trabalho. Segundo os autores, esta variável trará consigo outras variáveis, dentre as quais citam: tecnologia disponível no local, estrutura organizacional, tarefas, o ambiente físico onde se processa a tarefa, e o indivíduo. Ressaltam, em relação ao indivíduo, que há necessidade de considerar o tipo de influência exercida e recebida das variáveis citadas no processo de adaptação ao espaço.

2.2.4- Conclusão

Concluindo sobre a variável funcionalidade, pôde-se afirmar que esta terá uma dimensão prática, definida pelas questões antropométricas, pelos objetos e móveis, e pela facilidade existente ou não, de desenvolver uma dada atividade. Entretanto há uma dimensão de afetividade, gostar ou não gostar de desenvolver a atividade, que muda a relação do homem com o espaço/tecnologia. O que se aprende e apreende através das experiências positivas e negativas, interferem na conceituação do que é funcional ou não. Pode-se considerar que funcionalidade é uma atividade cognitiva⁶ que se modifica em função do acúmulo de conhecimentos.

É possível afirmar que a relação afetiva homem/espaço vivenciado esteja marcada pela funcionalidade prática, sendo o espaço cozinha tendenciosamente explicado por esta dimensão.

Na ótica desta função ligada a símbolos (objeto, atividade), tem-se a essência da individualidade, da criatividade, da personalização e da emoção, pois é através destes símbolos que as pessoas percebem os espaços em que vivem e os diferenciam, tornando-os representativos de seus valores e crenças.

⁶ Neste sentido torna-se necessário considerar os elementos que facilitam a aprendizagem (emoção, motivação, habilidades, compreensão e entendimento, preocupação em fazer, estado de ânimo, angústia, pensamento e memória) (ver GOLEMAN, 1995, páginas 52-54; 75; 79; 85; 87; 96-97; 206; 290).

Este é um aprendizado que pode ser verificado na busca de funcionalidade do espaço cozinha.

Explicar a relação de afetividade através de objetos que desempenham uma determinada função, deve-se ao fato de se buscar todo o tempo a racionalização deste espaço. Para tanto, é necessário deixar de lado a emoção e a afetividade, que aparentemente não combinam com a impessoalidade que é incentivada pelas “fórmulas” de funcionalidade. Estas soluções podem não ser o melhor recurso na busca da interação entre usuário/espaço. Esta decisão pode deixar o usuário à mercê de espaços sem racionalidade ou identidade, criados pelo projetista.

A obtenção de funcionalidade em projetos depende da qualidade das informações obtidas e das ações adotadas pelo projetista, evitando que se dê mais importância à lógica do projetista do que à lógica do usuário. Muitas ações adotadas no projeto de cozinha são calcadas em preconceitos de que as atividades realizadas neste local são desagradáveis, gerando desinteresse aos usuários. É importante dizer que existe uma grande diferença entre as relações homem/espaço e homem/tarefa, que tendem a diferenciar-se de indivíduo para indivíduo. Logo a lógica de utilização e execução de tarefas nos espaços deve ser analisada caso a caso.

O sentimento e a racionalização que são representados de forma subliminar na simbologia dos equipamentos do espaço cozinha, revelam a dificuldade de interação usuário/espaço e a busca crescente de redução de tempo e esforço. Isto pode ser verificado na busca crescente de equipamentos melhor elaborados para facilitar o uso no dia-a-dia e, de fato, simplificarem o trabalho.

Concluindo, pode-se inferir que apesar da variável funcionalidade ser marcada pelos objetos do ambiente, esta é um processo cognitivo ligado à capacidade que o homem tem de perceber o ambiente a partir de conhecimentos acumulados de suas experiências. Por este motivo, a definição deste conceito nos diferentes ambientes de trabalho a serem projetados, dependerá do usuário. Sendo assim, avaliar cada projeto como único será essencial para se garantir eficiência ao mesmo. Pois funcionalidade para um

usuário pode não ser para outro que tenha crenças, valores e vivências diferenciadas.

Entender, caso a caso o conceito de funcionalidade, é o primeiro passo para melhor defini-la dentro da ação projetual, ressaltando também bases conceituais mais claras e eficientes às ações projetuais que buscam interfaces mais simplificadas para o usuário.

2.3- Bases Conceituais do Processo Projetual

Todo processo de projeto está sedimentado em uma base conceitual, filosófica e histórica. Quando se deseja resguardar a relação de afinidade e identidade entre quem executa o projeto e o usuário final, faz-se necessário compreender as interações que se processam entre estes, tendo como ponto de referência os conceitos de funcionalidade, interface, usuário, especialista, bem como o conceito de projeto, verificando sempre os pontos de ligação destes e a importância dos mesmos na elaboração de regras para a execução de projetos.

O que se observa na literatura, é que existe uma semelhança no que se refere a conceituação de processo projetual. Entretanto este mesmo consenso não é observado na praxe do projetista. Conclui-se neste sentido que apesar de considerarmos as mesmas bases conceituais para orientar a prática projetual, esta diferencia-se conforme o projetista.

Quanto à conceituação de processo projetual, vê-se que é empregada para explicar um conjunto de atividades que precisam ser desenvolvidas, com objetivos ou metas a serem cumpridas, esperando no final, obter situações de trabalho que atendam as necessidades do usuário final (BUCCIARELLI, 1988).

Projetar não é um simples processo mecânico usado para organizar espaços de trabalho, tendo como controle de erros e acertos o retorno positivo e/ou negativo do usuário. Na visão de BUCCIARELLI (op.cit.), agir desta forma implicaria em usar uma metáfora como ferramenta de trabalho

Espera-se que o conceito de projeto seja trabalhado com um maior número de variáveis, pois como acrescenta CHAN (1992), projetar é desenvolver uma seqüência lógica de etapas para delimitar um dado objetivo, e

chegar a uma solução final satisfatória, sendo que necessariamente as soluções conseguidas devam resguardar os princípios do usuário.

Em função das diferentes formas de interpretar a ação de projetar, BUCCIARELLI (1988) ressalta que, na sua visão, projetar não é simplesmente sintetizar a interpretação dos envolvidos. É também um processo de construção social, e como tal, é necessário situá-lo no tempo e espaço.

Neste sentido, passa-se a pensar em projeto não como ações individuais, mas como processos organizacionais e culturais que buscam revelar a procura crescente da integração homem/trabalho/tecnologia/meio ambiente (Moray, 1993; Nickerson, 1992; apud KAPLAN, 1995).

Para os espaços de trabalho, esta mudança filosófica auxiliou a ampliação do conceito de projeto e como executá-lo, pois projetos de espaços de trabalho devem contemplar, em sua análise, o espaço social e de trabalho do indivíduo. O primeiro é avaliado a partir das variáveis sociais, e o segundo, apresentando os aspectos físicos e dimensionais como referências. As organizações que se enquadram como competitivas, buscam priorizar esta base conceitual de metodologia de projeto onde os indivíduos possam transitar entre os dois lados de sua estrutura, o social e o trabalho (GRANATH et al., 1996).

Dentro desta corrente dá-se toda a concepção dos projetos de transferência tecnológica, tornando-os mais dinâmicos e plásticos à situação analisada, saindo da forma de utilização tradicional onde decisões de projeto são geridas em função do ciclo de vida dos produtos. Todavia, Rasmussen (1992, apud MESHKATI & RAHIMI, 1996) enfatiza que, pelo fato dos processos serem dinâmicos e adaptáveis, torna-se necessário acrescentar aos mesmos a análise do planejamento e a alimentação constante do processo (*feed-forward*).

A análise do planejamento tem sido colocada como a essência na questão da avaliação tecnológica. Esta melhoria só é possível porque a teoria da transferência de tecnologia tem modificado os processos de projeto. Maurino (1993, apud KAPLAN, 1995) refere-se a esta teoria ressaltando que “a tecnologia é projetada para um determinado setor da comunidade internacional, mas é usada por um grupo bem maior. Porém, a tecnologia não é uma boa viagem, a não ser que esteja culturalmente calibrada”. Entretanto, diferenças de

visão, estereótipos e atitudes frente à mudança na forma de trabalho, constituem obstáculos na implementação dos benefícios obtidos pela prática ergonômica de projeto (Kogi, 1992, apud KAPLAN, 1995). Como reforça Wisner (1991, apud KAPLAN, op.cit), utilizar o conhecimento local (força de trabalho) bem como os procedimentos da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), ajudam a acelerar o processo de avaliação da nova tecnologia e aceitação desta pelos novos usuários.

BEEVIS (1995) defende que projetos devem ter como base metodológica a análise de sistemas. Este método reduz o impacto das novas tecnologias, principalmente por acreditar que o crescimento das tecnologias e o surgimento de novos conceitos geram o aumento da necessidade de integração entre as diferentes engenharias, buscando a função de cada uma na prática projetual.

As novas metodologias projetuais passam a prever as inovações e a sofisticação que as tecnologias vêm sofrendo para auxiliar nas atividades do dia-a-dia. A discussão evolui no sentido de que os projetos devem prever mudanças nas tecnologias, desde que estejam de acordo com as necessidades do usuário (POULSON & RICHARDSON, 1994a).

As regras se dissipam e a tendência tecnicista invade as atividades de projeto. Estes passam a ser estruturados tendo como base as normas da International Standard Organization (ISO 8402) que contemplam os aspectos relacionados à viabilidade de implantação. Os projetos, dentro da visão tecnicista, devem ser realistas, averiguando-se viabilidade, formas de produção, capacidade de preservação, confiabilidade, segurança e meio ambiente, custo e escala de tempo, contemplando também a questão de ciclo de vida dos produtos (MESHKATI & RAHIMI, 1996). Porém, as controvérsias surgem, e pesquisas como as de HANSEN (1995) defendem a combinação de diferentes métodos, baseados em diferentes áreas de conhecimento para o desenvolvimento de projetos, pois consideram a norma ISO de simplificação de produtos como ineficiente e inapropriada para o delineamento desta prática.

A análise tecnicista, dentro de uma visão prática, cresce e influencia os profissionais da área, tornando as metodologias mais voltadas para a visão de forma/função dos profissionais de projeto.

Sem restringir os motivos pelo quais se projeta ou se tem necessidade de modificar através do planejamento, é necessário primeiramente identificar através da análise das necessidades, qual o problema a ser contornado para proporcionar uma melhor qualidade de vida e uma vida independente ao usuário. Para tanto, a tecnologia deve preservar as habilidades cognitivas, e o bem-estar psicológico, como também a interação com outros indivíduos. A tecnologia não pode ser considerada um fator de isolamento do usuário com o seu ambiente (POULSON & RICHARDSON, 1994a).

Isto é verdadeiro quando se verifica no espaço cozinha a verticalização das áreas de trabalho, visto que as construções residenciais tem experimentado uma redução em termos de área construída. COELHO et al. (1995), apropriam-se de colocações de seus entrevistados que bem exemplificam esta situação. "A cozinha tem um tamanho adequado e os equipamentos ficam próximos uns dos outros. Os armários ficam numa boa altura, mas não utilizo muito a última prateleira porque não alcanço e não tem nenhuma escadinha para usar".

Este fato leva a crer que a arte de projetar deve sempre estar vinculada à ajustabilidade, e esta, como afirma HELANDER et al. (1995), é fundamental para definir as etapas de projeto. Dainoff & Mark (1989, apud HELANDER et al., op.cit.) enfocam que este conceito significa adaptar as ferramentas, espaço e organização do trabalho, para aqueles que trabalham intensamente. O fato de não haver uma "escadinha", não é de fato o problema maior, no entanto a forma pouco simplificada de utilizar o espaço é que gera o desconforto. Este evento pode colaborar para transformar o local de trabalho em pouco funcional e tornar boas idéias projetuais, inadequadas à situação avaliada.

Dentro destas várias correntes, pode-se referenciar os estudos de Krauss e Myer (1970, apud CHAN, 1992), os quais sugerem que as decisões de projetos passam por duas etapas essenciais. A primeira, serve para evidenciar as formas de solucionar os problemas, e a segunda, para reavaliar os problemas e as possíveis soluções, enfatizando os níveis de constrangimento posteriormente diagnosticados.

Foz (1972, apud CHAN, 1992 op.cit.) coloca que o desenvolvimento de projetos passaria necessariamente, por quatro estágios: (1) assimilar a

informação do usuário; (2) desenvolver a fórmula para solucionar os problemas de projeto; (3) testar a fórmula, e (4) reajustar o projeto a partir do conhecimento prático do usuário. Colocando sempre que projetar é um processo cíclico que começa e termina no usuário, sendo importante em cada etapa que as experiências, a memória de longo e curto termo do usuário e profissional de projeto, atuem na seleção dos melhores caminhos para as soluções projetuais.

Em relação a estas inferências, torna-se possível entender que existe sempre a busca por uma lógica, tanto de raciocínio quanto de uso no momento da seleção do caminho a percorrer para solucionar os problemas de projeto. Sobre esta questão, o paradigma de Akin (1978, apud CHAN, 1992 op.cit.) ressalta que a lógica do desenvolvimento de projetos está estruturada em três mecanismos: simbologia, mudanças de papéis e planejamento. Posteriormente, em Akin (1979, apud CHAN, 1992 op.cit.) observa-se o desenvolvimento de uma metodologia de análise dos dados através da adaptação da teoria de esquemas de Miller (1960, apud CHAN, 1992 op.cit.) que baseavam-se na hierarquização dos processos cognitivos usados pelo usuário na resolução dos problemas.

As inferências à lógica dentro do processo projetual devem ser uma constante, principalmente por acreditar-se que os processos cognitivos são capazes de proporcionar respostas às várias questões que aparecem no momento de propor soluções. Sendo assim, presume-se que as respostas projetuais advêm dos mecanismos mentais e não apenas facilitadas por este. Faz-se necessário separar o processo de diagnóstico, que é finito, do objeto avaliado, que está em uma situação de *statu nascendi*, indefinido e com um produto mental ainda incompleto como reforça TYTYK (1996).

Este avanço fez com que novas referências fossem consideradas dentro da atividade de projeto. Saiu-se de uma atividade cíclica, constante e restrita, onde tudo era previsível, até o imprevisível, para um processo não somente mais elaborado, como também com um número maior de variáveis. Esta mudança serviu para mostrar que, além de um leque maior de variáveis a serem analisadas, estas poderiam desdobrar-se entre si (variáveis micro e macro), como poderiam também diversificar-se em cada caso, levando a confirmar que

todo projeto merece ser avaliado e desenvolvido como único, aceitando-se inferências e correlações em situações muito restritas.

Um exemplo desta complexidade foi relatado por Barley (1990, apud DUFFY & SALVENDY, 1997) que enfoca a importância e utilidade das variáveis macro e micro. As variáveis macro envolvem normalmente as questões organizacionais, como tamanho da organização, níveis hierárquicos, proximidade, composição dos grupos, contexto/motivação, união/não união, administração de atitudes em favor da função aceleradora da comunicação, aprendizado, oportunidades, e as micro são mais restritas às ações humanas e à dinâmica social. A definição destas entre outras variáveis poderá ser um passo acertado dentro dos procedimentos de projeto, principalmente por se acreditar serem elas que proporcionam subsídios para auxiliar o processo de decisão do profissional de projeto.

Kapalan & Crooks (1980, apud, BEEVIS, 1995) sugerem que os requerimentos de projeto podem ser obtidos a partir da decomposição dos sistemas, funções e tarefas, e com a inclusão da opinião do usuário, pode-se ter uma rapidez no processo de mudança. Dentro desta filosofia, espera-se a elaboração de mecanismos que possam atender melhor os usuários, assim como os sistemas produtivos.

Quanto à lógica de utilização do espaço do usuário, as questões organizacionais podem ser tratadas evitando que o usuário se sinta o único responsável pelo sucesso ou insucesso de seu trabalho. Esta situação poderá gerar desprazer com o trabalho e, como consequência, o espaço onde este se desenvolve pode ser definido como não funcional pelo mesmo. Sobre esta questão, COELHO et al. (1995) ressaltam que existe toda uma estruturação cognitiva de organização do espaço que, para o indivíduo que realiza a tarefa, precisa ser obedecida para que se possa tomar decisões mais rápidas e com menor margem de erro. Os autores exemplificam a afirmativa através da colocação de um dos entrevistados, uma empregada doméstica: “às segundas-feiras, quando volto para o trabalho, fico nervosa porque encontro tudo desorganizado, porque eles (os patrões) organizam as coisas do jeito deles. Aí eu arrumo tudo do meu jeito para depois iniciar meu trabalho”.

SINGLETON (1967) conclui que o conhecimento acerca da melhor forma de avaliar os sistemas de produção e a relação do homem com este, não é satisfatório e não pode ser tratado como um livro de receitas com respostas prontas. A solução deve ser estruturada a partir da investigação e reconhecimento do pensamento do usuário. Este reconhecimento permitirá o sucesso dos projetos desde que existam referências, sendo estas obtidas de diferentes formas, entre elas, a descrição semântica. Osgood et al. (1957 apud ACKING & KÜLLER, 1972) fizeram a descrição desta semântica diferencial na interpretação ambiental. Dez anos depois, esta escala semântica foi utilizada em diferentes pesquisas e foram diagnosticados fatores de percepção definidos a partir dos adjetivos atribuídos aos ambientes.

As variáveis semânticas são apropriadas quando se quer retratar a percepção do usuário, e deve ser assim quando se pretende não só estruturar metodologias eficientes, como também realizar projetos que busquem a integração usuário/tecnologia/ambiente. Estas observações são importantes quando se fala também em requisitos de projeto.

Tullis (apud SEARS, 1993) enfatiza que as relações entre requisitos exigidos pelo usuário e a complexidade do leiaute, são as que mais se processam no momento de elaboração de projeto. Contudo, estas relações não valorizam os benefícios da descrição e análise da tarefa. Sendo assim, é importante avaliar o método, principalmente quando se trata de método que não prioriza a análise da tarefa. Esta avaliação é importante porque não se pode dizer que uma metodologia é boa ou ruim quando esta leva em consideração apenas o leiaute, mas pode-se inferir sobre as qualidades desta quando tem-se por delineamento a tarefa, por ser esta mais completa, ou pelo menos mais eficaz no fornecimento de dados.

EHRENKRANZ (1961) afirma que as diferenças de tempo gasto na execução do trabalho tem uma relação direta com a distribuição ou leiaute dos espaços de trabalho. Porém, no momento de estruturação dos projetos deve-se optar pela avaliação da realização da tarefa, enfocando em especial a organização dos espaços, a qual permite menor dispêndio de tempo, esforço e movimento do usuário.

Este é um exemplo simples de como, dependendo da forma de avaliar para projetar, pode-se incorrer em processos ineficientes ou que forneçam dados inexpressivos. Portanto, independente da utilização da análise da atividade ou simplesmente da busca de um conceito de projeto, é importante avaliar também os processos cognitivos do usuário que se processam no momento da interação com os espaços de trabalho e, por consequência, com a tecnologia.

COELHO et al. (1995) quando avaliaram os dados de análise das atividades do espaço cozinha, puderam evidenciar que a tecnologia não necessariamente é um agente simplificador do trabalho. Ela só atenderá esta função se estiver de acordo com o interesse do usuário. Isto pode ser evidenciado nos dados de entrevista ressaltados pelos autores:

(...) “O fogão é pequeno para o tamanho da família. O forno é ruim, queima de um dos lados” (trabalhadora)

(...) “Os equipamentos são resistentes, funcionais e modernos” (empregadora)

(...) “Utilizo muito o forno do fogão, não gosto muito de usar o microondas” (trabalhadora)

(...) “O microondas reduziu a desorganização na cozinha” (empregadora)

Estas referências demonstram que a ação de projetar envolve a necessidade de uma relação de proximidade entre usuário, família e projetista, buscando entender os aspectos cognitivos da relação de proximidade entre homem/tecnologia/espço, para não ocorrerem erros projetuais.

SEARS (1993) mostra em suas pesquisas que priorizar os aspectos cognitivos é uma técnica relativamente nova, e que o profissional de projeto ou a equipe de projetos devem usá-los como ferramentas necessárias para acelerar o aprendizado e melhorar a interface usuário/tecnologia, priorizando essencialmente a usabilidade.

ZAJONC (1980) afirma que metodologias da psicologia são muito apropriadas para avaliação de situações de trabalho. Os conceitos utilizados na

psicologia, como por exemplo, afeição e sentimento, podem também ser empregados em modelos de execução de projetos e se tornarem muito eficientes no que se refere a entender e respeitar as preferências dos usuários pois, segundo Wundt (1986 apud ZAJONC, 1980), afeição e sentimento estão diretamente ligados a preferências. No entanto, JANSSON et al. (1992) ressaltam que para a representação do problema é requerido não somente conhecimento e compreensão, mas também um grande entendimento de como ele deve ser manipulado. Esta fase é auxiliada, ou se torna possível, pelos processos cognitivos que se concretizam entre eles, ressaltando neste momento o papel fundamental da categorização.

Mesmo que se avalie o processo projetual através da categorização, às iniciativas projetuais acabam por priorizar os aspectos cognitivos que estão associados as várias atividades da vida humana. Vygotsky (1934 apud WISNER, 1995) lembra que a sociedade tem uma grande participação na construção da cognição. Dentro da visão do usuário e através do auxílio da metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho (AET), pode-se permitir resguardar uma interpretação segura das condições sociais, não produzindo sistemas divergentes entre indivíduos e comunidade, respeitando principalmente a categorização (Magaud & Sugita, 1993, apud WISNER, op.cit.).

Com relação aos aspectos cognitivos da atividade projetual, existem questões que são colocadas pelos profissionais de projeto que nos fazem acreditar que são imprescindíveis, e em outros momentos, desnecessárias.

Lohse (apud SEARS, 1993) desenvolveu um modelo que enfatiza as tarefas do usuário, porém pouca importância é dada aos aspectos cognitivos. Já STEIDL (1962) observa que a distribuição dos espaços de trabalho, bem como sua estruturação, só deve ocorrer após avaliações sistemáticas, considerando-se a representação mental do usuário.

Estas referências revelam que na ação projetual não é possível dizer que algo é bom e que outras são melhores, porque nada é descartado, ou não deveria ser, para os profissionais de projeto. É importante salientar que existem várias metodologias, e que cada uma delas prioriza uma variável. Isto não implica que uma é melhor ou mais importante que a outra.

O profissional de projeto deve entender que a utilização de uma técnica em detrimento da outra, vai depender do que ele pretende avaliar. Por exemplo, as imagens gravadas através do vídeo e as fitas com as falas dos indivíduos, são de grande importância para que ele possa reinterpretar os dados. Os detalhes da fala do indivíduo proporcionam um auto-confronto para posterior julgamento das falhas e dos procedimentos incorretos adotados pelo mesmo em termos de prescrições das tarefas (Malinowski, 1992, 1965; Lee, 1940; Hutchins, 1979 apud WISNER, 1995). Quando bem utilizadas, essas ferramentas permitem ao especialista coletar dados que são denominados subjetivos, mas que revelam muito do futuro usuário, por permitir avaliar o que é subliminar em termos de opinião do mesmo. Estes dados devem ser criteriosamente analisados, objetivando aproximar ao máximo da percepção do usuário, tornando o profissional de projeto e o usuário, uma só pessoa na busca de atender aos objetivos do trabalho. Neste sentido, é fato afirmar que o processo de percepção não deve ser tratado apenas como uma atividade sensorial, mas como um conjunto de atitudes de integração usuário/espço que auxiliam no tratamento dos dados, reduzindo as incertezas do processo de decisão (WELFORD, 1970).

CHAN (1993) ressalta que o profissional de projeto deve ter em mente quatro estágios a serem vencidos na obtenção dos dados para o projeto: (1) transcrição dos dados do protocolo, referenciando-se sempre a verbalização do usuário; (2) identificação dos episódios que explicam o objetivo final do usuário; (3) identificação do nível de conhecimento e de memória de curto termo que possam delinear as ações projetuais; e (4) identificação dos esquemas e papéis em conflito. Estes dados serão obtidos porque o profissional de projeto utiliza de recursos cognitivos como a memória de longo e curto termo, para reduzir o estresse no momento de decidir o que fazer.

Segundo JANSSON et al. (1993), o processo cognitivo desenvolvido pelo profissional de projeto segue alguns princípios, tais como:

- (a) Rápida categorização de acordo com seu protótipo cognitivo;
- (b) Automação das informações associadas ao protótipo;
- (c) Representação do problema utilizando a informação ativada;

- (d) Emergir a idéia precursora;
- (e) Desenvolver o projeto a partir da idéia inicial;
- (f) Trabalhar para transformar a idéia abstrata em realidade;
- (g) Raciocinar usando conceitos de protótipos a nível informacional;
- (h) Utilizar estratégias quantitativas para as questões subjetivas e qualitativas nos casos em que os recursos sejam deficientes;
- (i) Delimitação das idéias ou conceitos objetivando reconhecer detalhes na configuração atual ou em situações análogas;
- (j) Avaliação e justificativas ocorrendo simultaneamente; e
- (k) Satisfação aparente quando avaliação e justificativas caminham para um equilíbrio cognitivo.

A atividade cognitiva do projetista, estará agindo como delineador dos processos de projeto. Estas, servem como intermediadora da visão do especialista com a do usuário, reforçando o pressuposto que o processo projetual depende do olhar amplo de quem projeta.

CHAN (1993) coloca que muitos profissionais de projeto executam seus projetos tendo por base os princípios da categorização, pelo fato destes facilitarem de certa forma, ou mesmo incentivar, a comparação das similaridades entre os objetos, mensurando o que se tem de comum e de distinto, em termos de características do projeto a ser executado.

Evidencia-se que existem inúmeros critérios que são utilizados pelo profissional de projeto, mas o que é importante ressaltar é que não se pode valorizar mais seus princípios do que a vivência do usuário. É importante respeitar todas as evidências que são dadas pelo usuário e transformá-las em princípios projetuais⁷. É sabido que especialistas, organizam os espaços de trabalho a partir de critérios de leiaute, enquanto o usuário utiliza, para esta organização, seus interesses pessoais e prioridades (EASON, 1995). É o que se espera, a visão técnica e a visão prática juntas, melhorando as metodologias de projeto.

⁷ Precisamos respeitar a “percepção do meio ambiente como um ser vivo, uma entidade autopoietica de maior ordem (...) uma eco-ergonomia. Respeitar esta percepção diferenciada do meio ambiente é, em essência, uma metodologia de projeto que captura além de aspectos técnicos, outros ligados à qualidade de vida dos usuários, das edificações e do meio ambiente (FIALHO & PEREIRA, 1995).

Como já mencionado, são muito variadas as metodologias de projeto e cada uma destas carrega consigo uma base conceitual diferenciada, que a princípio direciona o olhar do profissional de projeto para diferentes lados, mas que se espera converta para o mesmo lado, o do usuário.

ZAJONC (1980) coloca que a categorização dos objetos não deve ser utilizada indiscriminadamente dentro do processo de projetos, porque este inicialmente acontece como uma avaliação estética para nortear os processos de formação de impressões, atitudes e tomadas de decisão. No entanto, pode-se fornecer ao profissional de projeto, no sentido de ampliar sua visão, o que o usuário percebe, desde o espaço até a tecnologia utilizada para desenvolver seu trabalho. No momento da interação, a percepção das falhas do usuário e do profissional de projeto poderão ajudar a transformar e melhorar o sistema de trabalho. Na avaliação dos ambientes para realização de projetos com o objetivo de melhorá-los, Ittelson (1973 apud ZAJONC, op.cit.), sugere que os mesmos sejam encarados como quadro de avisos, que precisam ser bem avaliados, percebidos e interpretados. Segundo Ittelson (op.cit.), a ambiência, a seqüência das operações e as relações entre o homem/ espaço serão sempre, em primeira instância, uma reação margeada de afetividade. Por isto, avaliar é importante para selecionar o que será mais útil no processo de reformulação do sistema de trabalho.

O processo de selecionar o que será útil para o projeto não implica uma visão unilateral. Ao contrário, o profissional de projeto precisa levar o usuário a priorizar as soluções projetuais, ou seja, o que deve ser resolvido primeiramente. Segundo o paradigma de Darke (1979 apud CHAN, 1992), o profissional de projeto deve ter em mente a imagem ou as expectativas do usuário. A visão de Darke (op.cit.), prova que as decisões de projetos devem ser organizadas de forma a simplificar o processo, sendo as soluções parciais geradas a partir da triagem dos erros, obtidos através das investigações.

Quando estas atitudes não são claras, chegando-se ao impasse do que é solução do profissional de projeto ou do usuário, é necessário utilizar o paradigma de Eastman (1970 apud CHAN, 1992, op.cit.), baseado no uso da análise de protocolos. Esta análise objetiva entender os procedimentos usados

pelo profissional de projeto para apresentar soluções aos diversos problemas. Os dados obtidos nos protocolos sugerem decisões heurísticas, ou seja, a partir de regras. Sendo assim é possível saber como estas soluções foram construídas. Este confronto, segundo CHAN (1993) é importante para que possamos evidenciar o que existe de necessidade do usuário e o gosto pessoal do profissional de projeto. Para isto, CHAN (1992 op.cit.) utiliza uma classificação de projeto em deliberado e natural. Deliberada seria uma metodologia que procura estruturar de forma a adaptar, utilizando o conjunto de regras do profissional de projeto. O método natural visa elaborar as ações projetuais a partir da atitude de grupos ou de indivíduos, usando as regras do usuário.

As regras utilizadas pelos profissionais de projeto ou usuário são elaboradas por vivências. Estas acabam por criar estilos, que seriam as características individuais, bem como as visões às vezes diferenciadas que o projetista tem na interpretação dos problemas. Porém, não é possível considerar que uma atitude projetual seja mais correta que a outra, o que se pode inferir, para evitar erros, é que sempre devemos priorizar os desejos daqueles que irão usar os espaços, a tecnologia ou os sistemas de trabalho. Dentro desta visão, CHAN (1992, op.cit.) ressalta que os profissionais de projeto utilizam do recurso dos estilos, principalmente no que se refere a convenções de formas e simbolismos, para reduzir o número de alternativas de projeto e transformar as soluções destes em processos rápidos e eficientes.

Projetar, na visão do profissional de projeto, passa a ser definido por seus valores, crenças e estilos. É necessário dizer que todos estes recursos são imprescindíveis, principalmente porque é muito difícil se eximir destes para desenvolver os projetos. Porém, como enfatiza CHAN (1993), a definição de estilos auxilia profissionais de projeto na realização de projetos, instruindo a estruturação dos processos, alocando informações para as diferentes etapas de realização. Todavia, os estilos poderão levar a generalizações de situações-problema para outros projetos, deixando transparecer a idéia de que é possível a massificação de desejos do usuário.

Espera-se, na prática de projetos, utilizar todos os recursos que o usuário pode oferecer para reduzir as incertezas e entender suas necessidades, sendo esta avaliada caso a caso.

Satisfação deve ser um critério aplicável caso a caso, principalmente pelas diferenças de percepção desta variável. Segundo FRANCESCATO et al. (1989), esta variável pode ser discutida de três formas. A primeira, como sucesso e aceitabilidade de produtos e serviços. Em um segundo momento, como uma consequência estética da união do sentimento e da relação deste com o ambiente evocado pelo usuário. Uma terceira forma seria a conexão entre as diferentes atitudes de administrar o espaço pelo usuário, onde tais atitudes envolveriam cognição, intenção e afetividade.

Falar de usuário e projeto, principalmente quando se deseja atender necessidades, não é possível sem o entendimento dos aspectos cognitivos que envolvem a interação usuário/espaço/tecnologia/sistema produtivo.

A ação projetual conjuga processos cognitivos complexos com muitas funções interrelacionadas, requerendo inúmeras ligações entre conceituação e configuração espacial para que se obtenha satisfação entre usuário e espaço (JANSSON et al., 1993). É importante salientar que o mais eficiente para se entender o processo de interação, é o que o usuário pode revelar através de suas atitudes. Estas atitudes poderão ser visualizadas se existir a preocupação do profissional de projeto de se tornar uma só pessoa com o usuário final. Esta junção gerará mudanças que só serão concretizadas a partir de vários encontros e debates entre usuários e especialistas (POULSON & RICHARDSON, 1994b).

Norman (1988) e Kleeman (1991) apud HELANDER et al. (1995), ressaltaram que a discernibilidade, bem como o *feedback* do usuário, são instrumentos importantes para projetos que buscam a ajustabilidade, pois a dificuldade de manuseio do produto ou do espaço de trabalho, inibe o uso ou gera insatisfação com o espaço. Acreditando nestas consequências, os profissionais de projeto precisam incentivar a participação do usuário, porque somente o conhecimento técnico do projetista aliado à prática do usuário, é que poderá gerar o sucesso do processo projetual (EASON, 1995).

Essa aproximação que é possível quando a visão do usuário é respeitada na prática de projetos, pode ser incrementada aliando aos processos de projeto as diferentes tecnologias que normalmente utilizam a performance cognitiva do usuário, como regras, habilidades, conhecimento ou avaliação (Rasmussen, 1983; Hirschhorn, 1984 apud DUFFY & SALVENDY, 1995). Esta consideração se faz importante porque os processos de projetos que se baseiam apenas nos fatores tecnológicos são considerados ineficientes, porque as variáveis humanas e as organizacionais, podem informar com sucesso os pontos a serem trabalhados para melhoria ou reformulação dos sistemas e/ou produtos. Esta ineficiência pode ocorrer quando há priorização dos elementos técnicos do projeto, o que contribuiria para aumentar a distância entre o usuário e o objeto projetado, dificultando a adaptação aos critérios de usabilidade. Por este motivo, os projetos devem ser estruturados de forma que os recursos utilizados não causem constrangimentos para o usuário. Isto será possível caso o profissional de projeto tenha consciência de que as atividades ou a função do projeto devem ser adaptados às mudanças de habilidades, caracterizando os diferentes tipos de usuário (POULSON & RICHARDSON, 1994b).

Decidir como iniciar um processo de projeto pode não ser tão complexo. Pode-se dizer, que neste momento, as ações são implementadas por uma necessidade, sendo importante que também seja mediada pela funcionalidade, no que se refere às propostas de soluções dos problemas.

Assim como no processo, a análise do planejamento se faz necessária principalmente porque existem muitas decisões de projeto que podem afetar a sua implantação, como por exemplo função e processos de trabalho, incluindo equipamentos, atividades e espaços de trabalho (Rahimi, Hancock e Majchrzak, 1988 apud MESHKATI & RAHIMI, 1996). Na verdade é difícil desvincular a função, da análise do projeto. WALLACE & SUH (1993) reforçam esta prática quando defendem uma metodologia de projeto onde se possa interligar as diferentes facetas do processo de projeto, como por exemplo os domínios físicos do produto e da função. Estes acreditam que o projeto pode ser definido como uma atividade que busca transformar os itens de produto em especificações

para projetos, assim como as soluções físicas ou estruturais, em soluções de sistemas de trabalho.

BEEVIS (1995) ressalta que a variável função é muito importante tanto na avaliação de sistemas, como na aplicação com sucesso nos projetos de engenharia humana. Todas as decisões que visam a funcionalidade tendem a aproximar o usuário de uma interface menos constrangedora. Por este motivo é importante para resguardar os fatores humanos nos projetos.

Resguardar os fatores humanos em um projeto é entender o que é bom ou ruim para o usuário, é perguntar a ele “o que vem em sua cabeça quando pensa em uma cozinha boa?”, “um ambiente nem grande nem pequeno, com poucos armários e não até o teto, e uma mesa redonda”. Foi esta definição que COELHO et al. (1995) obtiveram em entrevista com usuário o do espaço cozinha.

HALL (1989), da mesma forma, perguntando a um usuário sobre as características físicas do espaço cozinha, obteve como resposta que “se qualquer um dos homens que projetaram esta cozinha tivesse algum dia trabalhado nela, não a teriam feito assim”.

Apesar das afirmativas acima citadas, a relação projeto e funcionalidade projetual é baseada em variáveis físicas generalistas e que não qualificam necessariamente as interfaces neste espaço como simplificadas. Serrano (1992, apud TARANTINO, 1992) ressalta que a conjugação de diversos aspectos, tais como tamanho e altura adequados de equipamentos como pias, mesas, bancadas e cadeiras, divisão racional do espaço, iluminação, ventilação e ruído, podem resultar em conforto ou desconforto, segurança ou maiores riscos. Para isto, sugere-se que um projeto eficiente de cozinha deve considerar:

- A ventilação, a fim de se reduzir o calor, principalmente se o fogão estiver aceso;
- Posição da fonte de luz em relação ao plano de trabalho, que deve ser levado em consideração para evitar sombras. O ideal são lâmpadas fluorescentes;
- Espaçamento de no mínimo, 1,12-m de espaço livre para abaixar-se de cócoras;

- Sentar-se à mesa para lanchar será confortável se houver pelo menos 87,5-cm disponíveis para instalar as pernas e a cadeira. Caso contrário, a pessoa terá a sensação de estar meio “prensada”;
- Reservar no mínimo 1,00-m de distância entre os armários e a mesa para circular com agilidade;
- Preferir os móveis de cantos arredondados para evitar acidentes por quinas;
- Nas bancadas e balcões, utilizar o granito ou aço inoxidável pois estes têm a vantagem de serem resistentes;
- Quanto à mesa de refeições, a melhor altura está no ângulo reto formado pelo braço e antebraço, sem erguer ou abaixar os ombros;
- A altura ideal para cadeiras será a que permitir um ângulo reto entre as pernas e a coxa;
- Nas prateleiras e armários, para apanhar objetos que estejam a mais de 10-cm acima da cabeça, usar uma banqueta;
- As pias de cozinha devem ter abertura na parte frontal inferior, para acomodar os pés, a fim de evitar-se a curvatura da coluna (o vão deve ser maior que 8-cm de altura para permitir varrer);
- Para saber a altura adequada da pia de cozinha, deve-se ficar de pé e formar um ângulo reto em pé com o braço e antebraço dobrado, medir a distância do cotovelo ao solo e diminuir 10cm, pois todos os movimentos serão feitos com inclinação do antebraço;
- A cuba da pia não pode ser profunda, para não forçar as costas, esta deve ter, no mínimo, 43X43X22cm;
- As portas devem ter altura mínima de 2,10-m e largura de 80 a 90-cm, possibilitando a passagem de peças que não podem ser desmontadas (ex.: refrigerador);
- Quanto às janelas, para ambientes de permanência transitória devem ocupar 1/10 da área e para ambientes de permanência prolongada, 1/7 da área;

- O pé direito para ambientes de permanência prolongada não deve ser menor que 2,50-m e para aqueles de permanência transitória entre 2,30 e 2,50m;
- A cozinha em forma de "U" propicia uma triangulação de trabalho que, segundo profissionais da área, é o melhor leiaute para se trabalhar.

CHAN (1993) defende que ao se tomar conhecimento dos problemas que precisam ser solucionados, deve-se transformá-los em variáveis que possam oferecer informações para a elaboração do projeto. Porém, existe o perigo de que seja usado de forma incorreta estes protótipos de funcionalidade. Neste sentido, é importante conhecer qual é a referência de funcionalidade por parte do usuário. Esta referência de funcionalidade é conseguida através da categorização que o usuário constrói através das informações que recebe do mercado produtor, acerca do que é funcional ou não.

Dentro da linha conceitual da psicologia cognitiva existem, segundo Medin e Smith (1984, apud JANSSON et al., 1993), quatro visões da definição de categorização, que são a clássica, a probabilística, a exemplar e a visão de protótipo, sendo que a definição do protótipo é sempre trabalhada como um modelo de representação de conceitos. Por esta razão, usa-se com bastante frequência, protótipos para projetos, em virtude de fornecerem rapidez na categorização dos problemas, como pode ser observado nas recomendações de Serrano (1992, apud TARANTINO, 1992), para se obter uma cozinha funcional e menos estressante ao usuário.

A categorização economiza os esforços cognitivos, sendo importante na síntese de informações sobre conceitos, facilitando a classificação das soluções possíveis para os projetos (JANSSON et al., op.cit.). Apesar das facilidades que geram, é necessário a existência de sintonia entre os conceitos do profissional de projeto e do usuário, para que os objetivos do primeiro não sejam considerados de extrema importância, e por isto, incontestáveis.

JANSSON et al. (1993) preferem dizer que a eficiência dos projetos depende basicamente da qualidade dos conceitos gerados e das decisões tomadas no estágio de idealização dos mesmos. Todavia torna-se

imprescindível que na fase de idealização o usuário seja uma presença constante, para que ele possa não apenas entender as transformações dos sistemas que ele precisa interagir, mas também fornecer subsídios para melhoria do mesmo. Isto pode ser explicado a partir da afirmativa de KUO & HWANG (1996), que defendem a idéia de projetos bem sucedidos quando esses são efetivados respeitando o tempo real, ou seja, do momento da produção, seguindo um esquema bem definido. Agindo desta forma, na concepção do autor, se estará priorizando a função no projeto, e transformando a tecnologia em uma ferramenta útil com grande valor de troca, a comodidade.

Segundo BUCCIARELLI (1988), no momento do projeto, especialista e usuário precisam ter interesses comuns para que possam crescer em função de suas diferentes competências técnicas. Entretanto, deve ser um processo plástico, no sentido de ser moldável a cada dia, usando os diferentes artefatos que os envolvidos nesta prática possam ter em relação ao objeto (POULSON & RICHARDSON, 1994a).

Respeitando as informações que, dependendo do usuário são divergentes, salienta-se que o especialista prevê informações mais generalistas acerca do produto. Já o consumidor final revela informações sobre as dificuldades de instalação e operacionalização do produto. São estas diferentes competências técnicas que enriquecem o processo projetual, dando a este maior probabilidade de construção de um produto final eficiente. No momento da operacionalização, SINGLETON (1967) sugere que deve existir sempre uma separação tanto das variáveis funcionais quanto dos problemas físicos relativos ao projeto, porque as variáveis funcionais são um requerimento ou um interlocutor desta atividade, enquanto os problemas físicos ajudam a revelar como as atividades são realizadas na prática.

Estas definições são possíveis caso o profissional esteja atento às necessidades do projeto. Por isso, acredita-se na funcionalidade regendo as ações, definindo objetivos e negociando prioridades. Helander (1994 apud BROBERG, 1996) ressalta que nas ações projetuais existem elementos negociáveis e outros não negociáveis. Dentre os negociáveis, poderiam ser ressaltadas a dinâmica do processo de projetos assim como a racionalidade no

processo de solução dos problemas. Já as referências sócio-econômicas envolvidas nesse processo são de difícil negociação, não somente por ser um processo complexo, que envolve muitas negociações entre profissional de projeto e usuário, e necessitar boa estruturação, mas também por ser delineador da performance e produtividade do ambiente de trabalho, bem como das atividades do dia-a-dia, as quais teriam que ser resolvidas externamente a este processo.

POULSON & RICHARDSON (1994a) enfatizam que os projetos de simplificação dos espaços, seja para habitar ou trabalhar, geram na maioria das vezes, espaços sofisticados com tecnologias não acessíveis a seus usuários. Em função disto, torna-se importante identificar os níveis de constrangimento que o ambiente gera para o indivíduo no seu dia-a-dia, para oferecer-lhe segurança, seguridade, contato social e privacidade.

Importante constatação quanto à simplificação dos espaços de trabalho, é a existência de determinadas áreas de trabalho que são mais utilizadas do que outras. No caso das cozinhas domésticas, por exemplo, é importante que haja negociação entre profissional de projeto e usuário, visto que 30% da jornada de trabalho se dá no centro de higienização. Apesar do tipo de tecnologia, ou mesmo a presença desta, não se pode afirmar que esta contribui para reduzir a frequência do uso deste espaço. A redução está mais relacionada ao tipo de atividade desenvolvida neste local (STEIDL, 1962). Porém, não se descarta nenhum nível de análise, pois em cada momento da realização da tarefa é possível detectar, para modificar, a falha projetual, ou reforçar como retorno positivo, alguma ação do usuário para a resolução do problema de projeto. Isto pode ser observado na afirmativa de COWLES et al. (1958), que confirmaram em seus estudos, que nas cozinhas residenciais 55,6% dos itens e equipamentos necessitam de mudança no que se refere à sua distribuição no espaço, mostrando que na maioria das vezes não existe interação entre os envolvidos na ação projetual.

Esta mudança ou reformulação do espaço de trabalho pode ser obtida através de um novo leiaute, que deve ser estruturado a partir de filmagem da execução do trabalho, juntamente com anotações feitas da observação

(COWLES et al., 1958). Esta observação é imprescindível para conhecer a realidade do espaço de trabalho, pois não existe reformulação baseada em pressupostos, sendo então necessário que as soluções sejam conseguidas e avaliadas *in loco*.

COWLES et al. (op.cit.) citam um experimento realizado em cozinhas residenciais, onde verificaram que a mudança do fogão reduziu de 27,9% para 10,5% o tempo médio gasto nas atividades neste local. Esta reformulação só foi possível porque observações foram feitas, e estas permitiram chegar a um diagnóstico, que foi o excesso de tempo despendido na realização de tarefas no centro de cocção. Contudo, a decisão projetual só foi efetivada porque existiu a interação entre técnica do profissional de projeto e a prática do usuário.

STEIDL (1962) defende a idéia de que uma boa organização do processo de trabalho ajuda a minimizar os problemas das exigências das tarefas, não apenas problemas ao nível dos utensílios e da variedade de etapas de realização, mas também de tomada de decisão, tempo, quantidade e qualidade dos produtos. Esse autor destaca ainda, que é imprescindível na avaliação da organização dos espaços de trabalho, o conhecimento da jornada de trabalho do usuário, bem como os movimentos deste dentro do seu ambiente de trabalho. Nestes casos, a análise das tarefas é uma metodologia eficaz para a elaboração de um leiaute eficiente. Sua eficiência, entretanto, dependerá principalmente do comprometimento do profissional de projeto, porque uma análise superficial só resultará em um leiaute ineficaz (SEARS, 1993).

Para evitar erros, deve-se optar por métodos eficazes para descrever as tarefas, os quais podem ser úteis para verificar a complexidade destas. Como afirma SEARS (op.cit.), se existe uma interface adequada, o profissional de projeto pode gerar dados das tarefas para poder inferir como sistema e usuário interagem. É sabido que as variáveis a serem trabalhadas em projetos serão eficazes desde que sejam utilizadas metodologias eficientes para a sua obtenção, sendo que a funcionalidade não se extrai, se compreende. Porém, se existir falha metodológica, esta também não será compreendida e poderá incorrer no erro de interfaces deficientes.

Norman (apud BIDAL, 1990) ressalta que a preocupação com a reformulação da prática projetual deu mais incentivo à avaliação de produtos e processos para a mudança de atitude. BIDAL (op.cit.) em relação a mudança de atitude enfatiza que pessoas que trabalham em ambientes bem estruturados aumentam a produtividade, retornando desta forma, os custos de sua reestruturação. Esta colocação reforça que, avaliar tecnologias bem como a funcionalidade destas, leva à questão custo/benefício. Porém, o mais importante nesta análise, é a certeza quanto ao retorno positivo que estas podem gerar. Pois estas análises podem fornecer dados que permitam decidir sobre as características da situação de trabalho em termos de segurança, eficiência, interface, principalmente no conforto do manuseio das ferramentas no momento de guardar, limpar, e realizar a manutenção (KIRK & RIDGWAY, 1970).

Muitos recursos são necessários para implementar sistemas de trabalho com interfaces eficientes e custos reduzidos, dentre os quais pode-se enfatizar os recursos humanos. Neste sentido, WISNER (1995) lembra que, principalmente nos novos sistemas de trabalho, em se tratando de grupos de trabalhadores não efetivos do posto de trabalho, é necessário a manutenção do indivíduo *expert* dentro do grupo. O *expert* torna-se responsável por reconhecer situações importantes para aqueles que não estão familiarizados com a tarefa. Este indivíduo é responsável para apontar a função do sistema, sendo estas atitudes que ajudam o profissional de projeto a melhorar a funcionalidade. FRANCESCATO et al. (1996; WACHSLER & LEARNER, 1960) enfatizam que tanto a satisfação do usuário, quanto a busca de funcionalidade, devem servir como critérios de evolução para projeto, porém a satisfação deve ser considerada caso a caso, pois diferentes usuários possuem diferentes necessidades a serem satisfeitas.

Atualmente, apesar de discutir-se com maior frequência a existência de variáveis subjetivas e a importância destas para a definição de soluções para os problemas de projetos, esta não é uma prática recente. Quanto a investigar, por exemplo, as questões de conforto e desconforto em projetos, Lay & Fisher (1940 apud BARKLA, 1964) avaliaram a aceitação de automóveis, Henry (1945 apud BARKLA, op.cit.) investigou em aviões, e Ridder (1959 apud BARKLA, op.cit.)

nos espaços domésticos. Com a mesma intenção, os autores acima mencionados avaliaram a interação homem/espaco, centrando-se na questão conforto ou ausência do mesmo em assentos. BARKLA (op.cit.) enfatiza que avaliar conforto ou desconforto em assentos de cadeiras, por exemplo, não é julgar apenas o tempo de permanência do indivíduo assentado. Existem variáveis como as relações objeto/funcionalidade, que necessitam ter uma relação direta, lembrando-se sempre da existência de diferentes visões por parte de quem projeta o objeto e os sistemas de trabalho, e por parte de quem executa o trabalho e utiliza a ferramenta.

Por este motivo, BUCCIARELLI (1988) defende a idéia de que o objeto é o agente delineador do projeto, e as diferentes visões na avaliação deste é que enriquecem o processo de projeto. Portanto, a eficiência deste em termos de atributos, dependerá do ponto de vista e interesse do observador.

No entanto, quanto mais se discute a questão de viabilizar a tecnologia para o usuário, mais difícil se torna a interação entre estes. Isto é o que se pode concluir. Cada vez mais avolumam-se os relatos de constrangimento quando do momento da interação, pela simples questão de que as análises resumem-se aos atributos da tecnologia e pouco à relação homem/tecnologia. Com relação a afirmativa acima, ÅSTRAND (1988) discute a necessidade de adaptar o trabalho ao usuário, no que refere-se às demandas físicas quando da realização do mesmo, para garantir, inclusive, saúde. Avalia-se que em atividades do dia-a-dia como o trabalho doméstico, executando tarefas de limpar, lavar, dentre outras, o consumo máximo de oxigênio está estimado entre 40-45%. Neste sentido, é importante que os projetos busquem reduzir os constrangimentos físicos que acometem o trabalhador nas atividades diárias, principalmente nos países em desenvolvimento industrial, que têm registrado um decréscimo do trabalho desenvolvido na economia formal, e conseqüentemente um grande número de pessoas exercendo atividade na economia doméstica e em ambientes insalubres.

Dentro desta visão, torna-se importante utilizar o recurso da análise do trabalho para melhorar leiaute, processos e produtos, buscando projetar tecnologias eficientes. Sua eficiência poderá ser adquirida a partir da clareza e

a facilidade do manuseio de seus controles, em função de um leiaute simplificado. Pois além de promover simplificação, os processos de trabalho organizados, poderão auxiliar na redução dos desgastes físicos (STEIDL, 1962; RAY & RAY, 1978). Esta modificação prevendo simplificação, só será viável se forem resguardadas as especificações de funcionalidade dentro dos projetos na obtenção de interfaces amigáveis. Isto será possível caso a visão do profissional de projeto esteja em “tempo real”, acompanhando as várias modificações que vêm acontecendo na prática de projetos com o usuário, permitindo com isto, o sucesso na simplificação do trabalho.

Muitas dúvidas surgidas ao iniciar projetos de interiores, podem encontrar respostas em processos metodológicos que permitam visualizar com mais eficiência os itens que são considerados importantes para elaboração de projetos. Neste sentido, os profissionais envolvidos com esta prática, devem seguir determinados procedimentos que auxiliem na execução destes.

2.3.1- Metodologia de Projeto

As teorias apresentadas no item 2.3 reforçam, que o profissional de projeto não pode desconsiderar nenhuma corrente metodológica porque cada uma coopera de forma decisiva no desenvolvimento de novas idéias, buscando contribuir para uma solução adequada para o usuário. Dentro das várias correntes citam-se aquelas fundamentadas nas metodologias antropométricas, no arcabouço teórico da ergonomia e nas diferentes necessidades de funcionalidade para o usuário.

2.3.1.1- Fundamentada na Antropometria

A preocupação com a mensuração das medidas do corpo humano bem como de seus movimentos na utilização dos espaços, são registrados desde o século XIII quando Marco Polo, descreveu algumas dimensões do corpo humano. Em meados de 1800 Von Meyer, Braune e Fischer fundam a

biomecânica e os primeiros métodos de simplificação dos projetos, através da antropometria (KROEMER, 1989).

Com a evolução da antropometria, pôde-se melhorar a adaptação de espaços, produtos e tecnologias para o usuário. No entanto, discute-se que não é esta uma metodologia auto-suficiente, e mesmo as suas regras são questionáveis quando não usadas de forma apropriada, principalmente se não for caso a caso.

HASLEGRAVE (1986) concluiu em seus estudos de avaliação antropométrica que, após mensurados os dados de uma população, a melhor prática é calcular os valores médios para as variáveis de projetos depois de definidos os percentuais de altura e peso.

Os percentis⁸ 5 e 95% de projeto, são utilizados em projetos quando se deseja dimensionar diferentes situações de trabalho, pois os mesmos referem-se aos limites mínimo e máximo de uma dada população. No caso de projetos de interiores, esta relação é muito importante para resguardar o uso do espaço por um grupo maior de usuários. Por exemplo, quando usa-se o limite maior para as medidas de largura⁹ (95%), dá-se a oportunidade tanto para os magros quanto para os obesos utilizarem o espaço com conforto. A decisão de utilizar o limite inferior (5%) para as medidas de altura¹⁰ tem o mesmo objetivo, ou seja, permitir que os 5% mais baixos da referida população não sejam excluídos por utilizar-se as medidas de níveis de alcance e estatura dos mais altos.

⁸ “No projeto, deve-se trabalhar com a amplitude do padrão dimensional ou seja, com os valores dos limites superior e inferior. Quando da elaboração de bonecos ou manequins para testes, estes nunca devem ser produzidos pelas medidas ‘médias’ e sim em duas unidades: um, com as medidas de valores do limite inferior, e outro, com os valores do limite superior. Só assim podem ser evitados erros grosseiros em projetos de espaços de atividades” (BOUERI, 1985).

⁹ “Por exemplo, para definir a largura do fêmur na posição sentada, utilizam-se os dados do percentil 95%, pelo fato da amplitude espacial ser fator condicionante do projeto. Esta variável será útil em qualquer equipamento ou mobiliário onde a posição sentada seja requerida, como por exemplo, o conjunto assento e plano horizontal para estudos, refeições, trabalhos caseiros, etc.” (BOUERI, op.cit.)

¹⁰ “Para definir a altura dos olhos, será necessário saber o propósito do projeto. Para leitura de painéis, utilizar valores do percentil 5%. No caso de divisórias que mantenham a privacidade, use o valor do percentil 95%. Esta variável é útil para localização de painéis ou materiais visuais, equipamentos e mobiliários, como por exemplo, divisórias de ambiente ou disposição de janelas e vitrôs” (BOUERI, op.cit.)

KROEMER (1989) defende a utilização da metodologia da engenharia antropométrica que prevê a transformação da forma de mensuração física estática em um procedimento de mensuração dinâmica, utilizando fotogrametria e a técnica do laser, juntamente com uma nova matemática e estatística que podem ser mais eficientes do que a simples determinação de percentuais.

KROEMER (op.cit.) relata que as medidas bidimensionais obtidas não são suficientes para uma mensuração eficiente. Entretanto, a antropometria tridimensional através do laser, permitirá conhecer a forma dos corpos irregulares através de uma descrição gráfica, avançando para uma prática mais eficaz.

SEARS (1993) sugere o uso da metodologia de Leiaute Adequado (LA) para a elaboração de projetos de espaços de trabalho. Esta metodologia prevê a descrição da seqüência e da freqüência de uso, demonstradas pelas ações do usuário. A ferramenta mais usada para o desenvolvimento da LA, é a análise das tarefas conjuntamente com a avaliação do leiaute existente, para que se possa propor mudanças ambientais que resultem na melhoria da performance do usuário.

Contemplando de forma subliminar a visão técnica do profissional de projeto, estas metodologias avançam, mostrando uma preocupação quase ingênua com o conforto do usuário através da mensuração de variáveis físicas.

Como a antropometria busca ser pragmática no intuito de melhorar o espaço de trabalho, no que se refere as suas variáveis físicas, os projetos de espaços de trabalho passam a ser avaliados e executados, levando-se em consideração a adequação física para gerar conforto. Estas metodologias antropométricas enfatizam que priorizar nas avaliações de projeto as variáveis subjetivas, pode não ser uma melhor opção para adaptação dos espaços e produtos ao usuário (BARKLA, 1964).

As metodologias que utilizam da antropometria para elaborar projetos, passam a buscar a redução da fadiga nas atividades de trabalho, através da reformulação de leiaute de equipamentos e espaços (HUANG et al., 1988). A preocupação com o conforto físico torna-se uma constante, passa-se a enfatizar a análise dos erros estruturais para modificações em projetos. Dentro desta

perspectiva, RADWIN & LIN (1993) sugerem, para a avaliação de elementos ambientais que gerem problemas posturais, a análise espectral como um método analítico eficiente. Esta metodologia visa caracterizar através de tarefas de pegar, transferir e localizar objetos, as atividades repetitivas de movimento e posturas que geram estresse no momento de realização das tarefas.

Decisões projetuais que buscam conforto físico estão sempre fundamentadas nas chamadas Metodologias de Engenharia, principalmente no que se refere a estudos do trabalho. Estas metodologias foram estruturadas nos princípios de economia de movimento, uso mínimo de energia, balanço das distâncias, princípios de fixação e controle dos movimentos incentivados por Taylor (levando em consideração a mensuração de variáveis antropométricas). Entretanto, estas correntes estão sendo substituídas por uma abordagem mais abrangente (como a tratada no item 2.3.1.2), ou que ao menos enfatize um número maior de variáveis no momento da execução dos projetos. Atualmente, o sucesso dos projetos de mudanças organizacionais são baseados principalmente nas condições e necessidades de trabalho, habilidades e características individuais, as quais são consideradas como pré requisito necessários para adequar o ambiente ao usuário (CORLETT, 1988).

2.3.1.2- Fundamentada na Ergonomia

Por considerar essencial que os ambientes de trabalho estejam adaptados ao usuário, as metodologias ergonômicas avançam e preenchem espaços deixados por outras metodologias, visto que essas são as que mais se aproximam do usuário quando da avaliação de suas satisfações e insatisfações, buscando respostas para os problemas do processo projetual. Estas respostas normalmente são encontradas através da análise do desempenho do usuário.

Avaliar as tarefas e atividades desempenhadas pelo trabalhador é importante, e para isto, faz-se necessário seguir determinadas orientações para desenvolver com sucesso a coleta de dados, tais como: identificar os objetivos do usuário; determinar as ações mentais e operacionais, principalmente das que não são visíveis, mas que podem ser inferidas pelo profissional de projeto;

identificar a seqüência operacional, e definir qual variável, dentre as selecionadas anteriormente, se fará mais importante para estruturar o novo layout (SEARS, 1993).

RICHARD (1996) ressalta dois métodos efetivos de avaliação de novos sistemas. O método organizacional, que contemplaria também o estudo dos tempos e movimentos, e o ergonômico, através da análise do trabalho. O autor defende o método ergonômico, principalmente pelo caráter interdisciplinar que este proporciona, colocando o usuário do espaço de trabalho como o responsável pelas diretrizes que auxiliarão o ergonomista a reestruturar o espaço, tornando-o mais eficiente para o desenvolvimento do trabalho. Todavia, o que torna a metodologia ergonômica importante, é a prioridade que se dá à análise da atividade para elaboração de projetos (Astley & Stammers, 1987 apud STAMMERS, 1995).

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) , enquanto metodologia de projeto, permite perceber e utilizar com muita propriedade, a experiência do usuário para a definição da qualidade e produtividade dos novos sistemas e produtos (WISNER, 1995), observando não só questões fisiológicas, mas também os aspectos humanos através da engenharia humana, que é a essência na abordagem metodológica do problema (CHAPANIS, 1970). Um exemplo claro destas muitas funções da metodologia ergonômica reflete-se nas atividades de organização dos centros de trabalho, avaliando-se a seqüência e a relação entre os diferentes centros para a redução do ritmo, distâncias e tempo. A não observação destes requisitos pode aumentar a seqüência de fluxos entre centros e, por conseqüência, a carga de trabalho (STEIDL, 1962).

Estas inferências mostram que as metodologias utilizadas atualmente para a avaliação de mudanças de tecnologia, sugerem procedimentos no nível micro (indivíduo/espaço/tecnologia) e macro (indivíduo/sistema de trabalho) (Kanter, 1988; Susman and Dean, 1992 apud DUFFY & SALVENDY, 1995). No nível micro, trabalha-se diretamente com os aspectos de saúde e redução do estresse do trabalhador, e no nível macro, buscam-se nas organizações e/ou nos sistemas de trabalho, formas mais eficazes para reduzir o constrangimento ao trabalhador.

São inquestionáveis as contribuições que as metodologias ergonômicas oferecem aos processos projetuais para avaliar as micro e macro questões de projetos, respaldando sempre as tomadas de decisões. Com isto, a metodologia da AET assume um papel importante na prática ergonômica de projetos, principalmente porque os indivíduos em colaboração com os profissionais de projeto criam formas específicas de trabalho, que permitem definir atividades e processos dos futuros sistemas produtivos (Daniellou & Garrigou, 1992, apud WISNER, 1995).

WISNER (op.cit.) ressalta que a AET é uma ferramenta eficaz quando existe a necessidade de simplificar as ações projetuais. Torna-se necessário, principalmente para projetos de novos sistemas de trabalho, diferenciar as tarefas (trabalho prescrito) e as atividades (trabalho real) em busca da satisfação das demandas do trabalho no intuito de simplificá-lo. Para garantir esta simplificação, a literatura direciona para a avaliação da interface resguardando, segundo Nakazawa (1993 apud SUGANO et al., 1996; TYTYK, 1996), que os projetos sejam realizados considerando os critérios de usabilidade, principalmente porque estes são avaliados a partir do retorno do usuário. Estas informações indicam graus diferentes de expectativas e dificuldades geradas na interação usuário/tecnologia, como por exemplo, importância da tecnologia para desenvolver o trabalho, dificuldades no manuseio que geraram o desinteresse para com a tecnologia e por fim, quais seriam as modificações necessárias para simplificar a interface.

Mesmo considerando que entender a conceituação de projetos e suas metodologias ajudam a melhorar as atitudes projetuais, não nos isenta da responsabilidade de repensar cada atitude e metodologia selecionada. Akin (1979 apud CHAN, 1992) conclui, a respeito da teoria de projetos, que projetar não é um processo de análise/síntese/avaliação cíclica, caracterizando um processo apenas técnico, mas deve ocorrer de forma que as sínteses sejam realizadas em um estágio posterior e as análises durante todo o processo, caracterizando com mais propriedade a visão ergonômica, onde o usuário é elemento fundamental para a elaboração das modificações para a nova situação de trabalho.

POULSON & RICHARDSON (1994b) colocam que o profissional em ergonomia é um grande agente de mudança, porque sua prática de projetos visa incorporar aos novos produtos as informações obtidas através do usuário, priorizando a relação homem/tecnologia.

Atualmente, como no passado, os ergonomistas¹¹ são fundamentalmente centrados na lei natural do trabalho, pesquisando para compreender e desenvolver projetos que possuam soluções mais dinâmicas dos problemas (Murrell, 1965 apud KAPLAN, 1995). Atualmente, à lei natural da ergonomia baseada na compreensão dos objetivos do trabalho para desenvolvimento de condições para realização do mesmo, foram agregadas novas categorias de análise, dentre estas as que tratam de questões culturais, nacionais e éticas, como coloca Hendrick (1987, apud KAPLAN, op.cit.).

O acréscimo das questões culturais, nacionais e éticas na análise do trabalho, exemplificam a atenção que o profissional está dispendendo aos processos de transferência de tecnologia. Contudo, neste caso mais do que nunca, as referências que o usuário fornece são de grande importância.

STAMMERS (1995) sugere que o profissional de projeto deva se concentrar na coleta de informações precisas do usuário antes de qualquer atitude de projeto, usando principalmente a metodologia de análise da tarefa.

WISNER (1995), enfatiza que os aspectos cognitivos facilitam as ações dos profissionais de projeto, principalmente porque é sabido que o aumento da capacidade de nossa mente em aprender e adaptar é que diferencia a mera circunstância da experiência individual. Com isto, a análise do trabalho permite que as circunstâncias, através das ações ergonômicas e do conhecimento através do treinamento, sejam modificadas.

Importante para o ergonomista é estruturar os processos pensando no engajamento do usuário através da análise do trabalho entre outros métodos. Já o usuário é importante para ajudar na identificação das opções e na avaliação de novas tecnologias, para que o especialista, com a visão técnica, encontre

¹¹ FILHO (1995) destaca a importância de se construir casas a partir da visão do ergonomista para que a interação entre usuário/espço se aproxime da perfeição, principalmente no espaço cozinha. O autor prioriza em suas afirmativas que é preciso avaliar a atitude do usuário frente ao ambiente construído, principalmente para propor localização dos equipamentos e superfícies de trabalho.

maneiras de simplificá-las (EASON, 1995). Utilizando estes recursos, o profissional de projeto pode definir as características do trabalho para depois preocupar-se com o espaço. Isto gerará maior tranquilidade ao profissional de projeto e assegurará maior eficiência ao mesmo (STEIDL, 1962).

Como enfatiza COELHO et al. (1995) quando se detecta problemas através dos diagnósticos obtidos a partir da AET, não se pode desconsiderá-los, ou mesmo priorizar em função da visão do especialista as decisões que levarão à sua resolução. Neste sentido, os autores listam vários problemas do espaço, que se fossem avaliados poderiam simplificar o trabalho, bem como as decisões de projeto para o projetista, esclarecendo para este que atitudes simples podem ser eficientes no atendimento das necessidades do usuário. Dentre os diferentes problemas diagnosticados pelos autores, percebe-se que para tornar o espaço de trabalho eficiente é necessário tomar decisões tanto no nível organizacional (treinamento para usar e manter a tecnologia existente no ambiente de trabalho, relação empregada doméstica/patrão), quanto no estrutural para adequá-lo ao usuário. Tais problemas são:

- Inexistência de tapetes de borracha junto à pia;
- Iluminação natural precária, necessitando de luz acesa dia e noite;
- Tipo de janela inadequado (pivotante);
- Fogão subdimensionado à demanda da família;
- Inexistência de objetos de apoio à cozinha, como avental e luvas térmicas;
- Inexistência de banqueta ou escadinha para acesso às partes mais altas dos armários;
- Suporte para pano de prato em local inadequado (longe da área de trabalho), levando a trabalhadora a deixá-lo amontado sobre a bancada e/ou janela;
- Comunicação deficiente entre empregadora e trabalhadora;
- Insatisfação pessoal da trabalhadora em relação a profissão atual;
- Solicitação de tarefas extras por parte da família durante a atividade de cocção;

- Falta de otimização quanto à seqüência de realização das atividades por parte da trabalhadora;
- Ausência de supervisão por parte da empregadora, durante o processo produtivo;
- Falta de interação por parte da família, quanto à organização do ambiente de trabalho que é realizada pela trabalhadora;
- Utilização inadequada de alguns utensílios, por parte da trabalhadora (ex.: colher de aço inoxidável em panelas com revestimento anti aderente);
- Tempo excessivo do cozimento de verduras e legumes (comprometendo o valor nutritivo das mesmas);
- Forma incorreta de lavar hortaliças e legumes, levando a problemas de contaminação por contato e/ou insuficiência de assepsia;
- Subutilização do forno de microondas como auxiliar na otimização do tempo de preparo dos alimentos; e
- Desperdício de alimento no processo de descascar legumes.

Os problemas projetuais listados pelos autores podem a princípio ser considerados pertinentes apenas à cozinha analisada, podendo ocorrer com frequência em outras cozinhas residenciais. Esta afirmativa não é para incentivar a prática projetual a partir de generalizações de problemas e/ou regras, mas para enfatizar que se faz necessário avaliar a situação de trabalho (cozinha residencial) buscando encontrar nesta, as regras de atuação do projetista, como aquelas definidas por COELHO et al. (1995).

Sabe-se que quando as pessoas não se atrapalham na execução de determinadas atividades em locais pequenos, é atribuído aos hábitos desenvolvidos na realização deste trabalho o sucesso da atividade (McCULLOUGH, 1955). Por este motivo, a análise de fatores que constroem o trabalhador em seu ambiente de trabalho não pode ser restrita a parâmetros pré determinados, mas deve-se referendar os dados caso a caso. GUILFORD (1973) coloca, por exemplo que, o horário de trabalho no espaço cozinha, não tem relação direta com o estresse do trabalhador, por isto não contribui para

reduzir ou aumentar sua capacidade de trabalho. Quando o estresse tratar-se de uma questão estrutural, pode-se resolver avaliando o espaço físico do local de trabalho, permitindo adaptá-lo às atividades que serão desenvolvidas e, principalmente, respeitando os hábitos de trabalho do usuário no estabelecimento das simplificações (McCULLOUGH, 1955).

Caso sejam percebidos aumento no tempo de execução de uma determinada atividade, acredita-se que possa existir um problema de deficiência na organização do sistema de trabalho, ou mesmo na distribuição do espaço e/ou utilização inadequada da tecnologia. Alguns autores atribuem ao aumento do tempo gasto na realização de determinadas atividades, a forma como o trabalhador organiza seu trabalho. Para simplificar seu trabalho em termos de tempo, o trabalhador deve organizar seu espaço avaliando a necessidade de deslocamento e optando pela menor distância (COWLES et al., 1958).

Vê-se no estudo desenvolvido por COWLES et al. (op.cit.), que grande parte das soluções projetuais são delineadas a partir da experiência do usuário. Caso os especialistas façam uso de uma prática diferente, dificilmente os projetos executados para reduzir as deficiências da interação usuário/tecnologia/espaço/sistema de trabalho serão eficientes.

Por este motivo, é delegado ao usuário, um papel fundamental para resguardar o sucesso da prática projetual. Todavia, Kleeman (1991) e Verbeek (1991), citados por HELANDER et al. (1995), afirmam que somente o usuário consciente e informado a respeito da importância do trabalho adaptado, utiliza o recurso da ajustabilidade para simplificar e, conseqüentemente, reduzir o estresse na realização da tarefa.

2.3.1.3- Fundamentada na Necessidade de Funcionalidade para o Usuário

É comum que esta prática seja desenvolvida em fases na busca de interfaces simplificadas e que estabeleça, dependendo da necessidade envolvida, uma relação mais direta com o usuário, por meio de conversas. Acredita-se que a entrevista seja uma das técnicas necessárias, mas não

resume as ferramentas existentes para avaliação da interação homem/espaço, principalmente para atender as necessidades de funcionalidade para o usuário.

MAFRA (1996), em sua proposta de melhoramento de modelos existentes de análise de funcionalidade, verificou que tanto as informações psicossociológicas como as fenomenológicas, obtidas através das características mencionadas pelos usuários do espaço cozinha em relação a funcionalidade do local, podem ajudar o profissional de projetos a atender as necessidades dos mesmos, como será abordado a seguir. A autora concluiu, com as variáveis¹² apresentadas espontaneamente pelo usuário, que a cozinha é um espaço que precisa ser funcional. A funcionalidade é explicada através de seus objetos, móveis e atividades de cozinhar, exemplificada também nos itens alimentícios.

Estas variáveis, segundo MAFRA (op.cit.), podem expressar a necessidade de individualidade que os usuários requerem neste espaço. A função ligada a símbolos, tanto do objeto quanto da atividade, buscam personalizar os ambientes tornando-os representativos de seus valores e crenças, evidenciando a carga emocional que está embuída na busca de funcionalidade no espaço cozinha.

Esta realidade, onde se vê objetos funcionais relacionados à afetividade como coloca MAFRA (op.cit.), deve-se provavelmente ao fato de se buscar a todo tempo uma racionalização a partir da tecnologia no espaço, sem considerar a afetividade do usuário que aparentemente não combinam com a imagem de impessoalidade veiculada para o espaço em questão.

As percepções espaciais, bem como a funcionalidade representada por estas, são comportamentos individuais. Cada pessoa possui um limite particular para aproximação ou repulsa dentro dos ambientes, como exemplificado pelas variáveis apresentadas em 7º lugar (ver nota de rodapé nº 12) pelos

¹² As variáveis estão descritas em ordem decrescente, ou seja das mais citadas para as menos citadas. Dentre estas, citam-se: talheres, panelas, panela de pressão, frigideira, fôrma, leiteira, prato, xícara, travessa, louça, pratinho (1º lugar); pia, fogão, batedeira, geladeira, freezer, microondas, liquidificador (2º lugar); comida, frutas, verduras, doces, queijo (3º lugar); armário, mesa, cadeira (4º lugar); horário, rotina (5º lugar); lavar, louça para lavar, faxina, trabalhadeira; imaginação, criatividade; fome, encher a barriga; gordura; limpeza (6º lugar); preparar alimentos; compras; prazer; *hobby*; obrigação; fazer comida não gosto precisa muita imaginação; lavar louça adoro; falta de espaço; mistura de odores; sujeira; organização; tamanho pequeno prefiro; ventilada; clara; fácil de limpar; tudo à mão; bem equipada; enxugar; guardar, acolhedora; prática (7º lugar).

entrevistados, como por exemplo, "tamanho pequeno prefiro"; "falta de espaço" (MAFRA, 1996).

As variáveis listadas pelos entrevistados, e citadas por MAFRA (op.cit.), ressaltam questões importantes sobre os requisitos de projeto. A autora enfatiza que estas podem responder o que o usuário espera em termos de territorialidade, privacidade, identidade, ambiência e ciclo de vida familiar, que na visão da autora, são atributos essenciais a um bom projeto.

Em seu estudo, MAFRA (op.cit.) busca mostrar o que o usuário diz ao projetista através das variáveis de funcionalidade, e como estas poderiam contribuir na busca dos atributos acima citados, muito importantes na prática projetual. A visão de territorialidade¹³ pode ser evidenciada nas variáveis lavar; louça para lavar; faxina; trabalhadeira; imaginação; criatividade; fome; encher a barriga; preparar alimentos; compras; prazer; *hobby*; obrigação; fazer comida não gosto precisa muita imaginação; lavar louça adoro; enxugar; guardar. Segundo a autora, a delimitação de territórios (territorialidade) dá-se também a partir do rótulo atribuído ao espaço cozinha como por exemplo, lugar onde se trabalha muito e com pouco prazer. Esta conclusão, revelada através das variáveis citadas pelos entrevistados, torna a cozinha um espaço da empregada doméstica e/ou do usuário, os quais têm a função de desenvolver as atividades no local.

O projetista, precisará entender esta delimitação e buscar meios, juntamente com o usuário, para quebrar os limites simbólicos impostos pela visão de que as atividades desenvolvidas na cozinha são pouco prazerosas, buscando resolver as questões organizacionais que transformam a interface pouco eficiente entre usuário/espaço.

Observa-se, portanto, que esta demarcação de território é realizada muito mais por símbolos representativos dos sentimentos dos usuários que por barreiras físicas. Entender estes limites simbólicos poderá permitir conhecer

¹³ Territorialidade é um fenômeno que está ligado à demarcação de limites, e pode ser feita de forma concreta ou simbólica (FISCHER, 1989). Este conceito foi utilizado por MAFRA (op.cit.), na análise das variáveis de funcionalidade

para propor soluções de mudanças, para que as situações de desconforto não permaneçam.

Outro atributo importante é a privacidade, evidenciada através das variáveis horário; rotina; faxina; trabalhadeira; obrigação; sujeira. Isto indica o que culturalmente já sabemos: cozinha é lugar de trabalho. Por isso, “não entre, ambiente de trabalho”.

Percebe-se então, que tentativas de tornar o espaço restrito ao trabalho de um único usuário acabam por criar ansiedade (“imaginação; criatividade; fazer comida não gosto, precisa muita imaginação”) e insatisfação com o ambiente (“organização; fácil de limpar; tudo à mão; bem equipada; enxugar; guardar”). Ao mesmo tempo, observa-se um misto de satisfação, quando existem variáveis como *hobby*, “prazer”, “lavar louça adoro”, que desmitificam a idéia de trabalho associado a sofrimento¹⁴. Segundo MAFRA (1996), estes sentimentos ambíguos demonstram que o projetista precisa conhecer mais sobre o que é desejo do usuário e o que é senso comum nas situações avaliadas, permitindo determinar a nível de projeto, o que os indivíduos desejam controlar de informações de si mesmos e o que se pretende de proximidade, de relações pessoais sem fronteiras.

A identidade no espaço cozinha, segundo MAFRA (op.cit.), foi verificada através dos objetos, como talheres, panela de pressão, panelas, frigideira, fôrma, leiteira, prato, xícara, travessa, pratinho, louça, pia, fogão, batedeira, geladeira, freezer, liquidificador, microondas, comida, frutas, verduras, doces, queijo, armário, mesa, cadeira. Estes objetos possuem uma simbologia que pode representar, ao mesmo tempo, a impessoalidade, que deteriora com a imagem do “pessoal”, porque estes objetos existem em qualquer ambiente que tenha o rótulo cozinha. Mas ao mesmo tempo, sinaliza que cada usuário pode ter maneiras diferenciadas de dispor estes objetos assim como de utilizá-los.

Desta forma, MAFRA (op.cit.) sugere que o projetista esteja atento à maneira que o usuário organiza os objetos no espaço, para permitir manter a

¹⁴ “Do ponto de vista etimológico, a palavra ‘trabalho’ comporta todo um pano de fundo de sofrimento e constrangimento. Este sentido vem do latim popular *tripalium*, que era um aparelho destinado a constranger, um instrumento de tortura. Da mesma forma, o verbo ‘trabalhar’ vem do latim popular *tripaliere*, que significa torturar com o *tripalium*” (Wisner, 1972, apud GONTIJO, 1995).

identidade do mesmo. Na visão da ergonomia, esta é a melhor maneira de garantir a lógica do usuário e não a do projetista na elaboração dos projetos.

O atributo ambiência é o de mais fácil visualização dentro das variáveis de funcionalidade, porque normalmente remete às questões técnicas do ambiente, como materiais, cores, formas e texturas, e aos aspectos fisiológicos, como questões térmicas, lumínicas, acústicas e antropométricas.

MAFRA (1996) exemplifica esta questão quando apresenta as variáveis de funcionalidade definidas como qualificativos técnicos do ambiente cozinha, e o que se pôde concluir com as mesmas sobre a qualidade ambiental deste espaço de trabalho. Por exemplo, horário e rotina sugerem que o projetista dê mais atenção aos itens ventilação, iluminação, temperatura e umidade, para tornar o ambiente funcional aos horários e rotinas que se estabeleceram no local de trabalho. As atividades neste local são desenvolvidas em períodos do dia onde o calor do meio externo, e em outros momentos, onde a ausência da iluminação natural, aumentam o desgaste físico do trabalhador.

As variáveis gordura, limpeza, mistura de odores, sujeira, facilidade de limpeza, ventilação e iluminação, remetem de forma explícita a necessidade de melhoria dos aspectos de conforto ambiental e das superfícies de trabalho com revestimentos que não traduzam sobrecarga ao usuário.

O último atributo de projeto atribuído por MAFRA (op.cit.) é o ciclo de vida familiar¹⁵. Para a autora, algumas evidências são percebidas quanto à diferenciação de percepção de funcionalidade nos diferentes estágios do ciclo de vida familiar. Ressalta ainda em seu estudo, que nas residências onde existem crianças na idade pré-escolar e escolar, as variáveis mais destacadas são aquelas que indicam à alimentação e à rotina diária que envolve seu

¹⁵ Este conceito segundo Rudel (1986, apud MAFRA, op.cit.), foi melhor avaliado após a 2ª. Grande Guerra Mundial por pesquisadores norte americanos, em função de uma crescente demanda de flexibilização das casas que gerou uma grande mobilidade residencial. A mobilidade residencial foi associada a modificações estruturais que ocorreram no interior da família. Este conceito está sedimentado em alguns estágios, tais como: casal recém-casado (1º. estágio), crianças no período pré-escolar (2º. estágio), filhos no período escolar (3º. estágio) e “ninho vazio” (4º. estágio). Sendo assim as estruturações espaciais, bem como a interpretação do que vem a ser funcional no espaço em cada estágio é diferenciado, ou ser percebido como passível de diferenciação pelos usuários.

preparo, como criatividade, imaginação, fome e encher a barriga, na preocupação primeira destas famílias.

As demais variáveis, segundo a autora, influenciam indiretamente a funcionalidade do espaço, pois o ter ou não a tecnologia, como por exemplo equipamentos, pode afetar a facilidade de execução das atividades referentes ao fazer a comida.

Outras atividades que surgem da ação de fazer a comida, como a higienização dos equipamentos e do espaço, levam a inferir que as famílias neste estágio precisam de cozinhas que reduzam seus esforços e tempo de manutenção, o que não parece ser uma exigência para outras famílias que se enquadram no estágio "ninho vazio".

As variáveis "falta de espaço" e "tamanho pequeno prefiro", não obtiveram relação direta com o ciclo de vida familiar. Não foi evidenciada uma preferência em termos de espaçamento em função do uso intenso deste espaço. Isto levou a autora a concluir que talvez os usuários estejam mais preocupados com superfícies de trabalho que proporcionem maior facilidade na higienização e organização, que poderão garantir com mais eficiência a simplificação das atividades desenvolvidas no local. Conclui ainda, a autora que "não se pode trabalhar com hipóteses de que espaços amplos facilitam as atividades na cozinha e os pequenos stressam os usuários. Como se observa, as dimensões do espaço não refletem as necessidades de conforto de forma geral, muito menos explicam a funcionalidade dos mesmos (...)".

As observações de MAFRA (1996) ajudam-nos a concluir que buscar interfaces simplificadas e elaborar projetos tendo como guia mestra a necessidade de funcionalidade, depende da qualidade das informações obtidas e das ações adotadas por parte do projetista para satisfazê-las, evitando que se dê mais importância à lógica do projetista que àquela do usuário.

Isto se torna real quando, na análise dos processos de projeto, for respeitada a importância da conexão que existe entre projeto, funcionalidade usuário.

2.4- Conclusão

A fundamentação teórica relatada neste capítulo foi importante para conhecer a influência da variável funcionalidade dentro do processo projetual. Como as decisões projetuais são tomadas para atender as necessidades de funcionalidade do usuário. Todavia, as decisões definidas pelo projetista, são em função dos seus protótipos de funcionalidade. Porém, do outro lado está o usuário do espaço idealizado pelo projetista, que percebe a funcionalidade no espaço a partir de suas crenças, valores e experiências positivas na interação com seu ambiente.

Desta forma, acredita-se que uma prática projetual que não tenha como regra atender às necessidades de funcionalidade exigidas pelo usuário, não será uma experiência agradável para o mesmo.

Importante, também, para que a interface entre usuário/espaço seja simplificada, que o projetista utilize dos padrões de funcionalidade do usuário, pois serão estes que usarão o espaço para trabalho e/ou lazer. Dentro deste contexto, as metodologias da ergonomia, como a AET, oferecem uma eficiência maior pela sua coerência conceitual, principalmente por respeitar o conhecimento do usuário, não desconsiderando o apoio dos seus conceitos na construção de ambientes funcionais para o usuário.

Capítulo 3

MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO DE DADOS PARA PROJETOS DE COZINHAS

Sumário do Capítulo 3

3.1- Introdução	75
3.2- Mapas Mentais	76
3.2.1- Montagem do Experimento	76
3.2.1.1- Caracterização da Amostra	78
3.2.2- Tratamento dos Dados	79
3.2.3- Aplicação do Método - Resultados	79
3.2.3.1- Perfil Social	79
3.2.3.2- Obtenção dos Mapas Mentais	80
3.2.3.3- Mapas Mentais e a Percepção de Funcionalidade nos Diferentes Estratos	97
3.2.3.4- Diferenças de Atitude no Processo de Tomada de Decisão Definição do Triângulo de Trabalho Eficiente	100
3.2.3.5- Descrição das Semelhanças e Diferenças dos Mapas Mentais Idealizados e Vivenciados-Dados da Entrevista	103
3.2.3.6- Obtenção dos Mapas Mentais - Conclusão	110
3.3- Escala LIKERT	111
3.3.1- Montagem do Experimento	112
3.3.1.1- Caracterização das Variáveis do Questionário	113
3.3.1.2- Caracterização dos Juizes	115
3.3.2- Tratamento dos Dados	116
3.3.3- Aplicação do Método- Resultados	116
3.3.3.1- Perfil Social	117
3.3.3.2- Obtenção das Variáveis de Funcionalidade nos Diferentes Estratos	118
3.3.3.3- Definição do <i>Check List</i> -Variáveis Relativas à Tecnologia	120
3.3.3.4- Definição do <i>Check List</i> -Variáveis Relativas à Atividade	122
3.3.3.5- Definição do <i>Check List</i> -Variáveis Relativas à Organização Espacial	123
3.3.3.6- Definição do <i>Check List</i> -Conclusão	125

3.1- Introdução

Neste capítulo, serão apresentados os métodos que proporcionaram a definição de triângulo de trabalho de serviço eficiente, bem como as variáveis de funcionalidade para especialista e usuário que compuseram o *check list* para elaboração de projetos ergonômicos em cozinhas residenciais. Os métodos referidos são:

•Mapas Mentais: É um método *self-report*, por isto é indicado para entender a atitude do usuário frente ao ambiente vivenciado. Como coloca Rapoport (1978, apud GOMES, 1996), "se aceitamos que os esquemas cognitivos representem um conhecimento subjetivo do que um indivíduo sabe, valoriza e organiza com respeito ao seu meio ambiente, então os mapas mentais são as imagens mentais que as pessoas deduzem do seu meio físico e que afetam, primeiramente, seu comportamento no espaço".

•Escala LIKERT: É um método que possibilita a medição do grau de intensidade de satisfação com o objeto em estudo. Foi desenvolvida por Rensis Likert, e é um método bem apurado para obtenção de dados. A intensidade vem na forma de uma afirmativa para a qual o respondente tem cinco opções de resposta: concordo muito, concordo, duvidoso, discordo ou discordo muito. Para cada item, cinco categorias são usualmente empregadas, embora há quem use três (03) e sete (07). A itens contendo afirmativas e negativas, são conferidos valores. Itens com questões neutras não atuam bem na Escala Likert. As variações forçam os respondentes a pensarem com mais cuidado nas respostas.

Para a seleção de itens, faz-se uma amostragem usando-se JUÍZES, ou um grupo representativo que, ao serem questionados sobre assuntos pertinentes ao objeto em estudo, dão um parâmetro para elaboração das questões a serem investigadas. Este procedimento dá coerência interna ao método.

Pelo fato de ambas as ferramentas fornecerem a imagem do que o usuário pensa e sente sobre o ambiente que vivencia, estas serão utilizadas em conjunto. Esta associação de ferramentas irá permitir uma análise mais coerente dos dados quantificados através da escala Likert, pois os mapas mentais revelam a percepção inconsciente do usuário, e o que este espera de um ambiente adaptado para atender a sua necessidade de conforto. Devido esta característica a ferramenta possibilitará confirmar os itens de avaliação considerados mais importantes para a população a ser avaliada neste estudo, e que formarão o *check list*.

Os mapas mentais proporcionarão revelar a partir das afirmativas mais citadas, o que o usuário espera para poder obter funcionalidade no espaço de trabalho cozinha residencial.

3.2- Mapas Mentais

Objetiva-se, através da aplicação dos mapas mentais, conhecer a caracterização pelo usuário - freqüentador esporádico do espaço cozinha, o assalariado (empregada doméstica), o que utiliza a cozinha como momento de lazer e reunião social - quanto à forma mais eficiente de distribuir os centros de serviços, que formarão por sua vez, o triângulo de trabalho mais adequado à população avaliada.

3.2.1- Montagem do Experimento

Os mapas mentais do triângulo de trabalho de serviço foram obtidos de um total de 15 usuários do espaço cozinha.

Para obtenção dos mapas mentais das situações de trabalho apresentadas, foi solicitado aos usuários que representassem graficamente o triângulo de trabalho a partir da questão apresentada: "Distribua nas cozinhas 1 e 2, os equipamentos pia, fogão e geladeira, da forma que você acha que deveriam ficar para facilitar o trabalho".

A partir da elaboração do desenho, procurou-se atribuir aos entrevistados a mesma tarefa, pois objetivava-se averiguar as diferenças ou semelhanças do comportamento dos mesmos frente ao triângulo de trabalho de serviço na cozinha.

O formulário entregue aos participantes (anexo 1) era formado por duas situações de trabalho diferentes em termos de forma, uma quadrada e outra retangular, para que se pudesse observar a existência de diferença em termos de comportamento destes em função da forma, no momento da organização de seu espaço de trabalho.

No formulário para a obtenção do mapa mental, consta um espaço para traçar um perfil social do usuário, buscando: nome, procedência, local da residência, local de trabalho, atividade profissional, idade, sexo.

Após a obtenção dos mapas mentais, procedeu-se a uma entrevista simplificada¹⁶ (anexo 2) para que se pudesse entender, a partir da colocação dos entrevistados, as diferenças e semelhanças das situações de trabalho representadas e as vivenciadas. No momento da entrevista, foi solicitado ao entrevistado que representasse a cozinha de sua casa (cozinha vivenciada), para que através do seu desenho o pesquisador pudesse conhecê-la.

Os dados obtidos através das entrevistas e mapas mentais dos usuários, forneceram ao estudo respostas a algumas questões. Dentre estas citam-se:

- 1- Existe diferença de distribuição do triângulo de trabalho de serviço na cozinha quando se compara a atitude do especialista (arquiteto, economista doméstico, engenheiro civil), autodidata e do usuário?
- 2- A regra utilizada pelos especialistas na distribuição do triângulo de trabalho segue a lógica de execução do trabalho¹⁷ (lavar-pia, cozinhar-fogão, guardar-geladeira)?

¹⁶ As entrevistas simplificadas e os questionários são semelhantes. Neste caso, temos um questionário que será aplicado por um entrevistador, que lerá as perguntas aos entrevistados. As perguntas são colocadas exatamente como aparecem no questionário, e na mesma ordem (PADUA et al., 1996, p.17)

¹⁷ Lógica de execução do trabalho: é a regra que o usuário utiliza para organizar o triângulo de trabalho na cozinha, levando em consideração a seqüência do desenvolvimento da atividade de preparo do alimento. Esta seqüência indica que primeiro lavamos os alimentos (pia), para posteriormente cozinhá-los (fogão), servi-los e armazená-los (geladeira).

- 3- A regra utilizada pelos usuários na distribuição do triângulo de trabalho de serviço segue a lógica de utilização¹⁸ (como o usuário se movimenta para desenvolver uma dada tarefa no espaço de trabalho), ou deve variar de acordo com cada usuário?
- 4- Os autodidatas seguem mais a lógica do especialista ou a do usuário no momento da distribuição do triângulo de trabalho de serviço?
- 5- Existe diferença entre a representação mental da cozinha dos especialistas e aquela dos usuários em relação à cozinha que trabalham ou vivenciam?

3.2.1.1- Caracterização da Amostra

No primeiro momento, foram definidas algumas características do usuário do espaço cozinha. De acordo com o estudo, o usuário assume a definição de, pessoas que de uma forma ou de outra, tenham alguma relação direta com o espaço cozinha, como por exemplo, freqüentadores esporádicos do espaço cozinha, assalariados (empregados domésticos, projetista), aquele que utiliza a cozinha como espaço de lazer, relaxamento e reuniões sociais.

Estes usuários foram organizados em estratos que receberam a seguinte caracterização:

Estrato 1- profissionais graduados na área de arquitetura de interiores e atuantes na área de projetos de interiores;

Estrato 2- usuários que desenvolvem atividades no espaço cozinha;

Estrato 3- autodidatas que desenvolvem projetos na área de arquitetura de interiores, sem ter obtido o conhecimento através do ensino formal.

Ressalta-se que cada estrato foi representado por cinco (05) pessoas, totalizando 15 entrevistados, nesta etapa.

¹⁸ Lógica de utilização: sugere que o triângulo de trabalho seja organizado a partir da movimentação adotada pelo usuário no desenvolvimento da atividade do preparo dos alimentos. Caso o usuário tenha um fluxo maior de movimentos entre o centro de higienização e cocção, ele decidirá por aproximá-los na organização do espaço de trabalho.

3.2.2- Tratamento dos Dados

Os dados foram agrupados de forma a responder as questões elaboradas na montagem do experimento (item 3.2.1) e apresentados em quadros e tabelas, como poderão ser observados nos itens a seguir, onde serão mostrados os resultados deste estudo.

3.2.3- Aplicação do Método - Resultados

Os dados serão apresentados em termos de porcentagem, respondendo às questões levantadas no item 3.2.1.

3.2.3.1- Perfil Social

A apresentação do perfil social da amostra informa sobre as características da amostra trabalhada (Tabela 3.1).

Dos 15 entrevistados, 26,7% são do sexo masculino e 73,3% do sexo feminino, com idade média geral de 33 anos.

A maior parte dos entrevistados (66,7%) são procedentes da cidade de Viçosa/MG e os 33,3% restantes, vindos de municípios próximos e estados vizinhos.

Em relação à atividade profissional, os estratos se distribuíram da seguinte forma: o estrato dos usuários, formado por 100% de empregadas domésticas; o estrato do autodidata configurou-se por 01 marceneiro (20%), 02 vendedores (40%), 01 agrimensor¹⁹ (20%) e 01 químico (20%); e o estrato do especialista representado por 03 economistas domésticos (60%) e 02 arquitetos (40%).

¹⁹ Apesar de ser graduado em agrimensura, este entrevistado foi caracterizado como autodidata pelo fato do diploma não qualificá-lo como um projetista de interiores, pois o referido curso não possui em seu currículo nenhuma disciplina da área de arquitetura de interiores.

Tabela 3.1: Caracterização da População do Estudo - Perfil Social

Entrevistado	Sexo		Idade		Procedência		Atividade Profissional							
	Total/ Estrato	M	F	X Estrato	X Geral	Viçosa	Outros	1	2	3	4	5	6	7
U	05	-	05	42	33	05	-	05	-	-	-	-	-	-
A	05	03	02	29,2	33	02	03	-	-	-	01	01	02	01
ESP	05	01	04	28,8	33	03	02	-	03	02	-	-	-	-
%	100	26,7	73,3	-	-	66,7	33,3	100	60	40	20	20	40	20

Nota: 1(empregada doméstica); 2(economista doméstico); 3(arquiteto); 4(marceneiro); 5(agrimensor); 6(vendedor de cozinhas planejadas); 7(químico)

Da amostra total de 15 entrevistados, 53,33% estão na categoria de freqüentadores esporádicos do espaço cozinha, 33,33% estão agrupados na classificação de usuários assalariados, e os 13,33% restantes na categoria dos que utilizam o ambiente cozinha como espaço de lazer (Tabela 3.2).

Tabela 3.2: Caracterização da População do Estudo em Função da Utilização do Espaço Cozinha

Classificação Usuário	Utilização do Espaço Cozinha	
	Quantidade	%
Freqüentadores		
Esporádicos	08	53,33
Assalariados	05	33,33
Espaço de Lazer	02	13,33

3.2.3.2-Obtenção dos Mapas Mentais

Nesta etapa, foi pedido aos entrevistados de cada estrato que, individualmente, desenhasssem três (03) situações de trabalho como mencionado no item 3.2.1.

Cada entrevistado recebeu um formulário contendo três folhas. A primeira e a segunda, com situações de trabalho especificadas, e a terceira em branco (anexo 1). Para efetuar o desenho, cada entrevistado usou o instrumento (régua, borracha, escalímetro) e o tempo que considerou necessário, com variações em função da habilidade individual.

Os desenhos das situações de trabalho especificadas (forma quadrada e retangular) foram feitos anteriormente à entrevista, e os da terceira situação de trabalho, correspondente à cozinha da casa dos entrevistados, posteriormente à entrevista.

Os mapas obtidos foram considerados consistentes para o desenvolvimento do trabalho, não sendo necessária reformulação. Para apresentação dos mesmos, utilizou-se letras e números para manter em sigilo a autoria. Desta forma, optou-se pela seguinte identificação: estrato dos usuários, designado pela letra "U" (U1, U2, etc.); dos autodidatas designados pela letra "A" (A1, A2, etc.); e dos especialistas, pelas letras "ESP" (ESP1, ESP2, etc.), como observado a seguir.

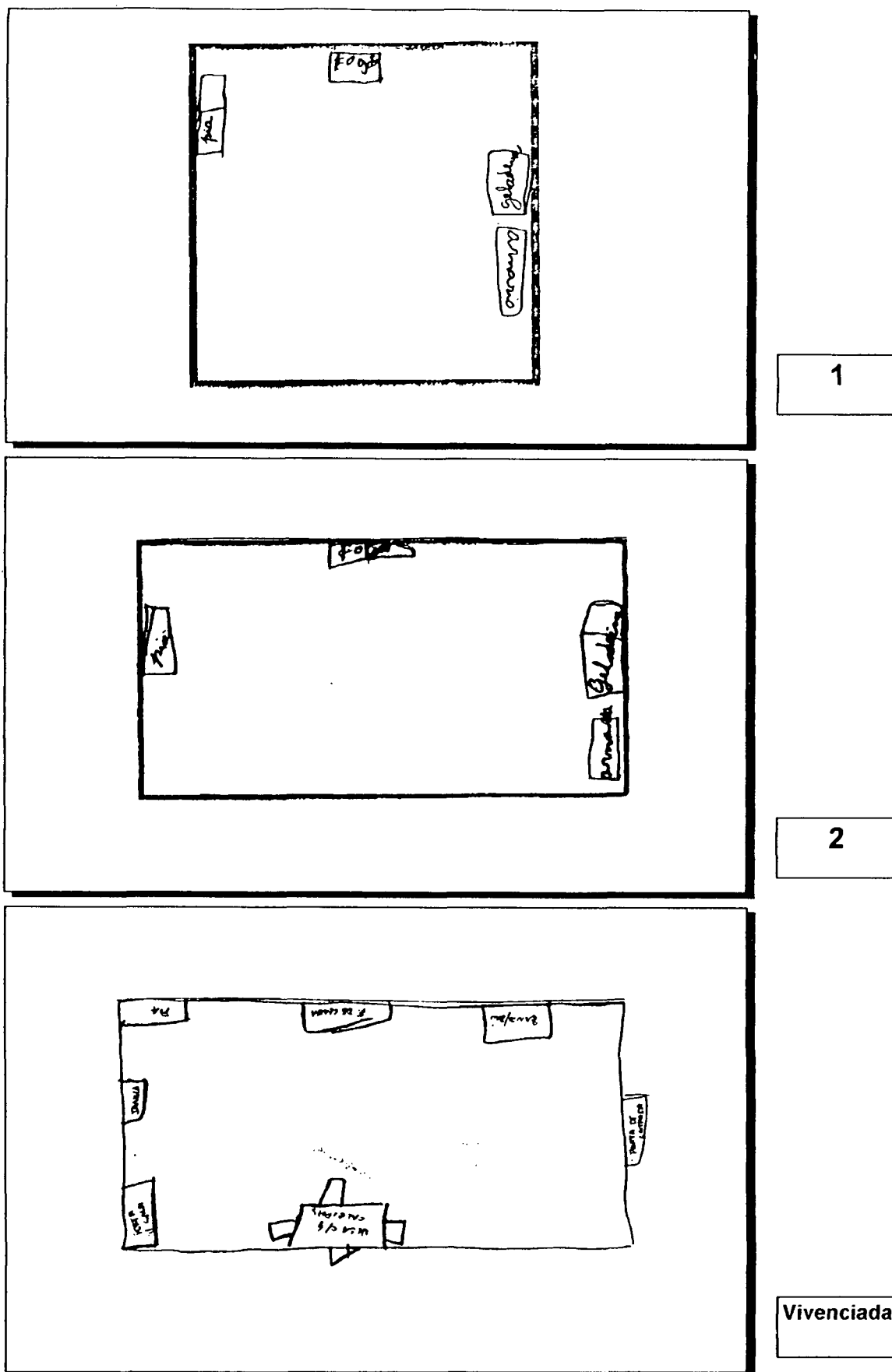


Figura 3.1- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- U1

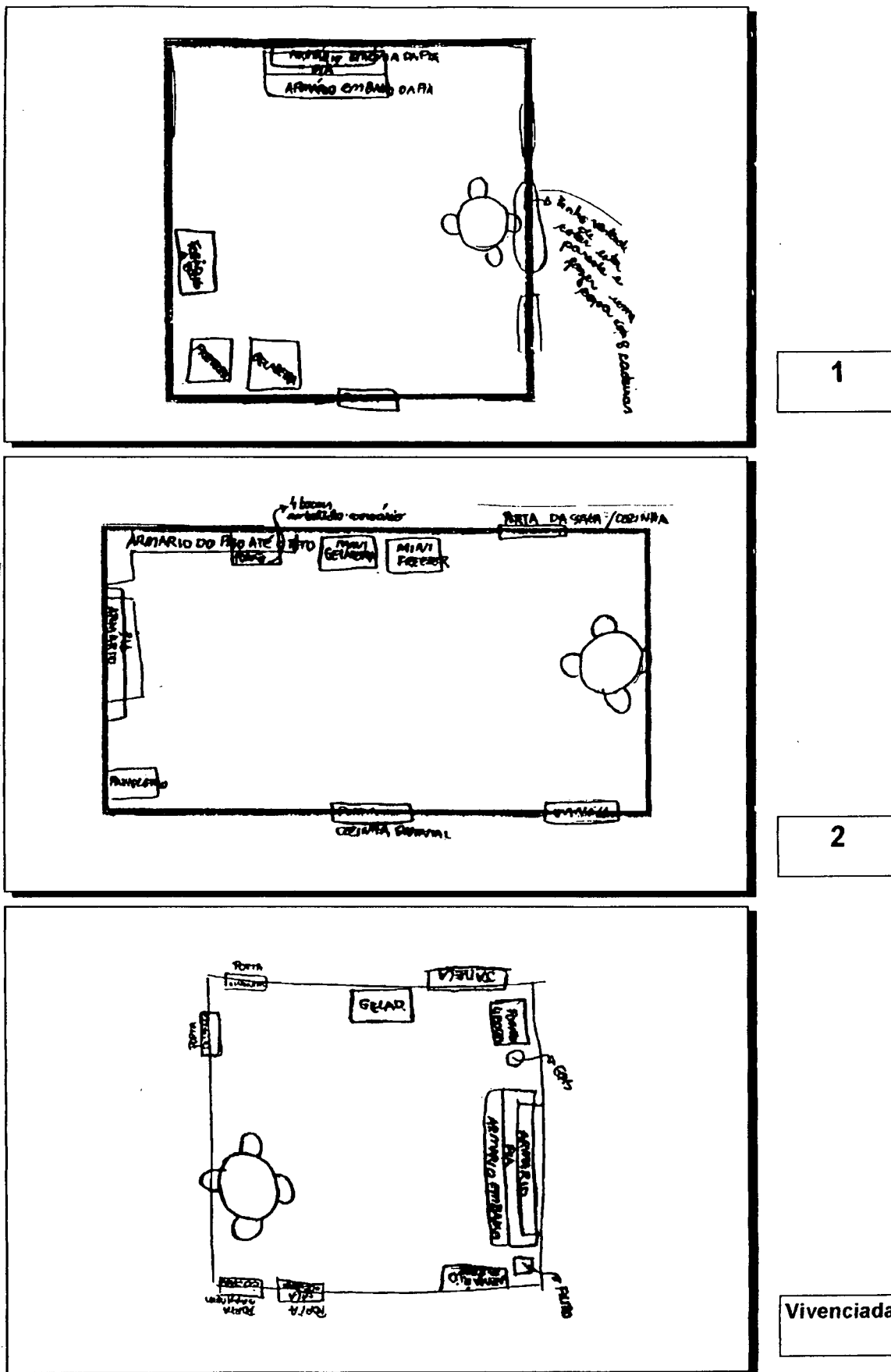


Figura 3.2- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- U2

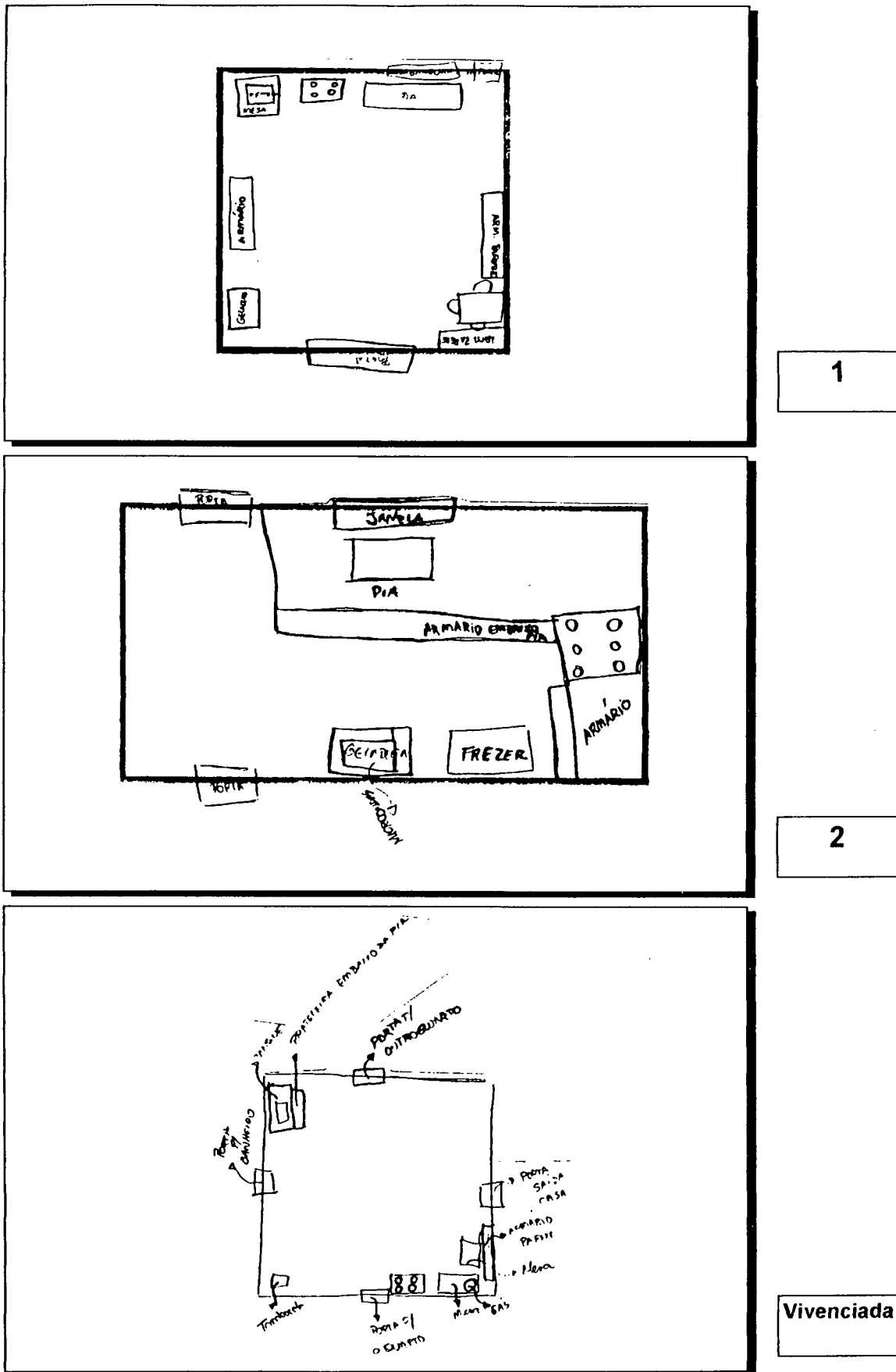


Figura 3.3- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- U3

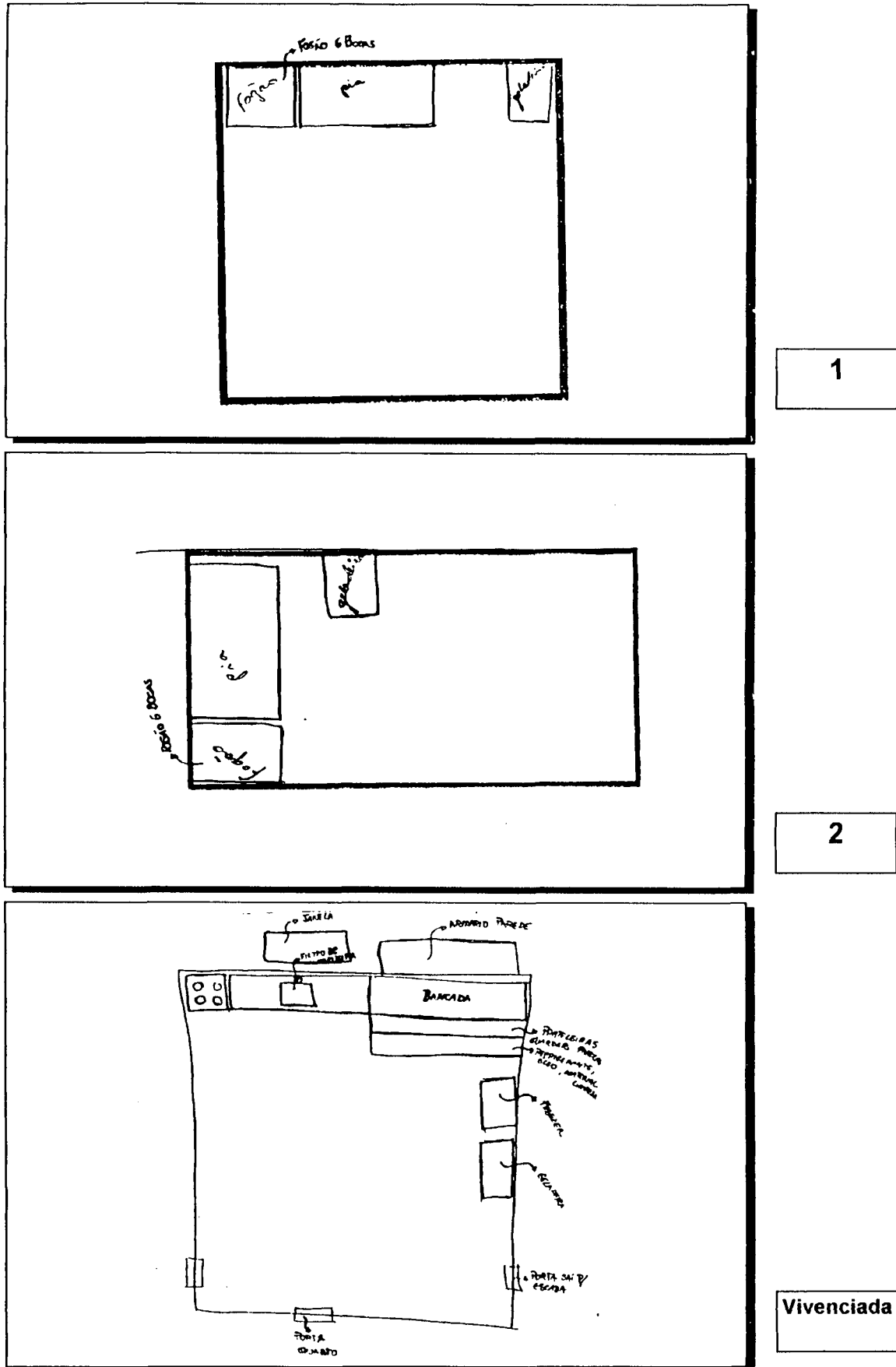


Figura 3.4- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- U4

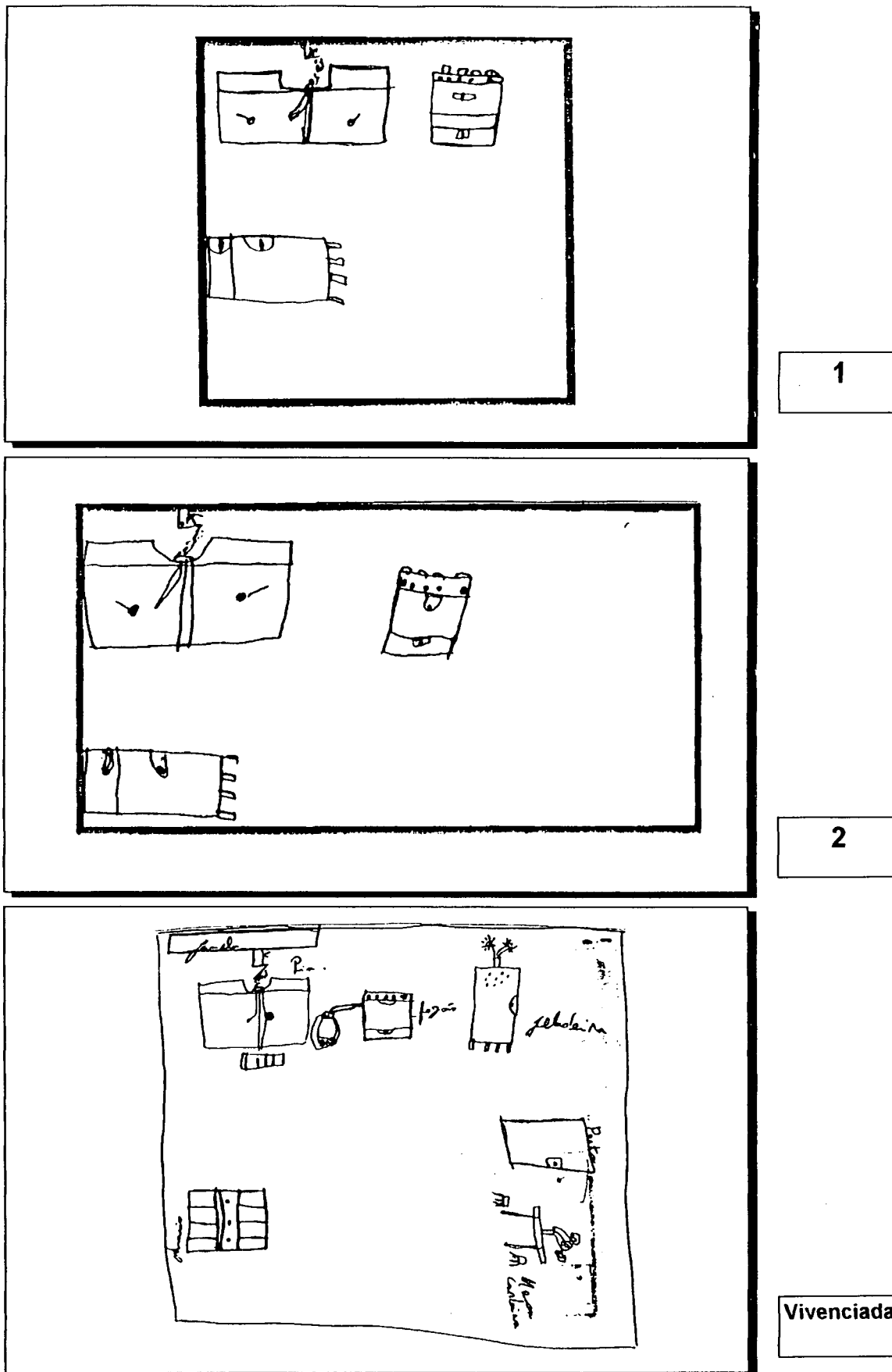


Figura 3.5- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- U5

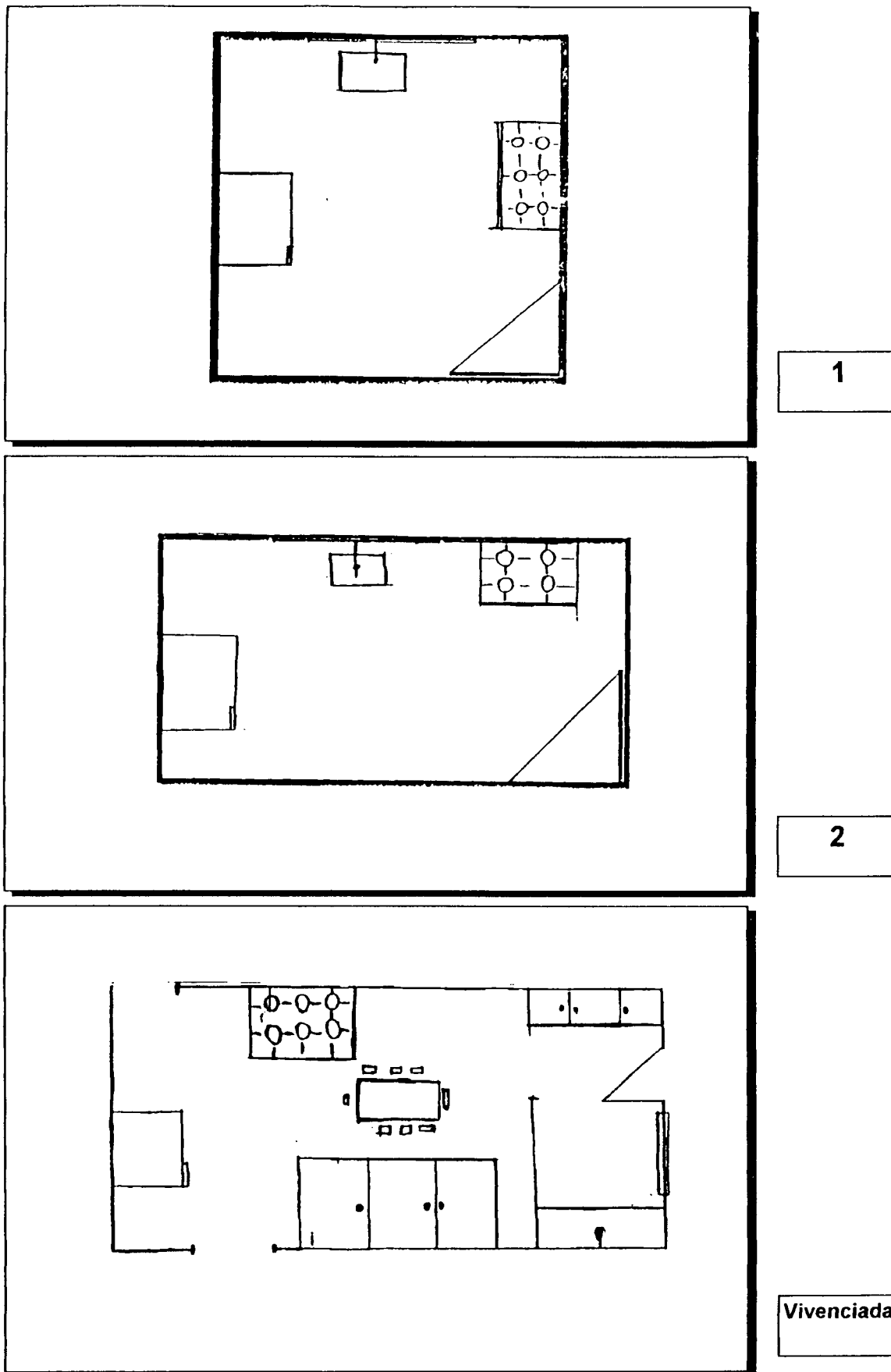


Figura 3.6- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- A1

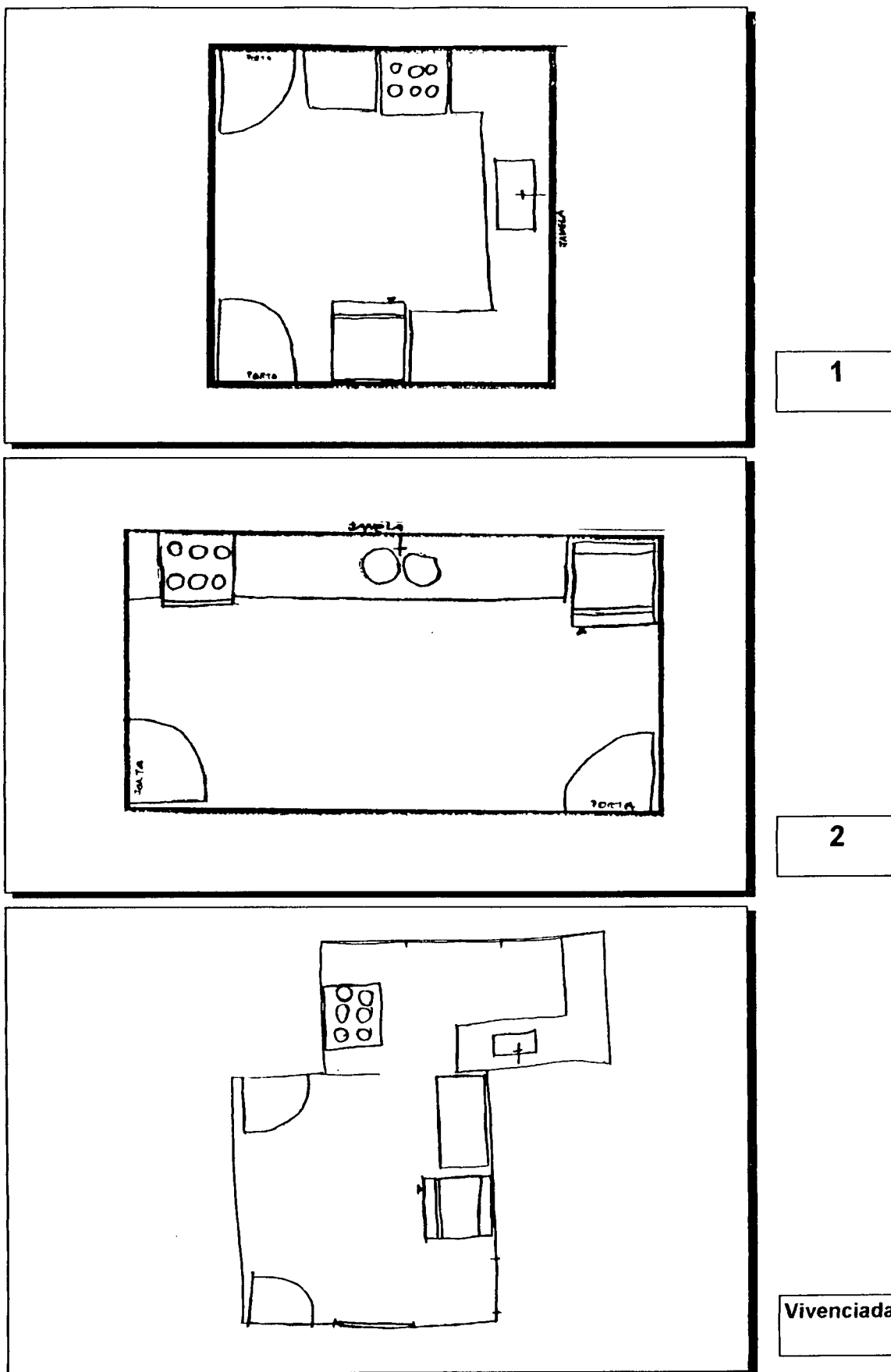


Figura 3.7- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- A2

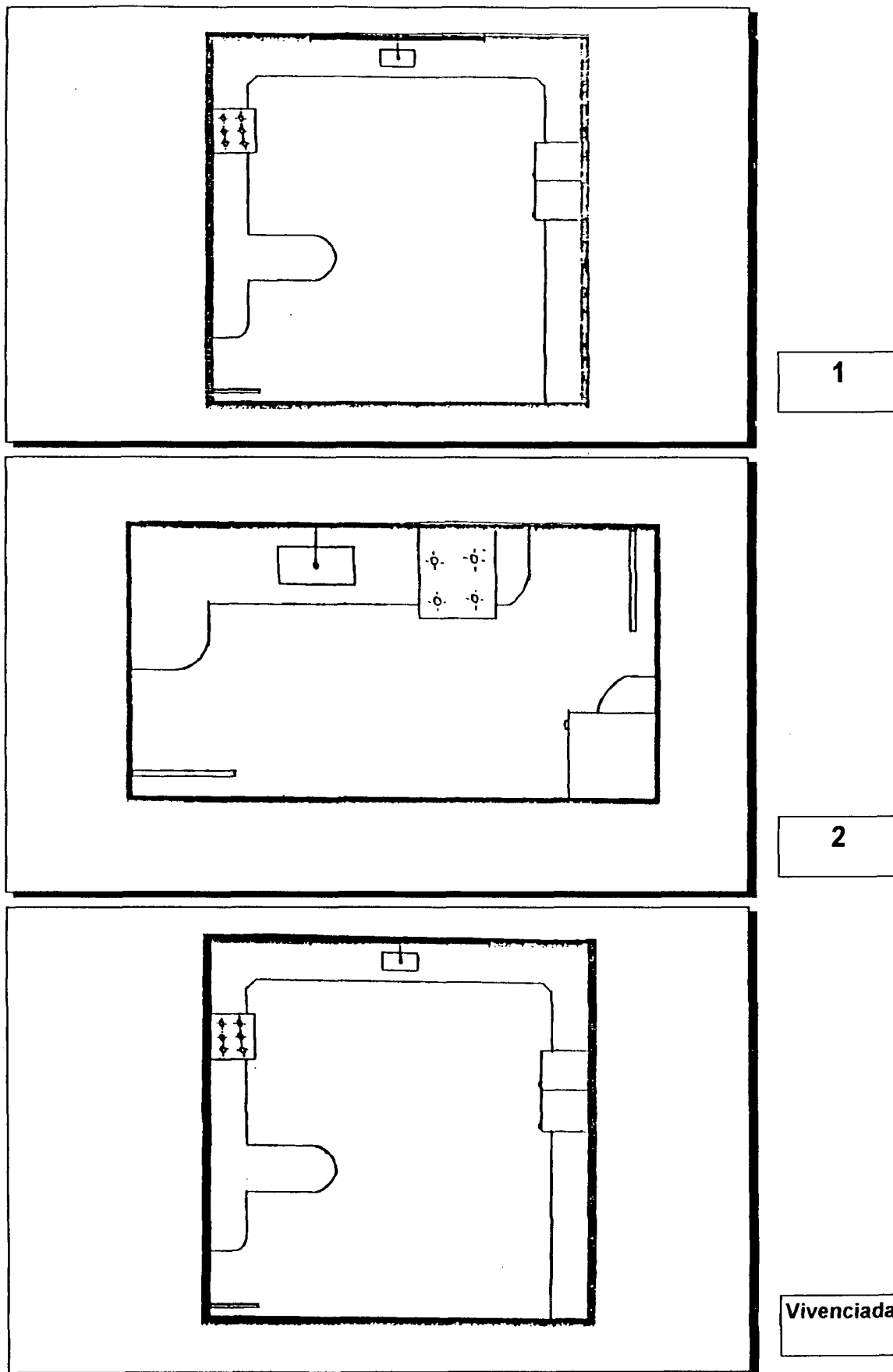


Figura 3.8- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- A3

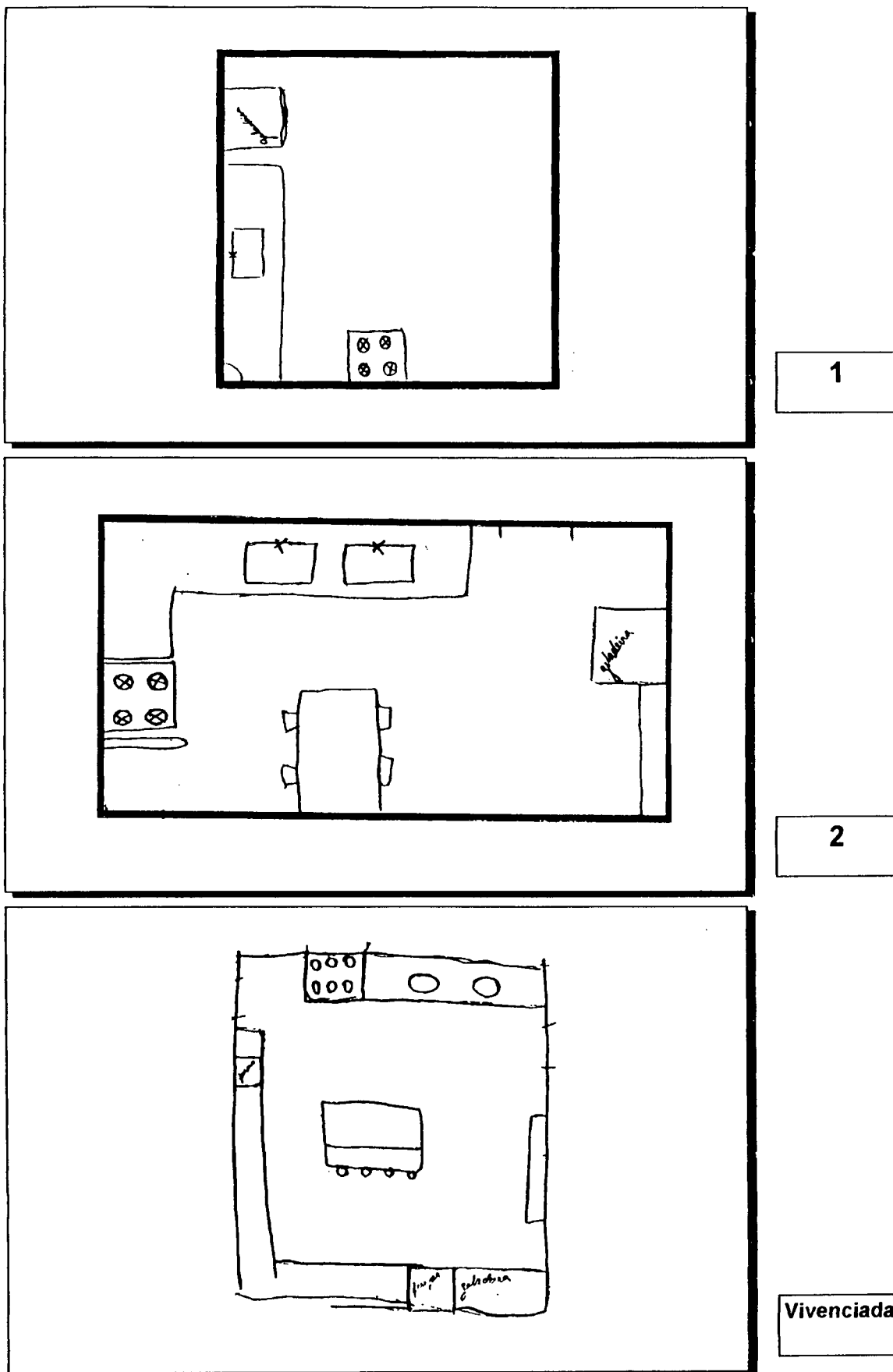


Figura 3.10- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- A5

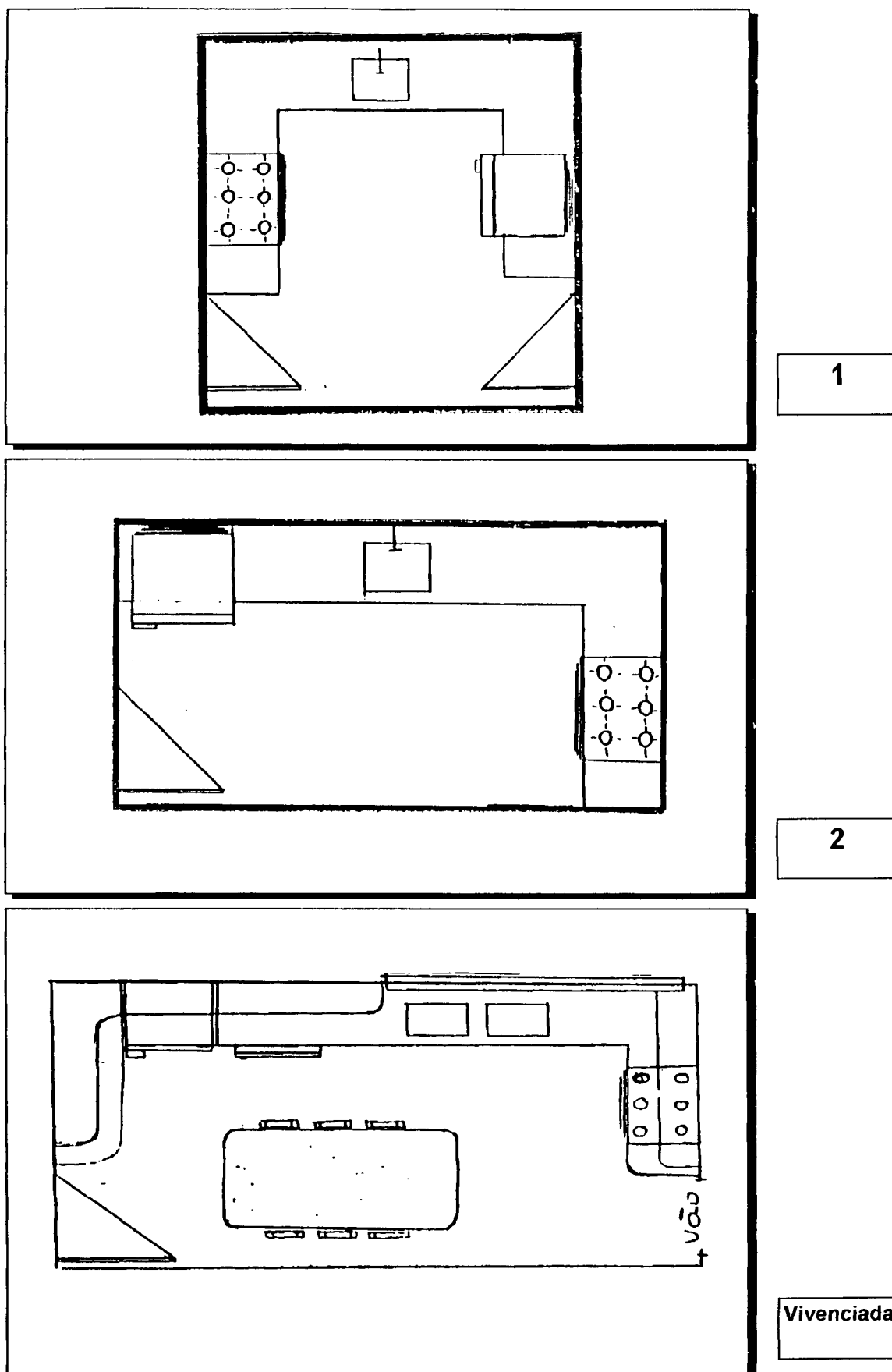


Figura 3.11- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- ESP1

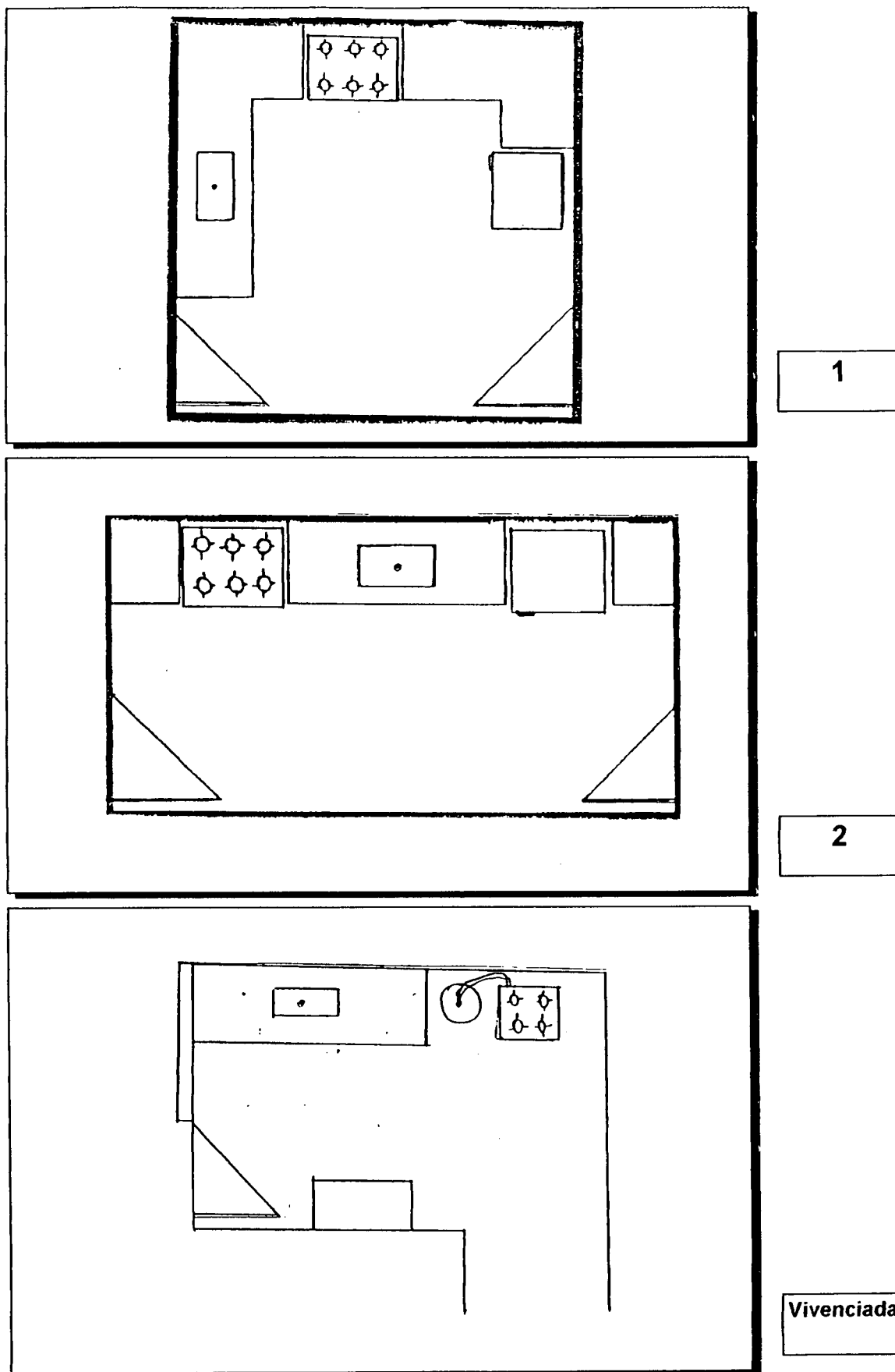


Figura 3.12- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- ESP2

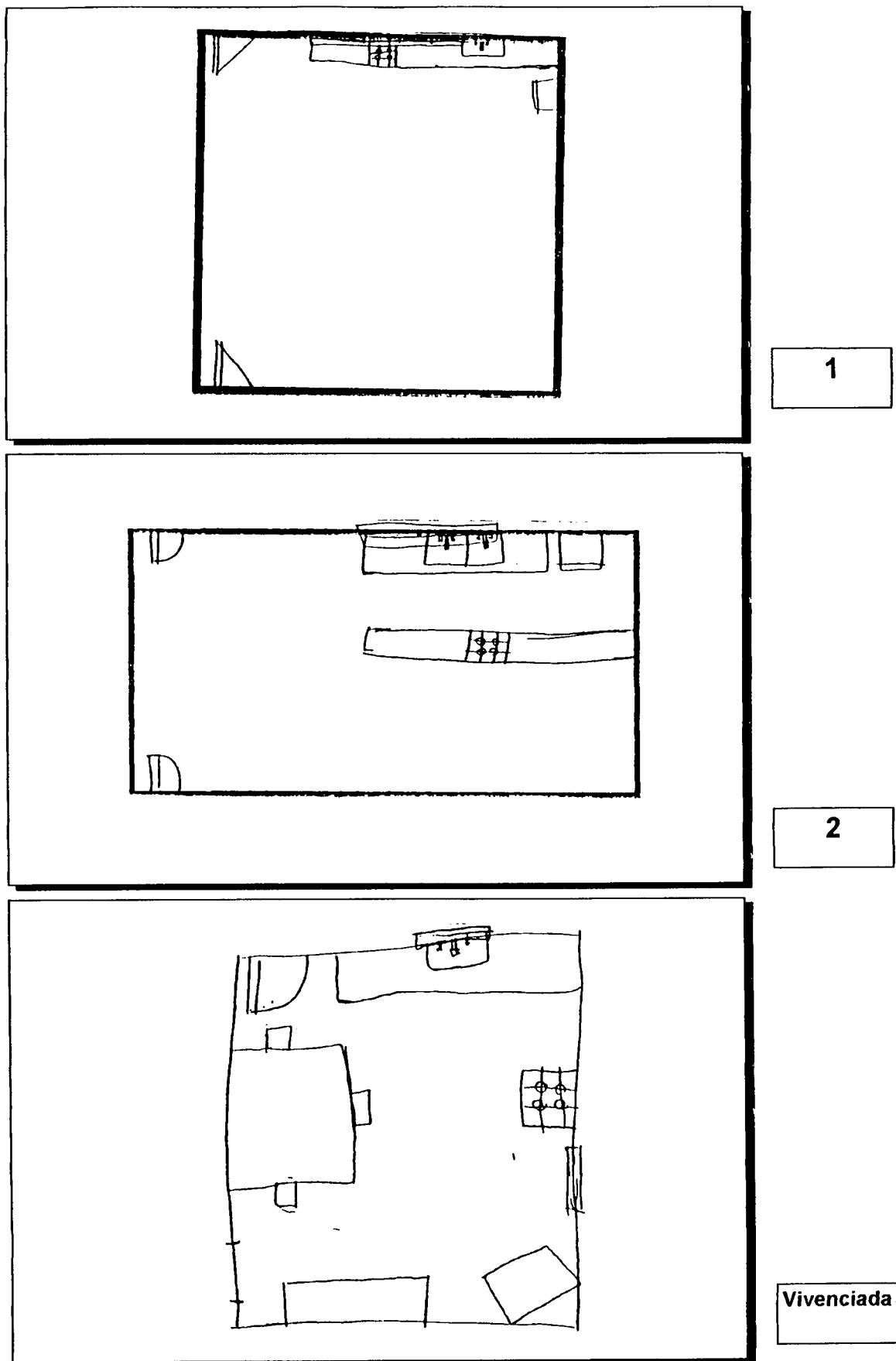


Figura 3.13- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- ESP3

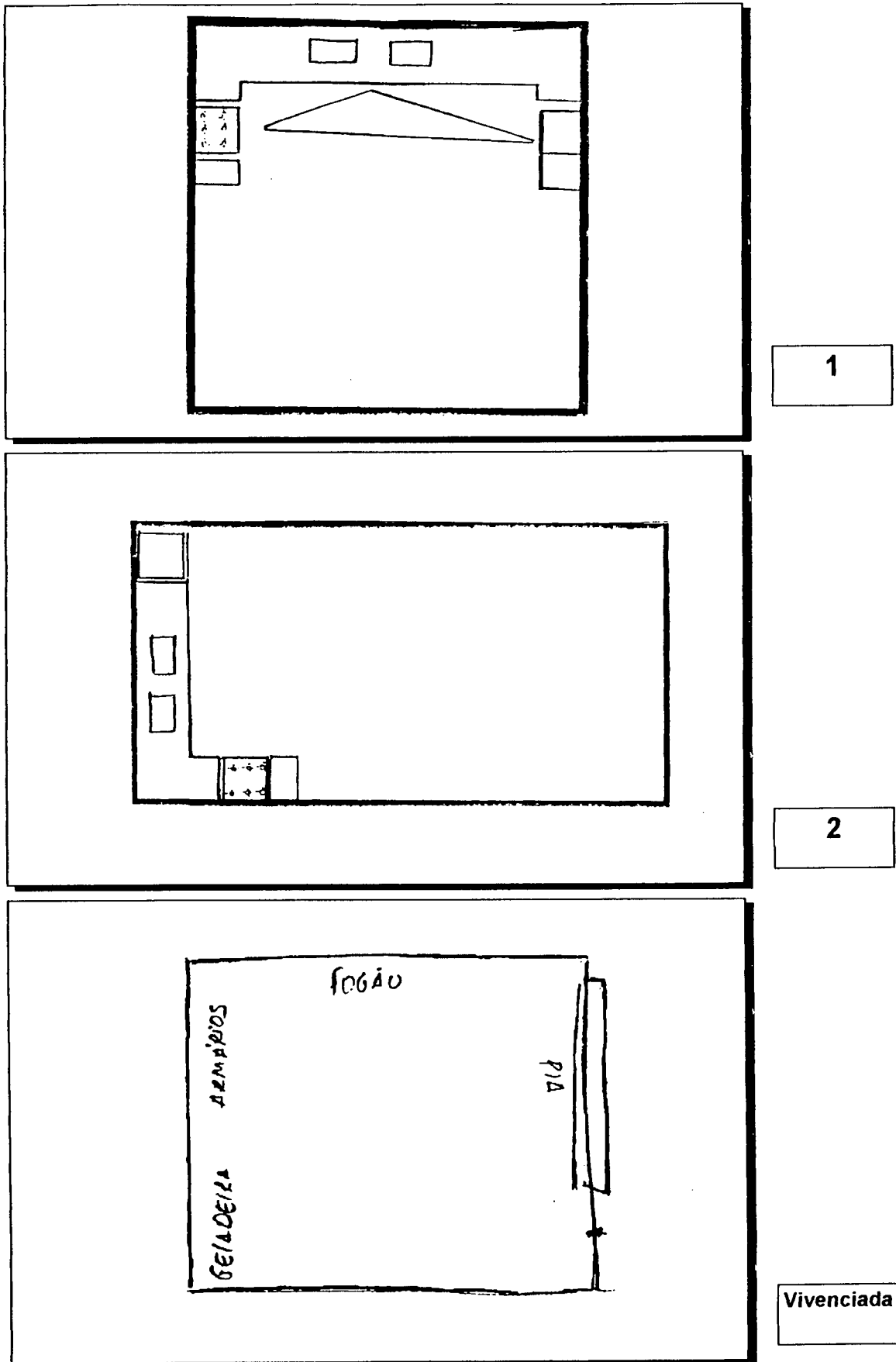


Figura 3.14- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- ESP4

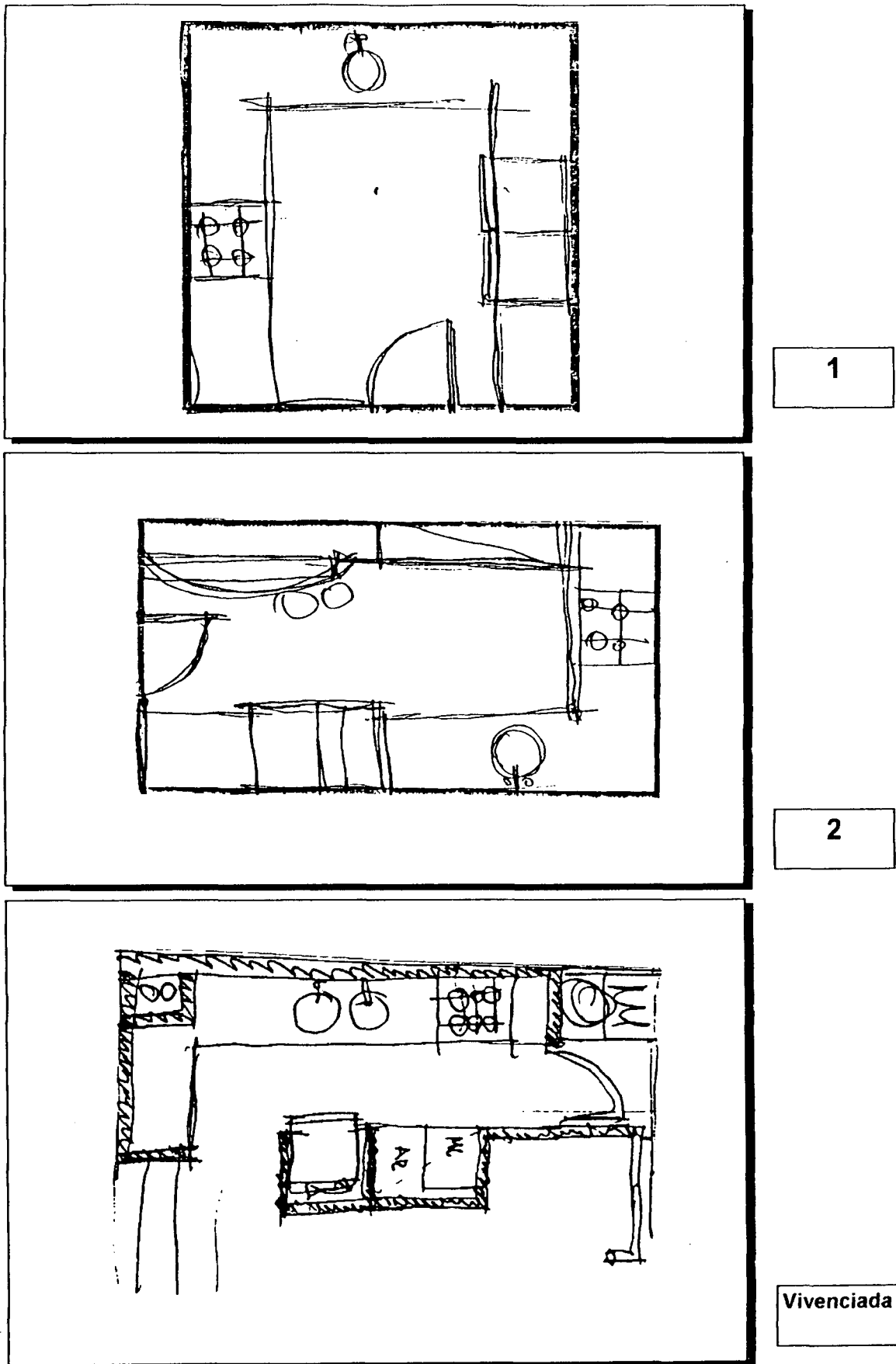


Figura 3.15- Mapa Mental das Situações de Trabalho 1 e 2 e a Vivenciada (Reduzidos)- ESP5

3.2.3.3- Mapas Mentais e a Percepção de Funcionalidade nos Diferentes Estratos

O objetivo desta delimitação é evidenciar os diferentes arranjos espaciais escolhidos pelos estratos, nas situações de trabalho apresentadas, para posteriormente, averiguar as prioridades estabelecidas em termos de setorização no ambiente de trabalho.

As prioridades definidas pelos diferentes estratos permite avaliar o consenso existente a respeito de triângulo de trabalho eficiente como demonstrado nos quadros 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4, que serão apresentados a seguir.

O quadro 3.1 relaciona os diferentes triângulo de trabalho definidos pelos usuários, mostrando as diferenças e igualdades de percepção de funcionalidade na distribuição dos centros de trabalho na cozinha. Pode-se verificar uma maior frequência de distribuição “geladeira-pia-fogão” e “pia-fogão-geladeira”, independente da estrutura espacial definida para as situações de trabalho. Estas distribuições passaram a ser consideradas pelo estrato usuário, como as mais eficientes para o desenvolvimento das diferentes atividades que transcorrem nos diferentes centros de trabalho.

Quadro 3.1- Triângulo de Trabalho Eficiente na Percepção do USUÁRIO

Entrevistados	Triângulo de Trabalho Idealizado
Situação de Trabalho 1 e 2	
U1	Pia - fogão - geladeira / Pia - fogão - geladeira
U2	Geladeira - fogão - pia / Pia - fogão - geladeira
U3	Geladeira - fogão - pia / Geladeira - pia - fogão
U4	Fogão - pia - geladeira / Fogão - pia - geladeira
U5	Geladeira - pia - fogão / Geladeira - pia - fogão
CONSENSO USUÁRIO	
Geladeira - pia - fogão	
Pia - fogão - geladeira	

O quadro 3.2 apresenta os diferentes triângulo de trabalho idealizados pelo estrato dos autodidatas. Vê-se que das diferentes propostas de distribuição dos centros de trabalho, houve uma preferência por dois triângulo de trabalho específicos que são, “fogão-pia-geladeira” e “pia-fogão-geladeira”, definindo o consenso para o referido estrato.

Quadro 3.2: Triângulo de Trabalho Eficiente na Percepção do AUTODIDATA

Entrevistados	Triângulo de Trabalho Idealizado
Situação de Trabalho 1 e 2	
A1	Geladeira - pia - fogão / Geladeira - pia - fogão
A2	Fogão - pia - geladeira / Fogão - pia - geladeira
A3	Fogão - pia - geladeira / Pia - fogão - geladeira
A4	Pia - fogão - geladeira / Pia - fogão - geladeira
A5	Fogão - pia - geladeira / Fogão - pia - geladeira
CONSENSO AUTODIDATA	
Fogão - pia - geladeira	
Pia - fogão - geladeira	

Da mesma forma, o quadro 3.3 mostra que na quase totalidade o estrato dos especialistas elegeu o triângulo de trabalho “fogão-pia-geladeira” como o mais eficiente para realização das atividades no espaço cozinha. Na concepção destes, esta distribuição proporcionará maior satisfação com o espaço de trabalho e redução do desgaste físico e mental originados por espaços inadequados.

Quadro 3.3: Triângulo de Trabalho Eficiente na Percepção do ESPECIALISTA

Entrevistados	Triângulo de Trabalho Idealizado
	Situação de Trabalho 1 e 2
ESP1	Fogão - pia - geladeira / Geladeira - pia - fogão
ESP2	Pia - fogão - geladeira / Fogão - pia - geladeira
ESP3	Fogão - pia - geladeira / Pia - geladeira - fogão
ESP4	Fogão - pia - geladeira / Fogão - pia - geladeira
ESP5	Fogão - pia - geladeira / Geladeira - pia - fogão
	CONSENSO ESPECIALISTA
	Fogão - pia - geladeira

Na busca de um triângulo de trabalho eficiente através da representação mental dos três estratos, evidenciou-se uma interseção entre os estratos usuários e autodidatas a partir do triângulo de trabalho “pia-fogão-geladeira,” citados por ambos como representativos de uma organização eficiente dos centros de trabalho, assim como entre especialistas e autodidatas que elegeram o triângulo de trabalho “fogão-pia-geladeira” como mais eficientes.

Como se observa no quadro 3.4, não existe uma unanimidade entre os estratos em relação ao triângulo de trabalho mais eficiente. No entanto, na tabela 3.3 pode-se verificar que o triângulo de trabalho “fogão-pia-geladeira” foi o que teve uma maior frequência de uso (43,3% da preferência dos entrevistados) para organização dos centros de trabalho.

Quadro 3.4: Triângulo de Trabalho Eficiente na Percepção dos Diferentes Estratos - CONCLUSÃO

Entrevistados	Triângulo de Trabalho Eficiente
Usuários / Autodidatas	Pia - fogão - Geladeira
Especialista / Autodidatas	Fogão - pia - geladeira

Tabela 3.3: Frequência de Uso dos Diferentes Triângulo de Trabalho para os Três Estratos Envolvidos

Triângulo de Trabalho Idealizado	Nº de Aparições	%
Fogão - pia - geladeira	13	43,3
Pia - fogão - geladeira	07	23,3
Geladeira - pia - fogão	07	23,3
Geladeira - fogão - pia	02	7
Pia - geladeira - fogão	01	3,3

3.2.3.4-Diferenças de Atitude no Processo de Tomada de Decisão para Definição do Triângulo de Trabalho Eficiente

A tabela 3.4 referente à situação de trabalho 1 (planta baixa forma quadrada), mostra que em 80% das vezes, usuário e especialista agem de forma diferente no momento de organizar seu espaço de trabalho.

Tabela 3.4: Diferenças de Atitude na Definição do Triângulo de Trabalho Eficiente na Situação de Trabalho 1

SITUAÇÃO DE TRABALHO 1		
Triângulo de Trabalho/Usuário N= 05	Triângulo de Trabalho/Especialista N= 05	Diferença Atitude (%)
Pia/fogão/geladeira	Fogão/pia/geladeira	20
Geladeira/fogão/pia	Pia/fogão/geladeira	20
Geladeira/fogão/pia	Fogão/pia/geladeira	20
<u>Fogão/pia/geladeira</u>	<u>Fogão/pia/geladeira</u>	-
Geladeira/pia/fogão	Fogão/pia/geladeira	20
TOTAL		80

Foram observadas modificações de atitudes (de 80% de diferença para 60%) na situação de trabalho 2 (planta baixa na forma retangular) (Tabela 3.5) onde em 60% das vezes, tanto usuário quanto especialista, idealizaram maneiras diferentes de organização do espaço e, conseqüentemente, de definir o triângulo de trabalho.

Tabela 3.5: Diferenças de Atitude na Definição do Triângulo de Trabalho Eficiente na Situação de Trabalho 2

SITUAÇÃO DE TRABALHO 2		
Triângulo de Trabalho/Usuário N= 05	Triângulo de Trabalho/Especialista N= 05	Diferença Atitude (%)
Pia/fogão/geladeira	Geladeira/pia/fogão	20
Pia/fogão/geladeira	Fogão/pia/geladeira	20
Geladeira/pia/fogão	Pia/geladeira/fogão	20
<u>Fogão/pia/geladeira</u>	<u>Fogão/pia/geladeira</u>	-
<u>Geladeira/pia/fogão</u>	<u>Geladeira/pia/fogão</u>	-
TOTAL		60

A tabela 3.6 mostra que em relação à regra de utilização na definição do triângulo de trabalho eficiente, 60% das situações de trabalho idealizadas pelo especialista seguiram a regra de utilização, como demonstra o triângulo de trabalho caracterizado como consenso deste estrato, “fogão-pia-geladeira”, que referencia as atividades de “cozinhar-lavar-guardar”.

Já os usuários e os autodidatas ficaram divididos entre as regras de utilização e execução. No caso dos usuários, o primeiro triângulo de trabalho do consenso de seu estrato, “geladeira-pia-fogão”, segue a regra de utilização em 30% do total de desenhos. O segundo, “pia-fogão-geladeira”, segue a regra de execução em 30% das vezes, onde se defende existir uma lógica na seqüência das atividades desenvolvidas na cozinha, onde primeiro se lava, para posteriormente cozinhar e por fim guardar ou armazenar.

Os autodidatas também se dividiram entre as regras de utilização (50%) representadas pelo triângulo de trabalho “fogão-pia-geladeira,” e as regras de execução (30%), indicadas pelo triângulo de trabalho “pia-fogão-geladeira”, defendidas como uma situação desejada, por seguir uma lógica no que se refere ao desenvolvimento das atividades no espaço cozinha.

Tabela 3.6: Tomada de Decisão na Definição do Triângulo de Trabalho Eficiente - Regras de Utilização do Espaço e/ou Execução do Trabalho

Triângulo de Trabalho - Consenso/Estrato	Regra de Utilização (%)	Regra de Execução (%)
Fogão/pia/geladeira (ESP)	60	
Geladeira/pia/fogão (U)	30	
Pia/fogão/geladeira (U)		30
Fogão/pia/geladeira (A)	50	
Pia/fogão/geladeira (A)		30

A tabela 3.7 demonstra como reagem os especialistas, autodidatas e usuários com relação aos dados das situações de trabalho idealizada (planta

baixa 1 e 2) e a vivenciada. Observou-se que 70% dos autodidatas representaram a situação idealizada igual a vivenciada. Em relação ao estrato dos especialistas, apenas 20% destes representaram a situação de trabalho vivenciada, nas situações de trabalho idealizadas.

No estrato dos usuários pode-se evidenciar que em 50% das situações de trabalho idealizadas, estes representaram as vivenciadas. Confirmando a existência de semelhança da representação adotada entre os estratos usuário/autodidata, como mencionado anteriormente.

Tabela 3.7: Semelhanças entre a Representação Mental do Espaço Idealizado e o Vivenciado - Especialistas/Autodidata/Usuário.

		Situação Trabalho 1	Situação Trabalho 2	Cozinha Vivenciada	Semelhanças (%)
Autodidata	A1	Gel/pia/fog	Gel/pia/fog	Gel/fog/pia	70
	A2	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	
	A3	Fog/pia/gel	Pia/fog/gel	Fog/pia/gel	
	A4	Pia/fog/gel	Pia/fog/gel	Pia/fog/gel	
	A5	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	
Especialista	ESP1	Fog/pia/gel	Gel/pia/fog	Gel/pia/fog	20
	ESP2	Pia/fog/gel	Fog/pia/gel	Gel/pia/fog	
	ESP3	Fog/pia/gel	Pia/gel/fog	Pia/fog/gel	
	ESP4	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	Gel/fog/pia	
	ESP5	Fog/pia/gel	Gel/pia/fog	Gel/pia/fog	
Usuário	U1	Pia/fog/gel	Pia/fog/gel	Pia/fog/bau	50
	U2	Gel/fog/pia	Pia/fog/gel	Gel/fog/pia	
	U3	Gel/fog/pia	Gel/pia/fog	Pia/fog/armário	
	U4	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	Fog/pia/gel	
	U5	Gel/pia/fog	Gel/pia/fog	Pia/fog/gel	

3.2.3.5- Descrição das Semelhanças e Diferenças dos Mapas Mentais Idealizados e Vivenciados - Dados da Entrevista

A maior preocupação no momento da obtenção dos mapas mentais foi a definição do triângulo de trabalho representado pelos equipamentos geladeira, pia e fogão. Entretanto, esperava-se que as diferentes vivências dos

entrevistados levassem a necessidades diferentes em relação ao uso do espaço cozinha.

Pensando nas diferentes vivências dos entrevistados, optou-se por realizar uma entrevista simplificada, buscando obter desta maneira, outros elementos considerados importantes para transformar os espaços idealizados e vivenciados eficientes para o desenvolvimento de atividades nas cozinhas.

O questionário consistia de quatro perguntas simples (anexo 2), sendo que a primeira pergunta objetivou levantar a questão da semelhança e diferença entre as situações idealizadas e vivenciadas, buscando registrar verbalmente os elementos de projeto quais sejam leiaute, tecnologia, superfícies de trabalho, e estruturas físicas encontradas nos desenhos, que os aproximassem ou distanciassem da situação de trabalho vivenciada.

A primeira questão da entrevista permitiu localizar as semelhanças da representação mental do espaço representado e vivenciado, ficando a segunda para salientar as diferenças, bem como os acréscimos que os entrevistados gostariam de fazer para melhorar a situação idealizada, além dos equipamentos pia, fogão e geladeira.

Tais informações podem ser observadas nos quadros 3.5, 3.6 e 3.7, onde são transcritas algumas falas dos três estratos entrevistados.

Quadro 3.5: Semelhanças e diferenças entre as Situações de Trabalho Representadas e as Vivenciadas - ESPECIALISTAS

Entrevistados	Semelhanças	Diferenças
ESP1	"Coloquei a disposição da geladeira, pia e fogão nos locais iguais aos da minha casa, quando desenhei a segunda cozinha"	"Janela, portas, bancada, armários superiores, ponto hidráulico e elétrico"
ESP2		<p>"Primeiro pelo fato de minha cozinha ser pequena, não foi bem planejada, ou melhor, não teve planejamento algum, e também, porque moro em casa alugada. Minha geladeira não cabe na cozinha e com isto não tenho o triângulo de trabalho. Só cabe uma mesinha. Não tem bancada de apoio. O que falta na minha cozinha é espaço para se parecer com a cozinha que desenhei"</p> <p>"Eu já demonstrei isto quando coloquei espaço para microondas, por exemplo, assim como bancada de apoio. Se quisesse, por exemplo, colocar um freezer, eu poderia reduzir na bancada próxima à geladeira. Se fosse colocar a linha 'Slim', eu nem precisaria fazer isto"</p>
ESP3		<p>"Eu não gosto da cozinha da minha casa, aproveita pouco o espaço. Falta isto, espaço, para colocar todas as bagunças. Eu acho que precisa de mais bancadas para organizar as coisas. Eu gosto de ter tudo à mão"</p> <p>"Eu adoro bancada, armários, mesa para refeições, pois nunca usamos a sala de jantar. E também espaço para outros eletrodomésticos"</p>
ESP4		<p>"Porque já tinha os pontos definidos e não tinha como mudar. Agora com a reforma vou colocar do meu jeito"</p> <p>"Em termos de funcionalidade está bem definida. Porém acrescentaria mais armários dependendo de quem estivesse projetando. Colocaria microondas, por exemplo, e mais bancadas, mas depende da necessidade"</p>
ESP5	"Não, desde a forma. A segunda aproxima mais, mas teria que aumentar a largura. Não, acho até que parece bastante. A diferença maior é que na minha cozinha eu passo através dela"	"A acrescentaria na primeira, uma mesa ou uma bancada que se assemelhasse à mesa. E a segunda não, pois não comporta mais nenhuma alteração em função da área disponível"

Quadro 3.6: Semelhanças e diferenças entre as Situações de Trabalho Representadas e as Vivenciadas - AUTODIDATAS

Entrevistados	Semelhanças	Diferenças
A1		"A janela eu colocaria no lugar certo, pois não está" "Freezer, prateleiras, armários superiores"
A2		"Tera que construir outra casa. A cozinha que tenho em casa é difícil" "Pelos facilidades que elas proporcionam, já acrescentei bancada que provavelmente terá armários, pia de dois bojos"
A3	"A primeira é igual a que tenho em mente, a segunda não"	"Em termos de armários acrescentaria na primeira, porta temperos, adega, suporte para microondas, cristaleira, porta talheres, lava-louças" "Na segunda, pensaria melhor no assunto. Olharia o espaço e modificaria para que em termos de circulação, ficasse melhor"
A4		"Tudo, tamanho, armários, planejamento" "Na primeira cozinha faltou microondas, que eu acrescentaria. Nas duas cozinhas, colocaria freezer e mesa para refeições, prateleiras para temperos"
A5	"Na distribuição da pia com o fogão e a geladeira da primeira. A outra também, mas a primeira é a que eu mais gostava. Inclusive se fosse meu o apartamento, eu mexeria passando o fogão para a linha da pia, dando a continuidade fogão, pia, geladeira. Na segunda eu mexeria se tivesse possibilidade de alterar banheiro, etc. Mas como não era nosso o apartamento, não valia a pena mexer"	"Se pudesse, uma máquina de lavar louça, torno de parede, fogão de bancada, mesa emborrachada no centro da cozinha para picar os alimentos. Gostaria de uma típica cozinha americana, que eu considero cozinha 5 estrelas"

Quadro 3.7: Semelhanças e diferenças entre as Situações de Trabalho Representadas e as Vivenciadas - USUÁRIOS

Entrevistados	Semelhanças	Diferenças
U1	<i>"Tanto da minha casa aqui, quanto na roça, em tudo"</i>	<i>"Tenho vontade de colocar uma mesa com quatro cadeiras, para ficar completa. E o que tem na cozinha onde eu trabalho que me ajudaria muito é o microondas, pois vai descongelando o frango. Eu o uso mais para aquecer o café, comida para as crianças, onde eu trabalho"</i>
U2	<i>"No tamanho, pelo menos a primeira parece. A segunda não. Eu imaginei um planejamento especial para ela, porque tenho vontade de mudar minha cozinha para uma cozinha planejada. Tudo encaixado, onde sobra mais espaço, facilitando pra gente mexer, trabalhar. Não pega sujeira, poeira, nada"</i>	<i>"Não acrescentaria mais nada, gosto das coisas mais simples"</i>
U3		<i>"Falta freezer, geladeira, microondas"</i> <i>"Na segunda cozinha eu colocaria uma mesa comum com quatro cadeiras. E na primeira, colocaria um freezer"</i>
U4	<i>"A segunda parece, na posição do fogão e a geladeira"</i>	<i>"Sim. Acrescentaria armários, mesa, freezer, que colocaria na cozinha pra ficar mais fácil. Tem muita coisa que poderia acrescentar, mas acho que está ótimo"</i>
U5		<i>"Não. A minha geladeira fica do lado do fogão, que eu não gosto e se eu tirar a geladeira não posso colocar a mesa com duas cadeiras"</i> <i>"Eu colocaria mesa com as cadeiras, principalmente se não tiver copa. Precisa ficar junto. Eu gosto de tudo junto, quando termino de fazer comida já está tudo perto, é só pegar os pratos e servir. É assim no lugar onde trabalho, meu patrão é muito simples. Também gostaria de acrescentar o freezer. Minha irmã, que tem uma copa pequena, coloca o freezer na cozinha. O ideal pra cozinha é pia, fogão, mesa, freezer, geladeira. Mesmo tendo uma copa é bom ter uma mesinha, mesmo pequena, na cozinha"</i>

Os quadros 3.8, 3.9 e 3.10 estão relacionados à terceira pergunta da entrevista, que teve por objetivo entender como cada estrato efetuaria as modificações para maior adequação das situações de trabalho idealizadas, e em que se embasaram para as mesmas. Esta pergunta se fez necessária, principalmente, porque os entrevistados receberam duas situações de trabalho definidas em termos de forma (quadrada e retangular) e equipamentos (pia, fogão e geladeira), sendo importante saber de outros elementos, estruturais ou tecnológicos, que pudessem resguardar a adequabilidade do espaço de trabalho, a cozinha residencial.

Quadro 3.8: Modificações sugeridas para Melhoria do Ambiente de Trabalho Vivenciado e/ou Idealizado - ESPECIALISTA

Entrevistados	Modificações Sugeridas / Justificativas
ESP1	<i>"Não, acredito que estão bem distribuídas".</i>
ESP2	<i>"O que eu poderia modificar, seria em termos de redução de bancadas para colocação de uma mesa para refeições que, na verdade, seria apenas possível uma bancada para lanches. Esta seria, digamos, a modificação que faria para melhorar o desenho que fiz. Mas afirmo, caso houvesse necessidade da parte de quem usará o espaço".</i>
ESP3	<i>"Não, já estive pensando desde o momento inicial que isto que desenhei é o mais essencial para uma boa cozinha. O resto, é mais estrutural, como área de janela, bem arejada, clara e de piso frio".</i>
ESP4	<i>"Eu indicaria esta que eu desenhei se a pessoa pedisse um projeto econômico. Se não, eu acrescentaria outras coisas como mesa, armários, paineleiros, máquina de lavar".</i>
ESP5	<i>"A base é essa. Para ficar melhor, talvez um detalhamento, armários específicos, iluminação, ou seja, este é um estudo preliminar. Precisaria de um projeto mais detalhado para execução. Claro que melhoraria, esses desenhos são só um primeiro estudo".</i>

Quadro 3.9: Modificações Sugeridas para Melhoria do Ambiente de Trabalho Vivenciado e/ou Idealizado - AUTODIDATA

Entrevistados	Modificações Sugeridas / Justificativas
A1	"Não, acho que ficou bem repartida".
A2	"Acréscitaria o freezer. A despensa, por exemplo, eu faria se tivesse a oportunidade de ampliação da cozinha".
A3	"A primeira eu acho que está bem dividida, tem espaço prá tudo. Na segunda, antes de fazer a cozinha, eu olharia posição de janelas e portas. Talvez modificasse a colocação das portas para melhorar a circulação, e talvez mantivesse as bancadas".
A4	"Acréscitaria porta-temperos, adega, suporte para microondas, cristaleira, porta talheres, lava-louças". ²⁰
A5	"As cozinhas feitas em marcenaria não necessitariam de modificações, mas se fossem cozinhas prontas de 'aglomerado' que não tem resistência, aí sim, precisariam ser modificadas".
A5	"Não, acho que não. A não ser que tivesse necessidade de mexer na casa toda, faria as alterações. Do contrário, não".

²⁰ Estes acréscimos foram levantados pelo usuário em função do mesmo ter idealizado uma cozinha igual a desenhada (1ª. situação de trabalho) para seu uso pessoal, tendo em vista que para torná-la ideal e condizente com seu gosto, acrescentaria os itens mencionados.

Quadro 3.10: Modificações Sugeridas para Melhoria do Ambiente de Trabalho Vivenciado e/ou Idealizado - USUÁRIO

Entrevistados	Modificações Sugeridas / Justificativas
U1	<i>"Não, inclusive estou fazendo a cozinha da casa da rua igual à da roça, porque acho que ela é boa. Por isto estou fazendo igual. A minha cozinha da roça é grande, boa de trabalhar"</i>
U2	<i>"Modificaria no aumento que já falei no desenho. Chegar a pia para o canto da parede, pois ganharia mais ou menos uns 30cm. Com o aumento da cozinha, a mesa sairia da posição que ela fica"</i>
U3	<i>"Na segunda eu mudaria a posição da geladeira para a parede que não tem nada. Na primeira, mudaria a posição da janela que já mudei no desenho, pois realmente ela fica em cima da mesa com o microondas"</i>
U4	<i>"Na primeira cozinha onde coloquei a geladeira, colocaria um armário, com a geladeira ficando em outra parede. E armários e outros equipamentos, como falei antes, em todas as duas cozinhas. Dependendo da grana, colocaria armário prá todo lado"</i>
U5	<i>"Vai muito do gosto da dona da cozinha. Cada um gosta da cozinha do seu jeito. Tem gente que gosta da geladeira perto do fogão. Eu não gosto, esquenta e suja muito. Ah! tem armário que poderia ser colocado, já ia me esquecendo. Prá falar a verdade, não gosto de muitos móveis, gosto da casa mais vazia. Não gosto de tapete, almofada. Gosto de limpar os cantos sempre, e quando tem muita coisa fica muito difícil de limpar. Meu patrão gosta de tudo isto, até flor no banheiro. Gosto de tudo branco na cozinha, pano de prato, por exemplo. Quando comecei a trabalhar nesta casa era tudo de cor, aí mudei tudo. Eu mando alvejar o saco, levo prá uma conhecida aplicar, e trago prá ele. Hoje é tudo branquinho, fica mais fácil de ver o sujo"</i>

3.2.3.6- Obtenção dos Mapas Mentais - Conclusão

Os mapas mentais permitiram, nesta etapa do estudo, entender a importância das regras de utilização do espaço e os hábitos de desenvolvimento do trabalho pelo usuário/especialista/autodidata. Estas regras e hábitos

independem da formação acadêmica, no caso dos especialistas, ou da experiência de execução de projetos, como os autodidatas. Os especialistas e autodidatas, assim como os usuários (empregada doméstica e copeira), revelaram suas expectativas quanto à mudança do ambiente cozinha, e também suas satisfações com o mesmo. Essas informações foram percebidas independentemente da boa e/ou má qualidade gráfica dos desenhos.

Desta forma, a metodologia "mapa mental", revelou-se eficiente para analisar a funcionalidade no espaço de trabalho, cozinha residencial.

3.3- Escala LIKERT

Esta etapa do estudo teve por objetivo aplicar a escala Likert.

Para atender a este objetivo, foram desenvolvidas algumas etapas, e dentre elas destacam-se:

- Definição dos juízes: etapa importante pois os juízes (item 3.3.1.2) é que forneceram as questões a serem investigadas e que formaram o questionário da escala Likert; e

- Definição das Variáveis do Questionário: neste momento, as questões sobre funcionalidade fornecidas pelos juízes se transformaram em afirmativas e negativas (quadro 3.11). As questões foram apresentadas em forma de questionário (anexo 3) e aplicadas a um grupo de indivíduos para que estes pudessem eleger, dentre elas, as mais representativas na obtenção de funcionalidade no espaço cozinha (item 3.3.1.1).

Após o desenvolvimento destas etapas foi possível:

- Aplicar o questionário ao estrato dos especialistas, autodidatas e usuários;
- tratar estatisticamente os dados (tabelas 3.8, 3.9, 3.10, 3.11);
- selecionar as variáveis de funcionalidade mais citadas pelos estratos (tabelas 3.12, 3.13, 3.14 e 3.15); e

- estruturar o check list para elaboração de projetos eficientes de cozinhas (figuras 4.4, 4.5 e 4.6).

3.3.1- Montagem do Experimento

Os questionários elaborados a partir das variáveis fornecidas pelos juízes (quadro 3.11) foram aplicados aos três (03) estratos definidos anteriormente (item 3.2.1.1), compostos por 15 usuários de cozinhas residenciais.

Os dados levantados através do perfil social dos usuários desta etapa não se modifica em relação à etapa anterior (mapas mentais), pois neste momento do estudo também se objetivou observar as diferenças de prioridades na obtenção de funcionalidade em projetos de cozinhas residenciais.

Para este fim, o conceito de funcionalidade foi apresentado através de questionários (anexo 3) de afirmativas e negativas que se referiam às variáveis de funcionalidade (item 3.3.1.1) listadas pelos juízes (item 3.3.1.2 e item 1.4.1) como importantes para definir uma cozinha como funcional.

Estas variáveis foram transformadas em afirmativas e negativas que apresentaram algumas insatisfações enumeradas por usuários do espaço cozinha. As questões do questionário, mencionaram basicamente três pontos conclusivos da discussão do conceito de funcionalidade (item 2.2.4):

- A funcionalidade ligada à tecnologia: cozinha funcional precisa ser bem equipada e possuir novas tecnologias para facilitar as atividades desenvolvidas neste espaço de trabalho. Esta é a imagem criada pelo mercado produtor das tecnologias;

- A funcionalidade ligada à atividade: neste momento, as variáveis fazem menção às “habilidades” do usuário com o espaço cozinha, que transformam o trabalho para este em algo prazeroso. Ao contrário, aqueles que não possuem “aptidão” para o trabalho neste espaço, vêm como pouco prazeroso. Estes sentimentos ligados à atividade tornam o espaço estrutural de trabalho funcional ou eficiente se existir prazer no que se faz, e pouco funcional ou ineficiente, se for marcado pelo desprazer;

•A funcionalidade ligada à organização espacial: quando faz referência às questões estruturais propriamente ditas (bons móveis, leiaute eficiente, boa ventilação, iluminação, bons acabamentos, adequação ao ciclo de vida familiar).

3.3.1.1- Caracterização das Variáveis do Questionário

As variáveis que compuseram o questionário da Escala LIKERT, originaram-se do estudo desenvolvido por MAFRA (1996), onde buscou-se conhecer as impressões espontâneas e induzidas de funcionalidade para um grupo específico de usuários (item 3.3.1.2).

Foram utilizadas as “características induzidas” listadas a partir da aplicação de um questionário fechado. Estas características induzidas representam o conceito de funcionalidade, como percepção de “imagens estereotipadas”, que se aprende a partir das informações dadas por revistas especializadas na área de projetos de interiores. Pois o usuário aponta como prioritário na representação do espaço funcional, algo que ouviu dizer ou apreendeu como sendo necessário para expressar um desejo ou necessidade de funcionalidade (MAFRA, op.cit.).

A opção de se usar as imagens estereotipadas de funcionalidade deve-se ao fato de que estas representaram, no estudo desenvolvido por MAFRA (op.cit.) e no estudo em questão, a confirmação de que o conceito de funcionalidade para o usuário está vinculado ao que é divulgado pelo mercado produtor das tecnologias.

A estruturação dos questionários, buscando abordar funcionalidade a partir da tecnologia, atividade e organização espacial, resultou da preocupação constante de se mostrar que funcionalidade não deve ser trabalhada apenas por parâmetros físicos, devendo-se considerar também a afetividade do usuário (item 2.2.4).

No quadro 3.11 são apresentadas as características induzidas utilizadas, e como elas foram interpretadas para elaboração do questionário. A partir deste questionário foi possível obter as variáveis que estruturaram o *check list*.

Quadro 3.11: Características Induzidas de Funcionalidade Utilizadas na Elaboração do Questionário da Escala LIKERT

Características Induzidas	Afirmativas do Questionário Escala LIKERT
- Bem equipada	<ul style="list-style-type: none"> - Uma cozinha moderna e bem equipada é sempre funcional - Só se consegue cozinhar bem quando a cozinha é bem equipada
- Preparar alimentos - Comida: frutas, verduras, doces, queijo	<ul style="list-style-type: none"> - Quando uma cozinha é funcional pode-se cozinhar nela de forma mais rápida sem se cansar - Cozinha grande é boa para cozinhar - Não existe relação entre cozinha grande e pequena para sentir-se satisfeito cozinhando
- Pia, fogão, batedeira, geladeira, liquidificador, microondas, freezer	<ul style="list-style-type: none"> - Se for usado sempre equipamentos novos, com tecnologia nova, será menor o tempo de realização do trabalho na cozinha. - Os equipamentos das cozinhas são muito cheios de detalhes e os manuais de instruções complicam muito mais do que esclarecem. As vezes, é melhor cozinhar da forma que se sabe do que tentar usar um equipamento, pois acaba-se gastando muito tempo. - As pessoas não precisam usar os equipamentos corretos para cozinhar bem. - Se geladeira, fogão e pia não estiverem colocados de forma correta dentro da cozinha, esta não oferecerá conforto e eficiência. - Para distribuição da cozinha ser considerada boa, pia, fogão e geladeira devem ficar sempre juntos e em sequência: (lavar (pia), cozinhar (fogão), guardar (geladeira)). - Para distribuir de forma correta pia, fogão e geladeira na cozinha, é necessário verificar como o trabalhador utiliza estes equipamentos, isto evitará cansaço e dará maior conforto.
- Lavar louça para lavar	<ul style="list-style-type: none"> - O trabalho realizado na cozinha é muito desgastante. Por isto, mesmo que seja um espaço bem planejado, não é agradável de ficar.
- Obrigação	<ul style="list-style-type: none"> - A cozinha precisa ser adequada principalmente para o uso feminino.
- Imaginação, criatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Quando se atua na cozinha, usa-se mais a experiência adquirida no dia-a-dia do que o que é correto. - Quando se gosta de trabalhar na cozinha não consegue-se achar seus defeitos. Ela pode ser pequena ou grande, com muita ou pouca tecnologia, bem ou mau organizada, mas será sempre funcional e agradável de ficar.
- Talheres, panela, panela de pressão, frigideira, fôrma, leiteira, prato, xícara, travessa, pratinho, louça	<ul style="list-style-type: none"> - É necessário ter louças e talheres modernos para facilitar o trabalho na cozinha. - Cozinha funcional é aquela que tem equipamentos novos, móveis e utensílios modernos, pois são mais eficientes.
- Armário, mesa, cadeira	
- Organização	<ul style="list-style-type: none"> - O que garante a organização da cozinha é guardar os objetos que são utilizados nela de acordo com a pessoa que trabalha neste espaço. Possuir lugar para guardar os objetos não resolve o problema de falta de funcionalidade. - Na minha cozinha, a organização foi determinada pelos meus hábitos. - Quando a cozinha tem lugar para guardar tudo que é usado nela, ela torna-se mais agradável para trabalhar. Por isso, cozinha funcional tem que ter organização. - A boa cozinha precisa ser espaçosa. - Projeto de cozinha executado por profissionais é mais eficiente. - A única maneira de organizar bem uma cozinha é saber como o trabalho é realizado nela. - A cozinha das nossas casas, são sempre parecidas com as de nossas mães. - Quando planeja-se uma cozinha deve-se organizá-la de acordo com as experiências de trabalho em outras cozinhas. Assim, será garantido uma organização funcional e de acordo com as necessidades. - A cozinha grande é ideal para famílias com crianças pequenas. - Quando não se tem criança em casa, o mais funcional é que a cozinha seja menor.

3.3.1.2- Caracterização dos Juizes

O grupo de indivíduos denominados de juizes e utilizados nesta etapa (nota de rodapé item 1.4.1, pag.11) foi de grande importância, pois, tais indivíduos apresentavam como característica, serem os únicos responsáveis pelas atividades desenvolvidas na cozinha. Por este motivo, as variáveis fornecidas por este grupo permitiram validar no estudo por MAFRA (1996), o pressuposto de que o indivíduo que desenvolve efetivamente as atividades no espaço cozinha, pode apontar com mais eficiência os aspectos positivos e negativos deste ambiente de trabalho, assim como dar sugestões para remover os desajustes.

Estes usuários chamados de juizes, foram os agentes definidores das "características induzidas" (quadro 3.11) obtidas no estudo desenvolvido anteriormente.

O perfil idealizado para a população de juizes baseou-se essencialmente nas características que foram consideradas mais pertinentes para se avaliar funcionalidade no espaço cozinha:

- O usuário selecionado precisaria estar diretamente envolvido com as atividades do espaço cozinha;
- Participar na economia doméstica (considerada informal) ou na economia formal, para se averiguar a diferenciação na percepção do espaço de trabalho como funcional ou não;
- Estar enquadrado dentro dos diferentes ciclos de desenvolvimento da família (ciclo de vida familiar), para que se situe as diferenças de percepção de funcionalidade nos diferentes estádios de evolução da vida familiar.

A partir destas definições, foram aplicados questionários onde foram obtidas as variáveis consideradas mais importantes para se elaborar um *check list* eficiente para especialistas utilizarem nos projetos de cozinhas residenciais.

3.3.2- Tratamento dos Dados

Os dados foram tratados através de análise estatística, utilizando principalmente o cálculo da frequência de ocorrência em relação às variáveis tecnologia, atividade e organização espacial, que foram utilizadas como princípio conceitual de funcionalidade, como mencionado no item 2.2.4. Este procedimento permitiu listar as variáveis de funcionalidade do especialista (especialista propriamente dito e autodidata). Estas variáveis foram consideradas, reveladas²¹ pelo usuário, e conseqüentemente caracterizaram as necessidades que os mesmos possuem de funcionalidade para o espaço cozinha. Posteriormente, foi feita a avaliação da frequência das variáveis, buscando ressaltar o consenso entre os três estratos participantes.

O consenso foi definido pelas variáveis do estudo que obtiveram maior citação pelos três estratos envolvidos, e que poderiam revelar a opinião destes em relação aos itens que melhor caracterizariam uma cozinha funcional.

A partir da avaliação da frequência e obtenção das variáveis de consenso, pôde-se identificar as variáveis mais importantes para elaboração do *check list* que auxiliarão as tomadas de decisão dos especialistas, sendo importantes também como ferramenta de avaliação dos processos de projeto de cozinhas residenciais.

As variáveis obtidas, suas frequências e correlações, podem ser observadas através das tabelas e gráficos demonstrados a seguir.

3.3.3- Aplicação do Método - Resultados

Os dados serão demonstrados seguindo-se o esquema apresentado no item 1.4.2.3, sendo anteriormente relatado o perfil social dos participantes da etapa da escala Likert.

²¹ São consideradas “reveladas” pelo usuário primeiramente porque o grupo de juizes foi formado por usuários do espaço cozinha; em um segundo momento, porque as variáveis listadas por estes são as que definem a funcionalidade ou ausência desta nas cozinhas vivenciadas pelos mesmos.

3.3.3.1- Perfil Social

Nesta etapa, foram distribuídos questionários a quinze (15) participantes divididos em três estratos (usuário, autodidata, especialista). Dos quinze entrevistados, 73,33% são do sexo feminino e 26,67% do sexo masculino, com idade média variando entre os estratos (27,6 anos para usuário; 37,8 anos para autodidata; 42 anos para especialista) com média geral correspondente de 35,8 anos (tabela 3.8).

Em relação à procedência dos participantes, 66,67% são residentes em Viçosa/MG, sendo o local de trabalho situado nesta mesma cidade. Os 33,33% restantes, são procedentes de cidades próximas e/ou estados vizinhos, porém residem e trabalham em Viçosa.

A atividade profissional dos estratos teve a seguinte distribuição: os usuários foram representados por 60% de empregadas domésticas e 40% de copeiras; dos autodatas, 100% configuraram profissionais na categoria de marceneiros. Entre os especialistas verificou-se a seguinte distribuição: 40% destes são engenheiros civis, 40% são arquitetos e 20% economistas domésticos.

Tabela 3.8: Caracterização da População do Estudo - Perfil Social

Entrevistado	Sexo		Idade		Procedência		Atividade Profissional						
	M	F	Média Estrato	Média Geral	Viçosa	Outros	1	2	3	4	5	6	
U	05	05	27,6	35,8	04	01	3	2	-	-	-	-	
A	05	04	37,8	35,8	03	02	-	-	5	-	-	-	
ESP	05	02	42	35,8	03	02	-	-	-	2	2	1	
%	100	26,67	73,33	-	-	66,67	33,33	60	40	100	40	40	20

Nota: Os números referem-se às seguintes atividades profissionais: 1(empregada doméstica); 2(copeira); 3(marceneiro); 4(engenheiro civil); 5(arquiteto); 6(economista doméstico)

A tabela 3.10 refere-se à variável atividade, buscando enfatizar a significância desta para se obter um ambiente funcional. Como consequência, esse ambiente deverá atender às necessidades dos usuários, sejam estes especialistas ou não, no momento do desenvolvimento das diferentes tarefas executadas no espaço cozinha.

Tabela 3.10: Percepção de Funcionalidade a partir da ATIVIDADE

	Opinião			Opinião				
	Favorável		%	Desfavorável		%	Indecisos	
Participantes	C	CM		D	DM		I	
Usuário	22	5	67,5	5	5	25	3	7,5
Autodidata	18	7	62,5	10	1	27,5	4	10
Especialista	16	6	55	12	6	45	-	-
% Total	56	18	61,67	27	12	32,5	7	5,83

Nota: As letras usadas nas tabelas significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso).

Como pôde ser observado, a variável atividade foi considerada importante pelo estrato usuário (67,5%) para se dar funcionalidade ao espaço cozinha, sendo também a opinião relatada pelos especialistas (55%). Os estratos envolvidos reforçam, com as porcentagens apresentadas, que a variável atividade deve ser considerada como direcionadora das ações projetuais (61,67%).

Em relação ao item organização espacial (tabela 3.11), outra variável “prática” do conceito de funcionalidade (item 2.2.4), os usuários foram incisivos na afirmativa de que se deve considerá-la na elaboração de projetos eficientes, com 69,23% das opiniões favoráveis à mesma.

Os especialistas se dividiram nas opiniões, sendo que 47,69% consideraram-na importante para direcionar as soluções projetuais e 46,15% não estão certos de que esta variável possa ajudar a tornar o ambiente mais funcional, podendo existir outras de maior relevância. Entretanto, a porcentagem total de 58,97% dos estratos não invalida a importância que a variável possui para auxiliar na elaboração de projetos (tabela 3.11).

Tabela 3.11: Percepção de Funcionalidade a partir da ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Participantes	Opinião Favorável			Opinião Desfavorável			Opinião Indecisos	
	C	CM	%	D	DM	%	I	%
	Usuário	34	11	69,23	8	1	13,85	11
Autodidata	28	11	60	23	-	35,38	3	4,62
Especialista	19	12	47,69	25	5	46,15	4	6,16
% Total	81	34	58,97	56	6	31,80	18	9,23

Nota: As letras usadas nas tabelas significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso).

3.3.3.3- Definição do *Check List* - Variáveis Relativas à Tecnologia

Com a verificação da frequência das citações favoráveis referentes à variável tecnologia, em relação aos três estratos participantes (tabela 3.12), pôde-se listar os diferentes itens (figura 3.16) que caracterizam a tecnologia como uma variável de funcionalidade.

O total de opiniões favoráveis ressaltadas na tabela 3.12 (espaços na cor branca), permitiram selecionar dentre as seis questões apresentadas pelo questionário, aquelas mais explicativas da funcionalidade no espaço cozinha a partir da tecnologia (questões 2, 3, 4 e 5).

Tabela 3.12: Opiniões Favoráveis Relativas à variável Tecnologia

Pergunta N°	USUÁRIO					ESPECIALISTA					AUTODIDATA					Total Opiniões (C/CM)		
	No. Citações					No. Citações					No. Citações					U	ESP	A
	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM			
1	1	1	2	1	-	-	1	-	4	-	1	3	-	1	-	2	1	4
2	-	3	1	1	-	-	1	-	3	1	2	1	1	1	-	3	1	3
3	3	1	-	-	1	-	1	1	2	1	2	2	-	1	-	4	1	4
4	2	1	-	1	1	-	1	-	1	3	-	-	-	4	1	3	1	-
5	-	4	1	-	-	-	2	-	3	-	-	4	-	1	-	4	2	4
6	1	-	-	2	2	1	-	-	4	-	-	5	-	-	-	1	1	5

Nota: As letras usadas nas tabelas significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso). As perguntas podem ser identificadas no Anexo 3, questionário da escala Likert, tema tecnologia.

Legenda: Indica pontos com maior citação de C/CM

A partir dos diferentes itens listados em relação à variável tecnologia pode-se compor o *check list* para definição de projetos de cozinhas eficientes. Como pode ser visto na figura 3.16, as variáveis dos especialistas²² são aquelas que tiveram maior citação (tabela 3.12) e por este motivo, referenciam a imagem dos mesmos acerca de funcionalidade conseguida a partir da tecnologia.

Da mesma forma, a figura 3.16 mostra as variáveis definidas pelos usuários que proporcionaram o conhecimento do que é importante para este, quando se pensa na tecnologia definindo funcionalidade no espaço cozinha.



Figura 3.16: Variáveis de Funcionalidade/Tecnologia Selecionadas para Elaboração do *Check List*

Com a definição dos itens pertinentes à opinião dos especialistas (especialista e autodidata) e do usuário, consegue-se delimitar as primeiras diretrizes que ajudarão na tomada de decisão do profissional da área de projetos. Espera-se que estes itens reduzam o tempo e as incertezas deste processo, podendo permitir maior êxito no atendimento das necessidades do usuário, objetivo de todo projeto ergonômico.

²² Neste momento foram considerados especialistas, o especialista propriamente dito e o autodidata.

3.3.3.4- Definição do Check list - Variáveis Relativas à Atividade

Considerando o procedimento anteriormente adotado para a variável tecnologia, obtiveram-se os itens relativos à atividade conseguidos a partir de questionário, e que podem melhorar o ambiente de trabalho para o usuário (tabela 3.13).

Tabela 3.13: Opiniões Favoráveis Relativas à Variável Atividade

Pergunta N°	USUÁRIO					ESPECIALISTA					AUTODIDATA					Total Opiniões (C/CM)		
	No. Citações					No. Citações					No. Citações					U	ESP	A
	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM			
1	3	2	-	-	-	2	3	-	-	-	3	2	-	-	-	5	5	5
2	-	1	1	2	1	-	-	-	2	3	-	-	-	5	-	1	-	-
3	1	3	1	-	-	1	4	-	-	-	-	5	-	-	-	4	5	5
4	-	2	1	1	1	-	1	-	4	-	-	1	-	3	1	2	1	1
5	-	5	-	-	-	1	3	-	1	2	2	1	-	-	-	5	4	4
6	-	3	-	1	1	-	2	-	3	-	-	5	-	-	-	3	2	5
7	1	1	-	1	2	-	1	-	2	2	1	1	1	2	-	2	1	2
8	-	5	-	-	-	2	2	-	1	-	1	2	2	-	-	5	4	3

Nota: As letras usadas nas tabelas significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso). As perguntas podem ser identificadas no Anexo 3, questionário da escala Likert, tema atividade.

Legenda: Indica pontos com maior citação de C/CM

Os itens selecionados entre os estratos permitiram inferir, dentre os vários itens levantados acerca da atividade, aqueles considerados importantes (figura 3.17) por terem sido citados pelos respondentes, e por isso, responsáveis por descrever a funcionalidade no espaço cozinha a partir do entendimento das atividades que transcorrem neste espaço de trabalho.

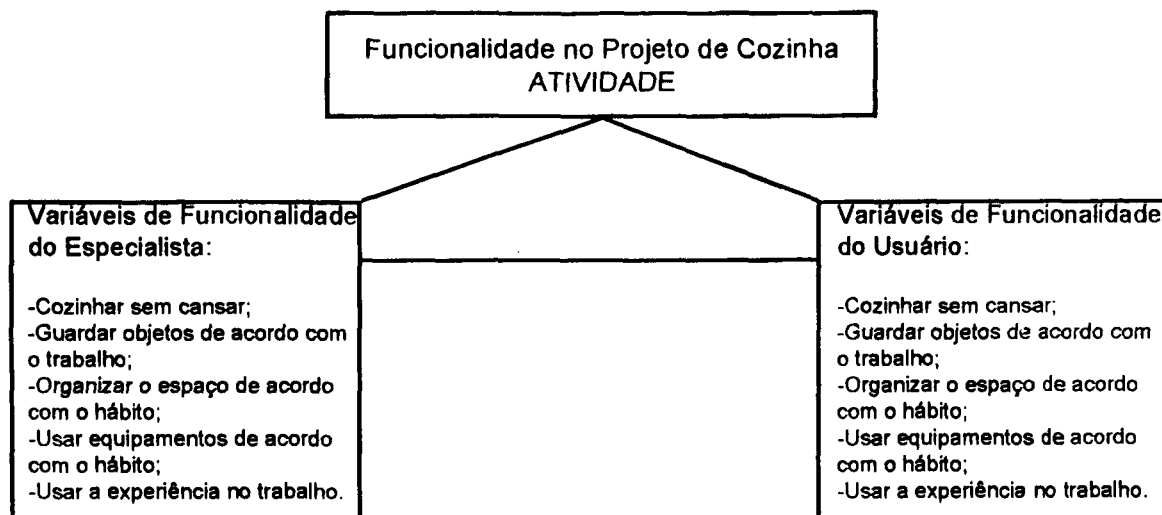


Figura 3.17: Variáveis de Funcionalidade/Atividade Selecionadas para Elaboração do Check list

3.3.3.5- Definição do Check List - Variáveis Relativas à Organização Espacial

Com a variável organização espacial, finaliza-se a seleção dos itens considerados formadores do conceito de funcionalidade. Através destes itens, pode-se selecionar as diretrizes consideradas mais apropriadas para delimitar um leiaute eficiente para desenvolvimento das atividades no espaço cozinha. Em relação aos itens obtidos, a tabela 3.14 mostra aqueles mais citados pelo estrato dos especialistas e usuários.

Tabela 3.14: Opiniões Favoráveis Relativas à Variável Organização Espacial

Pergunta Nº	USUÁRIO					ESPECIALISTA					AUTODIDATA					Total Opiniões (C/CM)		
	No. Citações					No. Citações					No. Citações					U	ESP	A
	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM	CM	C	I	D	DM			
1	2	3	-	-	-	1	3	-	1	-	2	2	-	1	-	5	4	4
2	1	4	-	-	-	2	1	-	2	-	3	1	-	1	-	5	3	4
3	-	-	1	3	1	1	-	-	3	1	-	3	-	2	-	-	1	3
4	-	2	3	-	-	1	1	2	1	-	2	2	-	1	-	2	2	4
5	2	3	-	-	-	3	2	-	-	-	-	5	-	-	-	5	5	5
6	-	2	1	2	-	-	-	1	2	2	-	1	1	3	-	2	-	1
7	1	2	1	1	-	-	3	-	2	-	2	3	-	-	-	3	3	5
8	-	4	1	-	-	-	3	-	2	-	1	2	1	1	-	4	3	3
9	3	2	-	-	-	2	3	-	-	-	1	2	1	1	-	5	5	3
10	-	2	2	1	-	-	-	-	4	1	-	1	-	4	-	2	-	1
11	-	2	2	1	-	2	1	1	1	-	-	3	-	2	-	2	3	3
12	1	4	-	-	-	-	2	-	2	1	-	2	-	3	-	5	2	2
13	1	4	-	-	-	-	-	-	5	-	-	1	-	4	-	5	-	1

Nota: As letras usadas nas tabelas significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso). As perguntas podem ser identificadas no Anexo 3, questionário da escala Likert, tema organização espacial.

Legenda: Indica pontos com maior citação de C/CM

Na figura 3.18 são apresentadas as variáveis relativas à organização espacial mais coerentes dentre as várias afirmadas pelo questionário, para definir-se com maior eficácia as diretrizes para elaboração de projetos, no que se refere à organização funcional dos espaços.

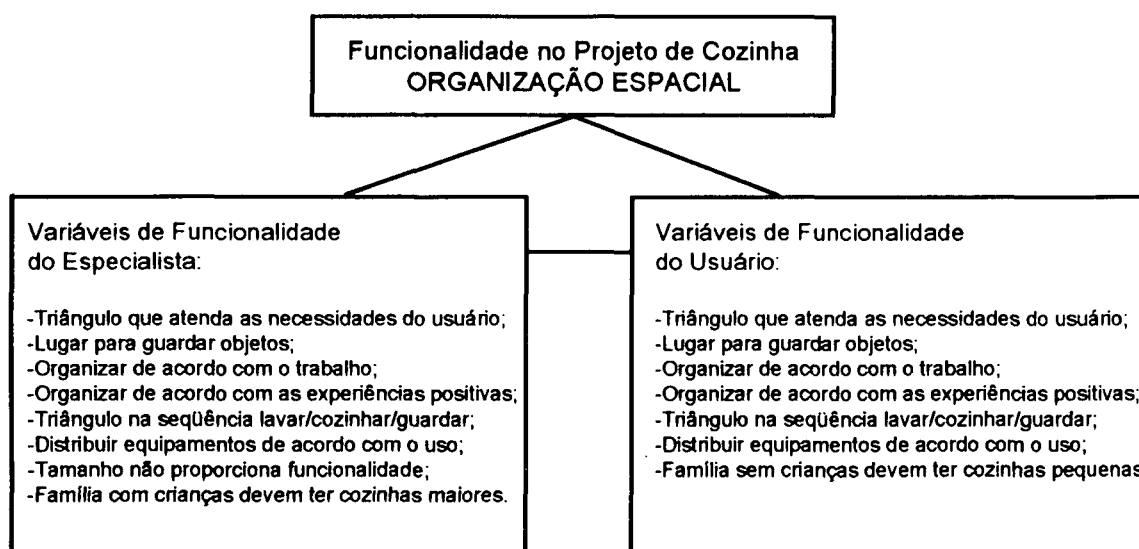


Figura 3.18: Variáveis de Funcionalidade/Organização Espacial Selecionadas para Elaboração do *Check List*

A partir da definição dos itens pertinentes às variáveis tecnologia, atividade e organização espacial como definidores de funcionalidade no espaço cozinha, pôde-se listar os itens considerados consenso entre os três estratos (tabela 3.15). Os itens denominados consenso delinearão o *check list*, principalmente porque revelaram requisitos considerados importantes na opinião dos três estratos para projetar com eficiência e rapidez, reduzindo o desgaste a que é submetido o especialista no processo de tomada de decisão, permitindo gerar para o usuário um ambiente de acordo com suas necessidades.

3.3.3.6- Definição do *Check List* - Conclusão

A tabela 3.15 revela os itens mais importantes na opinião dos três estratos e que devem ser observados e utilizados para se projetar cozinhas eficientes. As perguntas relativas a estes itens podem ser identificadas no Anexo 3, questionário da escala Likert, dentro dos temas, tecnologia, atividade e organização espacial.

Tabela 3.15: Opiniões Favoráveis Expressas pelos Estratos Envolvidos em Relação às Variáveis Tecnologia, Atividade e Organização Espacial

Variáveis	TOTAL OPINIÕES - C/CM			
	Pergunta/ Nº	Usuário	Especialista	Autodidata
TECNOLOGIA	5	4	2	4
ATIVIDADE	1	5	5	5
	3	4	5	5
	5	5	4	2
	6	3	2	5
	8	5	4	3
ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	1	5	4	4
	2	5	3	4
	5	5	5	5
	7	3	3	5
	8	4	3	3
	9	5	5	3

A figura 3.19 apresenta todas as variáveis com maior número de citações. Desta forma, podem ser observadas todas as variáveis que formaram o *check list* final, e que auxiliaram na discussão da conclusão conceitual de funcionalidade apresentada no item 2.2.4. As variáveis enumeradas na figura, denominados de variáveis de funcionalidade, são consideradas pontos comuns (opinião consensual) e por isso permitirão a definição de leiautes eficientes para projetos de cozinhas. Este conjunto de variáveis apresentadas relata a expectativa que o usuário tem em relação à tecnologia, à atividade e à

organização espacial, na obtenção de funcionalidade no espaço de trabalho denominado cozinha.

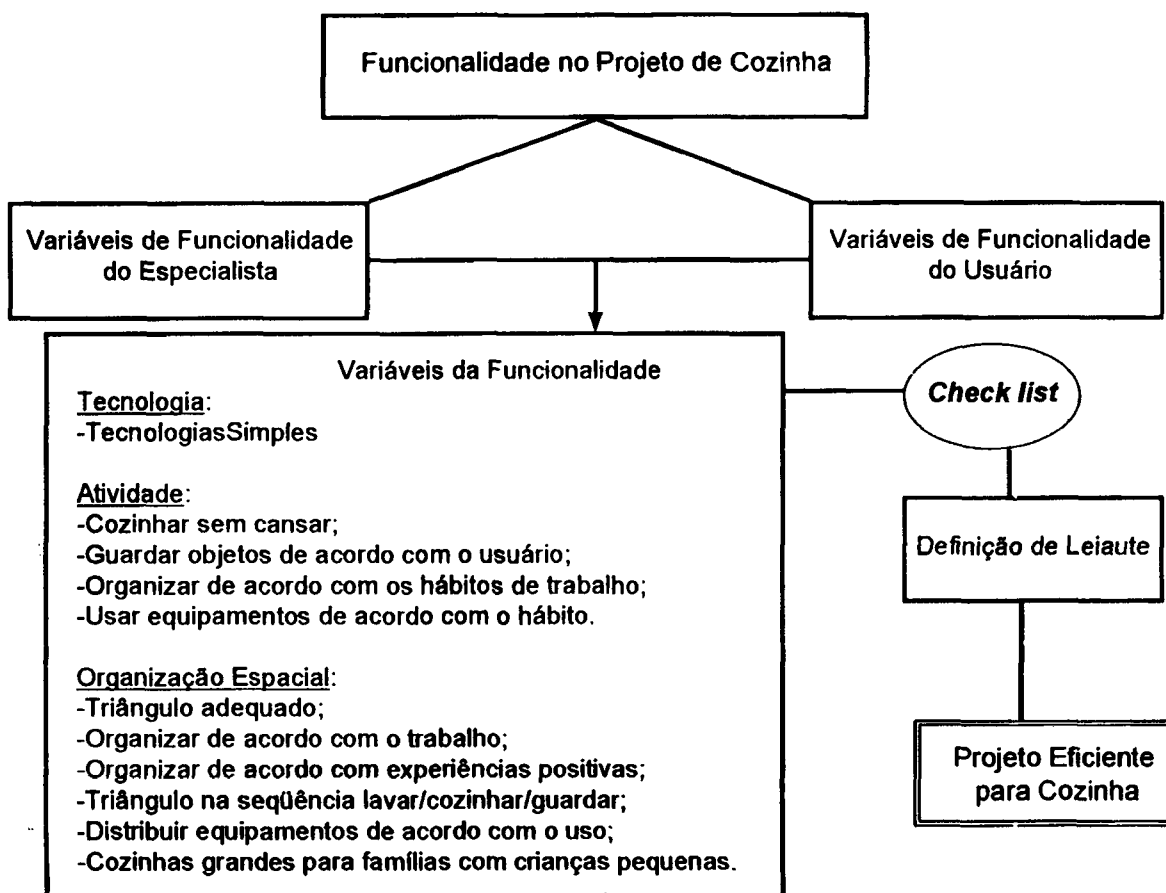


Figura 3.19: Variáveis de Funcionalidade para Projeto de Cozinha. Consenso Revelado pelos Estratos - Variáveis do Check List

A consideração das variáveis de funcionalidade no momento de definir os projetos de cozinhas resguardará o atendimento das necessidades de conforto e reduzirá o estresse físico e psicológico dos usuários, quando da interação com seu espaço de trabalho.

As variáveis de funcionalidade consideradas consenso entre os estratos do estudo, servirão para direcionar a avaliação do espaço pelo projetista no momento do projeto. Elas dirão o que da tecnologia, atividade e organização espacial serão necessárias e deverão ser observadas pelo projetista, para atender as necessidades do usuário.

Capítulo 4

DISCUSSÃO

Sumário do Capítulo 4

4.1- Introdução.....	130
4.2- Recursos Usados pelos Especialistas e Usuários na Obtenção do Triângulo de Trabalho Eficiente.....	130
4.2.1- Conclusão.....	132
4.2.2- Dados da Entrevista - Mapas Mentais.....	135
4.2.2.1- Conclusão.....	139
4.3- Eficiência da Escala Likert na Seleção e Avaliação das Variáveis de Funcionalidade.....	140
4.3.1- Conclusão.....	146
4.4- Check list de Variáveis Baseadas na Percepção de Funcionalidade dos Especialistas e Usuários para Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Eficientes.....	146

4.1- Introdução

Os dados apresentados no capítulo 3 auxiliam na caracterização do triângulo de trabalho eficiente entre os diferentes segmentos de usuários do espaço cozinha, revelando a ferramenta Mapa Mental como eficiente para a definição deste. A escala Likert, enquanto método qualitativo, também foi considerada eficiente na enumeração das variáveis de funcionalidade que permitiram estruturar o *check list* para a elaboração de projetos de cozinhas eficientes, principalmente por atender a realidade da população avaliada.

Nesta parte do capítulo, as conclusões foram apresentadas a partir do tratamento estatísticos dos dados, e que auxiliaram na validação das hipóteses relatadas no capítulo 1, bem como ao longo da sistematização da problemática do estudo em questão.

4.2- Recursos Usados pelos Especialista e Usuários na Obtenção do Triângulo de Trabalho Eficiente

O comportamento do usuário frente à situação de trabalho, seja a nível estrutural ou de organização do trabalho, difere do especialista. Por este motivo, a hipótese de que é necessário fazer uso de modelos comportamentais para entender as reais necessidades do usuário e controlar o uso de protótipos de funcionalidade do especialista é verdadeira.

Como pode ser observado através dos triângulos de trabalho que se caracterizaram como consenso para os diferentes estratos do estudo, o usuário e o autodidata conseguem transitar entre a lógica de utilização e de execução do seu trabalho de uma forma natural, sem caracterizar em suas decisões, que uma é melhor que a outra.

Isso se deve, a princípio, ao fato de que ao estruturarem seus espaços de trabalho, eles imaginam o que pode ser essencial para lhes garantir eficiência no desenvolvimento das atividades neste local. Esta afirmativa permite confirmar que a lógica da utilização do espaço varia conforme as necessidades do usuário, suas experiências positivas e negativas, suas crenças e valores, que

ajudam a estabelecer suas vivências. Por isso, os triângulos de trabalho na cozinha irão variar em função das diferentes vivências de seus usuários e não em função da estrutura física destas.

Esta segunda conclusão, obtida a partir dos mapas mentais dos usuários é de que estes não modificarão necessariamente, a organização do seu espaço de trabalho em função do formato deste (quadrado ou retangular). Esta informação permite concluir que é possível avaliar o usuário desenvolvendo sua atividade em um dado ambiente (local de trabalho atual) para propor uma nova situação de trabalho (local de trabalho a ser projetado). Isto se deve ao fato de que as atitudes do usuário frente ao novo ambiente não modificarão, porque eles enquanto indivíduos não se modificaram, bem como suas necessidades, continuam inalteradas.

Os autodidatas revelam, a partir dos mapas mentais, atitudes muito próximas às do usuário e do especialista. Próximas do usuário, porque raciocina como usuário para idealizar um espaço de trabalho confortável, pensando em suas necessidades. Em momento algum menciona a necessidade do outro, ele projeta para si. Em outros momentos, este se preocupa com os protótipos de funcionalidade conhecidos, como por exemplo, posicionamento de aberturas, setorização dos centros de trabalho resguardando que a pia esteja debaixo da janela, que o fogão esteja do lado da pia, limitando em dados momentos a sua tomada de decisão às regras do processo projetual, esquecendo as necessidades existentes para utilizar com mais conforto seu espaço de trabalho.

Apesar de estar muito atento aos protótipos de funcionalidade conhecidos para desenvolver projetos, o especialista ao contrário, se revelou mais propício acatar as regras de utilização para organizar seu espaço de trabalho que os demais entrevistados. Isto pode revelar a preocupação que este possui de se eximir de seus valores para projetar para o outro, no momento de tomar decisões no processo projetual. O que não se esperava era o conflito para projetar para si mesmo, já que foi pedida a idealização de espaços de trabalho pensando nele como usuário.

Uma grande preocupação com as variáveis de funcionalidade aprendidas foi verificada no momento de idealização dos espaços de trabalho entre estas

pode-se citar a definição do triângulo de trabalho mais coerente, aberturas que permitam melhor circulação, bancadas de trabalho que auxiliem o trabalho, outras tecnologias. As variáveis que resguardaram a funcionalidade dos projetos na visão do especialista, criam uma série de processos de tomada de decisão e, dentre estes, a exigência de diferentes alternativas projetuais. Cada situação de trabalho recebeu um tratamento diferenciado, pois na concepção do especialista, a forma tem que seguir a função. Por este motivo, cozinhas de forma quadrada requerem um tipo de resposta projetual em termos de leiaute, que não deve ser a mesma para uma cozinha retangular. Isto pode ser uma resposta à exigência que se faz ao especialista, de que o mesmo precisa ser criativo e sua criatividade é medida em termos de quantidade de soluções projetuais apresentadas para uma dada situação de trabalho.

São atitudes como estas que dificultam a relação usuário/especialista, que distanciam a lógica dos mesmos no momento do processo projetual, e que justificam as diferenças na representação mental dos ambientes que idealizam e daqueles que vivenciam.

Neste contexto, o usuário traz para a representação do espaço idealizado todas as suas vivências, pois ele é pragmático em suas decisões, idealizando seus espaços de trabalho tal qual o espaço de trabalho que utilizam, revelando na idealização os aspectos positivos do ambiente vivenciado, oferecendo nesta representação a exclusão dos pontos negativos do mesmo. Esta atitude explica porque o comportamento do usuário é considerado uma resposta às demandas orgânicas e ao meio ambiente sócio-físico externo em que este vive.

Por outro lado, o especialista exclui suas vivências, desconsiderando a importância destas no processo de tomada de decisão no momento de projetar. Esta atitude pode gerar maior estresse ao especialista pelo fato de não privilegiar as informações existentes no meio sócio-físico externo em que vive, informações estas originadas dentro de si.

4.2.1- Conclusão

Existe diferença de distribuição do triângulo de trabalho na cozinha quando se comparam a atitude do especialista e do usuário?

• Não existiu consenso entre os três estratos. O que se verificou a partir dos mapas mentais, é a existência de um tipo de leiaute que se fez mais presente na definição do espaço cozinha.

Os usuários se sentem mais livres para organizar seus espaços de trabalho, enquanto o especialista fica preso às suas técnicas, que podem ou não, conferir maior funcionalidade aos ambientes.

A regra utilizada pelos especialistas na distribuição do triângulo de serviço segue a lógica de execução do trabalho (lavar (pia), cozinhar (fogão), guardar (geladeira))?

• Diferentemente do que se esperava, as regras usadas pelo especialista é a de utilização. Isto pode estar relacionado ao fato de que houve uma mudança comportamental em função deste estar projetando para si, embora mencione em suas afirmativas a preocupação com as necessidades do outro. Fica evidenciado em seus desenhos que a reformulação destes (situações de trabalho 1 e 2) é definida a partir da deficiência dos espaços vivenciados ou da manutenção das situações desejadas, por exemplo, fogões de quatro (04) bocas são substituídos por fogões de seis (06) bocas; pias de dois (02) bojós substituídas por pia de um (01) bojo. Ou ao contrário, se na situação de trabalho vivenciada o fogão é de seis (06) bocas ele é mantido na situação idealizada, como um sinal de concordância.

Desta forma, fica claro que não há como se resguardar de seus valores e crenças no momento do processo projetual, mesmo sendo especialista e tendo como objetivo projetar para o outro. Esta isenção só será possível se o outro fornecer todos os parâmetros e variáveis para elaboração dos projetos.

A regra usada pelos usuários na distribuição do triângulo de serviço segue a lógica de utilização e, por isto, deve variar de acordo com o usuário?

Em todos os momentos, os dados revelam a veracidade desta afirmativa. Isto se confirma por não existir consenso na organização do espaço de trabalho.

Alguns, usam a regra de utilização, outros, a de execução. O que importa é como cada indivíduo se apropria do seu espaço para torná-lo mais eficiente no momento de executar suas atividades.

As regras que se definem na apropriação do espaço, seja de utilização e/ou execução, não se apresentam como ponto relevante para a discussão. As diferenças de valores, crenças e necessidades é que definem as regras de apropriação do espaço, e cada triângulo se faz diferente em função das vivências e não das regras.

Conclui-se, desta forma, que as regras não modificam os espaços. O que os modifica são os indivíduos com suas diferenças, por isto os triângulos se diferem.

Os autodidatas seguem mais a lógica do especialista ou a do usuário no momento da distribuição do triângulo de serviço?

Como usuário, ele utiliza suas vivências para definir suas regras de utilização do espaço. Desta forma, age mais como usuário que como especialista. Este fato é de fácil compreensão porque ele não está comprometido com regras, tomando suas decisões projetuais a partir de suas experiências positivas e negativas. Estas, por sua vez, validam ou invalidam caminhos dentro das diferentes opções existentes para o processo projetual do autodidata.

O êxito junto ao usuário, em termos de atendimento de necessidades, pode se dar em função de não dominar a técnica, ou não considerá-la superior às soluções definidas como simples e práticas, muitas vezes apresentadas pelo usuário.

Existe diferença entre a representação mental da cozinha dos especialistas e a cozinha dos usuários em relação à cozinha que trabalham ou vivenciam?

Em termos de triângulo de trabalho, os especialistas representaram as situações de trabalho idealizadas de forma bem diferente das situações vivenciadas. Entretanto, quando se observa a tecnologia, as superfícies de trabalho das cozinhas vivenciadas se fazem presentes no ambiente idealizado. Estas semelhanças são negadas na entrevista, mas os desenhos falam por si, confirmando vestígios destas nas decisões projetuais.

O que se observa é a existência de uma tendência de representação da forma da cozinha vivenciada (quadrada e/ou retangular), no croqui dos desenhos idealizados, tendo sido observado uma maior predominância da forma retangular.

Entretanto, os usuários não se preocupam com a forma. A cozinha vivenciada é representada em sua quase totalidade, seja a nível de tecnologia e/ou leiaute, nos espaços idealizados (situação de trabalho 1 e 2), comprovando a importância das vivências para este no momento da apropriação dos seus espaços de trabalho.

4.2.2- Dados da Entrevista - Mapas Mentais

Os dados de entrevista tiveram um aspecto interessante no confronto das informações reveladas através dos mapas mentais. Primeiramente, ela permitiu a verbalização das omissões cometidas no momento do desenho, principalmente quanto ao ambiente de trabalho idealizado ser semelhante ao vivenciado.

No caso do especialista, as informações verbalizadas serviram para revelar as frustrações não demonstradas claramente através dos desenhos, em relação ao ambiente vivenciado. Dentre estas, citam-se:

a) Não existirem possibilidades de modificações de elementos estruturais no momento do planejamento, para maior adequabilidade. Neste sentido, o fato de existirem semelhanças entre a situação vivenciada e a idealizada, juntamente com as propostas de modificações sugeridas através das

diferenças entre o ideal e o real, revelam a insatisfação deste especialista para com o seu ambiente de trabalho;

b) Não existir a delimitação clara do triângulo de trabalho. Tal preocupação demonstra a importância deste para o "usuário especialista", onde lamenta a falta de espaço da sua cozinha, a falta de bancadas, a falta de tecnologia e faz menção às tecnologias que se adequam a espaços reduzidos como solução projetual;

c) A negação do vivenciado como ideal, pois em determinados momentos o especialista idealiza um espaço que não caracteriza o seu ideal, e o que representa de fato é o vivenciado. Isto é evidenciado na citação : "*eu adoro bancada, armários, mesa para refeições, pois nunca usamos a sala de jantar*"(...) No mapa mental idealizado, a mesa para refeições não aparece, mas aparece na cozinha vivenciada. Esta referência leva ao entendimento de que as vivências do especialista, por mais que sejam negadas, são importantes na definição da adequabilidade dos espaços de trabalho. Entretanto, o que é sugerido para melhorar o ambiente de trabalho, são os elementos estruturais vinculados à aeração, iluminação e acabamentos;

d) Não são permitidos projetos idealizados a partir das necessidades do projetista e sim do usuário, esta é a determinação. Só que idealiza-se projetos a partir dos preceitos de funcionalidade do projetista, isto é verdadeiro quando observa-se a afirmativa: "*em termos de funcionalidade está bem definida. Mas acrescentaria mais armários, dependendo prá quem estivesse projetando. Colocaria microondas, por exemplo, mais bancadas, mas depende da necessidade*".

Fala-se da necessidade de quem usa, mas esta é definida por quem projeta, como fica claro na colocação do especialista que ajuda a reforçar as afirmativas acima: "*eu indicaria esta que desenhei, se a pessoa pedisse um projeto econômico. Se não, acrescentaria outras coisas, como mesa, armários, paineleiros, máquina de lavar*".

Para os autodidatas existe uma preocupação maior de justificar a qualidade dos projetos idealizados como adequados à técnica (protótipos de

funcionalidade). No entanto, não estão presos à cobrança de pensar em quem vai usar. Eles projetam pensando nas suas necessidades, no que idealizam estruturalmente corretos.

Esta postura não traz maiores conseqüências neste caso, porque eles estão mais próximos da lógica do usuário que do especialista. Como o usuário, suas vivências estão presentes na idealização das novas situações de trabalho. Com isto, suas propostas de melhoria da nova situação de trabalho em relação à vivenciada, referem-se àquilo que eles gostariam que estas tivessem para serem consideradas ideais, dentre as quais são citadas:

- As melhorias estruturais dos itens que consideram inadequados, como mudança da posição da janela, melhorar circulação, construção de despensa;
- Armários, mesas e cadeiras, já que é necessário ampliação das superfícies de trabalho;
- Tecnologias diversas, além do fogão e geladeira, pois as consideram imprescindíveis e lamentam pela ausência destas nas situações de trabalho vivenciadas.

Em relação aos usuários, as situações de trabalho vivenciada e idealizada são as mesmas. Todas as modificações sugeridas para torná-las ideais, em termos de satisfação de suas necessidades, são levantadas, buscando resolver os problemas que estes sabem identificar.

Estas modificações não se restringem à tecnologia, mas também a questões estruturais, como por exemplo, retirada da janela (*"na primeira, mudaria a posição da janela, que já mudei no desenho, pois realmente ela fica em cima da mesa com o microondas"*), retirada de parede para estruturação de uma copa mais espaçosa e colocação da pia próxima à parede (*"modificaria no aumento que já falei no desenho. Chegar a pia para o canto da parede, pois ganharia mais ou menos uns 30cm. Com o aumento da cozinha, a mesa sairia da posição que fica"*).

Isto permite concluir que o usuário, por vivenciar com mais intensidade seu ambiente de trabalho, sabe avaliá-lo com mais amplitude, fazendo emergir

suas virtudes e defeitos, principalmente o último, permitindo tomadas de decisões mais diretas por parte do especialista, com o intuito de adaptar o espaço às necessidades existentes.

Os usuários, como mencionado anteriormente, ao representarem o espaço idealizado o fizeram como o vivenciado, revelando que na concepção destes, são bons para o desenvolvimento do seu trabalho. As sugestões de modificações dos ambientes idealizados basicamente se restringem a móveis e tecnologias.

Outra questão importante é que, quando sugerem à situação idealizada a inclusão de tecnologias e móveis, o fazem em função da situação de trabalho vivenciada, este é o caso do U4 e U5. Como foi pedida a colocação de pia, geladeira e fogão para elaboração do mapa mental, quando perguntado sobre o que modificariam, acrescentaram exatamente o que possuem na cozinha vivenciada (armários, mesa, freezer). O U4 idealizou a cozinha com o que ele não tem na cozinha vivenciada e que o incomoda, que é a posição da geladeira. Ao desenhar a cozinha idealizada, fez como gostaria que a vivenciada estivesse em relação a posição da geladeira. Ele diz: *"não, a minha geladeira fica do lado do fogão, que eu não gosto, e se tirar a geladeira não posso colocar a mesa com duas cadeiras"*.

Quanto ao U3, que não representou a cozinha idealizada como a vivenciada, este conseguiu estabelecer uma outra relação, a cozinha idealizada é igual a vivenciada nos ambientes de trabalho. O U3 revelou, na situação de trabalho 2, a cozinha da casa em que trabalhou durante cinco (05) anos, e na situação de trabalho 1, que trabalha atualmente, há aproximadamente dois (02) meses. Ressaltou o que gostava e o que não gostava, sugerindo o que fosse modificado para que ficassem melhor, da seguinte maneira: *"na segunda eu mudaria a posição da geladeira para a parede que não tem nada. Na primeira, mudaria a posição da janela, que já mudei no desenho, pois realmente ela fica em cima da mesa com o microondas"*. Quanto às outras alterações, este usuário também o faz a partir da vivência do ambiente de trabalho, ressaltando: *"na segunda cozinha eu colocaria uma mesa comum com quatro cadeiras"* (isto

existe na situação de trabalho 1), “e na primeira colocaria um freezer” (que existe na situação de trabalho 2).

Estas colocações reforçam, cada vez mais que em relação ao usuário, as associações com os ambientes vivenciados existiram sempre. Suas tomadas de decisão para a mudança do ambiente de trabalho, têm como ponto de partida o ambiente de trabalho vivenciado. O que é bom neste será mantido, reforçando o *feedback* positivo, e o que não for bom, será sugerida mudança.

O importante é que sempre há respostas práticas para a mudança. Isto revela que ele sabe exatamente o que mudar, seja a nível estrutural, de layout, ou de tecnologia, para que o seu ambiente de trabalho esteja adequado ao bom desenvolvimento das atividades.

4.2.2.1- Conclusão

- As intervenções mais realizadas pelos estratos envolvidos neste estudo foram no sentido de melhorar a organização espacial, como por exemplo, mudança de posicionamento de equipamentos, móveis, ampliação do número de bancadas de trabalho, melhoria na localização das aberturas como janelas e portas e ampliação em termos de quantidade dos espaços para guardados, como armários superiores e inferiores, porta-talheres, porta-temperos, adegas, paineleiros, cristaleiras.

- As tecnologias, ou seja, a melhoria destas no ambiente de trabalho, também foram levantadas como pré-requisito para tornar o ambiente de trabalho funcional. Dentre as tecnologias mais lembradas, destacam-se freezer, eletrodomésticos de dimensões menores que adequassem a ambientes pequenos, microondas, pias de dois bojós, lava-louças. Somente os entrevistados A4 e A5, lembraram-se de especificar o exaustor na cozinha.

É importante ressaltar com relação às tecnologias, que elas sempre apareciam na cozinha idealizada com as mesmas características da vivenciada. Por exemplo, os entrevistados que tinham fogão de seis (06) bocas na cozinha vivenciada, representaram-no na cozinha idealizada, mostrando que a

experiência positiva com a tecnologia reforça o uso e estes passam a ser considerados referência de funcionalidade.

- Quanto ao desenvolvimento da atividade, foi inferido pelos entrevistados, que ambientes mais simples facilitam o desenvolvimento da atividade: cores claras (*"gosto de tudo branco na cozinha (...)"* *"fica mais fácil de ver o sujo"*), que seja clara, bem arejada e de piso frio, lembrando a preocupação com a facilidade na manutenção do ambiente de trabalho em termos de higienização.

As variáveis citadas anteriormente, de certa forma, contribuirão para que as atividades sejam desenvolvidas com mais rapidez e possam, como consequência, reduzir o desgaste físico e psicológico que caracterizam o trabalho desenvolvido em cozinhas. Entretanto, a distribuição dos espaços de trabalho, ou seja, seu leiaute, não foi levantado como limitante da funcionalidade deste espaço.

Pode-se concluir com isto, que o fato da distribuição dos espaços de trabalho (situações de trabalho 1 e 2) ter sido construída a partir dos princípios de utilidade de quem desenvolve a atividade, ou seja, dos usuários, possibilitou uma maior aceitação das soluções projetuais apresentadas, sejam estes usuários, especialistas, autodidatas.

Esta referência permite finalizar afirmando que as regras de utilização (critérios de usabilidade) são mais importantes do que protótipos de funcionalidade, pelo fato deste último ser referendado através das regras dos especialistas.

4.3- Eficiência da Escala Likert na Seleção e Avaliação das Variáveis de Funcionalidade

Entender a importância das referências estruturais e afetivas do conceito de funcionalidade revelou-se essencial para obtenção desta no ambiente cozinha.

Por ser um método recomendado para medir a satisfação com um dado objeto, a escala Likert mostrou-se eficaz também, neste estudo, para

caracterizar dentre as variáveis tecnologia, atividade e organização espacial (formadoras dos atributos práticos e afetivos do conceito de funcionalidade), qual ou quais seriam as mais representativas de funcionalidade em cozinhas para a população em questão.

Dentre as variáveis investigadas, observou-se que a tecnologia de uma maneira geral, não foi considerada essencial para garantir ao usuário uma maior interação com seu ambiente de trabalho, quando avaliou-se a posição dos três estratos conjuntamente. Entretanto, para o usuário isoladamente, a variável configurou-se importante para garantir eficiência no desenvolvimento das atividades neste local, descaracterizando esta como elemento gerador de constrangimento entre usuário/ambiente de trabalho (figura 4.1)

Figura 4.1: Diferenças na Avaliação das Variáveis de Funcionalidade-Tecnologia



Nota: As letras usadas nos gráficos significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso).

Os dados revelados sobre a tecnologia, a partir do questionário, mostram que a variável atenderá à necessidade de maior eficiência e menor desgaste físico e psicológico ao usuário, sendo este o motivo de ser mais citada.

Pelo fato de serem responsáveis diretos pelas atividades desenvolvidas no local e vivenciarem de forma mais próxima as dificuldades existentes para execução das mesmas, os usuários buscam na tecnologia formas de reduzir sua insatisfação com as tarefas. No entanto, fica claro através das afirmativas do questionário, que possuem a concordância do usuário, que não se deseja a tecnologia pela tecnologia, mas a tecnologia que atue positivamente facilitando

seu trabalho, como pode ser observado nas afirmativas²³ ressaltadas por este em relação à variável tecnologia, como as abaixo relacionadas:

- Cozinha bem equipada é funcional;
- Os equipamentos e talheres mais modernos facilitam o trabalho;
- Os equipamentos com tecnologia mais atual reduzem o tempo de realização das atividades;
- Os equipamentos auxiliam desenvolver com mais eficiência a atividade de cocção;
- Necessidade de tecnologias mais simples que auxiliem, de fato, as atividades na cozinha.

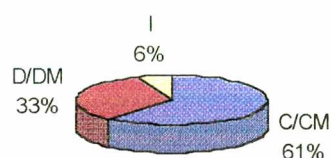
Estas afirmativas reforçam o pressuposto de que é possível aprender com o ambiente sócio-físico o que é funcional ou não, como apresentado na conclusão conceitual acerca de funcionalidade (item 2.2.4). A tecnologia como variável de funcionalidade exemplifica bem esta conclusão, pois é através das experiências positivas e negativas acumuladas no dia-a-dia no desenvolvimento das tarefas, que é aceita ou não como solução para se garantir a eficiência dos espaços de trabalho.

A variável atividade teve uma boa aceitação entre os estratos envolvidos no estudo, no que se refere à definição de funcionalidade nos espaços de trabalho (figura 4.2). Os diferentes estratos consideraram que se faz necessário analisar as atividades, bem como os itens referentes a estas no ambiente de trabalho para se poder avaliar situações de trabalho existentes com o objetivo de melhorá-las, ou projetar situações novas buscando resguardar a forma utilizada pelo usuário no desenvolvimento das tarefas.

²³ Estas afirmativas correspondem as questões 1,2,3,4 e 5 do questionário da escala Likert, referente à tecnologia (tabela 3.12).

Figura 4.2: A Variável Atividade como Explicativa de Funcionalidade no Espaço Cozinha

Percepção de Funcionalidade a partir da Atividade - 3 Estratos



Nota: As letras usadas no gráfico significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso).

Pôde-se verificar a partir das afirmativas citadas pelos estratos, que as atividades no espaço cozinha são prazerosas. Esta relação de prazer pode ser evidenciada pela não concordância com a afirmativa: *“o trabalho realizado na cozinha é muito desgastante. Por isto, mesmo que seja um espaço bem planejado, não é agradável de ficar”* (tabela 3.13, pergunta nº 2).

Entretanto, as demais afirmativas reforçaram a preocupação que se deve ter com as habilidades e limitações do usuário no momento de projetar, pois não considerá-las pode acentuar o desprazer com o trabalho e o ambiente, transformando uma proposta de projeto coerente em ineficiente, por não priorizá-las como diretrizes projetuais.

Os itens levantados pelo questionário e respaldados pelo usuário, que caracterizaram a variável atividade, revelaram que os hábitos do usuário, as experiências positivas no desenvolvimento das tarefas, seja com os equipamentos e/ou com o ambiente de trabalho, são fatores que garantem eficiência e funcionalidade aos projetos de cozinha.

Avaliar a atividade para projetar, garantirá aos usuários maior prazer com o trabalho, tornando a estrutura física dos espaços mais adequada ao desenvolvimento do mesmo. Esta afirmativa pode ser comprovada através das seguintes citações (relativas às questões 1, 3, 5, 6 e 8; tabela 3.13):

- Cozinhar sem se cansar depende de uma cozinha funcional;
- Hábitos de trabalho devem guiar a forma de guardar os objetos;

- Os hábitos de trabalho devem determinar a distribuição dos espaços na cozinha;
- A forma de usar os equipamentos não influencia no desenvolvimento da atividade de cocção;
- Nas tarefas desenvolvidas na cozinha, usamos mais a experiência que prescrições e regras.

A partir das afirmativas reveladas pelos estratos, evidencia-se que a análise das atividades pode facilitar as decisões projetuais, porque ela direciona o processo para as regras do usuário. Estas regras são construídas pelas vivências e experiências positivas na utilização do espaço, no desenvolvimento das tarefas e uso da tecnologia, e carregam informações que podem revelar quanto se deseja de funcionalidade no ambiente e o que precisa ser modificado para obtê-la.

Apesar da variável organização espacial ter sido considerada como princípio estruturador de projetos pelos estratos, os especialistas a consideraram importante em alguns momentos, mas em outros não (tabela 3.11 e figura 4.3). Entretanto, o estrato dos usuários vê na variável um bom recurso para ajudar na definição projetual.

Figura 4.3: A Variável Organização Espacial como Explicativa de Funcionalidade no Espaço Cozinha



Nota: As letras usadas nos gráficos significam respectivamente: C (concordo), CM (concordo muito), D (discordo), DM (discordo muito), I (indeciso).

Como recurso para desenvolvimento de projetos, a variável organização espacial pode oferecer informações quanto à deficiência da estrutura física propriamente dita, ou mencionar fatos ligados à atividade, principalmente em termos de setorização dos centros de trabalho, que possam ajudar os projetistas a atender as necessidades dos usuários.

Além das diretrizes acima mencionadas, a variável organização espacial permite entender, em relação ao tamanho dos espaços de trabalho cozinha, quanto se necessita deste nos diferentes ciclos de vida familiar.

Os itens mais citados pelos estratos em relação à variável organização espacial remetem à preocupação que se tem de que os espaços de trabalho sejam viabilizados a partir da lógica de uso. Esta lógica pode ser evidenciada nas afirmativas selecionadas pelos estratos como mais explicativas para se conseguir organização espacial a partir da lógica de uso (perguntas 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12 e 13; ver tabela 3.14), como pode ser observado nas citações abaixo:

- Os equipamentos pia, fogão e geladeira devem ser bem localizados para garantir conforto e eficiência;
- Observar o trabalho sendo realizado para definir a posição dos equipamentos na cozinha;
- Respeitar as experiências de trabalho em outras cozinhas para organizar os espaços de trabalho;
- Seguir a lógica de execução (lavar, cozinhar, guardar) para organizar o leiaute das cozinhas;
- Para distribuir pia, fogão e geladeira na cozinha, de forma que a localização ofereça conforto, é necessário saber como o usuário os utiliza.

Confirma-se nas duas últimas afirmativas acima que pela lógica mais importante, seja de uso ou execução, o usuário deseja que seu ambiente de trabalho seja idealizado de acordo com seu hábito de trabalho. Caso o leiaute que segue a regra de execução (lavar, cozinhar, guardar) for aquele que oferece maior conforto, segurança e rapidez na execução das tarefas, é ele quem deve

ser usado. Se for o leiaute que segue a regra de uso, ou seja, que apresentará uma configuração diferente para cada situação de trabalho, o mais adequado, este deverá ser implementado para que usuário e ambiente de trabalho possam interagir sem estresse.

Os itens revelados através do questionário da escala Likert referentes às variáveis tecnologia, atividade e organização espacial mostraram a relevância destas na definição de funcionalidade para os estratos. Através das variáveis obtidas pôde-se verificar que os hábitos, crenças, valores e experiências dos indivíduos são importantes, e revelaram muitas informações úteis para que os profissionais da área de projetos de interiores possam avaliar melhor suas decisões projetuais e planejar espaços que representem a percepção de funcionalidade do usuário.

4.3.1- Conclusão

Com a aplicação do questionário foi possível entender não somente quais seriam as variáveis mais explicativas de funcionalidade no espaço cozinha, mas também o que elas revelam das necessidades do usuário. Da mesma forma, possibilitaram diagnosticar uma série de eventos que revelaram insatisfação com o ambiente de trabalho, permitindo finalizar com uma série de recomendações para elaboração de projetos de cozinhas eficientes. As recomendações que podem ser observadas no item 4.4 (figuras 4.4, 4.5 e 4.6), estruturaram o *check list* para desenvolvimentos de projetos, finalizando o objetivo deste estudo.

4.4- *Check list* de Variáveis Baseadas na Percepção de Funcionalidade dos Especialistas e Usuários para Desenvolvimento de Projetos de Cozinhas Eficientes

As figuras 4.4, 4.5 e 4.6 mostram o *check list* estruturado para atender parte dos objetivos deste estudo.

Este *check list* foi elaborado a partir das opiniões favoráveis mais citadas (concordo e concordo muito) pelos estratos envolvidos (tabela 3.15).

Juntamente com as variáveis apontadas pelos três estratos, foram consideradas também as variáveis com maior frequência de citação pelo estrato dos usuários (tabelas 3.12; 3.13; 3.14).

A- Definição das opiniões favoráveis mais citadas das variáveis tecnologia, atividade e organização espacial: foram consideradas todas as opiniões-consenso entre os estratos (tabela 3.15), bem como aquelas apontadas como mais importantes pelo estrato dos usuários (tabelas 3.12, 3.13 e 3.14).

B- Transformação das opiniões favoráveis mais citadas em itens de avaliação para o Check list: organizou-se todas as opiniões representadas nas tabelas 3.12, 3.13 e 3.14, relativas ao usuário, juntamente com aquelas da tabela 3.15, mais citadas entre os estratos, permitindo a estruturação dos itens de avaliação do *check list*, como observado no quadro 4.1.

Os dados conseguidos na entrevista (item 4.2.2) permitiram listar como o usuário caracteriza uma cozinha funcional, e como suas experiências de trabalho neste espaço podem auxiliar o projetista na definição de suas regras projetuais. A experiência de trabalho no espaço cozinha seja esta positiva e/ou negativa, revelou as mudanças estruturais que deveriam ser efetuadas, as tecnologias que deveriam estruturar uma cozinha funcional e como estes gostam de organizar seus espaços para desenvolverem suas atividades.

Quadro 4.1: Definição dos itens de avaliação para o *check list*

Pergunta/ Nº	Opiniões favoráveis mais citadas do questionário da escala Likert	Itens de avaliação do check list
	Tecnologia	Tecnologia
2	É necessário ter louças e talheres modernos para facilitar o trabalho na cozinha	Necessidade de louças e talheres modernos (por não tê-los por estar insatisfeito com os existentes)
3	Se usarmos sempre equipamentos novos, com tecnologia nova, reduziremos o tempo de realização do trabalho na cozinha.	Necessidade de tecnologia mais atualizada (pelo fato de se conhecer tecnologias mais novas e o funcionamento das mesmas, e tecnologias antigas não oferecerem

Continuação

4	So se consegue cozinhar bem quando a cozinha é bem equipada.	eficiência no desenvolvimento das tarefas) Necessidade de uma cozinha melhor equipada (em termos de equipamentos, móveis e superfícies de trabalho). Necessidade de local para colocar a tecnologia no espaço de trabalho. Preferência de lugar para colocar a tecnologia no espaço de trabalho. Avaliação das variáveis antropométricas necessárias para acomodar a tecnologia no espaço de trabalho
5	Os equipamentos das cozinhas são muito cheios de detalhes e os manuais de instruções complicam muito mais que esclarecem. As vezes é melhor cozinhar da forma que se sabe do que tentar usar um equipamento, acaba-se gastando mais tempo.	Necessidade de tecnologia mais simples (pelo fato de serem muito complexas de não serem de fácil manuseio e manutenção)
	Atividade	Atividade
1	Quando uma cozinha é funcional pode-se cozinhar nela de forma mais rápida sem se cansar	Necessidade de cozinhar mais rápido (melhorando a tecnologia disponível, os acessórios e equipamentos disponíveis, o planejamento e a supervisão do trabalho, assim como a deficiência na distribuição dos centros de trabalho)
3	O que garante a organização da cozinha, é guardar os objetos que são utilizados de acordo com a pessoa que trabalha neste espaço. Apenas ter lugar para guardar os objetos não resolve o problema da falta de funcionalidade.	Necessidade de organizar objetos no espaço de trabalho (para setorizá-los conforme seus hábitos organizá-los a partir de experiência de trabalho em outras cozinhas, verificar os lugares já definidos para determinados objetos e para aqueles que ainda não possuem lugar específico para serem guardados).
5	Na minha cozinha a organização foi determinada pelos meus hábitos de trabalho.	Necessidade de conhecer os hábitos de trabalho (para reduzir tempo, esforço físico e psicológico no desenvolvimento das tarefas; e promover a estruturação dos centros de trabalho)
6	As pessoas não precisam usar os equipamentos corretos para cozinhar bem.	Necessidade de entender como os indivíduos gostam de utilizar os equipamentos (para aumentar a satisfação com o trabalho).
8	Quando se atua na cozinha usa-se mais a experiência adquirida no dia-a-dia do que o que é correto.	Necessidade de entender a importância das experiências positivas no desenvolvimento do trabalho
	Organização Espacial	Organização Espacial
1	Se geladeira, fogão, pia não estiverem colocados de forma correta dentro da cozinha, esta não oferecerá conforto e eficiência.	Necessidade de um triângulo de trabalho adequado (em função da ineficiência na distribuição atual)
2	Quando a cozinha tem lugar	Necessidade de se ter lugar para

Continuação

	para guardar tudo que nela é usado torna-se mais agradável para trabalhar. Por isso, cozinha funcional tem que ter organização.	guardar os objetos (por não possuir espaço suficiente, ficarem longe do local de uso, não ter lugar específico para serem guardados).
5	A única maneira de organizar bem uma cozinha é saber como o trabalho é realizado na mesma.	Necessidade de espaço no desenvolvimento do trabalho (visando melhorar a circulação existente, melhorar o posicionamento dos móveis e equipamentos).
7	Quando planejamos uma cozinha, devemos organizá-la de acordo com as experiências de trabalho em outras cozinhas. Assim, garantiremos uma organização funcional e de acordo com nossas necessidades.	Necessidade de organizar o espaço a partir do trabalho (para definir leiaute, organizar os objetos, louças, talheres, tecnologias, etc., alocar equipamentos e objetos nos setores específicos, definir iluminação, ventilação, superfícies de trabalho).
8	Para a distribuição da cozinha ser considerada boa, pia, fogão e geladeira devem ficar juntos e em sequência (lavar, cozinhar, guardar).	Necessidade de organizar o espaço a partir da lógica de execução do trabalho (para setorizar os centros de trabalho reduzindo tempo e movimentos desnecessários na execução das atividades).
9	Para distribuir de forma correta pia, fogão e geladeira na cozinha, é necessário verificar como o trabalhador utiliza os equipamentos. Isto evitará cansaço e proporcionará maior conforto.	Necessidade de organizar o espaço a partir da lógica de uso dos equipamentos (para melhor movimentação entre os centros de trabalho).
12	Cozinha grande é ideal para famílias com crianças pequenas.	Necessidade de espaços nas cozinhas de famílias com crianças pequenas (para ampliar espaços para guardados, espaços nos centros de trabalho, espaços nas superfícies de trabalho).
13	Quando não se tem criança em casa, o mais funcional é que a cozinha seja menor.	Necessidade de espaços menores nas cozinhas de famílias sem crianças pequenas (para adequar os espaços para guardados, a distribuição dos centros de trabalho, as superfícies de trabalho, e os móveis).

A partir dos itens de avaliação do *check list* apresentados no quadro acima, foi possível sua estruturação. Seu formulário de apresentação (figuras 4.4, 4.5, 4.6) assemelha-se ao *check list* de usabilidade utilizado por PEDROSO (1998). Desta forma, pode ser observado nas figuras abaixo o *check list* idealizado neste estudo para auxiliar os projetistas na execução de projetos de cozinhas residenciais.

Figura 4.4: Check list a ser aplicado no desenvolvimento de projetos de cozinhas residenciais. Definição de itens críticos. Item tecnologia

Itens de Avaliação	Conceito		Comentários
	Sim 1	Não 5	
1- Analisar a Tecnologia quanto à:			
1.1- Necessidade de louças e talheres modernos			
Por não tê-los			
Por estar insatisfeito com os existentes			
1.2- Necessidade de tecnologia mais atualizada pelo fato de:			
Conhecer tecnologias mais novas			
Tecnologias antigas não oferecerem eficiência no desenvolvimento das tarefas			
Conhecer o funcionamento das novas tecnologias			
1.3- Necessidade de uma cozinha melhor equipada em termos de:			
Equipamentos			
Móveis			
Superfícies de trabalho			
1.4- Necessidade de local para colocar a tecnologia no espaço de trabalho			
1.5- Preferência de lugar para colocar a tecnologia no espaço de trabalho			
1.6-Avaliação das variáveis antropométricas necessárias para acomodar a tecnologia no espaço de trabalho			

1.7- Necessidade de Tecnologia mais simples em termos de:			
Complexidade das tecnologias usadas			
Facilidade de manutenção			
Facilidade de manuseio			
Critério de Avaliação Parcial			
A ₁ - Pontuação Máxima possível	70	$B_1 / A_1 \times 100 =$	%
B ₁ - Soma Total dos pontos			

Plano de Ação - Parecer conclusivo	
Pontos que necessitam de correção:	
Item	Ação

Avaliadores	
1- Projetista	
2- Usuário	

Figura 4.5: Check list a ser aplicado no desenvolvimento de projetos de cozinhas residenciais. Definição de itens críticos. Item Atividade

Itens de Avaliação	Conceito		Comentários
	Sim 1	Não 5	
2- Avaliar a Atividade quanto à:			
2.1- Necessidade de cozinhar mais rápido melhorando:			
A tecnologia disponível			
Os acessórios e equipamentos disponíveis			
O planejamento e a supervisão do trabalho			
A deficiência na distribuição dos centros de trabalho			
2.2- Necessidade de organizar os objetos no espaço de trabalho para:			
Setorizá-los conforme seus hábitos			
Organizá-los a partir de experiência de trabalho em outras cozinhas			
Verificar os lugares já definidos para determinados objetos, e aqueles que ainda não possuem lugar específico para serem guardados			
2.3- Necessidade de conhecer os hábitos de trabalho para:			
Reduzir tempo, esforço físico e psicológico no desenvolvimento das tarefas			
Promover a estruturação dos centros de trabalho (leiaute)			
2.4- Necessidade de entender como devem ser usados os equipamentos para aumentar a satisfação com o trabalho			
2.5- Necessidade de entender a importância das experiências positivas no desenvolvimento do trabalho			

Critério de Avaliação Parcial	
A ₂ - Pontuação Máxima possível	55
B ₂ - Soma Total dos pontos	$B_2 / A_2 \times 100 =$ _____ %

Plano de Ação - Parecer conclusivo	
Pontos que necessitam de correção:	
Item	Ação

Avaliadores	
1- Projetista	
2- Usuário	

Figura 4.6: Check list a ser aplicado no desenvolvimento de projetos de cozinhas residenciais. Definição de itens críticos. Item Organização espacial

Itens de Avaliação	Conceito		Comentários
	Sim 1	Não 5	
3- Avaliar Organização Espacial quanto à:			
3.1- Necessidade de um triângulo de trabalho adequado em termos de ineficiência da distribuição atual			
3.2- Necessidade de ter lugar para guardar os objetos pelo fato de:			
Não possuir espaço suficiente			
Ficarem longe do local de uso			
Não ter lugar específico para ser guardado			
3.3- Necessidade de espaço no desenvolvimento do trabalho para:			
Melhorar a circulação existente			
Melhorar o posicionamento dos móveis e equipamentos			
3.4- Necessidade de organizar o espaço a partir do trabalho para:			
Definir leiante			
Organizar os objetos (louças, talheres, tecnologias, etc.)			
Alocar equipamentos e objetos nos setores específicos			
Definir iluminação			
Definir ventilação			
Definir superfícies de trabalho			

3.5- Necessidade de organizar o espaço a partir da lógica de execução do trabalho para:			
Setorizar os centros de trabalho reduzindo tempo e movimentos desnecessários na execução das atividades			
3.6- Necessidade de organizar o espaço a partir da lógica de uso dos equipamentos para:			
Melhor movimentação entre os equipamentos nos centros de trabalho			
3.7- Necessidade de espaços nas cozinhas de famílias com crianças pequenas para ampliar:			
Espaços para guardados			
Espaços nos centros de trabalho			
Espaços nas superfícies de trabalho			
PS: Verificar em que segmento, a ausência de espaço provoca maior insatisfação, e o que o usuário proporia para redefinir seu espaço de trabalho.			
3.8- Necessidades de espaços menores nas cozinhas de famílias sem crianças pequenas para adequar:			
Espaços para guardados			
Distribuição dos centros de trabalho			
Superfícies de trabalho			
Móveis			
PS: Verificar em qual segmento do espaço de trabalho, a redução do mesmo, traria maior satisfação, e o que o usuário proporia para redefinir seu espaço de trabalho.			
Critério de Avaliação Parcial			
A ₃ - Pontuação Máxima possível	105	$B_3 / A_3 \times 100 =$	%
B ₃ - Soma Total dos pontos			
Critério de Avaliação Total			
A ₍₁₊₂₊₃₎ - Pontuação Máxima possível	230	$B_{(1+2+3)} / A_{(1+2+3)} \times 100 =$	%
B ₍₁₊₂₊₃₎ - Soma Total dos pontos			

C- Definição da forma de utilização do *Check list*: os itens de avaliação que formam o *check list*, têm por objetivo, ajudar o projetista a identificar os pontos críticos da interface usuário/cozinha residencial. Estes pontos críticos serão evidenciados através dos conceitos dados a cada item (SIM (1) e NÃO (5))²⁴, permitindo que o projetista possa agir com o intuito de melhorar o espaço cozinha residencial.

Na avaliação através de conceitos, o projetista terá uma pontuação máxima possível (representada pela letra A) a ser atingida. Esta pontuação evidenciará o grau de eficiência do espaço de trabalho analisado. Esta eficiência será conseguida com a aproximação da soma total dos pontos (representada pela letra B) aos valores de A (pontuação máxima possível).

Com a divisão do *check list* em três itens de análise (tecnologia, atividade e organização espacial), pode-se conseguir os pontos fracos do espaço cozinha residencial nos diferentes itens analisados. Estes dados possibilitarão ao projetista conhecer qual item do projeto deverá ser melhorado para atender as necessidades de funcionalidade do usuário, no referido espaço.

Em virtude do *check list* conter critérios de avaliação parcial²⁵ é possível atacar individualmente os pontos fracos e corrigi-los. Através desta avaliação individual, é possível evidenciar qual é a variável mais responsável pela ineficiência do espaço de trabalho. Além disto, permitirá visualizar através dos critérios de avaliação total²⁶, como a tecnologia, a atividade e a organização espacial estão contribuindo para garantir ao usuário, a funcionalidade na cozinha avaliada.

O espaço do *check list* destinado para comentários (figuras 4.4, 4.5 e 4.6) está reservado à formalização dos pontos que necessitam de correção (salientados pelo usuário), e que definirão para o projetista seu plano de ação,

²⁴ O valor 1 será dado ao SIM, pelo fato deste indicar uma situação atual ruim no projeto, e que necessitará ser modificada. Já o valor 5 será dado ao NÃO, pois este será um indicativo de que a situação atual deverá ser mantida, pois atende as necessidades de funcionalidade do usuário.

²⁵ $B_1 / A_1 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ % referente a tecnologia
 $B_2 / A_2 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ % referente a atividade
 $B_3 / A_3 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ % referente a organização espacial

²⁶ $\frac{B(B_1 + B_2 + B_3)}{A(A_1 + A_2 + A_3)} \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ % referente a tecnologia/atividade organização espacial

permitindo ao mesmo implementar um projeto de uma cozinha eficiente. Este plano de ação definirá os critérios que deverão ser seguidos pelo projetista, no desenvolvimento de um projeto eficiente de cozinhas residenciais.

Com a finalização deste *check list*, pôde-se enfatizar a necessidade da existência de uma prática projetual centrada em todos os elementos que compõem o ambiente de trabalho, que são a tecnologia, a atividade e a organização espacial. Com isso foi possível esclarecer que uma prática projetual coerente é aquela que considera na avaliação de um espaço de trabalho, as ferramentas utilizadas para desenvolvê-lo (tecnologias), o trabalho executado (avaliando a atividade) e a organização deste espaço de trabalho. Não se deve esquecer portanto, que a tecnologia, a atividade e a organização do espaço de trabalho serão considerados importantes para fornecer eficiência ao ambiente se estiverem de acordo com a necessidade de funcionalidade do usuário.

Capítulo 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Sumário do Capítulo 5

5.1- Conclusões quanto a Eficiência dos Mapas Mentais para Definição de Leiaute Eficiente.....	162
5.2- Conclusões quanto a Eficiência da Escala LIKERT para Definição das Variáveis do <i>Check List</i>.....	164
5.3- Recomendações para Novas Pesquisas.....	167

5.1- Conclusões Quanto a Eficiência dos Mapas Mentais para Definição de Leiaute Eficiente

- A ferramenta Mapa Mental confirmou-se como um método *self-report* eficiente para os fins deste trabalho pois revelou, com clareza, os sentimentos de satisfação e insatisfação do usuário em relação à cozinha vivenciada. Suas insatisfações, por mais que negadas verbalmente na entrevista, são representadas nas situações de trabalho idealizadas, demonstradas através das modificações sugeridas nestas.

- Os Mapas Mentais revelaram que a triangulação dos centros de trabalho tem um papel importante na definição de funcionalidade no espaço cozinha, desde que seja usada a lógica mais apropriada para o usuário, seja a de utilização e/ou execução. Isto pode ser confirmado na ausência de consenso entre os três estratos participantes.

Ressalta-se que os deslocamentos configurados a partir da definição do leiaute pelo usuário, nas situações de trabalho idealizadas, podem resguardar maior eficiência no desenvolvimento das diferentes atividades, tanto no aspecto físico quanto psicológico. Nestes termos, esta situação de trabalho estará oferecendo condições ergonômicas que promoverão prazer e não estresse, na relação homem/ambiente de trabalho.

- Os Mapas Mentais permitiram dar pesos iguais as informações do usuário e do especialista, no que se refere as variáveis funcionais (atributos físicos do ambiente de trabalho) e as organizacionais (organização do trabalho considerando os aspectos físicos, sociais e psicológicos, inerentes a este). Este fato permitiu formalizar a relação estreita entre espaço/ferramentas utilizadas para desenvolvimento do trabalho/sistema produtivo. Esta relação se dá da seguinte forma, quando o leiaute não está condizente com a necessidade do usuário (informação esta revelada pelos mapas mentais das situações de trabalho idealizadas), transformando a presença da tecnologia no ambiente de trabalho pouco importante para explicar a funcionalidade do mesmo, porque o

usuário só se preocupa com a ineficiência da distribuição do seu espaço de trabalho, e esta relação acaba transformando o sistema produtivo em um processo pouco eficiente, capaz de gerar frustrações e insatisfações com o trabalho realizado.

- A qualidade gráfica dos mapas não interferiu na obtenção do triângulo de serviço eficiente para os estratos envolvidos no estudo. Além disso, demonstrou eficácia na enumeração de variáveis de funcionalidade, não somente no aspecto da tecnologia, através da representação dos equipamentos mais necessários dentro deste espaço, como também no aspecto da organização espacial e das atividades que são desenvolvidas através das inúmeras opções de leiaute apresentados.

- O método em questão além de eficiente na análise comportamental, é um bom recurso para obtenção de dados que se revelaram úteis, por exemplo, na determinação de satisfação de um dado objeto ou conceito, pois permite quantificar e/ou categorizar os dados revelados através da expressão gráfica (desenhos).

Os dados quantificáveis revelados a partir do desenho no estudo específico, não se restringiram à tecnologia, mas puderam ser observadas questões de estrutura física, como bancadas de trabalho, alteração de aberturas como portas e janelas.

As questões ligadas à atividade, como por exemplo, o que poderia ser modificado no ambiente para simplificá-lo, somente tornaram-se visíveis a partir da entrevista. Assim, sugestões de reforma no sentido de retirada de paredes para ampliar o espaço e/ou ampliação da bancada da pia, foram diagnosticadas somente a partir da verbalização.

Através da quantificação e categorização dos dados, foi possível entender como o usuário deseja sua cozinha, e como ela poderá ser eficiente para o desenvolvimento das atividades que se esperam sejam realizadas nesta, sem exigir do usuário desgaste físico e mental. As variáveis reveladas através da entrevista e categorizadas como representativas de funcionalidade para os

usuários desta etapa, auxiliaram a construção do *check list* para que este pudesse responder como, quando e onde fazer as mudanças no espaço cozinha para que a tecnologia, a atividade e organização espacial dêem a esta eficiência.

- Os Mapas Mentais revelaram-se eficientes para representarem o conhecimento dos diferentes estratos acerca do ambiente onde trabalham ou vivem, e também como ferramenta de conceituação de funcionalidade destes espaços.

Através dos mapas e das entrevistas pôde-se compreender a percepção de funcionalidade para os diferentes estratos. A partir desta compreensão, foi possível concluir que o conceito de funcionalidade somente se explica caso a caso, tendo uma dependência direta das crenças e valores dos usuários. Com relação às dimensões práticas e de afetividade do conceito, elas também se diferenciarão, pois são construídas a partir das experiências positivas e negativas do usuário, que também será diferente em cada caso avaliado.

A partir dos mapas, pôde-se confirmar a conclusão conceitual apresentada no item 2.2.4. Neste item a definição de funcionalidade é colocada como uma atividade cognitiva que se modifica em função do acúmulo de conhecimentos, pois o mesmo modifica a relação entre o usuário/ambiente/tarefa, reduzindo os medos existentes quando não se sabe como, quando, e onde fazer. As respostas para estas questões se constroem a partir das experiências individuais, que são responsáveis na formação do conhecimento.

5.2- Conclusões Quanto a Eficiência da Escala LIKERT para Definição das Variáveis do *Check List*

- O questionário da escala Likert mostrou ser uma ferramenta eficiente para listar as variáveis mais pertinentes de funcionalidade para desenvolvimento de projetos de cozinhas residenciais. Foi possível através das afirmativas, verificar que o usuário aprende o que é funcional com suas experiências

positivas no ambiente de trabalho. Estas experiências ajudam na avaliação das tecnologias usadas no desenvolvimento das tarefas, na organização espacial para defini-la conforme suas necessidades, e nas atividades a serem delineadas a partir de seus hábitos.

Apesar das afirmativas limitarem a expressão dos sentimentos dos participantes daquilo que é revelado através destas, foi possível conhecer a concordância ou não com conceitos já apresentados de funcionalidade. Num segundo momento do que é mencionado como eficiente para simplificar o trabalho e garantir conforto ao ambiente. Finalmente, a incoerência das necessidades que são apresentadas ao usuário, como se elas representassem o que ele deseja, evidenciando que muitas vezes é desconsiderado o que é dito por este (prioriza-se mais as necessidades criadas pelo mercado produtor de tecnologias e pelo projetista, que impõe seus protótipos de funcionalidade).

- As variáveis do questionário permitiram revelar quão distantes se encontram a lógica do usuário e a do especialista em relação à variável tecnologia.

Esta conclusão pôde ser evidenciada quando o especialista nega a lógica do usuário, discordando das afirmativas apresentadas em relação à variável. Discorda da lógica do usuário, principalmente, porque as afirmativas negadas foram elaboradas a partir do conceito de funcionalidade de um outro grupo de usuários, caracterizados como juízes.

Entretanto, quando foi perguntado ao especialista o que ele faria para melhorar o ambiente de trabalho, como a questão colocada na etapa dos mapas mentais, (anexo 2, pergunta nº 2), o recurso mais usado foi a tecnologia (quadros 3.8 e 3.9).

Esta conclusão resguarda a importância da variável tecnologia, como explicativa de funcionalidade dos ambientes de trabalho para os três estratos envolvidos neste estudo.

- Em relação à variável atividade, os itens do questionário comprovaram a importância dos hábitos adquiridos no dia-a-dia na simplificação do trabalho.

Entender estes hábitos, permitirá ao projetista resguardar a afetividade existente na relação usuário/espço.

Neste sentido, o projetista entenderá o sentimento do usuário sobre o seu trabalho, pois “gostar” ou “não gostar”, de executar uma dada atividade pode interferir na percepção de funcionalidade do ambiente de trabalho.

As diretrizes que são fornecidas através das variáveis referentes à atividade não se restringem às informações do desenvolvimento das tarefas mas, como o ambiente, a tecnologia pode interferir melhorando o desempenho do usuário ou dificultando a execução destas.

O projetista, de posse dos dados referentes aos hábitos e atitudes do usuário no desenvolvimento das atividades, poderá propor modificações ao nível de leiaute e tecnologia, permitindo aproximar a lógica do projetista àquela do usuário. No final, é grande a possibilidade de se desenvolver um projeto eficiente e funcional para quem utilizará o espaço de trabalho.

- Quanto a organização espacial, os itens mais pertinentes como explicativos desta, foram aqueles que referenciaram o triângulo de trabalho e a organização dos equipamentos e tecnologias nos centros de trabalho. Os dados reforçaram a idéia de que os mesmos devem ser estruturados a partir das experiências de trabalho em outras cozinhas.

A organização que segue as experiências do usuário pode ser mais objetiva e apresentar resultados mais eficazes para delinear projetos.

Estas conclusões retomam o debate acerca da idealização de projetos de situações de trabalho a partir dos espaços vivenciados pelos usuários.

Em relação a estas afirmativas, é possível perceber que o especialista encontra-se dividido entre a lógica do usuário e seu estilo para projetar.

A preocupação demasiada com o estilo leva o projetista a criar projetos que atendam mais a lógica forma/função que a lógica de uso. Esta ausência de coerência entre objetivos do projetista e do usuário, é que deixa o mesmo insatisfeito, levando-o a apontar, com mais frequência, a inadequação do

triângulo de serviço e a falta de lógica (uso e/ou utilização) na organização do espaço e equipamentos, como fatores que dificultam a relação usuário/espaço²⁷.

A partir dessas conclusões, pode-se dizer que a escala Likert foi importante para quantificar, selecionar e descrever as variáveis de funcionalidade do ambiente de trabalho cozinha residencial. Com a seleção e descrição destas variáveis, foi possível estruturar um *check list* que permitirá priorizar os protótipos de funcionalidade do usuário e não do projetista, conseguindo-se ao final, um projeto considerado ergonômico por seguir as leis de trabalho definidas por quem usa o espaço. Entretanto somente com as revelações conseguidas nos mapas mentais, em relação o que se espera da tecnologia, atividade e organização espacial é que foi possível colocar as experiências do usuário nos itens de avaliação do *check list* para que o profissional de projetos construa espaços mais condizentes com as necessidades do usuário.

5.3- Recomendações para Novas Pesquisas

Para trabalhos futuros, sugere-se:

- Aplicação do *Check list* obtido neste estudo, para elaboração de um projeto de cozinha. Porém, deve-se buscar identificar junto ao especialista, o que de bom a ferramenta apresentou para facilitar as decisões projetuais e, principalmente, quais as falhas que esta apresenta, buscando enumerá-las com intuito de proporcionar um aprimoramento da ferramenta;

- Aplicação da metodologia adotada, em outros postos de trabalho, buscando-se verificar a eficiência desta na obtenção de diagnóstico dos problemas e suas prováveis causas, bem como as recomendações de melhoria dos espaços de trabalho. Poderia ser testada a metodologia utilizada como

²⁷ Ver afirmativas 1, 5, 7, 8 e 9 do questionário da escala Likert, referente a organização espacial, anexo 03).

recurso para desenvolver Análise Ergonômica do Trabalho, buscando-se avaliar sua eficiência em comparação com aquelas freqüentemente usadas (entrevistas, fotos, filmagens, observações não participativas, entre outras).

- Utilização do *check list* desenvolvido neste trabalho como princípio estruturador de fluxograma para elaboração de um *software* para desenvolvimento de projetos de interiores, podendo posteriormente avaliar a eficiência do aplicativo desenvolvido com outros aplicativos já existentes para esta finalidade.

- Aplicação da metodologia utilizada neste estudo, para elaboração de um *Check list* de procedimentos já formalizados pelos especialistas através das experiências positivas no desenvolvimento de projetos de interiores, buscando ao final, discutir os princípios usados pelos especialistas da população selecionada com os princípios já definidos na literatura. Dentre estes devem ser lembrados aqueles descritos por JANSSON et al., 1993), e citados neste estudo (página 52). Pode-se concluir, com a obtenção do *Check list* do especialista, que os princípios existentes podem não ser suficientes para a definição de projetos eficientes, gerando estresse para o mesmo. Este estudo poderá ter como objetivo, delinear passos que garantissem maior satisfação do profissional com o trabalho desenvolvido, reduzindo o desprazer na realização do mesmo.

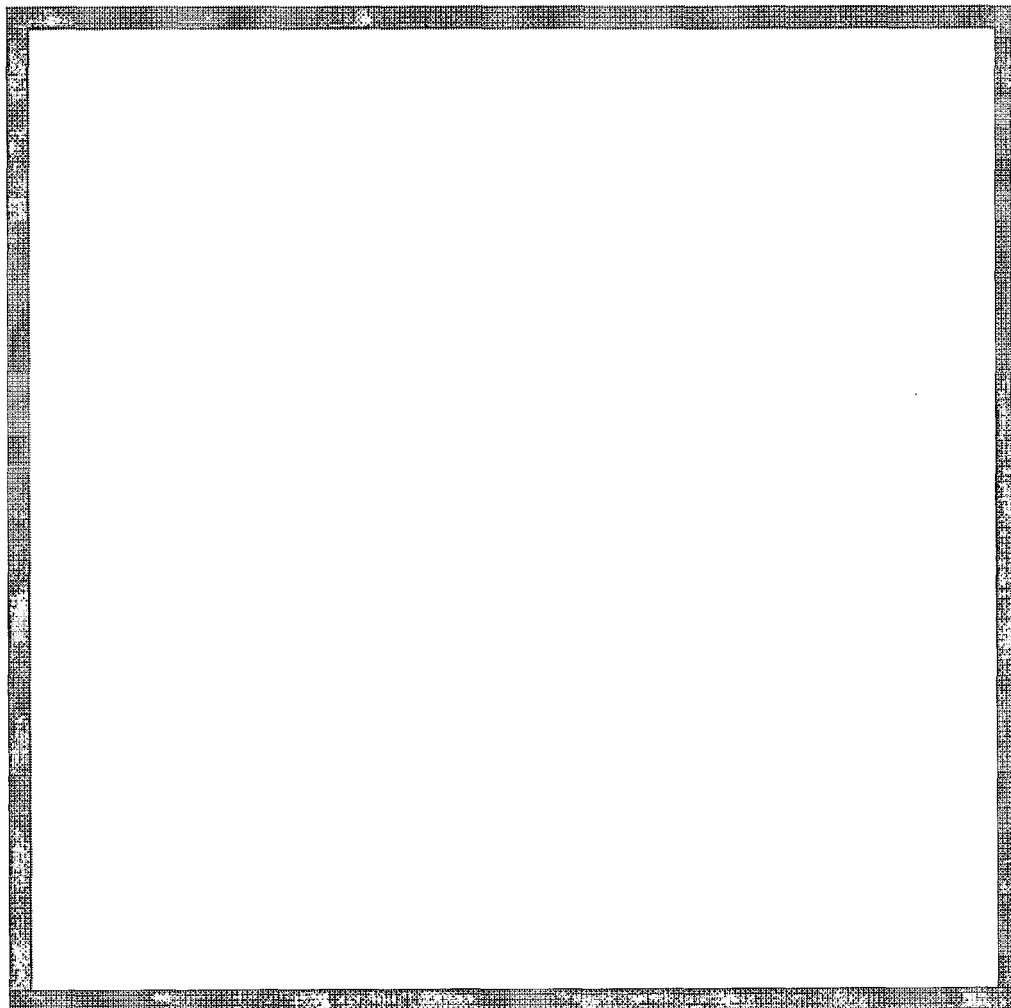
ANEXO 1

FORMULÁRIO PARA OBTENÇÃO DOS MAPAS MENTAIS

MAPA MENTAL - COZINHA RESIDENCIAL

Distribua nas cozinhas 1 e 2, os equipamentos PIA, FOGÃO e GELADEIRA da forma que você acha que deveriam ficar para facilitar o trabalho.

COZINHA 1



NOME:

PROCEDÊNCIA:

LOCAL DE RESIDÊNCIA:

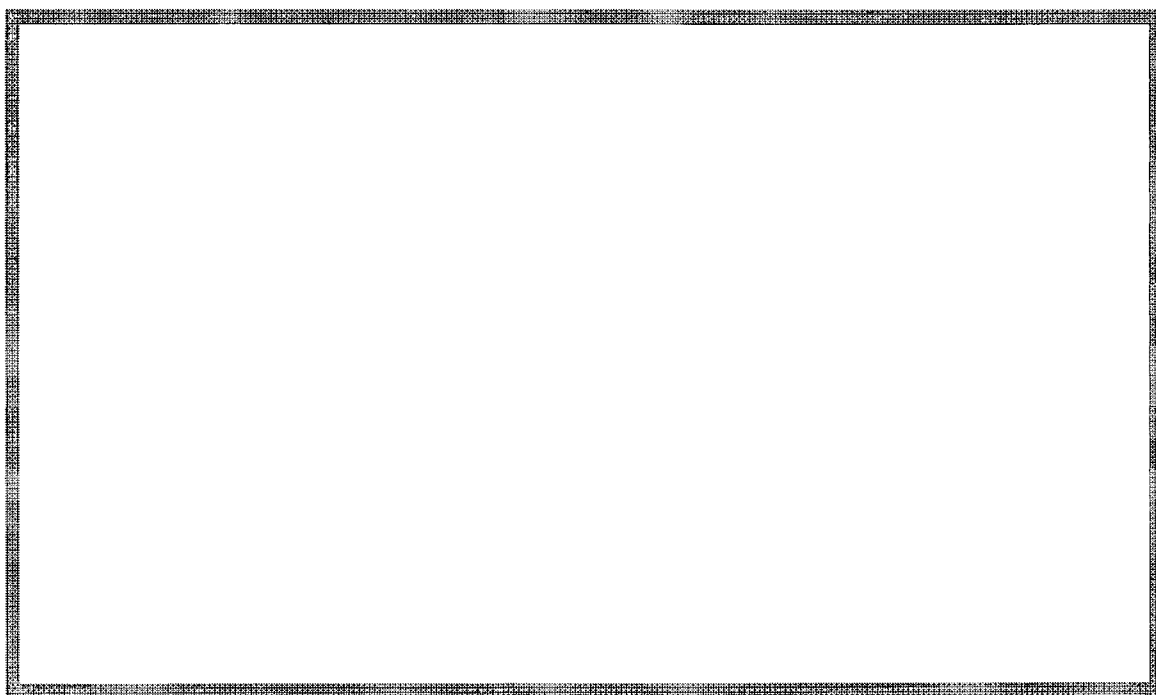
LOCAL DE TRABALHO:

ATIVIDADE PROFISSIONAL:

SEXO:

IDADE:

COZINHA 2



COZINHA VIVENCIADA

ANEXO 2

**QUESTIONÁRIO DA ENTREVISTA SIMPLIFICADA APLICADA APÓS
OBTENÇÃO DOS MAPAS MENTAIS**

ENTREVISTA SIMPLIFICADA

1-As cozinhas que você desenhou se parecem com a sua?

(Se SIM, em quê? Se NÃO, o que falta para parecer?)

2-Você acrescentaria às cozinhas desenhadas alguma coisa a mais, além de fogão, geladeira e pia, para que elas ficassem melhor?

3-Você acha que estas cozinhas precisam ser modificadas para ficarem mais próximas do que considera adequado?

4-Desenhe a cozinha de sua casa tentando mostrar como ela é.

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO DA ESCALA LIKERT

PESQUISA: PERCEPÇÃO DE FUNCIONALIDADE

MÉTODO: ESCALA LIKERT

TEMA: Tecnologia

LOCAL: _____ **DATA:** _____

QUESTÕES	CONCORDO MUITO	CONCORDO	INDECISO	DISCORDO	DISCORDO MUITO
1-Uma cozinha moderna, bem equipada é sempre funcional					
2-É necessário ter louças e talheres modernos para facilitar o trabalho na cozinha					
3-Se usarmos sempre equipamentos novos, com tecnologia nova, reduziremos o tempo de realização do trabalho na cozinha					
4-Só se consegue cozinhar bem quando a cozinha é bem equipada					
5-Os equipamentos das cozinhas são muito cheios de detalhe e os manuais de instruções complicam muito mais que esclarecem. Às vezes é melhor cozinhar da forma que se sabe que tentar usar um equipamento, pois acaba-se gastando mais tempo					
6-Cozinha funcional é aquela que tem utensílios modernos, e equipamentos novos, pois são mais eficientes, e os móveis devem ser projetados por profissionais					

Entrevistado: _____	Procedência: _____
Local. Resid: _____	Local Trab.: _____
Idade: _____	Sexo: _____
Entrevistador	
Data: ____ / ____ / ____	Hora: ____ : ____

PESQUISA: PERCEPÇÃO DE FUNCIONALIDADE**MÉTODO:** ESCALA LIKERT**TEMA:** Atividade**LOCAL:** _____ **DATA:** _____

QUESTÕES	CONCORDO MUITO	CONCORDO	INDECISO	DISCORDO	DISCORDO MUITO
1-Quando uma cozinha é funcional, pode-se cozinhar nela de forma mais rápida sem se cansar					
2-O trabalho realizado na cozinha é muito desgastante. Por isto, mesmo que seja um espaço bem planejado, não é agradável de ficar					
3-O que garante a organização da cozinha é guardar os objetos que são usados nela de acordo com a pessoa que trabalha neste espaço. Somente ter lugar para guardar os objetos não resolve o problema de falta de funcionalidade					
4-A cozinha precisa ser adequada, principalmente, para o uso feminino					
5-Na minha cozinha, a organização foi determinada pelos meus hábitos de trabalho					
6-As pessoas não precisam usar os equipamentos corretos para cozinhar bem					
7-Quando se gosta de trabalhar na cozinha não conseguimos achar seus defeitos. Ela pode ser pequena ou grande, com muita ou pouca tecnologia, bem ou mau organizada, mas será sempre funcional e agradável de ficar					
8-Quando se atua na cozinha, usa-se mais a experiência adquirida no dia-a-dia do que é correto					

Entrevistado: _____	Procedência: _____
Local. Resid.: _____	Local Trab.: _____
Idade: _____	Sexo: _____
Entrevistador	
Data: ____ / ____ / ____	Hora: ____ : ____

PESQUISA: PERCEÇÃO DE FUNCIONALIDADE**MÉTODO:** ESCALA LIKERT**TEMA:** Organização Espacial**LOCAL:** _____**DATA:** _____

QUESTÕES	CONCORDO MUITO	CONCORDO	INDECISO	DISCORDO	DISCORDO MUITO
1-Se geladeira, fogão e pia não estiverem colocados de forma correta dentro da cozinha, esta não oferecerá conforto e eficiência					
2-Quando a cozinha tem lugar para guardar tudo que é usado nela, ela torna-se mais agradável para trabalhar. Por isso, cozinha funcional tem que ter organização					
3-A boa cozinha precisa ser espaçosa					
4-O projeto de cozinha executado por profissionais é mais eficiente					
5-A única maneira de organizar bem uma cozinha é saber como o trabalho é realizado nesta					
6-A cozinha das nossas casas são sempre parecidas com as de nossas mães					
7-Quando planejamos uma cozinha, devemos organizá-la de acordo com as experiências de trabalho em outras cozinhas. Assim, garantiremos uma organização funcional e de acordo com nossas necessidades					
8-Para a distribuição da cozinha ser considerada boa, pia, fogão e geladeira devem ficar juntos e em seqüência (lavar, cozinhar, guardar)					
9-Para distribuir de forma correta pia, fogão e geladeira na cozinha, é necessário verificar como o trabalhador utiliza os equipamentos. Isto evitará cansaço e dará maior conforto					
10-Cozinha grande é boa para cozinhar					
11-Não existe relação entre cozinha grande e pequena para se sentir satisfeito cozinhando					
12-A cozinha grande é ideal para famílias com crianças pequenas					
13-Quando não se tem criança em casa, o mais funcional é que a cozinha seja menor					

Entrevistado: _____	Procedência: _____
Local. Resid: _____	Local Trab.: _____
Idade: _____	Sexo: _____
Entrevistador	
Data: / /	Hora: :

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- ACKING, C.A. et al. (1972). The perception of an interior as a function of its colors. Ergonomics, 15 (6): 645-654.
- ANTONOPOULOS, A. (1991). The Space that Claws and Knaws: Topoi of a Critical Discourse on Home. Concordia. Concordia University. PhD. Thesis.
- ÅSTRAND, I. (1988). Physical demands in work life. Scandinavian Journal of work environment and health, 14 (1): 10-13.
- BACKHOUSE, A.; DREW, P.(1992). The Design Implication of Social Interaction in Workplace Setting. Environment and Planning B: Planning and Design, 19: 573-584.
- BARKLA, D.M. (1964) Chair angles, duration of sitting, and comfort ratings. Ergonomics, 7: 297-304.
- BAUDRILLARD, J. (1982). A l'ombre des majorités silencieuses: la fin du social. Paris: Denöel/Gonthier, 232pp.
- BEEVIS, D. (1995). Progress in systems ergonomics: a selective review. Ergonomics, 38 (03): 574-587.
- BIDAL, T. (1990). The economics of ergonomics: what are the paybacks? Safety and Health, 10: 34-38.
- BINS ELY, V.H.M. (1997). Avaliação de Fatores Determinantes no Posicionamento de Usuários em Abrigos de Ônibus a partir do Método da Grade de Atributos. Florianópolis. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- BOUERI, J. (1985). Antropometria para Arquitetura Habitacional. São Paulo. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- BROBERG, O. (1996). Conditions and strategies for integrating ergonomics into product development. Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 211-214.
- BUCCIARELLI, L.L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. Design Studies, 9(3): 159-168.
- CHAN, C.S. (1992). Exploring individual style in design. Environment and Planning B, 19: 503-523.

- CHAN, C.S. (1993). How an individual style is generated. Environment and Planning B, 20: 391-423.
- CHAPANIS, A. (1970). Relevance of physiological and psychological criteria to man-machine systems. Ergonomics, 13: 337-346.
- COELHO, R.S.; MAFRA, S.C.T.; LIMA, D.G.; GOULART, C. (1995). Posto de Trabalho Cozinha Residencial. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Ergonomia. Trabalho Disciplina Engenharia Ergonômica do Trabalho. UFSC, Florianópolis, S.C. Brasil.
- CORLETT, E.N. (1988). The investigation and evaluation of work and workplace. Ergonomics, 31 (5): 727-734.
- COWLES, M. et al. (1958). Savings in distance walked in kitchens through reorganization of storage and work space. Journal of Home Economics, 50: 169-174.
- DICIONÁRIO Aurélio Básico da Língua Portuguesa. (1995). São Paulo: Editora Nova Fronteira, 687pp.
- DUFFY, V. et al. (1995). A predictive model successful integration of concurrent engineering with people and organizational factors: based on data of 25 companies. International Journal of Human Factors in Manufacturing, 5 (4): 429-445.
- EASON, K.D. (1995). User-centered design: for users or by users? Ergonomics, 38 (08): 1667-1673.
- EHRENKRANZ, F. (1961). Effect of built-in versus free-standing cooking appliances on wall space and cabinet frontage in corridor and "L" kitchens. Journal of Home Economics, 53: 364-370.
- FAN, I-S.; GASSMANN, R. (1997). The effects of allocation of functions on the long-term performance of manufacturing cells: a case study. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, 7 (2): 125-152.
- FIALHO, F.A.P.; PEREIRA, A.T.C. (1995). Uma Abordagem Eco-ergonômica para Utilização do Espaço. IN: Encontro Nacional e 1º. Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído, Anais do ... Gramado, Rio Grande do Sul, ANTAC.
- FISCHER, G.N. (1989). Psychologie des Espaces de Travail. Paris: Armand Colin.
- FRANDESCATO, G. et al. (1996). Acoouting for the affective dimension in environmental Satisfaction. In: Preiser, W.F.E. (ed.) Building Evaluation. New York: Plenum Press.

- GARAVELLO, M.E.P.; PIPITONE, M.A.P. (1993). Estudo da Complexidade de um Método de Corte e Confeção de Vestuário à Luz da Teoria da Imagem Mental. IN: OIKOS - Revista Brasileira de Economia Doméstica, 8 (1): 24-34.
- GLUSBERG, J. (1986). Para uma Crítica da Arquitetura. São Paulo: Projeto.
- GOLEMAN, D. (1995). Inteligência Emocional. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2+375pp.
- GOMES, E.C. (1996). Da Praça Principal ao Principal da Praça: A Percepção do Ambiente Construído. Universidade de São Paulo - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Projeto de Qualificação. São Paulo, S.P. Brasil.
- GONTIJO, L.A. (1995). EPS 3670 - Engenharia Ergonômica do Trabalho. Disciplina ministrada de junho à setembro de 1995. Notas de Aula.
- GRANATH, J.A. et al. (1996). Organizational performance and spatial patterns. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 363-366.
- GROSS, I.H. et al. (1973). Management for modern families. New York: Appleton Century Crofts.
- GUILFORD, J.S. (1973). Prediction of accidents in a standardized home environment. Journal Applied Psychology, 57: 306-313.
- HALL, E.T. (1989). A Dimensão Oculta. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- HANSEN, J. et al. (1995). A comparative study of three different kinds of school furniture. Ergonomics, 38 (05): 1025-1035.
- HARSLEGRAVE, C.M. (1986). Characterizing the anthropometric extremes of the population. Ergonomics, 29 (2): 281-301.
- HELANDER, M.G. et al. (1995). Ergonomics of ergonomic chairs: a study of adjustability features. Ergonomics, 38 (10): 2007-2029.
- HUANG, J.Y. et al. (1988). Occupational musculoskeletal disorders in lunch center workers. Ergonomics, 31 (1): 65-75.
- ISHIHARA, S. et al. (1996). Analysis of Kansei Structure on Women's suits design by neural networks. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 85-88.
- JANSSON, D.G. et al. (1993). Cognition in design: viewing the hidden side of the design process. Environment and Planning B: Planning and Design, 20 (3): 253-374.

- KAPLAN, M. (1995). The culture at work: cultural ergonomics. Ergonomics, 38 (03): 606-615.
- KIRK, N.S. et al. (1970). Ergonomics testing of consumer products 1. General considerations. Applied Ergonomics, 1 (5): 295-300.
- KOWALTOWSKI, D.C.C.K.; PINA, S.A.M.G. (1995). Transformações de Casas Populares: Uma Avaliação. IN: 3º Encontro Nacional e 1º Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído, Anais do ... Gramado, Rio Grande do Sul, ANTAC.
- KROEMER, K.H.E. (1989). Engineering Anthropometry. Ergonomics, 32 (7): 767-784.
- KUO, W.H. et al. (1996). An interface design of real-time scheduling support system. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 171-174.
- MAFRA, S.C.T. (1996). Analisando a Funcionalidade a partir da Afetividade. Um Estudo de Caso em Cozinhas Residenciais. Florianópolis. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- McCULLOUGH, H.E. (1955). A pilot study of space requirements for household activities. Journal of Home Economics, 47: 37-41.
- MESHKATI, N. et al. (1996). A framework for analysis of tradeoffs between product design features and system safety. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 139-142.
- NAGAMACHI, M. (1996). Kansei Engineering and implementation of human-oriented product design. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 77-80.
- PADUA, J.; AHMAN, I.; APEZECHEA, H.; BORSOTTI, C. (1996). Técnicas de Investigación Aplicadas a las Ciencias Sociales. México: Fondo de Cultura Económica, 360pp.
- PEDROSO, M.A.R. (1998). Método de Avaliação de Aspectos Ergonômicos em Produto de Consumo. Florianópolis. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- POULSON, D.F. et al. (1994a). Developing adaptable smarter homes for elderly and visually impaired people. In: Proceedings of the 12th Triennial Congress of International Ergonomics Association, vol.4, 56-58.

- POULSON, D.F. et al. (1994b). Is home technology the answer to the needs of the elderly? In: Proceedings of a Cross-disciplinary International Working Conference, 313-322.
- RADWIN, R.G et al. (1993). An analytical method for characterizing repetitive motion and postural stress using spectral analysis. Ergonomics, 36 (4): 379-389.
- RAY, R.D. et al. (1979). An analysis of domestic cooker control design. Ergonomics, 22: 1243-1248.
- RICHARD, E. (1996). Comparison concerning the main criteria between "time and motion study" (organizational method) and "work analysis" (ergonomic method). In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 143-146.
- RYBCZYNSKI, W. (1996). Casa: pequena história de uma idéia. Rio de Janeiro: Record, 261pp.
- SEARS, A. (1993). Layout appropriateness: a metric for evaluating user interface widget layout. In: IEEE Transactions Software Engineering 7, 707-719.
- SINGLETON, W.T. (1967). The systems prototype and his design problem. Ergonomics, 10 (2): 120-124.
- SMITH, M.J.; SAINFORT, P.C. (1989). A Balance Theory of Job Design for Stress Reduction. International Journal of Industrial Ergonomics, 4: 67-79.
- STAMMERS, R.B. (1995). Factors limiting the development of tasks analysis. Ergonomics, 38 (03): 588-594.
- STEIDL, R. E. (1962). Trips between centers in kitchens for 100 meals an examination of methods of analysis and relationships to kitchen planning and description of work. In: Cornell University Agricultural Experiment Station-Bulletin, 971, 3-47.
- STEIDL, R.E.; BRATTON, E.C. (1968). Work in the home. New York: John Nilley & Sons.
- SUGANO, S. et al. (1996). Human individual information processing in machine tool operation. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 109-112.
- TALMASKY, E.M. (1993). Concepção de Locais de Trabalho: Um Enfoque Ergonômico. Florianópolis. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

-
- TARANTINO, M. (1992). Dê uma folga para sua coluna. Revista Saúde, 9 (6): 33-41.
- TYTYK, E. (1996). The ergonomic criteria for supporting the design decisions. In: Proceedings of Manufacturing Agility and Hybrid Automation-I, 215-218.
- WACHSLER, A. et al. (1960). An analysis of some factors influencing seat comfort. Ergonomics, 3: 316-319.
- WALLACE, D.R. et al. (1993). Information-based design for environmental problem solving. Annals of the CIRP, 42 (1): 175-179.
- WELFORD, A.T. (1970) Perceptual selection and integration. Ergonomics, 13: 5-23.
- WISNER, A. (1995). Understanding problem building: Ergonomic Work Analysis. Ergonomics, 38 (03): 595-605.
- ZAJONC, R.B. (1980). Feeling and thinking: preferences need no inferences. American Psychology, 35: 151

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AMALBERTI, R. et al. (1991). Modèles en analyse du travail. Liège: Mardaga, 346pp.
- ARZI, Y. (1997). Methods engineering: using rapid prototype and virtual reality techniques. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, 7 (2): 79-95.
- BAUDRILLARD, J. (1968). Le système des objets: la consommation des signes. Paris: Denoël/Gonthier, 232pp.
- CHAN, C.S. (1994). Operational definition of style. Environment and Planning B: Planning and Design, 21: 223-246.
- CREMONINI, R.S.C. (1998). A Percepção do Espaço Físico pelo Usuário: Uma Compreensão Através dos Mapas Mentais. Florianópolis. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- DAS, B. et al. (1995). Determination of the normal horizontal working area: a new model and method. Ergonomics, 38 (04): 734-748.
- GIL, A.C. (1991). Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 43-51.
- GILBERT, R.; CARRIER, R. (1990). Improving the work area: a case study. Ergonomics, 33 (3): 375-381.
- GUATTARI, F. (1995). As três ecologias. São Paulo: Papyrus, 56pp.
- HARVEY, D. (1992). Condição pós-moderna. São Paulo: Loyola, 339pp.
- HENDRICK, H.W.; VERCRUYSSSEN, M. (1989). Behavioral Research and Analysis: Na Introduction to Statistics Within the Context of Experimental Design. Lawrence: Ergosyst Associates, 223pp.
- IANNI, O. (1995). A sociedade global. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 194pp.
- MALGORZATA, R. et al. (1994). Standing. Ergonomics, 37 (4): 677-687.
- MATSUBARA, Y. et al. (1996). Kansei virtual reality technology and evaluation on kitchen design. In: Proceedings Manufacturing, Agility and Hybrid Automation-I, 81-84.
- MINAYO, M.C. (1993). O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC-ABRASCO, 89-104.

- MORAES, A. (1995). Ergonomia e Construção do Ambiente Construído. IN: 3º Encontro Nacional e 1º Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído, Anais do ... Gramado, Rio Grande do Sul, ANTAC.
- NAGAMACHI, M. et al. (1996). Virtual Kansei environment and an approach to business. In: Proceedings Human Factors in Organizational Design and Management-V, 3-6.
- NISHIKAWA, K. et al. (1996). A study of Kansei Engineering as a method for evaluating the thermal environment. In: Proceedings Human Factors in Organizational Design and Management-V, 13-16.
- NYGARD, C.H. (1990). Stress and strain in two different types of kitchen work. Institutet för Arbetshygien, 171-172.
- PANERO, J.; ZELNIK, M. (1979) Human dimension & interior space. Watson-Guptill Publications: New York, 320 pp.
- POULSON, D.F. (1997). Using technology to support the provision of care services. Institution of Electrical Engineers, 1-4.
- QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.V. (1992). Manual de Investigação em Ciências Sociais. Lisboa: Gradiva, 275pp.
- RIDDER, C. (1960). Experimental chair used to estimate measurements. Journal of Home Economics, 52: 763-764.
- SILVA, F.L. (1994). Bergson. Instituição e discurso filosófico. São Paulo: Loyola.
- SNOOK, S.H. et al. (1991). The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics, 34: 1197-1213.
- WISNER, A. (1995). The Etienne Grandjean Memorial Lecture. Situated cognition and action: implications for Ergonomic Work Analysis and anthropotechnology. Ergonomic, 38: 1542-1557.
- YOSHITAKE, H. (1971). Relation between the symptoms and the feeling of fatigue. Ergonomics, 14: 175-186.