

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

**POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL:
UMA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE
APARTAMENTOS E SEUS REFLEXOS NOS
USUÁRIOS**

Dissertação de Mestrado

Luiz Alberto Círico

Florianópolis

2001

**POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL:
UMA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE
APARTAMENTOS E SEUS REFLEXOS NOS
USUÁRIOS**

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

**POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL:
UMA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE
APARTAMENTOS E SEUS REFLEXOS NOS
USUÁRIOS**

Luiz Alberto Círico

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção

Florianópolis, fevereiro, 2001

Luiz Alberto Círico

**POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL:
UMA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE APARTAMENTOS E SEUS
REFLEXOS NOS USUÁRIOS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 23 de Fevereiro de 2001.

Prof. Ricardo Barcia, Ph.D.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eugenio Merino, Dr.
Orientador

Prof. Elson Pereira, Dr.

Prof^a. Alice Pereira, Ph.D.

A minha esposa Elda, cujo amor e dedicação à família permitiu-me concluir
este trabalho.

A minhas filhas Mariana e Carolina

Agradecimentos

A Idalina, por ser uma mãe adorável;

A João, (*in memoriam*) pai cuja presença em minha vida será eterna;

A Thereza, sogra e segunda mãe;

A Maria Helena e Abelardo, irmãos grandes auxiliares de meu crescimento;

Aos Sócios Nelson Nabih Nastás e Victor Hugo Bertolucci, pelo incentivo,
amizade e parceria nos negócios.

A Professora Solange Irene Smolarek Dias e ao Professor Paulo Wolf, ambos
da UNIOESTE, pela recomendação de meu nome ao curso de Mestrado.

Ao Professor Eugenio Merino, que além da orientação proporcionou um clima
de grande companheirismo e amizade;

A Professora Alice Pereira e ao Professor Élson Pereira, pela participação
como membros da minha banca examinadora;

Aos colegas de turma pela amizade e companheirismo;

Ao Professor Paulo Nogueira, Coordenador do Curso de Administração da
UNIOESTE, pelo apoio e incentivo;

Ao Departamento de Administração da UNIOESTE, na figura de seus
funcionários, pelo apoio, cuja contribuição permitiu indiretamente a finalização
deste trabalho;

Ao Cadastro Técnico Municipal da Prefeitura Municipal de Cascavel, pela
presteza e eficiência;

Aos funcionários da Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos, pelo apoio técnico;

A Deus, por minha existência.

“art. 229 – se um arquiteto constrói para alguém e não o faz solidamente e a casa que ele construiu cai e fere de morte o proprietário, este arquiteto deverá ser morto.

art. 230 – se fere de morte o filho do proprietário deverá ser morto o filho do arquiteto.”

CÓDIGO DE HAMURABI (2083 AC), descoberto por MORGAN em 1901, na cidade de Suma/Pérsia (MEC, 1999, p. 10).

Sumário

Glossário.....	p. viii
Lista de Tabelas.....	p. x
Lista de Figuras.....	p. xi
Lista de Gráficos.....	p. xii
Resumo.....	p. xiii
Abstract.....	p. xiv
1. INTRODUÇÃO.....	p. 1
1.1 Justificativa.....	p. 3
1.2 Delimitação deste estudo.....	p. 6
1.3 Causas principais do problema.....	p. 7
1.4 Hipóteses.....	p. 8
1.5 O problema na teoria.....	p. 8
1.6 Objetivo geral.....	p. 11
1.7 Objetivos específicos.....	p. 11
1.8 Resultados teóricos esperados.....	p. 12
1.9 Resultados práticos esperados.....	p. 12
1.10 Estrutura da dissertação.....	p. 13
2. POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL.....	p. 15
2.1 O habitat construído pelo Homem e para o Homem.....	p. 16
2.2 O espaço habitável.....	p. 17
2.3 O reflexo nos seus moradores.....	p. 18
2.4 Pesquisando as necessidades.....	p. 19
2.5 Danos causados quando não se atendem as necessidades.....	p. 21
2.6 O processo decisório.....	p. 24
2.7 A Ergonomia como ferramenta de apoio à Arquitetura.....	p. 26
2.8 A Arquitetura.....	p. 27
2.9 A Ergonomia.....	p. 29
2.10 A Antropometria.....	p. 32
2.11 Relação entre a Arquitetura e a Ergonomia.....	p. 37
2.12 Aplicação da Ergonomia na Arquitetura.....	p. 38

2.13	Parâmetros e considerações do projeto arquitetônico	p. 39	
2.14	Qualidade aplicada ao projeto.....	p. 40	
3. ANÁLISE ARQUITETÔNICA E ERGONÔMICA DOS ESPAÇOS			
HABITACIONAIS.....			p. 43
3.1	Relacionada ao espaço	p. 44	
3.2	Outros aspectos relacionados que não envolvem Dimensionamento.....	p. 57	
3.3	Relacionada às necessidades.....	p. 64	
3.4	Relacionada à adaptabilidade.....	p. 65	
4. METODOLOGIA.....			p. 67
4.1	Metodologia para a análise da adaptabilidade.....	p. 70	
5. ESTUDO DE CASO.....			p. 74
5.1	Resultados obtidos.....	p. 76	
5.2	Análise comparativa dos dados obtidos.....	p. 88	
5.3	Conclusões relacionadas aos dados levantados no estudo de Caso.....	p. 92	
6. RELAÇÃO DE ESPAÇOS FÍSICOS HABITACIONAIS.....			p. 93
6.1	O conceito de relação de espaços físicos.....	p. 94	
6.2	A análise do programa de necessidades do estudo de caso.....	p. 95	
6.3	Sugestões para a relação de espaços físicos habitacionais.....	p. 101	
7. CONCLUSÕES.....			p. 103
7.1	Conclusões finais.....	p. 104	
7.2	Sugestões para futuras pesquisas.....	p. 107	
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....			p. 119
9. ANEXOS.....			p. 118
9.1	Anexo I, Questionário.....	p. 119	
9.2	Anexo II, Relação dos edifícios em ordem cronológica.....	p. 121	
9.3	Anexo III, Quantidade de apartamentos e área privativa.....	p. 122	
9.4	Anexo IV, Relação dos espaços encontrados nos apartamentos....	p. 123	
9.5	Anexo V, Área média de cada espaço físico dos apartamentos.....	p. 126	
9.6	Anexo VI, Plantas dos apartamentos.....	p. 127	

GLOSSÁRIO

Alguns termos utilizados neste trabalho necessitam ser definidos em função do uso em que são empregados, bem como seu significado técnico aplicado no decorrer do texto. Para se chegar a estas definições, utilizou-se o dicionário Aurélio (Ferreira, 2001), extraíndo-se o significado mais apropriado.

Ambiência: Relação harmônica entre o espaço, sua função e o usuário

Acrofobia: Medo de altura

Adaptabilidade: Capacidade de se adaptar ao imóvel em que reside.

Adequação ao Uso: Espaço utilizado para o que foi projetado.

Aeração: Ato ou efeito de arejar. Efeito obtido por portas, janelas ou dutos nas edificações.

Apartamento: Unidade imobiliária residencial integrante de um edifício.

Área comum: Área de utilização comum e de livre acesso a todos os moradores.

Área de paredes: Área constituída pelo espaço ocupado pelas paredes de uma edificação.

Área de serviço: Área de um apartamento ou residência destinada à cozinha, lavanderia, depósito, despensa e garagem.

Área íntima: Área interna de um apartamento ou residência com acesso restrito às visitas.

Área privativa: Área interna de um apartamento ou residência.

Área social: Área de um apartamento ou residência onde se recebem as visitas e também se promove o encontro e descanso dos habitantes deste apartamento.

Área total: Soma de todas as áreas de uma unidade residencial, privativa e comum.

Claustrofobia: Medo de lugares fechados

EcoArquitetura: Preocupação em se projetar respeitando-se e aproveitando-se de recursos naturais.

Ecoengenharia: Preocupação em se construir respeitando-se e aproveitando-se de recursos naturais.

Empreendedor: Aquele que é responsável pelo empreendimento.

Entulho: Restos de material de construção, provenientes de reformas e construções.

Habitabilidade: Condição e possibilidade de ser habitado.

Necessidades: Conjunto de espaços requeridos pelo usuário para sua habitação.

Nicho: Pequeno espaço físico para guarda de utensílios.

Permanência permanente: Espaço de uma habitação onde os usuários permanecem por mais tempo.

Permanência transitória: Espaço de uma habitação onde os usuários permanecem por menos tempo.

Planta baixa: Desenho gráfico representando os espaços de um projeto ou uma edificação.

Pós-ocupação: Período de tempo após a ocupação de um imóvel.

Programa: Plano, intento, projeto.

Salubridade: Conjunto das condições propícias à saúde.

Ventilação: Circulação de ar. O mesmo que aeração.

Vivência: Vivenciar uma situação.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Tabela de proporções corporais de algumas etnias.....	p.34
Tabela 2	Tabela antropométrica da população inglesa.....	p.35
Tabela 3	Tabela antropométrica da população alemã.....	p.36
Tabela 4	Espaços mais importantes.....	p.85
Tabela 5	Relação de áreas.....	p.96
Tabela 6	Proposta de relação de áreas.....	p.101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Criação arquitetônica.....	p.29
Figura 2	Cânone de proporções anatômicas.....	p.32
Figura 3	Módulo harmônico do corpo humano.....	p.33
Figura 4	Sala de estar com circulação.....	p.48
Figura 5	Sala de estar com circulação no canto.....	p.49
Figura 6	Mesa para quatro.....	p.50
Figura 7	Largura mínima para sala de jantar.....	p.50
Figura 8	Cama de casal e cama de solteiro.....	p.51
Figura 9	Dormitório e linhas de visão.....	p.52
Figura 10	Região dos armários.....	p.53
Figura 11	Área da pia.....	p.54
Figura 12	Considerações antropométricas gerais para lavatórios.....	p.55
Figura 13	Passagem para lavatório duplo.....	p.56
Figura 14	Relação antropométrica dos portadores de deficiência física.....	p.57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Faixa etária.....	p.77
Gráfico 2	Grau de instrução.....	p.78
Gráfico 3	Renda familiar.....	p.78
Gráfico 4	Situação do imóvel.....	p.79
Gráfico 5	Tempo de ocupação.....	p.80
Gráfico 6	Alterações com reformas.....	p.80
Gráfico 7	Espaços mais ampliados.....	p.81
Gráfico 8	Espaços diminuídos.....	p.82
Gráfico 9	Espaços alterados.....	p.82
Gráfico 10	Espaços substituídos.....	p.83
Gráfico 11	Espaços criados.....	p.84
Gráfico 12	Espaços com tamanho ideal.....	p.86
Gráfico 13	Espaços com tamanho pequeno.....	p.87
Gráfico 14	Falta de espaço.....	p.87
Gráfico 15	Espaços que fazem falta.....	p.88
Gráfico 16	Apartamentos adaptados.....	p.90
Gráfico 17	Velocidade das adaptações.....	p.91

Resumo

CÍRICO, Luiz Alberto. **Por dentro do espaço habitável: Uma análise ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários.**

Florianópolis, 2001. 140f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

Este trabalho apresenta a real necessidade habitacional da família, investigando sobre o ponto de vista da Ergonomia, vários apartamentos comercializados entre os anos de 1990 a 2000, na cidade de Cascavel, Paraná.

A investigação está focalizada na etapa de elaboração do projeto arquitetônico, onde geralmente o usuário de habitações coletivas não interage com o arquiteto, momento no qual poderiam ser evidenciadas e consideradas as necessidades e desejos. Nesta área, a dos edifícios residenciais, o usuário tem muitas opções, tanto no que se refere ao tamanho, como ao preço, localização ou número de quartos, contudo a decisão de compra geralmente está baseada no menor preço. O que eles podem pagar é o que eles compram.

Os estudos sobre a interação usuários/ espaços físicos habitacionais e a descoberta da real situação de habitabilidade destes apartamentos, através da adaptabilidade ao espaço e seus reflexos nos usuários, contribuem para o entendimento das necessidades atuais de moradia, o que permite sugerir uma relação de espaços físicos para apartamentos que melhor satisfaçam os usuários.

Palavras-chave:

Ergonomia; Arquitetura; Interação usuário/ Espaços físicos; Habitabilidade.

Abstract

CÍRICO, Luiz Alberto. **Por dentro do espaço habitável: Uma análise ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários.** Florianópolis, 2001. 140f.
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

This work presents the real necessity from house of family. Investigating under the ergonomics point of view, many apartments marked between years 1990 to 2000, in the Cascavel city, Paraná, Brazil.

The investigation is centered, in the elaboration fase of architectural project, when usually the user don't participate with the architect in which moment they might show and to consider theirs necessits and wishes. In this area, the residentials buildings, users have a lot of options, as much as refer to size, as well to the price, location or rooms numbers, however the buy decision is based in the lower price. That they can pay is that they buy.

The studies about interaction from user/habitacional fysical spaces and the discovery of real situation of habitability from this apartments and the consequence in yours users, will to contribute to the understanding of actuals home space needs and permit us to suggest a habitacional fysical spaces relation to apartments to increase the users satisfation.

Key-words:

Ergonomic; Architecture; Interaction user/Fysical space; Habitability.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

Ao projetar edifícios de apartamentos, o arquiteto defronta-se com um conjunto de necessidades. Neste conjunto, sobressai a necessidade do empreendedor que, ao investir na construção de um edifício, obtenha sucesso comercial, entendendo-se por sucesso comercial, a conclusão do empreendimento com venda total dos imóveis ofertados e lucro para o empreendedor.

O potencial construtivo do terreno onde será realizado o empreendimento e as condicionantes do código de obras e zoneamento são informações mensuráveis, entretanto, o programa de necessidades que irá determinar o tamanho e número de peças do futuro apartamento, é apresentado geralmente de modo intuitivo, na maior parte das vezes, sem uma pesquisa adequada de mercado.

O usuário final deste imóvel, juntamente com suas necessidades de moradia, suas possibilidades de aquisição, enfim seus sonhos, raramente são levados em consideração, pois as poucas pesquisas realizadas nesta área, estão voltadas para o potencial de compra por parte dos usuários, e por carências apresentadas em certos setores do mercado habitacional.

Diferentemente de quando se projeta uma residência, onde toda a família é consultada, onde, em alguns casos, cria-se até um vínculo de amizade entre a família e o arquiteto. Este vínculo contribui para que o arquiteto possa direcionar as soluções do projeto atendendo as necessidades de um cliente especificamente. Este mesmo arquiteto, ao projetar edifícios de apartamentos, projeta para usuários desconhecidos, fazendo com que os projetos sejam criados com uma visão mais voltada às necessidades ditadas pelo empreendedor. Neste caso, a preocupação com o custo, leva a extrema otimização das áreas que irão compor o imóvel, numa disputa pelo mercado, onde o valor de venda do metro quadrado do imóvel é que vai determinar o tamanho final, e enquadrá-lo na faixa de mercado que se pretende atingir.

1.1 Justificativa

A necessidade de se tecer algumas considerações na área habitacional, especificamente naquela em que o usuário não participa da fase da elaboração do projeto, somada a uma longa experiência adquirida no exercício da profissão de arquiteto, evidenciou e despertou a necessidade de desenvolver um trabalho no qual o usuário seja considerado de forma real, enriquecendo o processo de projeto na medida que este poderá se tornar um espaço habitável, considerando as necessidades e por que não dizê-lo os anseios e desejos dos seus futuros usuários.

Ao se projetar um imóvel, o arquiteto procura se familiarizar com as necessidades dos futuros usuários, a fim de obter informações que irão auxiliá-lo no projeto dos espaços que comporão o futuro imóvel. Como isto não é possível quando o arquiteto projeta um edifício residencial, a investigação mais detalhada na ocupação de imóveis já concluídos, poderá contribuir com as diretrizes de novos projetos.

O aperfeiçoamento de plantas e ocupação de espaços mais eficientes é uma das diretrizes para a Prática de Produção Limpa para *ecobuilding* (Furtado, 1999), principalmente quando se utilizam medidas de prevenção, com esta contribuição, os resultados finais poderão beneficiar indiretamente, outros usuários, que não sejam os do objetivo deste estudo.

As técnicas de construção evoluíram e as necessidades do Homem também, e as condições de habitação desempenham um papel muito importante no conjunto de condições de trabalho e de vida (Wisner, 1987).

A variedade das atividades humanas que ocorre nos espaços físicos habitacionais envolve, entre outras, o fato de dormir, comer, relaxar, meditar, entreter, manter relações sexuais, fazer trabalhos domésticos, ler, cozinhar, banhar e, em alguns casos, até nascer ou morrer. O impressionante número e

diversidade de atividades executadas nos espaços domésticos, o grande período de tempo que as pessoas gastam nestas atividades e a vulnerabilidade para fadiga e acidentes, faz com que a interface entre os espaços e objetos adquiram importância na qualidade das habitações.

Quando se trata de edifícios residenciais, o usuário tem a sua disposição uma gama de opções, tanto no que se refere ao tamanho, programa, localização ou preço do imóvel, e que, na maioria das vezes, a decisão da escolha fica reduzida ao preço. Neste caso, dificilmente o usuário terá satisfeito suas reais necessidades de moradia.

Esta afirmação pode ser corroborada em alguns trabalhos de análise pós-ocupacional de imóveis residenciais:

“O comportamento do consumidor, em relação a aspectos de espaço interno do apartamento, algumas vezes se mostrou contraditório. Vários consumidores compraram apartamentos em função da quantidade de dormitórios, mas abriram mão deste número em função da utilização mais funcional do espaço. Este comportamento implica em dois tipos básicos de reclamações em relação ao projeto: (a) insatisfação por ter que abrir mão de espaços para ampliar outros mais fundamentais; e (b) insatisfação por não poder modificar e ter que se contentar com espaços aquém da sua necessidade”. (Leitão & Formoso, 2000, p. 6).

“Percebe-se, no contexto estudado, que a qualidade de vida dos moradores encontra-se comprometida pelas precárias condições de habitabilidade encontradas na maior parte das unidades habitacionais. Estas condições, conseqüentes tanto do projeto original como das próprias intervenções realizadas pelos moradores, mostram-se vinculadas basicamente, às suas necessidades existenciais” (Almeida, 1997, p. 3).

“No processo de planejamento do empreendimento, além da análise das condições sócio-econômicas regionais, das tendências demográficas, da

definição do empreendimento e do produto, a identificação da demanda do mercado total, bem como a demanda potencial, é a forma que o incorporador tem de avaliar a oportunidade do negócio” (Jobim et al, 1999, p. 4).

Algumas vezes, mesmo com capacidade de compra compatível com a necessidade, o usuário não consegue escolher corretamente quando adquire o imóvel no projeto, pois não tem experiência na leitura de uma planta de vendas, mesmo porque a maioria delas não corresponde totalmente à realidade daquilo que se propõe construir. Estas plantas são preparadas em materiais promocionais, ilustrando o apartamento mobiliado, mas quando confrontamos esta planta com o que foi construído, observamos saliências de pilares e tubulações que invadem o espaço projetado, e os móveis que o usuário já possui ou encontra no mercado, nem sempre tem as mesmas dimensões daqueles que ilustram a planta promocional. Além do mais, poucas são as pessoas treinadas para interpretar projetos, e estes não conseguem, por melhor que seja a ilustração, representar a sensação do “habitar”, com todas as interferências de luz e sombra, de som e silêncio, de frio e calor.

À busca por projetos de Arquitetura que melhor atendam às necessidades de moradia dos usuários, utilizando como elemento diferenciador, a Ergonomia, com seus conceitos e suas orientações, mais a antropometria, irão municiar arquitetos, engenheiros, professores e estudantes com informações e recomendações obtidas através de um estudo de caso, onde o usuário teve que se adaptar ao espaço existente. Com estas informações, estes profissionais poderão desenvolver os futuros projetos voltados para a habitação dita coletiva, com atributos e elementos facilitadores para que estes espaços possam ser mais facilmente adaptados às necessidades dos usuários.

1.2 Delimitação deste estudo

Este estudo está delimitado à análise, sob o ponto de vista da habitabilidade de apartamentos de três quartos, comercializados na cidade de Cascavel, estado do Paraná, no período de 1990 a 2000.

Os espaços destes apartamentos são analisados sob os aspectos da Ergonomia, considerando principalmente os atributos dimensionais fornecidos pela Antropometria e também com relação à necessidade de seus usuários, sua adaptabilidade e a eficiência dos espaços físicos habitáveis.

A Antropometria, muito utilizada pela Ergonomia, para definições dimensionais, será uma das bases a ser utilizada para este estudo uma vez que a Arquitetura trata da criação de espaços pré-dimensionados a serem utilizados pelo Homem.

Outros aspectos também importantes, como os de acabamento, qualidade de materiais, acústica, insolação, ventilação, salubridade e localização entre tantos outros não serão objetos deste estudo.

Também não serão considerados apartamentos que compõem grandes aglomerações, (mais de um edifício por imóvel), destinados às moradias populares, com áreas extremamente reduzidas, assim como não serão considerados edifícios que são constituídos de vários tipos de apartamentos num mesmo pavimento, onde o número de peças varia em cada imóvel, além da variação em suas áreas privativas.

Classifica-se para esta pesquisa, como apartamento de três quartos, o imóvel individual, em um único pavimento, de edifícios residenciais que contém três dormitórios para uso dos familiares, não se levando em conta como dormitório, o utilizado pela empregada doméstica, quando houver, mesmo que

este tenha sido destinado para outro uso, tais como; depósito, escritório, *atelier*, quarto de costura, ou até mesmo dormitório para alguém da família.

Os três quartos em questão poderão ser compostos de uma suíte mais dois quartos, mesmo que um deles tenha sido alterado (adaptado) para outro fim, tais como; sala de televisão, escritório, ampliação da sala ou quarto de vestir anexo à suíte.

O ponto de partida para a classificação do apartamento de três quartos será o do proposto pelo projeto arquitetônico original. As alterações encontradas serão admitidas como resposta aos reflexos de seus moradores, considerando-se a relação do uso pelo número de moradores, não importando a classe social a que pertençam.

1.3 Causas principais do problema

Na procura pela habitação, o usuário depara-se com algumas dificuldades que irão contribuir de forma decisiva no modo como ele irá ocupar o imóvel. Entre estas dificuldades encontramos como as mais comuns:

- A capacidade de compra quer, em valores quer em condições de pagamento, geralmente não corresponde à necessidade do usuário.
- As plantas de vendas não conseguem gerar uma idéia tridimensional do futuro imóvel, pois são apresentadas em duas dimensões.
- A maioria dos imóveis é ofertada ao mercado sob o ponto de vista do construtor, cujo objetivo natural baseia-se na viabilização do empreendimento e na margem de lucro.

1.4 Hipóteses

Este estudo trabalha com algumas hipóteses que contribuem para que este problema seja evidenciado. Entre as principais hipóteses podemos destacar:

- O usuário não consegue escolher corretamente, quando adquire o imóvel na planta, pois não tem experiência na leitura de uma planta de vendas.
- Mesmo que o usuário tenha acesso ao imóvel pronto antes da compra, falta-lhe a vivência de habitar este imóvel.
- O atrativo maior de venda é direcionado para a condição de pagamentos, localização do imóvel, programa da unidade e *status* que o imóvel pode proporcionar ao usuário.

1.5 O problema na teoria

Ao abandonar o meio de vida nômade, o Homem inicia a busca pela habitação, começa então uma contínua e interminável conquista na tipologia e qualidade das habitações. As necessidades de defesa tiveram precedência durante muito tempo sobre o conforto e a conveniência e, nas primeiras comunidades, não existe qualquer diferenciação clara entre as construções para defesa e as destinadas à habitação (Dalzell, 1977).

“Uma vez construído o abrigo elementar pelo arquiteto insipiente, de acordo com as possibilidades da época, este começou a perceber que o ato inicial de abrigar-se não era por si só suficiente. Estando o organismo humano sujeito a leis biológicas tão inexoráveis quanto aquelas que regem a gravitação universal, começou o arquiteto bisonho a introduzir, no abrigo rudimentar,

melhorias ou aperfeiçoamentos que permitissem à máquina humana um bom funcionamento” (Carvalho, 1982, p. 22).

Desde a época em que habitava as cavernas, o Homem buscava criar para si, espaços em que obtinha, conforto e segurança. As técnicas de construção evoluíram e as necessidades do Homem também. As condições de habitação desempenham um papel muito importante no conjunto de condições de trabalho e de vida (Wisner, 1987).

Juntamente com a necessidade de se aprimorar o abrigo, surgiram as implicações com a má execução destas moradias, obrigando os governantes a promover instrumentos de controle e fiscalização das construções destes abrigos. Os primeiros documentos que comprovam esta fiscalização datam de 2.083 AC nos artigos citados a seguir:

“art. 229 – se um arquiteto constrói para alguém e não o faz solidamente e a casa que ele construiu cai e fere de morte o proprietário, este arquiteto deverá ser morto.

art. 230 – se fere de morte o filho do proprietário deverá ser morto o filho do arquiteto.”

Estes artigos pertencem ao CÓDIGO DE HAMURABI (2.083 AC), descoberto por MORGAN em 1901, na cidade de Suma/Pérsia (MEC, 1999, p. 10).

Como podemos observar nestes dois artigos do código do Rei da Babilônia, há mais de 4.000 anos, a sociedade, há seu tempo e à sua maneira, controla a profissão de arquiteto. Na sociedade moderna, as leis também oferecem uma variada gama de proteções ao usuário, mas está muito longe de garantir a satisfação de habitabilidade que um imóvel possa oferecer.

Em função de suas necessidades, o Homem na sua época, busca relacionar-se com os espaços que constrói para habitar. Este relacionamento nada mais é do que a busca pela ambiência desses espaços, onde a ambiência é revelada no processo de apropriação do espaço (Malard, 1993).

Ao procurarmos pela ambiência, vamos encontrar o conforto, definido por Maldonado (1990) como uma realidade ambiental particular capaz de proporcionar ao usuário comodidade ou habitabilidade.

Para Wilhelm (1976) o bem-estar físico é, em grande parte, representado pelo fator conforto. É ele constituído, em primeiro lugar, pela reação homeostática do indivíduo com o ambiente.

Para Koenigsberger, et all (1977) o conforto ótimo pode ser definido como a sensação de bem estar completo físico e mental. Os critérios para o conforto total dependem de cada um dos sentidos humanos.

Para satisfazer sua necessidade de moradia, o Homem busca novos espaços, ou adapta os que já habita, sempre proporcionando aí um novo espaço para habitar. Esta necessidade, quando atendida, promove uma baixa nos fatores de contexto, o do problema da habitação, contribuindo com a diminuição da fadiga psíquica no estudo da etimologia da fadiga, apresentada por Couto (1978).

“É igualmente necessário que o novo espaço, pela sua estrutura particular, seja capaz de promover um novo ideal de vida doméstica” (Maldonado, 1990, p. 113).

Na tentativa de atender às necessidades surgidas com o tipo de vida dos usuários e apostando em diferenciais para ganhar mercado, as construtoras estão oferecendo nichos com funcionalidade, porém estes espaços devem realmente servir para as funções a que se propõem, tais como despensa,

depósito ou guarda para equipamentos de pesca ou camping. É importante que os clientes prestem atenção e verifiquem se eles permitem “a possibilidade de uso real” (Sampaio, 2000).

Como pode se observar, o Homem continua na sua eterna evolução, a evoluir no seu método de habitar, conforme evolui sua necessidade de habitação, evoluem as técnicas e as soluções para esta mesma habitação, arrastando consigo e, na seqüência, a necessidade da adaptação do usuário ao novo espaço habitável.

1.6 Objetivo geral

- Avaliar a pós-ocupação de apartamentos de três quartos e propor sugestões que possam servir de orientação a futuros projetos deste tipo de apartamentos, que melhor se adapte às famílias contemporâneas, considerando-se suas necessidades de espaço e os aspectos ergonômicos (dimensionamento), relacionados ao espaço habitável.

1.7 Objetivos específicos

- Efetuar um levantamento bibliográfico que nos permita obter informações relevantes para melhor interpretarmos o espaço habitável, notadamente aqueles voltados para a habitação coletiva em edifícios de apartamentos.
- Investigar os espaços mais relevantes, e os menos relevantes, com relação à habitabilidade.
- Analisar os reflexos destes apartamentos nos seus usuários, quanto à adaptabilidade e adequação ao uso.

- Avaliar após o uso e pesquisar o atual estado ocupacional destes apartamentos, com relação às alterações e adaptações realizadas pelos usuários.
- Pesquisar as reais necessidades de habitação dos usuários destes apartamentos e se estes espaços são apropriados com relação ao uso atual.

1.8 Resultados teóricos esperados

A pesquisa, da forma como o usuário se adapta ao espaço que habita, poderá contribuir para minimizar vícios e falhas nos projetos de apartamentos, fazendo com que a oferta de espaço construído através destes projetos, seja mais adequada à necessidade dos usuários o que, conseqüentemente contribuirá para minimizar a adaptação de outros usuários em futuros espaços a serem projetados. Poderá também apontar novas tendências no ato de morar, em função das novas necessidades impostas pela tecnologia e vida moderna.

1.9 Resultados práticos esperados

Que este trabalho possa contribuir como fonte de consulta para aqueles que procuram melhorar a qualidade das habitações e por conseqüência, melhorar a qualidade de vida dos usuários de apartamentos. Para que isto possa ocorrer, o trabalho virá sugerir uma relação de espaços físicos para apartamentos de três quartos.

Esta relação de espaços físicos habitacionais deve estar adequada às necessidades dos usuários, permitindo a racionalização dos espaços

habitacionais e sua conseqüente economia de recursos e redução de desperdícios, minimizando-se entulhos e agressões ao meio ambiente, entre outros benefícios a serem obtidos.

Com esta melhor adequação do espaço projetado às reais necessidades dos usuários, este trabalho irá contribuir também com a melhora da qualidade de vida, principalmente no seu aspecto de moradia, tão importante para que o Homem possa estabelecer o seu ponto de referência, seu endereço, seu domicílio, onde possa interagir com seus familiares ou círculo de amizade, de forma que com este ganho da qualidade possa refletir em todas suas atividades internas ou externas à habitação.

1.10 Estrutura da dissertação

O trabalho está estruturado em sete capítulos, cada um com seus tópicos e itens que proporcionam desde o conhecimento do problema, suas causas, passando por um levantamento bibliográfico sobre o assunto, análise de um estudo de caso, até proposta de relação de espaços e conclusões sobre o que foi pesquisado.

No capítulo 1 - Introdução, são apresentados os objetivos deste estudo, o problema a ser analisado, sua limitação e os resultados esperados.

No capítulo 2 – Por dentro do espaço habitável, o problema é abordado mais detalhadamente, apresentando as propostas existentes para sua solução, determinando os pontos fortes e fracos destas propostas, mostrando o ambiente em que o mesmo está inserido, quais são os fatores variáveis mais pertinentes, além da justificativa de se fazer este estudo voltado para a habitação.

No capítulo 3 – Análise arquitetônica e ergonômica dos espaços habitacionais, analisam-se, sob o ponto de vista da Arquitetura e da Ergonomia, e ainda sob os aspectos relacionados ao *status*, funcionalidade, afetividade, psicologia, necessidades fisiológicas e adaptabilidade.

No capítulo 4 – Metodologia, temos o desenvolvimento dos métodos para o estudo do problema, juntamente com suas técnicas e de que modo serão aplicadas nas sugestões para a relação de espaços físicos habitacionais.

No capítulo 5 – Estudo de caso, investiga-se a relação dos usuários com os espaços que habitam, através de coleta de dados obtidos com o uso de diferentes métodos e ferramentas.

No capítulo 6 – Relação de espaços físicos habitacionais, descreve-se uma relação de espaços que melhor atendam às necessidades dos usuários, com descrição detalhada em relação aos espaços, fluxo e dimensionamento.

No capítulo 7 - Conclusões, apresentam-se as conclusões finais e recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2

POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL

CAPÍTULO 2. POR DENTRO DO ESPAÇO HABITÁVEL

Este capítulo apresenta uma abordagem do problema habitacional, onde se observam algumas propostas existentes ao longo da história para a sua solução.

2.1 O habitat construído pelo Homem e para o Homem

Desde os primórdios da civilização, até os dias de hoje, podemos constatar que boa parte do que foi construído pelo Homem foi, e ainda hoje é, projetado por profissionais ou especialistas que procuram atender as tendências e necessidades de habitação de sua época. De acordo com o conhecimento e a tecnologia de que dispunham, estes profissionais proporcionaram também grandes e monumentais obras que marcaram as diferentes épocas da história da humanidade, cujas obras foram executadas com cunho religioso ou político, e ainda que tenham sido projetados por profissionais extremamente competentes, os objetivos delas não era apenas o de promover o habitat humano, mas também, cultuar crenças ou demonstrar a capacidade de conhecimento e tecnologia de uma determinada nação ou povo.

Exemplos famosos destas obras são encontrados na história da civilização, na pré-história onde o Homem cultua o Sol, até as grandes obras contemporâneas como o Aeroporto de Nairobi no Japão, construído sobre uma ilha artificial, passando pelo Egito, Oriente, Grécia, Roma, e América, cada período, cada civilização com sua Arquitetura, com suas contribuições para a evolução da humanidade.

Nas diversas partes do mundo, as construções, quando destinadas à moradia, eram e ainda hoje são voltadas para atender determinadas culturas, e os materiais empregados, provém do meio ambiente próximo, e os

condicionantes físicos, econômicos e geoclimáticos, contribuem para determinar o estilo da construção.

Entre estes condicionantes, o econômico, acabou por gerar uma impessoabilidade do espaço. Le Corbusier (apud Guimaraens e Cavalcanti, 1979, p. 26), ao formular que “a casa é uma máquina de morar” não poderia imaginar até onde se estenderia a deformação da indústria de construção moderna. Basicamente tecnocrática ignorando na maior parte das vezes a base emocional e criativa da Arquitetura, a especulação imobiliária optou pelo predomínio do fator econômico, ao construir um maior numero de unidades pelo menor preço, mesmo que esta equação implique em um decréscimo da qualidade de vida dos futuros moradores (Guimaraens e Cavalcanti, op. cit).

A evolução humana trouxe novas técnicas de projetar e construir, e esta mesma evolução também transformou os hábitos de habitar dos seres humanos, bem como impôs novas necessidades e costumes.

2.2 O espaço habitável

Podemos dizer que são vários os espaços construídos pelo e para o Homem, um espaço cultural, um espaço de lazer ou mesmo um espaço de trabalho, são exemplos destes espaços construídos, e embora todos eles sejam habitáveis, é no espaço destinado à moradia dos seres humanos que vamos encontrar onde o usuário apropria o espaço, transforma-o segundo as suas necessidades, buscando encontrar sua identidade, fazendo prevalecer o seu direito à privacidade e ao convívio familiar.

O espaço de trabalho, muito importante para a realização humana, onde consagramos todos os dias, as horas mais belas de sol, e isso durante os grandes anos de maturidade e pujança: dos quinze aos cinquenta e cinco anos (Le Corbusier, 1964), dá lugar, neste estudo, ao espaço habitável, onde o

usuário convive e se relaciona com os mais próximos da família, onde passa em torno dois terços de sua vida, e embora possa executar neste espaço, inúmeras tarefas, a maioria delas está voltada para o lazer e repouso.

Para melhor compreendermos o termo habitável, encontramos a citação de Heidegger (apud Malard, 1993, p. 360) onde “habitar é cuidar, portanto é um processo sem fim de construir, arranjar, arrumar, modificar, cuidar e embelezar os lugares”. Nesse processo, o Homem se apropria dos espaços humanizando-os, modificando-os para dotá-los de sua própria natureza. Humanizar espaços significa torná-los adequados ao uso dos humanos; torná-los apropriados e apropriáveis. Apropriação envolve a interação recíproca usuário/espaço, na qual o usuário age no sentido de moldar os lugares segundo suas necessidades e desejos (Malard op. cit).

2.3 O reflexo nos seus moradores

É na habitação, um conjunto de espaços, onde encontramos grandes reflexos nos seus usuários. Estes reflexos são frutos do convívio entre moradores de diferentes faixas etárias dos usuários que habitam o mesmo espaço, até a contínua evolução das necessidades destes usuários, quer seja esta evolução imposta pela sociedade, meio ambiente, ou ainda pela constante evolução humana ou tecnológica.

Na variação das diferentes faixas etárias, observamos o rápido crescimento das crianças, desenvolvendo uma tendência de relacionamento social, necessitando mais espaços para estudo e lazer, depois encontramos a faixa etária dos adolescentes, que ao atingirem a fase adulta, procuram o seu próprio espaço habitacional, quer para conquistar independência, quer constituindo nova família, o que inevitavelmente gera vazios na habitação de origem. A seguir, encontramos a faixa etária dos pais, alguns transformando algum espaço da habitação em escritório, e por fim, a faixa etária dos idosos

que, na aposentadoria, acabam confiscando espaços para ginástica ou nova atividade com cunho puramente de terapia ocupacional.

Como imposições oriundas do meio ambiente, temos o crescimento urbano, que pode alterar o entorno, quer por construções de grande porte, criando barreiras na insolação e ventilação, até as ocasionadas pelas alterações no sistema viário, com aumento significativo de tráfego, com o conseqüente aumento da poluição sonora, ou até mesmo de uma alteração no uso de uma edificação vizinha que deixa de ser uma residência e passa a ser uma pré-escola, com todas as suas implicações e interferências no entorno.

Nas imposições oferecidas pela tecnologia, temos a constante evolução dos equipamentos de áudio e vídeo, transformando salas em verdadeiros cinemas domésticos, ou ainda nos recursos oferecidos pelo microondas ou o lava-louças computadorizados. A própria facilidade e propagação do computador pessoal, a internet, as televisões por assinatura, tem transformado as necessidades humanas, promovendo mudanças no estilo de vida, e por conseqüência, exigindo o remanejamento para criação de novos espaços dentro da habitação.

2.4 Pesquisando as necessidades

A tecnologia e as constantes alterações que ocorrem no mundo moderno tornam necessárias freqüentes pesquisas no sentido de verificar se as necessidades não mudaram.

O rápido crescimento das grandes cidades tem provocado um aumento significativo nos custos dos terrenos, tornando-se muito representativo no valor de venda dos imóveis. Assim sendo, existe uma tendência a “compactar” cada vez mais os apartamentos, permitindo maior número de unidades por terreno, otimizando desta forma o seu aproveitamento. Por outro lado, a vida moderna

necessita de novos espaços para acomodar um número maior de eletrodomésticos (geladeira, freezer, microondas, máquina de lavar roupa, lava-louça, máquina de secar). Pode-se ainda notar, nas últimas décadas, o aparecimento de um número maior de banheiros por unidade (suíte máster, suítes, lavabos). Um dos motivos é o “*status*”. Outro, é a necessidade de usos simultâneos nos horários de pico (hora de sair para escola, trabalho, etc.). (Cambiaghi & Baptista, 1990).

Ainda, os autores acima citados, afirmam que para otimização do estado de uso de cada ambiente, é preciso levar em consideração os seguintes aspectos:

- a. As áreas de circulação devem estar claramente destacadas das áreas funcionais.
- b. As aberturas de portas devem ser locadas de forma a não dificultar e impedir o uso adequado de cada ambiente.
- c. As aberturas, principalmente de janelas, devem estar locadas de tal sorte que permita distribuir o mobiliário sem dificultar o acesso a elas.

De forma geral, as necessidades de espaço que o usuário gera, varia conforme evolui sua vida. Esta evolução passa por várias etapas, quando solteiro, sua necessidade de moradia é satisfeita em conjunto com a família até a independência financeira, quando conquista seu espaço próprio, depois quando constitui família própria, a necessidade de espaço vai crescendo na mesma velocidade que a família cresce. Além disto e, dependendo das atividades que os usuários desta família exercem, as necessidades de espaço para o trabalho em casa, para o estudo, para o lazer e também para atividades de cunho social, recepção de amigos entre outras, serão acrescentadas das necessidades específicas de moradia.

As conseqüências que provém do não atendimento de algumas das necessidades de espaço geram danos, os mais variados, e dependem do comportamento e estrutura psíquico-social do usuário, como poder-se-á verificar a seguir.

2.5 Danos causados quando não se atendem necessidades

Quando o usuário não tem atendido alguma de suas necessidades de espaço, podem ocorrer danos na sua saúde física causada por falta de conforto, onde o corpo não consegue o necessário repouso, ou ainda por acidentes domésticos causados pelo conflito na distribuição dos móveis em espaços diminutos. Também podem surgir danos na sua saúde mental, com o aparecimento de frustrações, ansiedade e claustrofobia. Estes danos são alguns dos que atingem diretamente o usuário do imóvel.

Outros tipos de danos, como aqueles gerados por reformas no imóvel e que requerem demolição gerando entulho de construção civil, irão afetar indiretamente outros usuários, a partir do momento em que estes entulhos são dispensados de forma não apropriada nos fundos de vale, provocando contaminação, erosão ou obstruções nos córregos, contribuindo com inundações.

Para Pinto (1992), este tipo de dano começa com processos produtivos que resultam em desperdícios. Segundo Faria (1993), as conseqüências de um mau projeto já transcende o setor econômico, os desperdícios acabam afetando o meio ambiente, passando pelos danos psicológicos no usuário, como ressalta Sumarwan (1993), a falta de espaços principalmente nos locais de produção, acentuam os desajustes entre usuário-ambiente, podendo levar a constrangimentos físicos e mentais. Também se observa dano físico aos usuários quando a salubridade não é adequada, quando a ventilação não é a suficiente, ou ainda quando a orientação do imóvel exclui de algum espaço

habitável, a necessária incidência solar. Em Medeiros et al (1997), a iluminação natural apresenta as seguintes vantagens: preserva as cores, permite a orientação do tempo, e torna o meio mais agradável.

2.5.1 O desperdício na construção do espaço

O desperdício na construção civil começa já na fase de projeto, a partir do momento em que o arquiteto toma conhecimento do que o cliente diz necessitar. De posse do anteprojeto, é que o cliente percebe que a sugestão apresentada está aquém do que pediu, pois esqueceu de solicitar algum espaço, ou está além de suas possibilidades, quando a área resultante do que foi solicitado estima um custo financeiro além de suas possibilidades. Começa então o período de ajustes, onde se sacrificam necessidades em prol da viabilização do empreendimento, em atendimento à vontade do usuário.

Ainda nesta fase, entram as sugestões de outros usuários, cada um passando a sua maneira, a experiência vivenciada em processos semelhantes. São inúmeras as possibilidades de interferência externa, que de alguma forma vão gerar grande número de horas trabalhadas e um considerável volume de papel.

No tempo decorrido entre a decisão de se procurar um profissional para a elaboração do projeto, passando pela fase da elaboração do anteprojeto, análise e aprovação do mesmo, decisão de começar a construir e período que leva para a conclusão da obra, o usuário é submetido a inúmeras tentações, quer por interferência de terceiros, quer por mudanças no planejamento familiar, ou ainda, por alterações na situação financeira do usuário.

Quanto mais inseguro estiver o usuário, quanto pior for orientado, quanto maior for a interferência externa, maior será o desperdício

durante o projeto. Este desperdício não será tão grave se comparado ao desperdício ocorrido com alterações durante a obra, com custos de demolição, material, mão de obra e retrabalhos. E ainda não se está comentando sobre a má execução, ou mau gerenciamento de uma obra.

Para Faria apud Franco & Dutra, (1997) o elevado índice de desperdício que acompanha a indústria da construção civil ao longo da história, frente a um mercado cada vez mais competitivo, exige das empresas que atuam no setor, uma nova postura. O autor coloca ainda que, os desperdícios existentes neste setor dizem respeito às correções de imperfeições, perdas de produtividade, projetos mal concebidos, retrabalhos.

De acordo com Vargas apud Franco & Dutra, op. cit , como até pouco tempo atrás controlar custo não era prioridade, criou-se uma verdadeira escola de desperdício. Os engenheiros passaram a se preocupar somente com o controle dos prazos e recursos financeiros, os arquitetos apenas com a questão estética e os calculistas com o bom dimensionamento das estruturas. É contra essa cultura existente no setor, que se deve lutar, porque as conseqüências já transcendem o setor econômico, os desperdícios acabam afetando o meio ambiente.

2.5.2 O destino do entulho

Toda vez que o usuário altera seu espaço habitacional estará desmanchando parte do que estava feito para refazer diferente. Ao demolir, estará gerando entulho de materiais de difícil reciclagem, e nem sempre este entulho encontra lugar apropriado para ser depositado.

Ainda segundo Franco & Dutra, op. cit , no Brasil, principalmente nas grandes cidades, o entulho de obras é, muitas vezes, jogado em locais inadequados como, por exemplo: nos mangues, valas, nas

periferias das cidades e próximos às rodovias, afetando o meio ambiente. Esse fato não faz parte somente da realidade brasileira, segundo Souza apud Franco & Dutra, op. cit , como em São Paulo (Brasil), Osaka (Japão), também enfrenta problemas com o excesso de resíduos retirados das obras. Lá também há dificuldades para se encontrar locais adequados para disposição de entulho.

Para que estes danos e desperdícios sejam minimizados, deve-se estabelecer parâmetros onde as considerações do projeto devem nortear no momento do processo decisório, a busca pelo atendimento às necessidades de seus usuários.

2.6 O processo decisório

O processo decisório envolve a meta que o empreendedor define para seu empreendimento, aqui ele repassa ao arquiteto suas necessidades de empreendedor, viabilizar uma obra a ser comercializada durante e após sua execução, para atender determinada faixa de mercado, onde se supõe que o usuário final tem determinada necessidade de espaço. Algumas vezes, o arquiteto interfere neste processo decisório, quando no processo projetual, apresenta soluções que aparentemente irão proporcionar vantagens econômicas para o empreendedor.

“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” (Mafra, 1999, p. 3).

O processo de projeto está inserido em uma estrutura mais ampla, o empreendimento, devendo contemplar interesses intervenientes, cuja articulação é geralmente assumida por um dos agentes. Usualmente, a empresa construtora, por representar o agente promotor, tem este papel de articulador, ou tem o poder de delegar a responsabilidade da coordenação do processo ao agente que julgar mais adequado. É importante destacar com isto, que o controle da equipe de projeto não está sob o domínio dos arquitetos e sim das empresas construtoras - incorporadoras. Tais empresas são detentoras do poder decisório sobre uma gama considerável de fatores que influenciam diretamente as decisões tomadas no processo de projeto (Jacques & Formoso, 2000).

“O empreendedor é a figura principal de um projeto, pois é dele a responsabilidade das decisões mais importantes, tais como definição dos objetivos, contratação de técnicos, decisão de investir, controle e pagamento de todo o processo” (Santos, 1997, p. 109).

O arquiteto, quando projeta um edifício residencial, ao raciocinar tecnicamente, tem como variáveis marcantes no processo decisório, a estética, o conforto ambiental, a integração ao entorno e a funcionalidade, porém quando raciocina pelo lado empresarial, a variável necessária ao processo decisório evolve ainda, o custo, a facilidade de execução, a durabilidade e a adequação ao público alvo (Ramos Neto & Castro, 1990).

Quando o arquiteto projeta para uma empresa, a que solicita o projeto do edifício residencial, ele é induzido naturalmente a raciocinar pelo lado empresarial, desta forma ele estará com o seu processo decisório voltado para atingir a faixa de mercado para a qual está sendo projetado o edifício.

Conceitualmente, a faixa de mercado abrange:

Preço de venda – é o valor pago pelo cliente pela unidade comprada.

Área da unidade – é a área que o cliente efetivamente compra. Inclui, além da área interna da unidade, as vagas de garagem e eventuais escaninhos e/ou depósitos.

Programa – entende-se por programa a composição das características essenciais do empreendimento, que diferenciam, de maneira marcante, um empreendimento de outro na linguagem do mercado. No programa são expressos os números de quartos, suítes, dependências de empregada, se há ou não varandas, vagas de garagem, número de unidades por andar e número de pavimentos. São três os fatores em ordem de importância: 60% para preço de venda, 20% para o programa e 20% para a área da unidade (Ramos Neto & Castro, op. cit).

Com estas considerações, onde a preocupação em buscar a satisfação do usuário em relação a sua habitação, analisando-se suas necessidades e as faixas de mercado em que se enquadram dentro de uma expectativa empresarial; onde a qualidade deve ser encarada como um todo, pode-se utilizar a Ergonomia, valiosa ferramenta de auxílio neste processo de se projetar habitações coletivas.

2.7 A Ergonomia como ferramenta de apoio à Arquitetura

A Ergonomia também se relaciona com a Arquitetura, como se pretende demonstrar neste trabalho, e que a Arquitetura, utilizando os conceitos da Ergonomia, agrega informações complementares que irão contribuir para um melhor resultado nos projetos de apartamentos.

Tanto se tratando da concepção e realização de construções industriais, comerciais e administrativas, quanto de locais de habitação, se o arquiteto pretende realizar uma construção adaptada às atividades humanas que aí serão exercidas, ele deve recorrer aos conhecimentos da Ergonomia, cujas contribuições abrangem essencialmente os espaços de trabalho e o meio ambiente físico (Laville, 1977).

2.8 A Arquitetura

Em 1881, escrevia William Morris apud Benévolo (1972, p. 12):

“A Arquitetura abrange a consideração de todo o ambiente físico que circunda a vida humana; dela não podemos fugir, à medida que fazemos parte da civilização; já que a Arquitetura é o conjunto das modificações introduzidas na superfície terrestre visando as necessidades humanas”.

“Arquitetura é antes de tudo CONSTRUÇÃO, concebida primordialmente para ORDENAR O ESPAÇO para uma determinada FINALIDADE visando determinada INTENÇÃO” (Lúcio Costa, apud Cambiaghi & Baptista, 1990, p. 7).

Já para Le Corbusier, (1973) a Arquitetura estabelece relações comoventes com materiais brutos. A Arquitetura está além das coisas utilitárias. A Arquitetura é assunto de plástica. Os elementos Arquiteturais são a luz e a sombra, a parede e o espaço.

Todos os que projetam devem conhecer o tamanho dos objetos, utensílios, fatos, etc., que o Homem usa, para determinar as dimensões convenientes dos móveis ou das peças destinadas a contê-los. Devem conhecer o espaço que o Homem necessita entre os vários móveis, na

cozinha, na sala de jantar, no escritório para trabalhar com comodidade e sem espaços desperdiçados. Devem conhecer a melhor colocação desses móveis, para permitir que o Homem, tanto em casa como no escritório ou fábrica, trabalhe com gosto e eficiência ou repouse convenientemente (Neufert, 1998).

A Arquitetura pode ser aplicada a vários tipos de espaços utilizados pelo ser humano, desde a Arquitetura hospitalar, industrial, comercial, passando pela habitacional, hoteleira, de lazer até a de interiores, entre tantas outras aplicações. A Arquitetura, abordada neste estudo, é a do espaço habitável, aquela que através do projeto arquitetônico, define espaços destinados à moradia. Estes espaços são criados em diferentes fases, a fase da pesquisa, onde se determina o tamanho e número de peças que irão constituir o imóvel, a fase do projeto, onde a criação é transposta para o papel através de desenhos e símbolos, a fase do detalhamento onde estes desenhos e símbolos ilustram determinados componentes do imóvel de maneira mais detalhada e especificada e a fase da construção, onde com o projeto, mão de obra, materiais e recursos financeiros, o espaço projetado no papel, torna-se produto final para o usuário.

“Pela natureza de seu ofício e pelo sentido de sua formação profissional, o arquiteto é o indivíduo capacitado a prever e antecipar graficamente as soluções de organização do espaço, baseando-se em dados técnicos precisos, em fatores físicos específicos e em condicionantes econômicos fixados. A resposta gráfica, à nível plástico formal, traduz uma intenção política, a cultura de uma sociedade, a expressão de um poder, enfim, um significado” (Cambiaghi & Baptista, op. cit p. 7).

A criação arquitetônica é, pois, um trabalho complexo que se inicia no conhecimento do problema e termina na realização da obra, passando, durante o caminho, por uma série de etapas sucessivas. Em resumo, é um processo dialético formado por idéia, realização e vivência (Figura 1). Vivência aqui entendida como experiência.

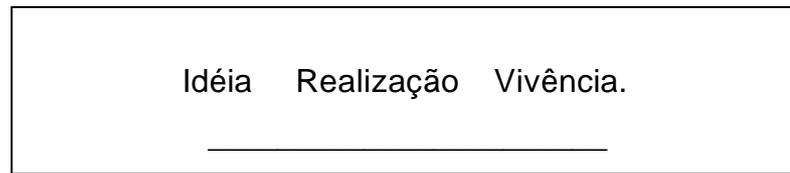


Figura 1: Criação Arquitetônica (fonte: adaptado de Cambianghi & Baptista, 1990, p. 7).

As constantes mutações da sociedade exigem a necessidade de freqüentes pesquisas e aferições no sentido de verificar se os valores e as referências não mudaram.

“Vivência não é, portanto, só o acúmulo de trabalhos. É também saber entender o processo de evolução da sociedade e captar os seus anseios, procurando transformá-los numa forma adequada de espaços e acabamentos” (Cambianghi & Baptista, 1990, p. 7 e 8).

2.9 A Ergonomia

Já a Ergonomia, cujo sinônimo usado nos Estados Unidos, *human factors* (fatores humanos), contribui para solucionar um grande número de problemas sociais relacionados com a saúde, segurança, conforto e eficiência (Dul e Weerdmeester, 1998). Esta concepção da Ergonomia é a chamada corrente Americana, mais antiga e presente, que considera a Ergonomia como a utilização das ciências para melhorar as condições de trabalho. Outra concepção, mais recente, é a corrente Européia com o estudo específico do trabalho, com a finalidade de melhorá-lo. Estas duas correntes não são contraditórias e sim complementares, sendo a utilização racional de ambas uma forma ideal de trabalho (Merino, 1999).

A Ergonomia leva também em consideração, além dos aspectos físicos, como o ambiente os equipamentos e o trabalho, os aspectos cognitivos e

mentais, como a carga psíquica, a carga mental, a comunicação, comportamento e coletividade (Montmollin, 1995).

“Ergonomia é também tida como a ciência que trata de desenvolver conhecimentos sobre as capacidades, limites e outras características do desempenho humano e que se relacionam com o projeto de interfaces, entre indivíduos e outros componentes do sistema, e dentre os quatro componentes principais identificáveis: *Tecnologia da interface Homem-ambiente ou Ergonomia ambiental*” (Moraes e Mont Alvão, 1998, p. 11). Aqui se entendendo como o ambiente, aquele construído pelo e para o Homem.

Podemos citar ainda que a Ergonomia pode ser definida como a ciência da configuração de trabalho adaptada ao Homem (Grandjean, 1998).

“Ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano” (Couto, 1995, p. 11).

A Ergonomia é relativamente recente no mundo do trabalho. Embora o termo tenha sido cunhado no século passado, apenas no início deste século falou-se em alguma coisa prática decorrente da Ergonomia, no caso, a mudança na escola francesa decorrente da assimilação e colocação em prática do conceito de Ergonomia aplicada ao interior de edifícios e construções (Couto, op. cit).

Desta forma, a Ergonomia visa adequar ao Homem tudo que o envolve, fortalecendo-se com os conhecimentos subsidiados pela Antropologia, onde, segundo (Minayo, 1993): *a fala cotidiana, dentro de um quadro de referência, onde a ação e a ação objetivada nas instituições permitem ultrapassar a mensagem manifesta e atingir os significados latentes.*

Ergonomia, antes de mais nada, é uma atitude profissional que se agrega à prática de uma profissão definida (ABERGO, 2000).

A missão maior e deontológica da Ergonomia é aliviar a canseira da existência humana (Vidal, 2000).

A Ergonomia se baseia em conhecimentos no campo das ciências do Homem, esta se relaciona direta e indiretamente com várias áreas de investigação e profissões (Merino, 1999).

A Ergonomia tem evoluído consideravelmente nas últimas décadas. Exemplo disto é a sua constante menção tanto no âmbito acadêmico quanto privado. No entanto, as técnicas e ferramentas utilizadas, assim como as metodologias devem ser atualizadas, procurando, quando for possível, se utilizar de modernas técnicas e ferramentas, como subsídio a uma melhor concepção do trabalho, não deixando de lado aspectos sociais, financeiros e psicológicos, dentre outros, que afetam diretamente este processo (Merino & Gontijo, 2000).

“A Ergonomia difere de outras áreas do conhecimento pelo seu caráter interdisciplinar e pela sua natureza aplicada. O caráter interdisciplinar significa que a Ergonomia se apóia em diversas áreas do conhecimento humano” (Dul & Weerdmeester, 1998, p. 14).

“A Ergonomia surge como uma alternativa com bases científicas para auxiliar o empresário na solução de seus problemas técnicos e organizacionais” (Círico et al 2000, p. 7).

Dentro da Ergonomia, encontra-se a Antropometria, que detém importância fundamental nos estudos do Homem, que nos permite mensurar e avaliar diversos aspectos do Homem do nascer ao morrer, como pode-se observar a seguir:

2.10 A Antropometria

De origem grega, o termo Antropometria vem de *anthropo*, que identifica “Homem” e *metry* que significa “medida”. Para Velho et al, apud Petroski (1999), a Antropometria serve para a determinação objetiva dos aspectos referentes ao desenvolvimento do corpo humano, assim como para determinar as relações existentes entre físico e performance.

O estudo das proporções humanas com vistas a um estudo artístico começa se manifestar nas civilizações egípcias, mas é no período renascentista que surgem os artistas ligados aos cientistas e é neste período que vamos encontrar o Cânone de Proporções Anatômicas (Figura 2), desenvolvido por Leonardo da Vinci, que influenciou Jean Cousin a publicar o *Tratado das proporções do corpo humano* (Verbo, 1964).

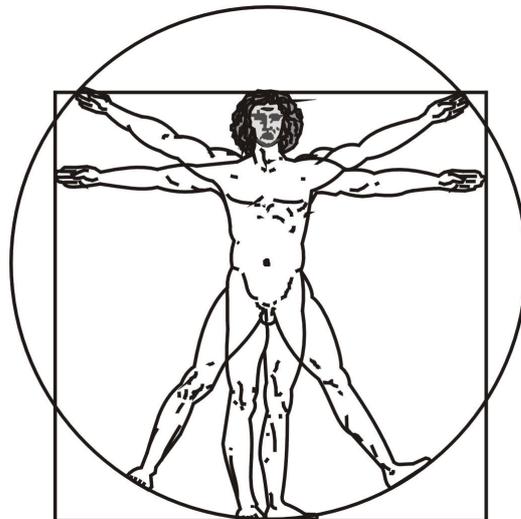


Figura 2: Cânone de proporções anatômicas (Fonte: adaptado de Leonardo da Vinci apud Verbo 1964).

Entre os estudiosos que apresentaram estudos relacionando as medidas do corpo humano, pode se citar J. Goddefroy (1854), com “A teoria das medidas do corpo humano segundo a idade e o sexo” e A. Zeising (1950), com a *secção aurea*, ou “Módulo harmônico do corpo humano” (Figura 2), que foram alguns dos precursores da moderna antropometria.

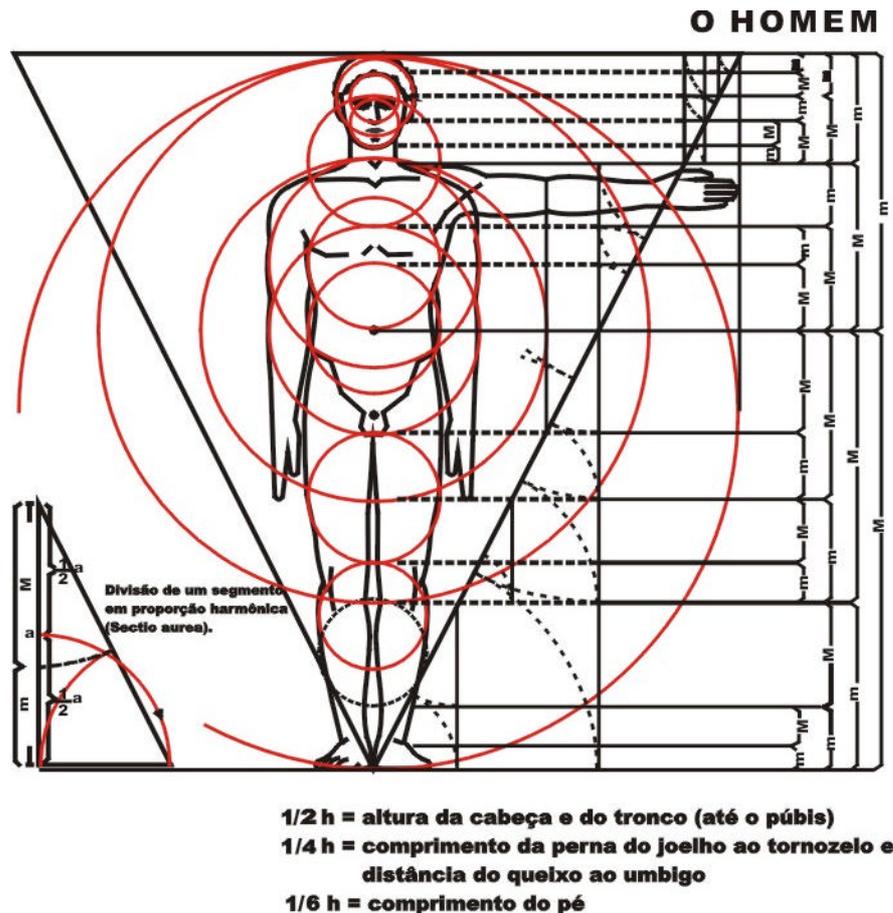


Figura 3: Módulo Harmônico do Corpo Humano (Fonte: Adaptado de A. Zeising apud Neufert, 1998).

A Antropometria trata de medidas físicas do corpo humano. Embora pareça fácil, medir as pessoas implica em considerar populações que contém os mais variados tipos de indivíduos. Até a década de 40, as medidas antropométricas visavam determinar apenas grandezas médias da população, como pesos e estaturas médias. Depois se passou a determinar as variações e alcances dos movimentos. Hoje, o interesse maior se concentra no estudo das diferenças entre grupos (tabela 1) e a influência de certas variáveis como etnias, regiões e culturas. Com o crescente volume do comércio internacional, pensa-se hoje em determinar os padrões mundiais de medidas antropométricas (Iida, 1998).

	Branco americano	Negro americano	Japonês	Brasileiro
Nº de amostra	25000	6684	233	249
Idade (média)	23	23	25-34	26 (média)
Estatura (cm)	174	173	161	167
Peso (kg)	70	69	55	63

Tabela 1: Tabela de proporções corporais de algumas etnias (adaptado de Lida, 1998).

Para a realização das medidas antropométricas, deve-se seguir uma metodologia definida internacionalmente, a fim de que os resultados publicados sejam claramente entendidos e possam ser utilizados por outros autores (Petroski, 1999, p.29).

Esta metodologia permite a mensuração de várias partes do corpo humano, dentre elas, as mais importantes para a utilização em projetos de espaços físicos a serem utilizados pelo Homem são: a altura e os comprimentos do membro superior, do braço, do antebraço do membro inferior, da coxa e da perna (Petroski, op. cit).

O tamanho de nosso corpo, do qual estamos sempre cientes, serve como parâmetro de medidas para a percepção das coisas de nosso ambiente. Nosso corpo é a escala, que nos permite edificar um sistema tridimensional finito de relações dentro do espaço infinito. Mas o arquiteto não deve levar em conta apenas a relação absoluta da grandeza entre nosso corpo e o objeto que se vê. Precisa calcular também, com antecedência, que o observador há de contemplar sua obra a partir de distâncias cambiantes. Uma construção só irá suscitar efeito intenso depois de satisfeitas, para todas as distâncias possíveis e todos os aspectos, todas as condições da escala humana (Gropius, 1977).

As tabelas antropométricas referem-se sempre a uma determinada população e nem sempre podem ser aplicadas para outras populações. A tabela 2, por exemplo, apresenta as dimensões dos adultos ingleses. A média da população mundial é um pouco menor (Dul & Weerdmeester, 1998).

Medidas	Baixos	Médios	Altos
	5%	50%	95%
<i>Em pé (medidas em cm)</i>			
1. Estatura	150,5	167,5	185,5
2. Alcance horizontal p/agarrar	65,0	74,5	83,5
3. Profundidade do tórax	21,0	25,0	28,5
4. Alcance vertical p/ agarrar	179,0	198,3	219,0
5. Altura dos olhos	140,5	156,8	174,5
6. Altura dos ombros	121,5	136,8	153,5
7. Altura do cotovelo	93,0	104,8	118,0
8. altura do punho	66,0	73,8	82,5
<i>Sentado (medidas em cm)</i>			
9. Altura (a partir do assento)	79,5	88,0	96,5
10. Altura olhos-assento	68,5	76,5	84,5
11. Altura cotovelo-assento	18,5	24,0	29,5
12. Altura poplítea	35,5	42,0	49,0
13. Comprimento do antebraço	30,4	34,3	38,7
14. Comprimento nádegas-poplítea	43,5	48,8	55,0
15. Comprimento nádegas-joelho	52,0	58,3	64,5
<i>Peso (kg)</i>	44,1	68,5	93,7

Tabela 2: Tabela antropométrica da população inglesa (adaptado de Dul & Weerdmeester, 1998).

Como não é possível projetar espaços de trabalho que atendam às pessoas extremas, mais altas ou mais baixas, temos que nos contentar em satisfazer as necessidades da maioria tomando como base as medidas que são representativas da grande maioria da coletividade. Na Ergonomia, trabalha-se com a parcela de 95% da coletividade, às vezes, até 90%. Esta parcela chama-se limite de confiança. Os valores individualmente são chamados de percentil (Grandjean, 1998). Na tabela 3, temos a tabela antropométrica da população alemã, dividida entre Homens e Mulheres e

percentis de 5 a 95. Nesta tabela, os Homens pesquisados tinham de 25 a 40 anos, e eram integrantes do Exército (levantamento de Jurgens) e as Mulheres eram escriturárias (levantamento de Peters).

Medidas do corpo (em mm) da população alemã	Homens			Mulheres		
	5 %il	50 %il	95 %il	5 %il	50 %il	95 %il
Partes do corpo						
1. Estatura	1645	1745	1845	1520	1635	1750
2. Altura dos olhos	1535	1635	1735	1420	1530	1640
3. Altura dos ombros	1370	1465	1560	1240	1320	1400
4. Altura dos cotovelos	1020	1095	1170	925	1000	1075
5. Altura dos quadris	840	910	980	760	840	920
6. Altura do punho	700	760	820	665	730	795
7. Altura da ponta dos dedos	605	660	715	565	635	705
8. Altura do alto da cabeça (sujeito sentado)	865	920	975	800	865	930
9. Altura dos olhos (sujeito sentado)	750	800	850	680	740	800
10. Altura dos ombros (sujeito sentado)	550	595	640	480	525	570
11. Altura dos cotovelos (sujeito sentado)	195	235	275	165	205	245
12. Espessura das coxas	-	150	265	125	155	185
13. Comprimento nádegas - joelhos	560	600	640	525	580	635
14. Comprimento nádegas–dobra int. joelho	445	495	545	435	490	545
15. Altura dos joelhos	500	545	590	455	505	555
16. Altura da dobra interna do joelho	415	455	495	355	395	435
17. Largura dos ombros (deltóide)	425	465	505	355	400	445
18. Largura dos ombros (crista da omoplata)	370	400	430	325	360	395
19. Largura dos quadris	315	350	385	305	375	445
20. Profundidade do tórax	215	250	285	205	255	305
21. Profundidade do abdome	230	275	320	205	260	315
22. Comprimento ombro – cotovelo	335	365	395	305	335	365
23. Comprimento cotovelo–ponta dos dedos	445	475	505	400	435	470
24. Comprimento do braço	735	785	835	660	720	780
25. Comprimento do ombro – pega	615	665	715	555	610	665
26. Profundidade da cabeça	185	195	205	165	180	195
27. Largura da cabeça	145	155	165	135	145	155
28. Comprimento da mão	170	185	200	160	175	190
29. Largura da mão	80	85	90	65	75	85
30. Comprimento do pé	240	260	280	215	240	265
31. Largura do pé	90	100	110	80	90	100
32. Envergadura	1675	1795	1915	1505	1635	1765
33. Envergadura dos cotovelos	880	950	1020	785	865	945
34. Altura de pega (do pé)	1950	2065	2180	1805	1935	2065
35. Altura de pega (sentado)	1160	1245	1330	1075	1170	1265
36. Alcance frontal de pega	730	780	830	655	715	775

Tabela 3: Tabela antropométrica da população alemã (adaptado de Grandjean, 1998).

As mais importantes diferenças entre as medidas do corpo são pelo sexo, pela idade e por fatores étnicos. Já que com a idade diminuem as medidas de comprimento, enquanto que o peso e circunferência do corpo aumentam, a configuração dos locais de trabalho deve considerar as medidas de pessoas de 20 a 65 anos Grandjean, (1998).

As vantagens proporcionadas pela Antropometria vão desde a racionalização de máquinas e equipamentos, adaptados ao corpo humano, até a economia de combustível no lançamento de uma espaçonave que tem em sua cabine da tripulação, os espaços projetados de acordo com as medidas dos astronautas. Os pontos negativos estão justamente na grande variedade de etnias e populações, cujas mensurações oferecem um grande e variável número de informações. A escolha de se projetar um determinado produto para uma determinada população, demanda que se busquem as relações antropométricas desta população, o que requer tempo e recursos, mas que serão recompensados com o sucesso deste determinado produto.

2.11 Relação entre a Arquitetura e a Ergonomia

Num destes relacionamentos, com a Arquitetura, sugere-se que as intervenções ergonômicas sejam enriquecidas por um tipo de análise que considere o objeto arquitetônico como um fator que envolve e interage com o Homem, compondo, juntamente com os outros fatores (sócio-culturais, sistemas de trabalho, processos de produção, política econômica, materiais, máquinas, etc.), a situação real na qual determinadas atividades são desenvolvidas (Almeida, 1997).

“Numa pequena abordagem da concepção ergonômica segundo dois pontos de vista; fatores humanos e atividade, onde no primeiro temos as características e limites dos usuários, e no segundo temos a análise da

atividade, podemos aplicar as relações antropométricas para definir, por exemplo, as dimensões de uma cabine, e as relações perceptivas para definir a mesa de comando” (Montmollin, 1995, p. 75).

No espaço habitável, as relações antropométricas poderão determinar, entre outras, as dimensões da sala de jantar, com as distâncias necessárias que comportarão a mesa, as cadeiras, o espaço necessário para que se afaste a cadeira da mesa para alguém sentar, e ainda a passagem entre esta cadeira com este alguém sentado, e a parede para que outra pessoa possa circular. Da mesma forma, estas relações antropométricas poderão ser aplicadas a todos os espaços que compõem um imóvel residencial.

2.12 Aplicação da Ergonomia na Arquitetura

Por esta íntima relação com a Arquitetura deve-se aplicar a Ergonomia já na fase do projeto onde se ordena o espaço. Desta forma, pode-se induzir ao processo de projeto de Arquitetura, qualidade não apenas na confecção do projeto propriamente dito, mas também na usabilidade do imóvel gerado por este projeto concebido com respeito às considerações da Ergonomia, e que devido a sua interdisciplinaridade, pode agregar contribuições de outras ciências para o resultado final do projeto.

A aplicação da Ergonomia ao projeto do produto faz-se com freqüência nos aspectos relacionados ao uso do produto. Pode-se assim, dizer que a Ergonomia do produto é, em geral a Ergonomia para o usuário (Menezes, 1993). Ao considerar-se o produto nesta definição de Menezes, como o resultado do que foi criado pelo projeto arquitetônico, ter-se-á o espaço a ser utilizado pelo Homem, que quando o utiliza para sua habitação, pode-se defini-lo de espaço habitável. Então, a Arquitetura e a Ergonomia deste espaço habitável, também é a Arquitetura e a Ergonomia para o usuário.

2.13 Parâmetros e considerações do projeto arquitetônico

Ao envolver-se a Arquitetura com as contribuições da Ergonomia, atribuí-se ao projeto, relações antropométricas e aspectos ergonômicos que permitem alcançar uma melhor satisfação das necessidades do usuário.

Um bom projeto deve, sobretudo atender plenamente as necessidades particulares dos usuários, independentemente de se projetar habitações coletivas, onde as limitações de espaço são maiores.

Quando o arquiteto é convocado a projetar um conjunto de habitações coletivas, quer vertical ou horizontalmente, ele não tem como saber das necessidades particulares dos futuros usuários simplesmente porque não os conhece, então, utiliza-se da técnica, de sua experiência como usuário e das que obteve junto aos clientes de residências unifamiliares e as repassa ao projeto da habitação coletiva.

A pesquisa desta adaptabilidade do usuário ao espaço que escolheu, contribui para minimizar vícios e falhas nos projetos de apartamentos, e conseqüentemente reduzir o desgaste de adaptação do usuário aos novos espaços. A contínua busca pela qualidade de vida, aqui entendida como a busca por melhores condições de saúde, educação, segurança e habitação, pode encontrar nos espaços habitáveis, razões para melhora da interação dos usuários com seus afins, aprimoramento de suas realizações pessoais, tanto afetivas como profissionalmente e na realização de seus projetos de vida.

A definição de uma relação de espaços habitacionais adequados aos usuários permite a racionalização dos espaços habitacionais e sua conseqüente economia de recursos e desperdícios, minimizando-se entulhos e agressões ao meio ambiente.

Para este fim analisa-se os aspectos ergonômicos objetivando a satisfação funcional, afetiva a adaptativa. O estudo está centrado na necessidade de espaço requerido pelo usuário e sua adaptação a este mesmo espaço, utilizando-se dos percentuais encontrados na tabela antropométrica de Panero e Zelnik (1979) atualizados e adaptados a nossa realidade, através de uma das poucas fontes de referência antropométrica brasileira, obtidos através dos dados do INT (1988). A análise aponta as necessidades mais evidentes, em termos de espaços e dimensionamento, dos usuários de apartamentos em relação aos espaços que habita.

Estes objetivos são atingidos, com a investigação dos espaços mais relevantes, e dos menos relevantes, com relação a habitabilidade e os reflexos destes espaços nos seus usuários, quanto à adaptabilidade e adequação ao uso. Partiu-se da pressuposição de que os apartamentos de três quartos são habitados por famílias, como poderemos comprovar no resultado desta investigação, famílias estas que em sua maioria são constituídas de pai, mãe e filho(s) o que coloca sob o mesmo teto, seres de diferentes faixas etárias e conseqüentes confronto de gerações.

Os edifícios residenciais, pelas suas próprias características, impõem limitações quanto às alterações físicas e espaciais, contribuindo para um maior reflexo nos seus usuários.

2.14 Qualidade aplicada ao projeto

Na visão de Deming (*apud* Silva, 1996), todos querem qualidade, porém, cada ser humano tem uma definição diferente de qualidade. Do ponto de vista genérico, todos exigem qualidade como “uma vida melhor”, que a organização precisa traduzir para linguagens mais práticas (Silva, 1996).

“Qualidade é a escolha entre o certo e o errado, por sua vez uma opção na própria dualidade humana, entre o bem e o mal, existente não apenas nas consciências individuais, mas também nas próprias estruturas institucionalizadas dos sistemas. O esforço pela qualidade transcende assim o simples saber fazer, mas querer fazê-lo bem, já que o Homem pode fazer bem ou fazer mal. Exercer sua potência *sapiens* ou *demens*“(Amoedo, 1997, p. 2).

“Qualidade, tomada em seu conceito mais amplo – adequação ao uso – é um dos recursos mais poderosos de que pode dispor uma empresa que objetiva a satisfação do cliente” (Ramos Neto & Castro, 1990, p. 6).

“A qualidade deve ser perseguida desde o início. Não é possível obter qualidade de um produto que tenha um projeto deficiente” (Menezes, 1993, p. 327).

“A qualidade do produto deve começar por sua concepção e continuar na fase de projeto, na fabricação e nos serviços aos clientes. Quando fala-se na qualidade de uma empresa, refere-se não só aquilo que ela fabrica, mas sim a tudo que fornece aos seus clientes: produtos, atendimento e outros serviços, como assistência técnica” (Yoshimoto, 1992, p. 143).

“Com a globalização e aumento da competitividade, e ainda na década de 1990 a 2000, com a intensificação das campanhas educativas dos consumidores, a partir da edição do Código de Defesa do Consumidor, paralelamente à evolução em si do mercado, os consumidores ou clientes passaram a ser mais exigentes, o que levou as empresas brasileiras a promover profundas transformações internas, buscando mais qualidade e produtividade” (Banas, 1998, p. 31). O consumidor final da construção civil, o usuário de imóveis de uma maneira em geral, não ficou alheio a estas campanhas e ficou também mais exigente.

Com o objetivo de atender melhor os usuários de imóveis de habitação coletiva e adotando alguns dos parâmetros para a qualidade a ser aplicada ao projeto, poderemos trazer para a Arquitetura, no seu processo inicial do projeto, as considerações da Ergonomia, que com os dados gerados pela Antropometria irão agregar ao projeto final, a qualidade como produto representado pelo imóvel ofertado ao mercado.

Assim sendo, o arquiteto poderá através do seu trabalho (projetar), contribuir que este trabalho (projeto), possa gerar através do empreendedor, imóveis que irão trazer ao usuário maior satisfação e conseqüentemente melhor qualidade de vida.

Adotando esta linha de pensamento, passa-se a análise arquitetônica e ergonômica dos espaços habitacionais.

CAPÍTULO 3

**ANÁLISE ARQUITETÔNICA E ERGONÔMICA DOS ESPAÇOS
HABITACIONAIS**

CAPÍTULO 3. ANÁLISE ARQUITETÔNICA E ERGONÔMICA DOS ESPAÇOS HABITACIONAIS

Neste capítulo, analisam-se sob o ponto de vista da Arquitetura e da Ergonomia, os espaços habitacionais, espaços estes que compõem no seu conjunto, os elementos necessários para uma habitação. Esta análise aborda também os aspectos relacionados ao *status*, a funcionalidade, a afetividade, aos aspectos psicológicos, às necessidades antropológicas e a adaptabilidade.

3.1 Relacionada ao espaço

Ao analisar-se os imóveis habitacionais, de um modo geral, pode-se notar que embora com o mesmo programa de necessidades, diferentes imóveis, apresentam áreas privativas diferentes. Isto se dá pelo simples fato de que em alguns destes imóveis, os espaços projetados são maiores ou menores do que outros. Também a concepção arquitetônica, quer em função do terreno em que foi projetado o imóvel, quer em função de um partido adotado pelo arquiteto, provoca alterações substanciais na área privativa do imóvel. Outro fator importante na diferenciação desta área deve-se a diferentes faixas de mercado em que o imóvel é ofertado. Apartamentos direcionados a faixas populares, certamente terão áreas compactadas, em relação aqueles destinados a segmentos de melhor capacidade de compra, mesmo que o programa seja o mesmo.

Os tipos de acabamento aplicados a imóveis de mesmo programa também irão proporcionar diferentes tipos de conforto, onde se aplicarem materiais de melhor qualidade, melhor será o resultado acústico, térmico e satisfação do usuário.

Também onde o usuário pode encomendar o mobiliário sob medida, o resultado deste conforto poderá ser melhor em relação àqueles onde os móveis

são aproveitados de outros espaços, principalmente no que diz respeito ao aproveitamento dos diversos espaços do imóvel. A seguir veremos algumas considerações importantes no que se refere ao espaço e suas implicações para o usuário;

3.1.1 Habitabilidade

Para entender o espaço habitável, devemos relacioná-lo com a habitabilidade, que compreende três grupos de qualidades: as relativas à dimensão prática, as relativas à dimensão cultural e as associadas aos aspectos funcionais (Malard apud Almeida, 1997). Quando nos referimos à dimensão prática, entende-se que o espaço obedece alguns requisitos cujas dimensões nos possibilitam seu uso de maneira física, quando nos referimos à dimensão cultural, entende-se que atribuímos ao espaço, aspectos comportamentais como a territorialidade, privacidade, identidade e a ambiência, e quando nos referimos aos aspectos funcionais de um espaço, estamos nos dirigindo a organização deste espaço em relação ao que vamos nos utilizar dele e de seu propósito. Isto tudo somado, mais as necessidades dos usuários, e as condições ambientais e urbanas nos fornecem as características fundamentais da habitação.

As dimensões fenomenológicas que interferem na habitabilidade focalizam “como” o edifício é vivenciado. As relações entre as dimensões fenomenológicas, fenômenos existenciais e elementos arquitetônicos, constituem-se no elo entre o nível subjetivo e o objeto Arquitetural. Os fenômenos existenciais que expressam estas dimensões são necessidades humanas que precisam ser consideradas quando se concebe um ambiente. (Almeida, op. cit).

3.1.2 Espaço

Segundo (Tuan apud Cremonini, 1998), “Espaço” é um termo abstrato para um conjunto complexo de idéias. Pessoas de diferentes culturas diferem na forma de dividir seu mundo, de atribuir valores às suas partes e de medi-la. As maneiras de dividir o espaço variam enormemente em complexidade e sofisticação, assim como as técnicas de avaliação e distância. Contudo existem certas semelhanças culturais comuns, e elas repousam basicamente no fato de que o Homem é a medida de todas as coisas. Em outras palavras, os princípios fundamentais da organização espacial baseiam-se nos resultados da experiência íntima do Homem com seu corpo e com outras pessoas, organizando o espaço a fim de confrontá-lo às suas necessidades biológicas e relações sociais.

3.1.3 O espaço e o Homem

Tudo o que o Homem cria é destinado ao seu uso pessoal. As dimensões do que fabrica devem, por isso, estar intimamente relacionadas com a do seu corpo. Assim escolheram-se durante muito tempo os membros do corpo humano para unidade de medida (Neufert, op. cit).

A correta determinação destas dimensões, sua antropometria e dados biomecânicos, resultam em melhores tarefas (Merino 1996). Aqui devemos entender como tarefas, as relacionadas ao uso do espaço habitacional, tais como repousar, conviver, habitar, cozinhar entre outras tantas, lembrando que cada espaço que envolve a habitação, nos proporciona realizar determinadas tarefas.

3.1.4 Espaços da habitação

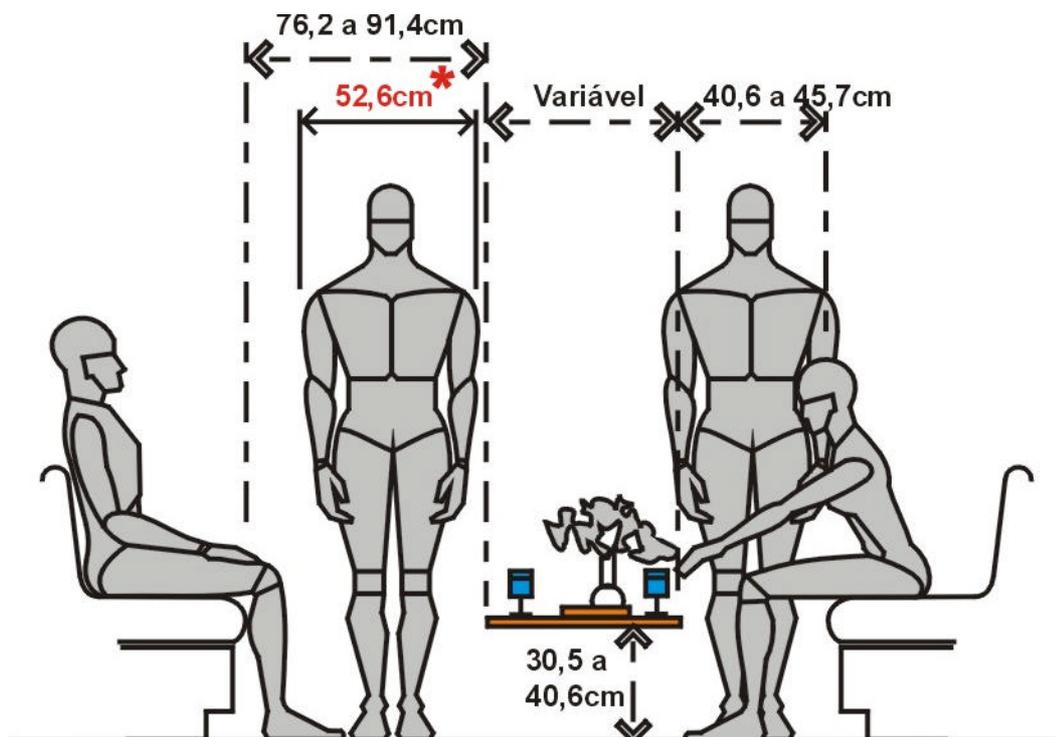
Considerando os exemplos encontrados no nosso país, vários são os espaços que compõem uma habitação, desde a mais simples, composta de um quarto, um banheiro, uma sala e uma cozinha, com um tanque de lavar roupa do lado de fora, até as mais complexas, com várias suítes, salas de cinema, bibliotecas, escritórios, bar, áreas de serviço com dependências para empregados, amplas garagens, áreas de lazer, varandas, piscinas e muitos outros espaços que agregam conceitos e valores para a habitação. Alguns destes espaços não atendem diretamente ao princípio de habitar, como a garagem que abriga o automóvel, ou a piscina que atende também ao lazer, e que mesmo sendo dispensáveis, contribuem com a qualidade e conforto das habitações.

Outro fator que faz crescer a qualidade das habitações está relacionado às dimensões dos espaços, onde esta qualidade encontra seu ponto crítico nas reduzidas dimensões das habitações direcionadas ao baixo custo. Nestes casos torna-se necessário otimizar a utilização destes espaços para melhorar a qualidade dos imóveis. Como exemplo pode-se observar a utilização dos espaços superiores à cabeça, ou ainda, utilizar um mesmo espaço para mais de uma função. A seguir, apresentam-se os espaços habitacionais mais comuns, com suas características, encontrados nas habitações.

Estes espaços foram retirados de (Panero & Zelnik, 1979) com adaptações para adequação a nossa realidade, através da inserção dos dados obtidos no INT (1988). Em ambos os casos, os dados de medidas foram considerados os utilizados para o percentil 95. As dimensões indicadas em vermelho têm a sua dimensão correspondente ao obtido pelo INT (op. cit).

3.1.4.1 Espaços de estar

As várias atividades e vários móveis usualmente encontrados nos espaços de estar resultam em muitos níveis de interface entre o corpo humano e os componentes físicos do espaço. O mais óbvio é entre o usuário e a cadeira ou sofá. Pode-se observar na figura 4, as relações entre o espaço da cadeira com a mesa central e o usuário sentado.

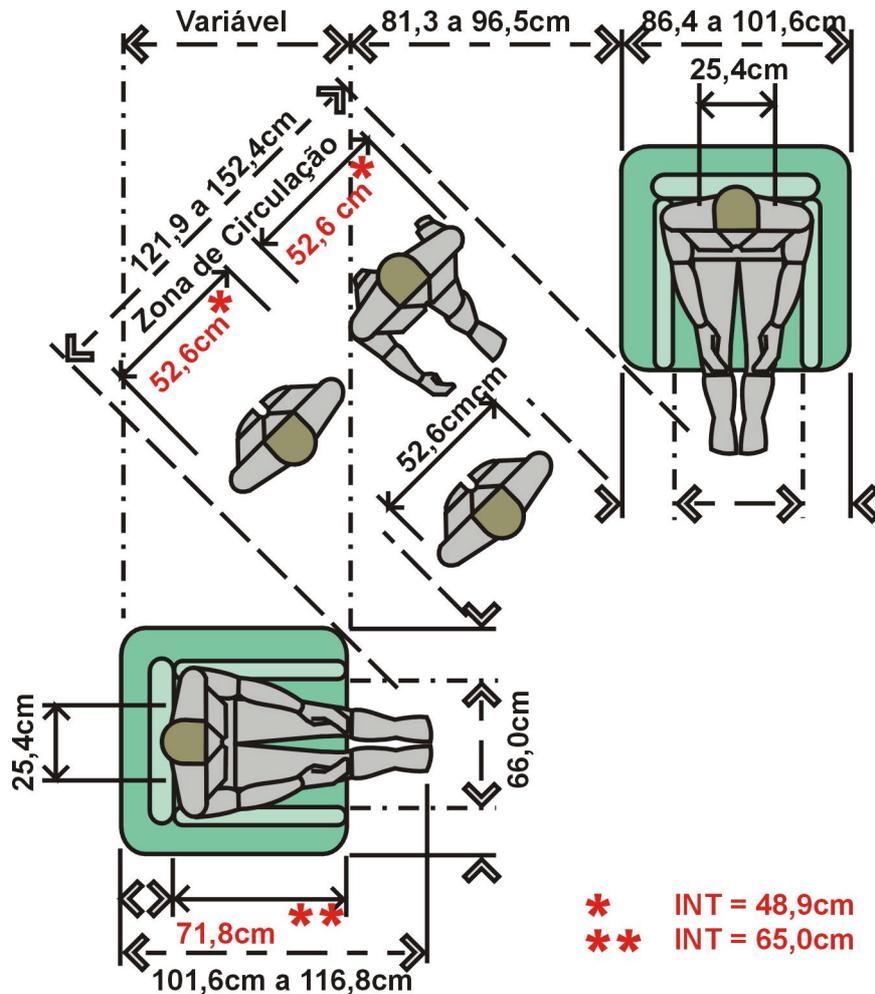


* INT = 48,9cm

Percentil 95

Figura 4: Sala de estar com circulação (fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

Na figura 5 pode-se observar uma situação similar em planta, isto é observada de cima. Neste caso, a figura apresenta as situações do usuário sentado e o espaço necessário para seu deslocamento. Aqui pode-se observar que a posição dos sofás permite a interlocução entre usuários, e o espaço deixado para contribuir nesta interlocução proporciona o espaço necessário a locomoção.



Percentil 95

Figura 5: Sala de estar com circulação no canto (fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

3.1.4.2 Espaços de jantar

Analisando o relacionamento entre as dimensões humanas e os espaços de jantar, as áreas que mais importam ao projeto do arquiteto estão em volta da mesa e o número de pessoas que a mesa pode acomodar. Neste caso, consideram-se o espaço ocupado pela cadeira, e o espaço necessário para uma pessoa circular entre a cadeira e a parede, levando-se em consideração que ao deixar a mesa, a cadeira deve ser afastada de modo a permitir a saída da pessoa. Na figura 6 pode-se observar em planta esta situação para uma mesa retangular para quatro pessoas.

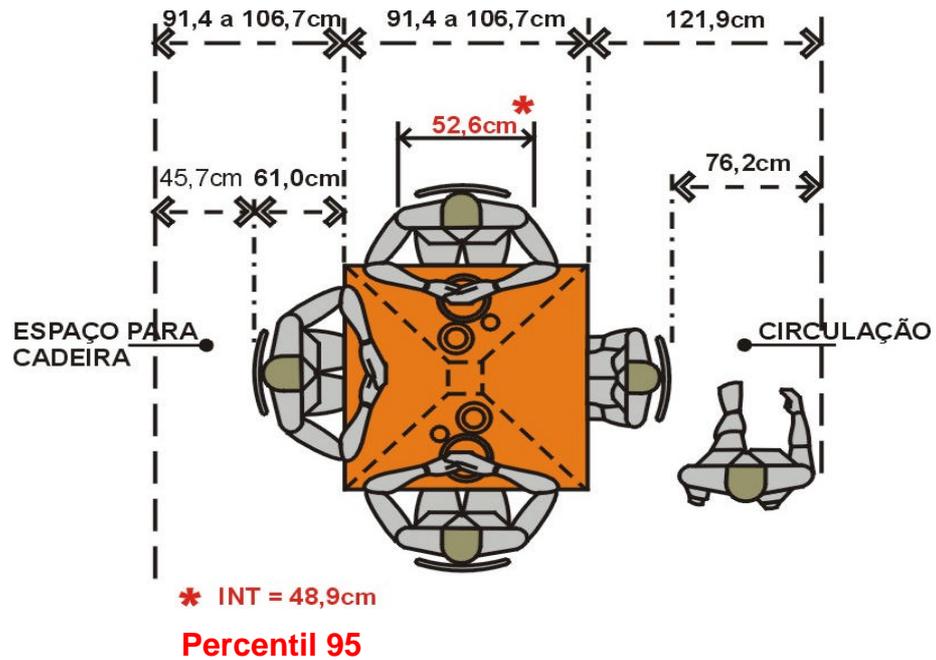


Figura 6: Mesa para quatro (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

Na figura 7 pode-se observar esta mesma situação em elevação, onde os autores também fazem uma relação com o espaço necessário para o abajur e a altura ideal para não obstruir a visão dos usuários.

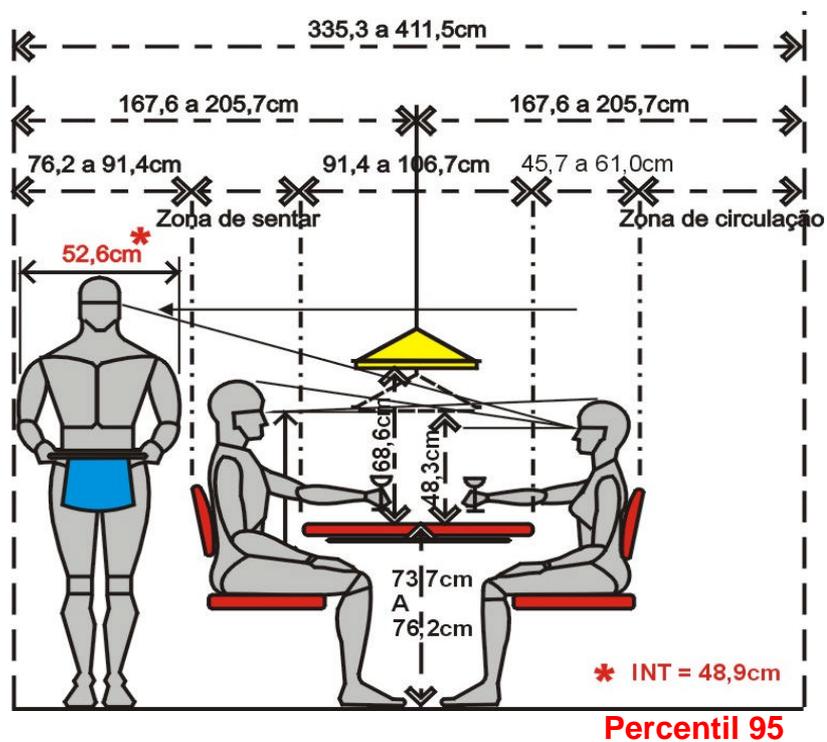
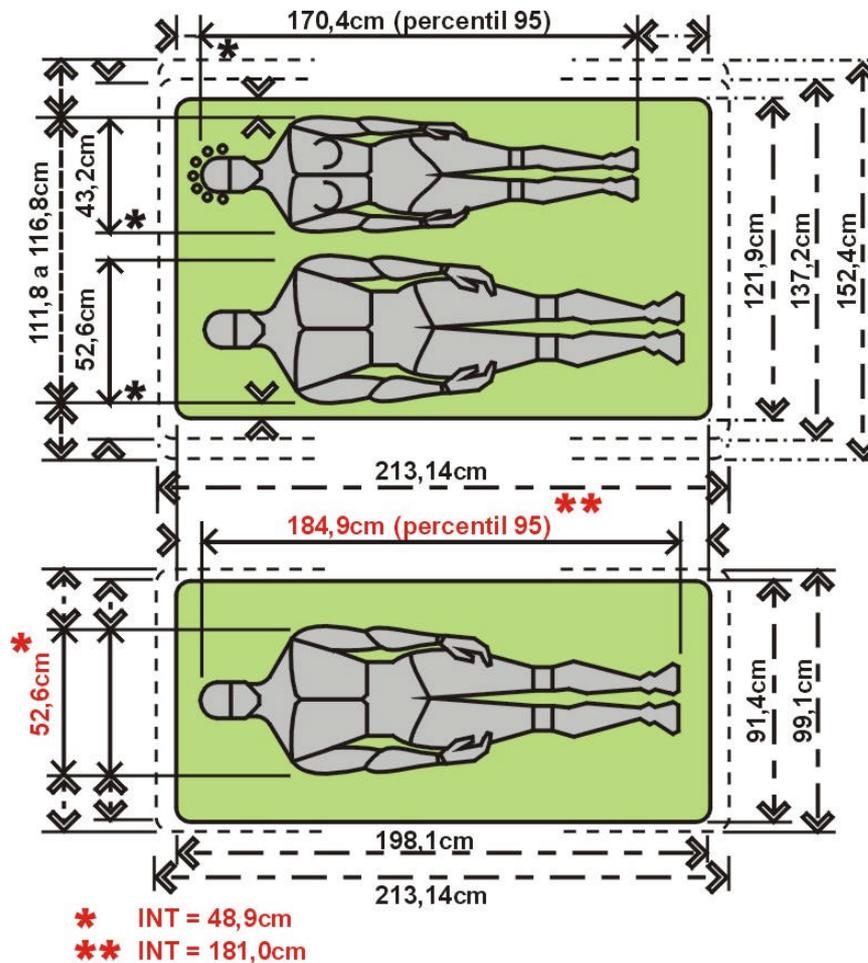


Figura 7: Largura mínima para sala de jantar (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

3.1.4.3 Espaços de dormir

Embora o relacionamento entre a cama e as dimensões humanas sejam nestes espaços o mais óbvio, como observado na figura 8, deve-se considerar os vários componentes dos espaços de dormir.



Percentil 95

Figura 8: Cama de casal e cama de solteiro (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

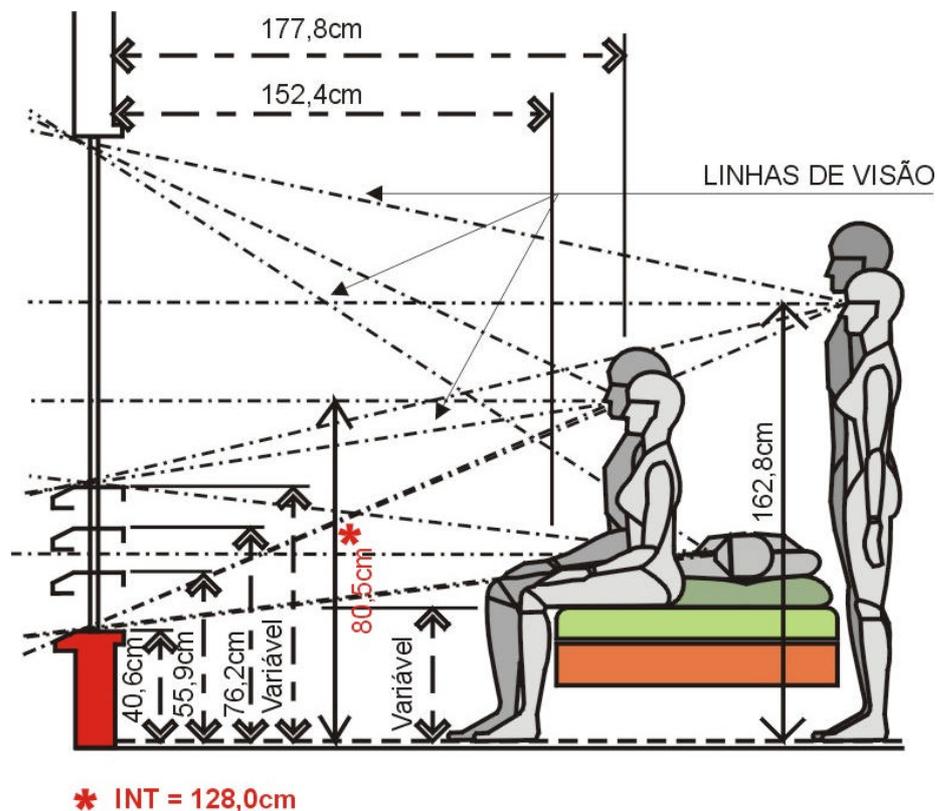
Muitas são as relações básicas de antropometria desconsideradas nos espaços de dormir quando os arquitetos estão em busca de espaços compactos e econômicos.

Além das atividades de vestir e dormir, estes espaços de dormir envolvem atividades de manutenção, como limpeza e arrumação. Neste

caso, deve-se levar em conta os espaços entre móveis e paredes que irão permitir estas atividades. Quando necessita-se passar o aspirador embaixo da cama, a zona de trabalho é invadida caso não seja dimensionada para tal (Panero & Zelnik, 1979).

Não se pode esquecer que um espaço de dormir pode ser projetado para um casal, duas pessoas, três ou mais, e independentemente do que se pretende em relação ao espaço, a distribuição destas camas, beliches, bancadas e armários deve respeitar as zonas de trabalho e circulação para todas as atividades pertinentes.

Entre outras considerações, não se pode deixar de atender a altura ideal dos cabides nos armários, a circulação entre a cama e o armário, a necessidade das pessoas em se abaixar para poder se vestir e a vista para o exterior, como observado na figura 9.

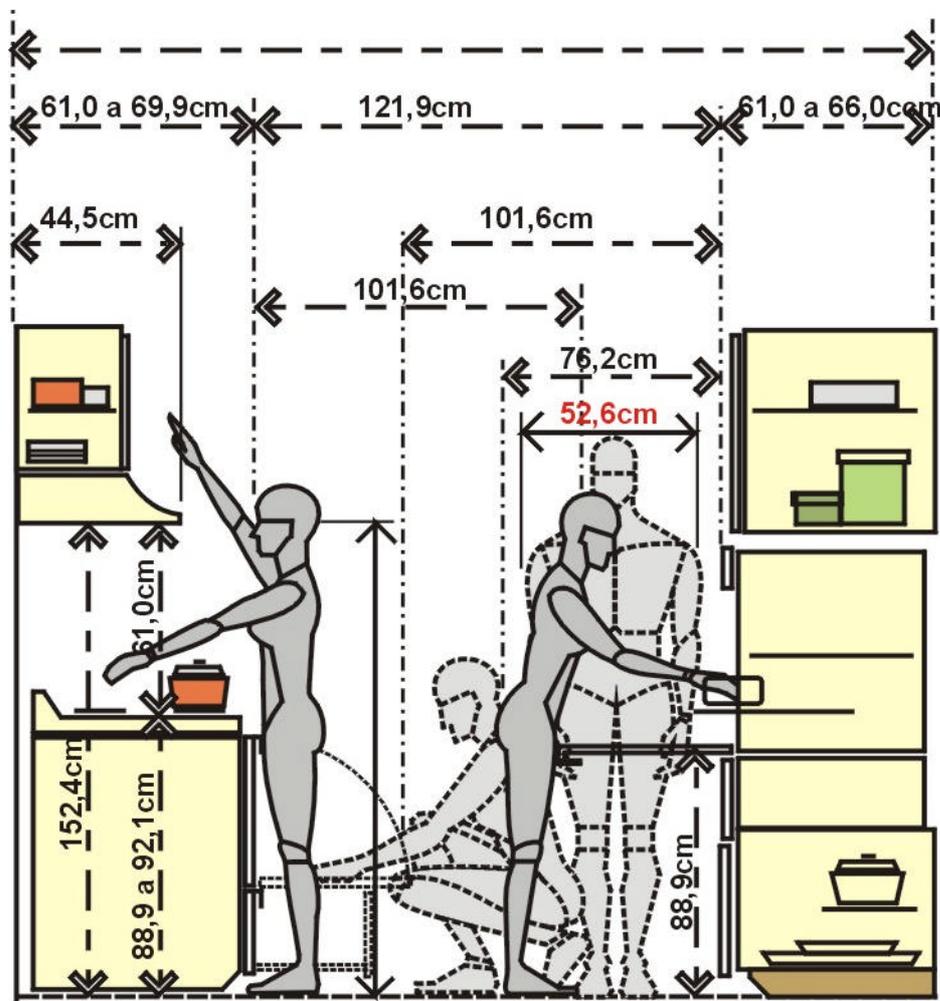


Percentil 95

Figura 9: Dormitório e linhas de visão (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

3.1.4.4 Espaços de cozinhar

Podemos observar na figura 10, a altura do balcão, e o apropriado espaço entre armários. A acessibilidade entre o armário superior e o balcão de trabalho e a própria visibilidade são alguns itens primários a serem considerados no projeto da cozinha. Tudo deve ser considerado nas dimensões humanas e tamanhos dos objetos e espaços, para a qualidade da interface entre o usuário e os componentes do espaço interior serem adequados.



* INT = 48,9cm
Percentil 95

Figura 10: Região dos armários (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

Na figura 11 temos as distâncias para operar os vários equipamentos eletrônicos, abertura de portas de geladeiras, fornos e armários, que devem ser consideradas nos espaços projetados.

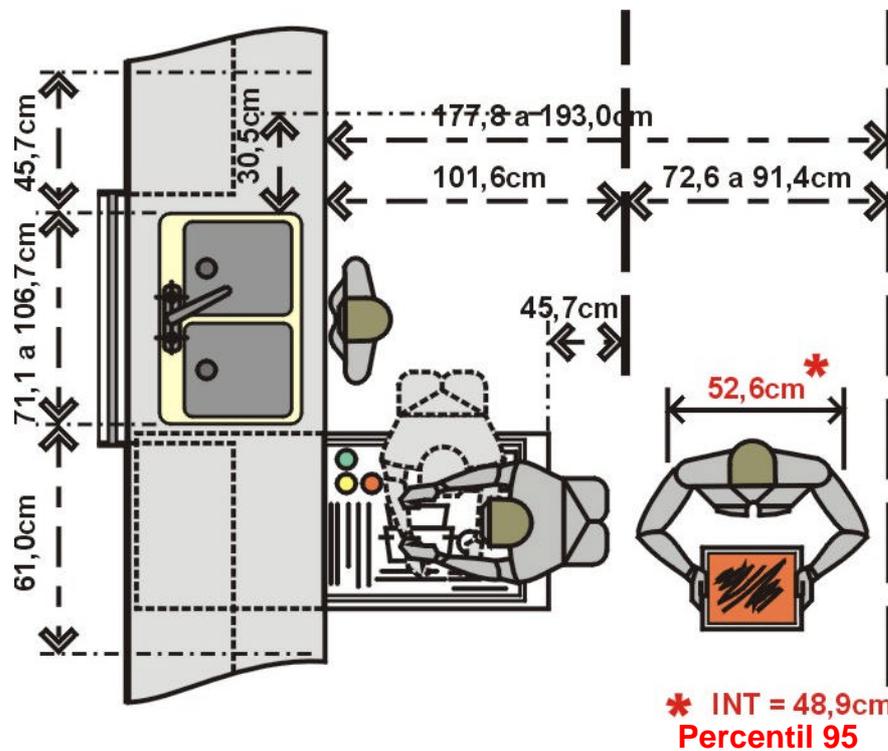


Figura 11: Área da pia (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

3.1.4.5 Espaços de banheiros

São nos espaços dos banheiros, onde mais deve-se considerar a relação das dimensões humanas com as tarefas e os equipamentos. Como exemplo, temos que arquitetos, construtores e usuários devem se preocupar com a altura do piso ao lavatório. O arquiteto que especifica esta altura no seu projeto ou caderno de especificações, baseado em relações antropométricas, está incorporando legitimidade ao projeto.

Os arquitetos devem observar a antropometria como valiosa ferramenta de auxílio nos projetos onde a relação usuário e objetos são

mais diretas como é o caso dos espaços dos banheiros. Na figura 12 temos alguns parâmetros para a correta aplicação da antropometria.

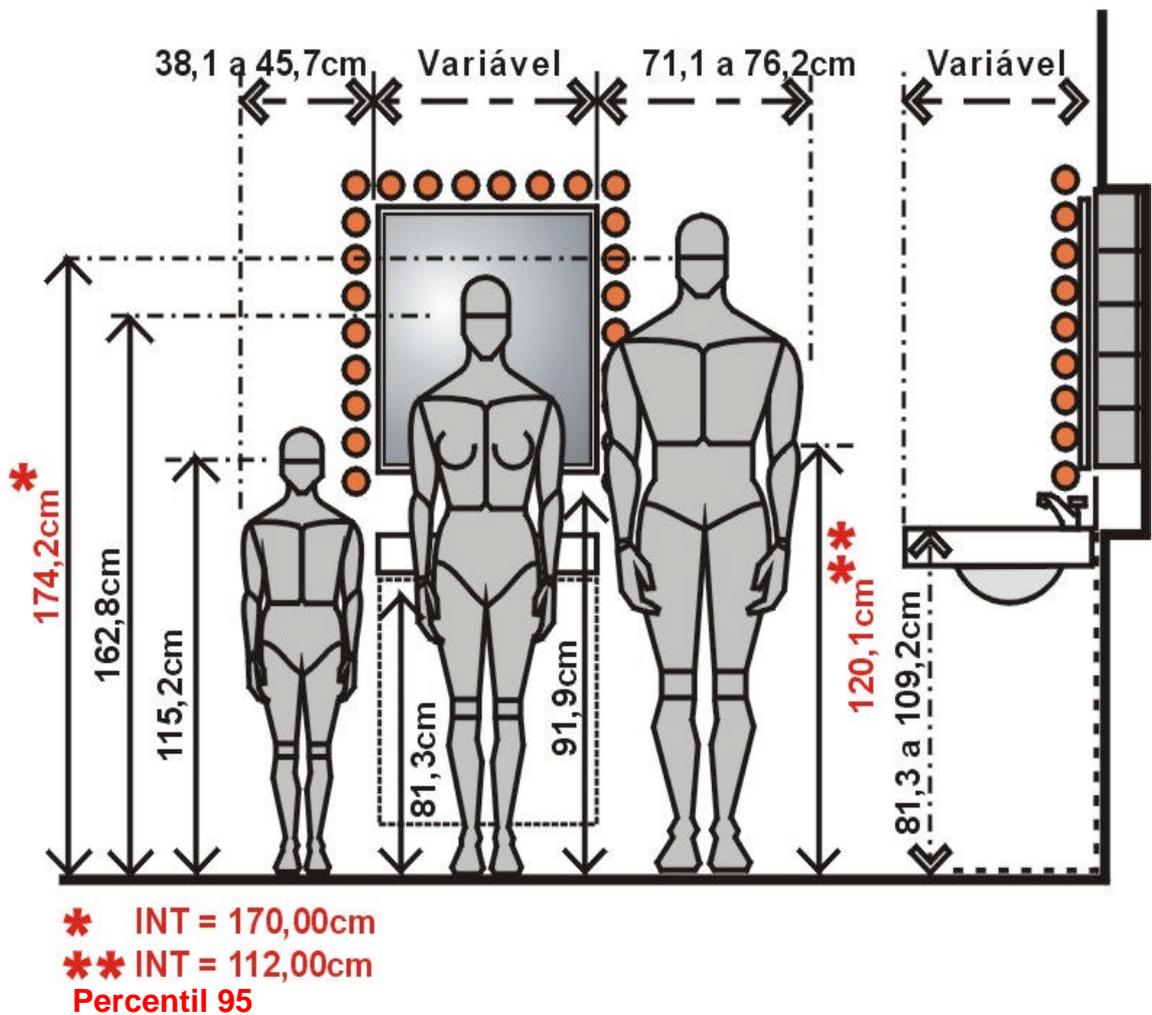


Figura 12: Considerações antropométricas gerais para lavatório (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

Na figura 13, pode-se observar os usuários na tarefa de lavar o rosto, e o necessário espaço para a circulação, considerando-se a posição “ficar de pé no local” exigida para a tarefa, e o dimensionamento do equipamento do lavatório. Esta posição, segundo Grandjean, exige

um trabalho estático para imobilização prolongada das articulações dos pés, joelho e quadris. Provoca aumento importante da pressão hidrostática do sangue nas veias das pernas e o progressivo acúmulo de líquidos tissulares nas extremidades inferiores.

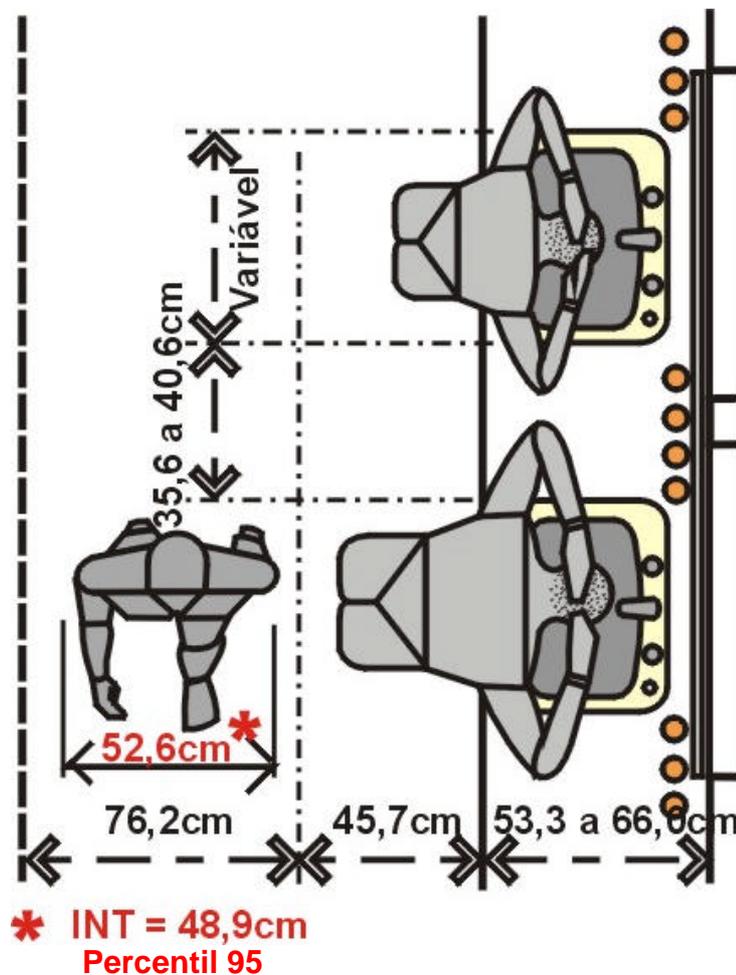


Figura 13: Passagem para lavatório duplo (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

Na figura 14 tem-se uma pequena introdução na área que trata das pessoas que tem dificuldade de locomoção, onde podemos observar que as dimensões necessárias ao atendimento das necessidades destes usuários são bem específicas. Sem considerarmos os degraus das escadas, muito comum nos edifícios de apartamentos, alguns dos quais não são providos de elevadores, iremos encontrar nos banheiros, as

grandes barreiras arquitetônicas impostas aos usuários que são portadores de deficiência física. Como exemplo, pode-se citar que por medida de economia, as portas que dão acesso aos banheiros, tem dimensão menor do que a dos outros espaços.

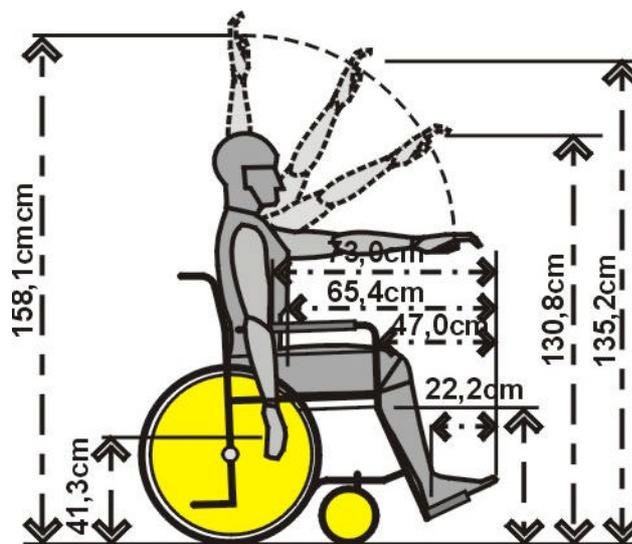


Figura 14: Relação antropométrica dos portadores de deficiência física (Fonte: adaptado de PANERO e ZELNIK, 1979).

3.2 Outros aspectos relacionados que não envolvem dimensionamento

Alguns aspectos que interferem na habitabilidade entre o usuário e os espaços habitáveis são encontrados na área da cognição, e contribuem com a interface espaço habitável – usuário. Estes aspectos não envolvem dimensionamento sendo os mais usuais, os relacionados a seguir:

3.2.1 Relacionado ao status

O *status* de uma edificação pode estar associado desde à imponência, luxo e localização de um edifício residencial, como fator de

destaque no contexto urbano, e ainda na existência de alguns espaços agregados ao programa básico do imóvel, tais como sacadas, lavabo, suíte e quarto de vestir, encontrados na área privativa, até salão de festas mobiliado, portaria, hall decorado, piscina e academia de ginástica, encontrados nas áreas comuns. Banheira de hidromassagem, pisos e bancadas em mármore, geradora de água quente, central de ar condicionado, são equipamentos e tipos de acabamentos e mobiliário que podem também caracterizar símbolo de *status* para seus usuários.

“O usuário se relacionará com seu ambiente, porque este possui um significado geográfico para este (seu formato, permite abrigá-lo), e também um valor simbólico (os signos, de status, por exemplo, que o apresentam a sociedade)” (Mafra, 1996, Capítulo 2, p. 1).

“Os móveis eram usados pelos usuários para representar ascensão social; a disposição no ambiente revelava poder econômico dos moradores, bem como gosto estético e literário. Relato dos estudos da utilização do mobiliário em residências norte-americanas do século XIX” (Rahe apud Mafra, 1996, Capítulo 2, p. 2).

3.2.2 Relacionada à funcionalidade

O conceito de funcionalidade tem em Fischer, apud Mafra (1996, op. cit), duas bases de abordagem, uma sedimentada em um determinismo Arquitetural, que remete à análise das influências que os espaços de trabalho exercem sobre o indivíduo. Sendo neste caso um espaço considerado funcional, quando oferece eficiência, maior produtividade e clima organizacional. A outra abordagem baseada nos princípios funcionais da concepção Arquitetural, onde os espaços são concebidos a partir de uma lógica interna de funcionamento, e outra lógica para identificar os usuários.

É fundamental pensar cuidadosamente na funcionalidade do ambiente construído. Esta funcionalidade está relacionada com as funções dadas ao espaço num determinado período de tempo, suas possíveis modificações (requerimentos de flexibilidade num período seguinte, os requerimentos culturais, as limitações climáticas e demais fatores que podem variar de um país para outro). Internamente, o ambiente deve cumprir com as funções para as quais foi pensado. Itens importantes neste caso são a funcionalidade propriamente dita e o conforto ambiental (Michalka Jr. 2000).

A funcionalidade de um imóvel geralmente está vinculada a uma boa distribuição espacial, não apenas na distribuição das áreas social, íntima e de serviço, como também na ligação entre elas. Além do mais, um quarto bem projetado, oferece melhor condição de aproveitamento em relação a um com maiores dimensões, mas que não foi planejado a distribuição dos diversos móveis necessários para sua usabilidade. Muitas variações de tamanhos de quartos e distribuições foram consideradas para equalizar satisfatoriamente por seus residentes, mas (como poderia se esperar) a satisfação tende a aumentar em quartos maiores (Maccormick, 1970).

3.2.2.1 Funcionalidade relacionada ao fluxo

Para a otimização do espaço de uso de cada ambiente, é preciso levar em consideração que as áreas de circulação estejam claramente destacadas das áreas funcionais, que as aberturas de portas devem estar locadas de forma a não dificultar e impedir o uso adequado de cada ambiente, e ainda, que as aberturas, principalmente de janelas, devem estar locadas de tal sorte que permita distribuir o mobiliário sem dificultar o acesso a elas (Cambiaghi & Baptista, 1990).

3.2.2.2 Funcionalidade relacionada às dimensões mínimas de ambientes

Os ambientes que compõem os vários espaços de um apartamento devem ter seu dimensionamento determinado pelos móveis que deverão conter, mais os espaços de abertura de portas, gavetas, e também pelas distâncias mínimas necessárias ao uso e circulação orientadas pelas considerações antropométricas.

Também a função a que se destina determinado ambiente, irá ser fundamental na determinação da dimensão do mesmo, onde circulações muito grandes dificultam as tarefas de uma cozinha, e distâncias muito próximas prejudicam uma sala de televisão.

3.2.3 Relacionada à afetividade

“A afetividade ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento. Ela fornece o primeiro e mais forte vínculo entre os indivíduos e supre a insuficiência da articulação cognitiva nos primórdios da história do ser e da espécie” (Wallon apud La taille et al, 1992, p. 85).

Quando se trata de analisar o domínio dos afetos, nada parece haver de muito misterioso: a afetividade é comumente interpretada como uma “energia”, portanto, como algo que impulsiona as ações. Vale dizer que existe algum interesse, algum móvel que motiva a ação. O desenvolvimento da inteligência permite, sem dúvida, que a motivação possa ser despertada por um número cada vez maior de objetos ou situações. Todavia, ao longo desse desenvolvimento, o princípio básico permanece o mesmo: a afetividade é a mola propulsora das ações, e a razão está a seu serviço (La Taille et al, op. cit).

Os seres humanos têm pela sua natureza, apegar-se a coisas materiais. Isto não é diferente quando envolve espaços que abrigaram parte das vidas de seus usuários, marcando momentos de alegria, tristeza, emoção, posse e perda, na interminável e contínua jornada de vida dos seus moradores.

A maioria dos estudos ergonômicos focaliza a organização, conceituada pelo contraste das condições, no entanto, faz-se necessário que a organização, precisa estar ligada, em parte, ao passado do sujeito e a sua história familiar, entendida essencialmente como a história das relações afetivas. Neste caso as condições (de habitar) têm por alvo principalmente as relações antropométricas, enquanto que a organização (da habitação), por outro lado, atua em nível de funcionamento psíquico. Por funcionamento psíquico (Dejours & Abdoucheli, apud Godoi & Fialho, 1997), entendem aquilo que faz de cada indivíduo um sujeito sem outro igual, portador de desejos e projetos enraizados na sua história singular, que reage à realidade de maneira estritamente original.

Segundo Godoi & Fialho, (op. cit), na dimensão da construção do sentido, na situação do trabalho na qual tudo é novo e inédito, desprovido de um sentido com respeito às expectativas advindas em virtude de sua vida afetiva, o sujeito procura transpor para o teatro do presente sua história de vida afetiva sob a forma de um projeto de trabalho e de um projeto de vida. Neste caso, pode-se levar a mesma consideração para a situação do habitar, onde o convívio com a família é mais acentuado, evidenciando-se o desprovimento de sentidos com respeito às mesmas expectativas, e que neste caso o sujeito procura adaptar algum espaço de sua habitação, para dar um novo sentido as suas carências afetivas.

Da mesma forma como Godoi & Fialho enfatizam na mesma obra; A problemática da afetividade como dimensão psíquica do trabalho nega a possibilidade para a Ergonomia de uma relação com o trabalho (Aqui entendido a relação com a habitação) que seja estritamente técnica, estritamente cognitiva ou estritamente física.

Pode se justificar então a colocação de Mafra (1998), que cada projeto de ambiente deve ser único de forma a tratar variáveis como a afetividade dos usuários.

Assim sendo, parece viável que os espaços sejam projetados, considerando-se também a afetividade, permitindo uma maior interação entre o usuário e o espaço a ser projetado. Isto pode ser obtido ao avaliarmos os espaços que estão sendo utilizados por diversos usuários em diferentes situações. Deste modo podemos fazer uma melhor avaliação das atividades quando o usuário já habita o espaço. Teremos então uma abrangência maior das necessidades afetivas relacionadas a este mesmo espaço.

3.2.4 Relacionada aos aspectos psicológicos

Encontra-se neste item, as mais diversas causas que podem afetar psicologicamente o usuário de um imóvel habitacional, passando desde os distúrbios e traumas ocorridos no passado do usuário, até os que possam ocorrer em dado momento atual da vida do mesmo. Os fatores mais comuns são o da claustrofobia, onde o usuário sente-se sufocado pelo medo de estar limitado dentro de um espaço e o da acrofobia, onde o medo do usuário passa a ser o da altura. Deve-se então, procurar soluções mitigadoras para que tanto como nas atividades de habitar e nas atividades ergonômicas, como na promoção

da saúde, o objetivo central é o usuário e seu físico, psíquico e social estado de espírito, que significa a sensação saudável e harmônica com o mundo circundante (Cwirko, 1997). Assim sendo, deve-se projetar para que os espaços construídos tenham, de acordo com (Jones apud Almeida & Pereira, 1997), um papel de cumplicidade na relação com sujeitos que o habitam.

Quando aborda-se o entendimento das relações entre o ambiente construído e o desenvolvimento das atividades humanas cotidianas, deve-se pressupor que: promover abrigo não constitui a única finalidade da Arquitetura; que os fatores socioculturais, muitas vezes, são preponderantes sobre as tecnologias, os materiais e a economia, na geração e conformação das edificações; e ainda, o ser humano e o seu meio ambiente, em permanente interação, constituem-se num todo (Almeida & Pereira op. cit).

3.2.5 Relacionada às necessidades antropológicas

A antropologia é o estudo do Homem e de suas obras (Pelto, 1977), e está dividida em dois grupos principais de estudos, a antropologia física, que relaciona os homens entre os animais e sua evolução, e a antropologia cultural (social), que analisa o padrão de vida do Homem baseado no aspecto cultural. Outros grupos de estudo compartilham a antropologia com a psicologia, história e até mesmo a geografia.

Em Kaplan & Manners (1975), encontra-se que a antropologia toma as culturas humanas de todos os tempos e espaços como sua área legítima, como também abrange tópicos como parentesco e organização social, política, tecnologia, economia, religião, linguagem, arte e mitologia, Também é a única ciência social que tenta considerar ambos

os lados da natureza humana, o seu lado biológico (antropologia física), bem como o seu lado cultural (antropologia cultural).

Entende-se então, que as necessidades antropológicas passam por aquelas geradas pelo organismo humano, até aquelas geradas pelas suas condições como humanos indo desde a necessidade de se alimentar, dormir, movimentar, até as necessidades de se relacionar, conviver ou comunicar.

Assim sendo, o espaço e o ser humano, inter-relacionado na condição proporcionado pela habitação, devem ser também observados sobre a ótica da antropologia, da mesma forma que da afetividade, para obter-se melhores resultados neste estudo.

3.3 Relacionada às necessidades

O que move o usuário a adquirir um determinado imóvel, é a necessidade de moradia associada a outras necessidades, tais como ter um espaço próprio, que abrigue sua família, e que proporcione entre outras coisas, condições de interação com a vida do mesmo na sociedade. As necessidades de cada usuário serão as mais variadas possíveis, pois estão intimamente ligadas ao tamanho da família, suas culturas, sua classe social e que tipo de atividade os membros desta família exercem no mercado de trabalho e na sociedade.

Com o decorrer do tempo, acompanhando a própria evolução humana e social, as necessidades destes usuários irão sofrer interferências e influências que irão alterar estas necessidades. Certamente os usuários irão promover adaptações no imóvel que habitam para que suas novas necessidades sejam atendidas. Pode-se entender então, que além de serem muito particulares, as necessidades de moradia são também mutáveis. O comportamento dos

usuários frente as suas necessidades de moradia, e sua resposta aos espaços que habita, nos leva a adaptabilidade destes espaços a estas novas necessidades.

3.4 Relacionada à adaptabilidade

Ao analisar-se os imóveis, sob qualquer aspecto anterior, perceber-se-á que quando o aspecto não for satisfatório, ele irá provocar uma reação de adaptação por parte do usuário. Tanto como afetivamente, quando não proporciona ao usuário a afeição necessária à boa habitabilidade, como psicologicamente quando não proporciona o necessário conforto psicológico do ambiente, ou mesmo como fisicamente, de várias formas, quer quando a salubridade não é adequada, quer quando a ventilação não é a suficiente, ou ainda quando a orientação do imóvel exclui de algum espaço habitável, a necessária incidência solar, observar-se-á que todos estes aspectos irão provocar uma resposta na adaptabilidade do usuário. Esta adaptabilidade pode ser interpretada de uma forma como o usuário responde ao espaço que lhe foi destinado como habitação.

São muitas as formas que o usuário dispõe para adaptar o espaço às suas reais necessidades habitacionais. Elas podem ser desde a uma simples pintura, ou troca de um revestimento de piso, passando por alterações na função a que se destinava um espaço, até medidas mais radicais, como demolições de paredes, ou até mesmo o fechamento das sacadas com esquadrias.

O primeiro impacto ocorre na ocupação do imóvel, quando o usuário acrescenta a este espaço, os móveis utilizados em outra moradia. Começa então o exercício de se adaptar ao novo espaço, o armário que não cabe no quarto, acaba na sala, o freezer, vai parar na área de serviço, e o varal, acaba no quarto de empregada. Isto sem falar de alguns móveis que não entraram no

elevador, nem passaram pelas escadas, ou ainda, cuja altura não corresponde ao pé direito do novo apartamento, e que são destinados às lojas de usados, ou doados para alguma instituição filantrópica.

Alguns móveis que se salvaram na mudança, muitas vezes, obstruem tomadas e interruptores, avançam sobre vãos de janelas, impedem fechamento de portas e contribuem para provocar inúmeros hematomas nos usuários ainda não acostumados com os novos fluxos e circulações.

Mesmo aqueles usuários que tiveram a chance de programar antecipadamente a ocupação do imóvel, necessitam adaptar um grande número de itens para adequar o mobiliário ao novo espaço.

Passado algum tempo, as adaptações vão transformando o espaço e adequando-o às necessidades do usuário. Então quando a adaptação parece estar concluída, eis que as necessidades do usuário se alteram, e uma nova fase de adaptações inicia verdadeiras transformações no imóvel, que podem ser simples, como a troca da televisão, até o extremo de se trocar de apartamento, conforme determinarem as novas necessidades.

É sobre este aspecto, o da adaptabilidade, que está centrada esta pesquisa, pois ele nos levará a busca pela satisfação do usuário, cujos precedentes foram comentados, mas que ao final geram a necessidade de se adaptar, o espaço do ambiente habitacional ao usuário.

Em uma das considerações da Ergonomia, deve-se adaptar a máquina ao Homem, ao se levar esta consideração para a Arquitetura deve-se adaptar o projeto e a construção ao usuário, e quando se utiliza o auxílio da importante ferramenta proporcionada pela Ergonomia, com todas suas relações antropométricas, além das análises físicas ou cognitivas, poder-se-á estar contribuindo com uma relação de espaços físicos habitacionais mais adequada à realidade atual dos usuários de habitações.

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA

CAPÍTULO 4. METODOLOGIA

Neste capítulo, apresenta-se o desenvolvimento dos métodos para o estudo do problema, juntamente com suas técnicas e de que modo serão aplicadas para a obtenção do modelo proposto.

Com base na Ergonomia, temos a AET, Análise Ergonômica do Trabalho (Fialho e Santos, 1995), que embora esteja mais voltada para o ambiente do trabalho, pode-se direcioná-la para o ambiente habitacional, com algumas pequenas interferências adaptativas. Originalmente a AET propõe a seguinte seqüência metodológica:

- a) Análise da demanda: constituindo-se na definição do problema;
- b) Análise da tarefa: o que é prescrito para o trabalhador;
- c) Análise das atividades: efetivamente o que o trabalhador executa para realizar o que é prescrito.

Isso possibilita, num primeiro momento, a identificação dos problemas e um diagnóstico da situação, levando à definição das seguintes etapas: avaliação do ambiente, avaliação do uso deste ambiente e a elaboração de recomendações para uma nova relação de espaços físicos de apartamentos, a partir dos que estão em uso.

Os meios mais usados para atender as expectativas dos usuários compreendem pesquisas de mercado, quase todas relacionadas ao mercado imobiliário. As pesquisas mercadológicas têm o objetivo de identificar claramente os clientes potenciais e conhecer a fundo suas preferências e expectativas. Tal pratica ainda é pouco comum no ramo imobiliário, em função da necessidade de envolvimento de especialistas no assunto e gastos com pessoal, que podem inviabilizar estas pesquisas em empresas de pequeno e médio porte (Jobim et al., 1999).

Estas pesquisas procuram apontar o numero de possíveis compradores, sua faixa de renda, e intenção de compra. O foco maior destas pesquisas objetiva caracterizar o perfil sócio-econômico e identificar as preferências dos clientes potenciais. Também ajudam a detectar o excesso de oferta de alguma categoria de imóveis, e a escassez de outra. Se o mercado está mais para a locação, incorporação, venda direta ou financiada.

Nestas pesquisas os aspectos afetivos, psicológicos, funcionais, não são coletados, fazendo com que a verdadeira necessidade de moradia dos usuários, não seja inteiramente detectada pelos outros aspectos relacionados ao espaço, *status* e capacidade real de compra.

Algumas pesquisas começam a surgir, com a preocupação de se analisar os aspectos afetivos, psicológicos, funcionais, entre outros de modo a tentar se detectar a necessidade de espaço requerida pelo usuário, em função de suas atividades e modo de vida. Uma pesquisa desenvolvida por Cheng & Harris (2000), está fundamentada na metodologia apresentada pela Teoria dos Sistemas Nebulosos, onde a definição do espaço alocado para cada ambiente, expresso em metragem quadrada, é uma das primeiras diretrizes físicas do projeto. A metodologia proposta, parte do pressuposto de que o arquiteto tem em mãos a planta de um projeto residencial unifamiliar. Esta avaliação inclui:

- Análise do nível de satisfação dos ambientes, individualmente, pelas áreas.
- Análise de satisfação global, considerando o conjunto de ambientes.
- Sugestões para readequação das áreas que garantam uma coerência na distribuição espacial destes ambientes.

A avaliação dos ambientes (segundo Cheng & Harris, op. cit), tem por base a opinião dos usuários. A Teoria dos Sistemas Nebulosos é utilizada para modelar a opinião dos usuários e avaliar os projetos.

A opinião dos usuários deve ser buscada dentro dos muitos aspectos que contribuem para a busca da satisfação dos usuários. Aspectos estes apresentados no capítulo anterior em que acredita-se ser o aspecto da adaptabilidade observado no item 3.4, p. 66, o que engloba de uma maneira abrangente a relação espaço/satisfação. Com esta linha de pensamento, relaciona-se a seguir o modelo selecionado para subsidiar esta análise.

4.1 Metodologia para análise da adaptabilidade

A metodologia empregada está fundamentada na AET, Análise Ergonômica do Trabalho, com algumas considerações e adaptações que nos proporcionem uma análise dos espaços utilizáveis e que nos permitam verificar o nível de satisfação dos ambientes, individualmente, pelas áreas. Esta metodologia também visa obter sugestões para readequar os programas de futuros projetos, incluindo ou suprimindo espaços físicos de modo a melhor atender às necessidades dos usuários.

A metodologia empregada constitui-se de seis etapas e emprega o uso de um questionário estruturado com respostas fechadas.

4.1.1 Primeira etapa: Seleção dos imóveis a serem investigados.

A primeira etapa da pesquisa foi direcionada para o levantamento dos imóveis comercializados na cidade de Cascavel no período de 1990 a 2000, que contivessem apartamentos de três quartos conforme classificado no CAPÍTULO 1, item 1.2, p. 6.

Este levantamento consistiu numa pesquisa dos cadernos imobiliários dos jornais locais, onde foram selecionados preliminarmente sessenta e cinco apartamentos nos anúncios de imóveis à venda ou para locação, com as características exigidas pelo estudo.

A seguir, obteve-se a confirmação do ano em que estes imóveis foram concluídos, para isto levantou-se junto ao cadastro municipal da Prefeitura Municipal de Cascavel, a data dos respectivos habite-se, de cada um dos imóveis pré-selecionados, o que culminou no descarte de quarenta e sete imóveis construídos antes do ano de 1990, ou que faziam parte de conjuntos habitacionais populares, ou ainda, eram imóveis de alto padrão, o que poderia fazer com que o escopo da pesquisa pudesse ser desvirtuado.

4.1.2 Segunda etapa: Levantamento de dados dos imóveis.

Devido ao alto número de apartamentos a serem pesquisados, que na primeira etapa atingiu um universo de 576 unidades habitacionais, e cada edifício detém um número que varia de 12 a 68 apartamentos iguais, optou-se por distribuir o questionário por amostragem. Esta amostragem considerou todos os apartamentos ímpares dos andares pares de cada edifício. Desta forma, o universo pesquisado pela amostra reduziu-se a 144 questionários efetivamente a serem distribuídos.

A técnica utilizada para esta pesquisa foi a da abordagem direta com os síndicos e porteiros dos dezoito edifícios selecionados na primeira etapa da pesquisa. Após a explicação dos objetivos da pesquisa, o porteiro de cada edifício foi encarregado de distribuir o questionário aos moradores selecionados pela amostragem, e passados dez dias úteis da distribuição, efetuar a coleta.

Dos dezoito imóveis selecionados, seis tiveram sua planta levantada diretamente no arquivo de projetos do escritório de Arquitetura de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos, e os outros doze

tiveram a planta levantada através de cópias fornecidas pelo arquivo do cadastro técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel.

As plantas baixas de todos os imóveis selecionados foram copiadas e digitalizadas, onde calculou-se a área privativa de cada apartamento a ser pesquisado.

Através destas plantas foi possível determinar o programa (quantidade de quartos, salas, banheiros e outros espaços que compõem o imóvel) de cada apartamento, quando do seu projeto original.

4.1.3 Terceira etapa: Levantamento do estado atual dos imóveis selecionados, quanto à habitabilidade e usabilidade.

Para esta fase, empregou-se o questionário estruturado com perguntas fechadas, conforme ANEXO I, página 119, onde verificamos em cada tipo de apartamento, as alterações realizadas pelos usuários, suas necessidades e desejos manifestados.

4.1.4 Quarta etapa: Tabulação dos dados obtidos.

Os dados coletados foram tabulados e processados e os resultados foram transformados em gráficos estatísticos e tabelas para uma melhor visualização.

4.1.5 Quinta etapa: Seleção dos dados obtidos.

Nesta etapa, e de posse dos dados obtidos, procedeu-se uma seleção dos dados que poderiam efetivamente contribuir com esta pesquisa. Algumas informações prestadas espontaneamente pelos usuários, que dizem respeito às áreas comuns, à orientação solar e ao

entorno urbano, não foram consideradas, pois não provocam uma ação direta quanto à análise das áreas internas do imóvel que se pretende analisar.

4.1.6 Sexta etapa: Resultados e análise dos dados obtidos.

De posse dos dados, fez-se uma análise conclusiva dos mesmos, e obteve-se a corroboração de algumas hipóteses preliminares deste estudo. Esta análise nos fundamentou para a apresentação de uma proposta de uma relação de espaços habitacionais para apartamentos.

Esta metodologia permitiu o estudo de caso onde foram investigados os apartamentos de três quartos comercializados na cidade de Cascavel no período de 1990 a 2000, apresentado no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 5

ESTUDO DE CASO

CAPÍTULO 5. ESTUDO DE CASO

Neste capítulo, investiga-se a relação dos usuários com os espaços que habita, através da coleta de dados obtidos com o uso do questionário adotado. Os dados são dispostos em gráficos e analisados individualmente e através de cruzamentos.

Esta investigação tem início com a abordagem preliminar, através de contato com os síndicos e porteiros, dos dezoito edifícios selecionados na primeira etapa da pesquisa. Destes dezoito edifícios, em dois não foi dada a permissão para a distribuição do questionário. Foram então distribuídos 131 questionários, respeitando-se a amostragem recomendada pela metodologia, para um universo 514 apartamentos. A distribuição e coleta dos questionários ocorreram no período de 5 a 20 de novembro se 2000.

Nos casos em que o edifício não dispunha de porteiro, o próprio síndico promoveu a entrega e posterior coleta dos questionários e ainda, aproveitando-se da boa receptividade de alguns síndicos, promoveu-se a entrevista direta com este, mesmo que o seu apartamento não fizesse parte do universo estabelecido pela amostragem, para uma melhor constatação da interpretação dos usuários frente ao questionário, e maior confiabilidade nas respostas, bem como pode se comprovar in loco as questões respondidas. O total destas entrevistas diretas correspondeu a 7% do total de questionários respondidos.

O questionário contém três abordagens distintas, a primeira coletou dados sobre o perfil do usuário, faixa etária, renda, escolaridade, se proprietário ou inquilino, e há quanto tempo ocupa o imóvel. Esta abordagem tem o objetivo de caracterizar os usuários quanto a sua condição de vida sócio-econômica. A segunda interroga o usuário sobre que alterações foram feitas nos espaços privativos do apartamento e se os espaços estão sendo utilizados para os fins a que foram projetados. Com esta abordagem, pretende-se identificar a adaptabilidade dos usuários aos espaços físicos existentes. A

terceira aborda sobre que grau de importância o usuário atribui a cada espaço existente no apartamento, inclusive questionando os espaços que poderiam ser maiores ou menores e que espaço o usuário sente falta. Com esta abordagem, objetiva-se detectar os itens de necessidades requeridos pelo usuário.

O número total de questionários respondidos foi de 112, sendo que em três edifícios este número ficou inferior a 70% do requerido para a amostragem o que provocou mais um descarte dos imóveis que foram analisados. Assim sendo, os imóveis que serviram para a análise deste estudo são em número de treze edifícios totalizando um universo de 368 apartamentos e uma amostragem de 102 unidades habitacionais efetivamente investigadas e um total de 89 questionários utilizados para coleta de dados.

5.1 Resultados obtidos

Do questionário obteve-se inúmeros dados que nos dão uma visão da relação dos usuários com seus imóveis. Os mais significativos para a análise proposta por este estudo são os seguintes:

5.1.1 População média

A população média dos apartamentos nos permite analisar como está a ocupação nos apartamentos do universo investigado. Esta população média é obtida pela fórmula:

$$PM = PT/NA$$

Onde:	PT = População total encontrada	= 268
	NA = Número de apartamentos	= 89
	PM = População média	= 3

Então: **PM = 3**

Pode-se observar que apesar de todos os apartamentos serem de três quartos (suíte mais dois quartos), a população média esta abaixo do indicado pelo senso de 1991, que indica uma população média de 4,08 pessoas por imóvel ocupado na cidade de Cascavel (Fonte IBGE, 1991 Pg. 483).

5.1.2 Faixa etária

Este dado nos permite analisar a relação etária existente nos imóveis investigados. Considerou-se para efeito desta pesquisa como adultas as pessoas com idade acima de 18 anos. Os adolescentes foram considerados aqueles com idade entre 12 e 17 anos, e como crianças, aqueles com idade inferior a 11 anos.

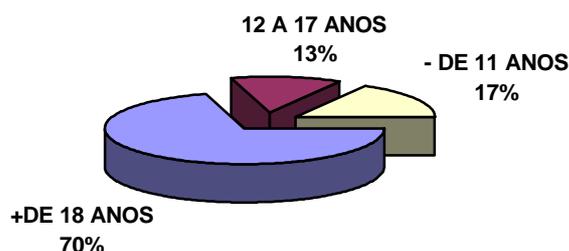


Gráfico 1: Faixa etária (Fonte: dados obtidos através do questionário)

No gráfico 1, observa-se que os adultos, pessoas que podemos considerar como responsáveis e capazes de tomar decisões com relação ao imóvel, correspondem a 70%, os adolescentes correspondem a 13% e as crianças 17% da população investigada.

5.1.3 Grau de instrução do responsável pelo apartamento

O grau de instrução do responsável pelo apartamento nos permite avaliar a escolaridade das pessoas que foram fundamentais na escolha pelo imóvel.

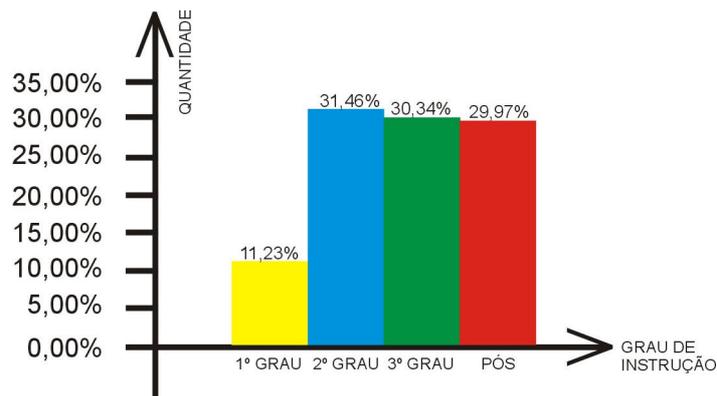


Gráfico 2: Grau de instrução (Fonte: dados obtidos através do questionário)

Pode-se observar no gráfico 2 que somando os percentuais do 3º grau e da pós-graduação encontraremos um total de 60,31% dos responsáveis pelo apartamento com curso superior.

5.1.4 Faixa de renda familiar

Com a faixa de renda familiar (em salários mínimos), fornecida pelo gráfico 3, podemos analisar o potencial de consumo e disponibilidade para exercer adaptações no imóvel.

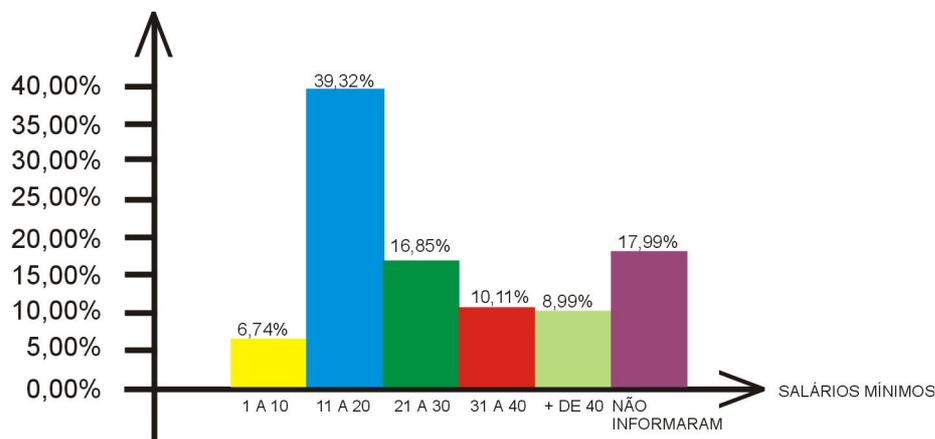


Gráfico 3: Renda familiar (Fonte: dados obtidos através do questionário)

Pode-se concluir que apesar de 17,99% dos entrevistados não terem informado a renda familiar, a grande maioria de 39,32% está com renda familiar entre 11 a 20 salários mínimos. Se somadas as faixas de renda superiores encontraremos um total de 35,95% dos

entrevistados com faixa de renda acima de 21 salários, este dado justifica o grande percentual de imóveis próprios obtido no gráfico 4.

5.1.5 Situação de propriedade

O fato de o imóvel ser próprio ou alugado pode estimular ou não reformas internas no imóvel, conforme o caso. Esta condição de o imóvel ser próprio ou alugado pode ser observado no gráfico 4.

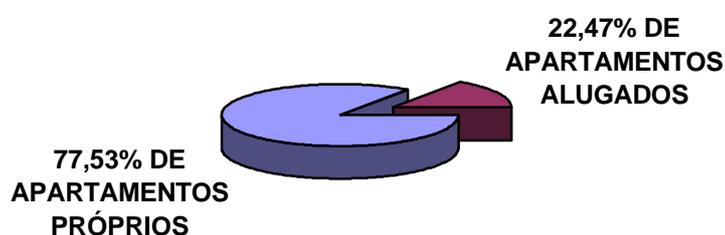


Gráfico 4: Situação do imóvel (Fonte: dados obtidos através questionário)

5.1.6 Tempo de ocupação

O tempo em que o usuário está ocupando o imóvel, nos permite analisar o tempo que o mesmo teve até o momento da entrevista, para promover adaptações ou não, no espaço que habita.

Com relação ao tempo de ocupação (em anos), pode-se observar no gráfico 5 que o maior percentual de ocupação do imóvel, para uma pesquisa em que os imóveis têm cinco anos em média de existência, está na faixa de menos de dois anos.

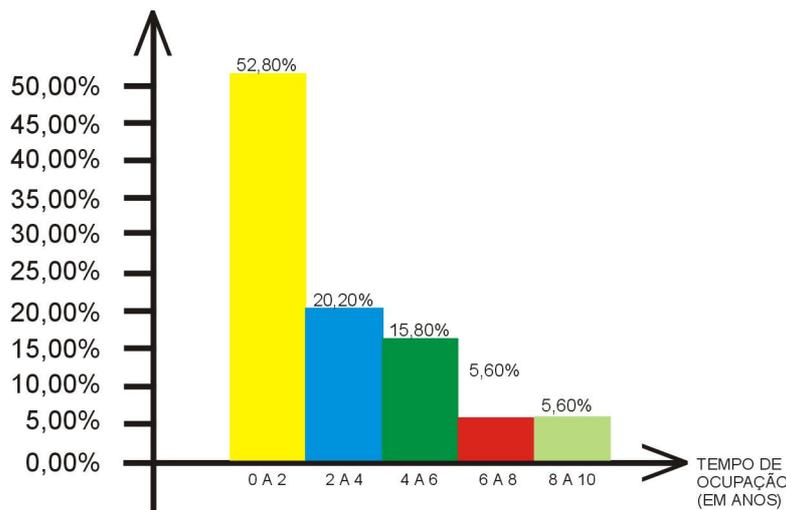


Gráfico 5: Tempo de ocupação (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.7 Reformas efetuadas nos apartamentos investigados

As reformas em apartamentos são difíceis devido à estrutura padrão de todo o edifício, além das tubulações de hidráulica e elétrica, que são distribuídas pelo apartamento, e com atendimento aos apartamentos do piso inferior e superior. Além do mais, estas reformas só garantem algum remanejamento interno de área. Sempre que se amplia um espaço, necessariamente reduz-se outro.



Gráfico 6: Alterações com reformas (Fonte: dados obtidos através do questionário)

É importante observar que devido a dificuldade de se proceder reformas que exigem demolições e construções internas nos apartamentos, o percentual de 19,00% de apartamentos reformados, obtido no gráfico 6, pode ser considerado alto.

5.1.7.1 Espaços ampliados:

Dentro desta análise, em que foram procedidas reformas nos apartamentos, observa-se no gráfico 7 que o espaço mais ampliado foi o da sala de estar, com 25,00% seguido igualmente com 16,67% pelos espaços da suíte, quartos, jantar e área de serviço. Neste mesmo gráfico, o espaço da cozinha foi o que menos se ampliou, com 8,32% e nos demais espaços internos pesquisados, nenhum foi ampliado.

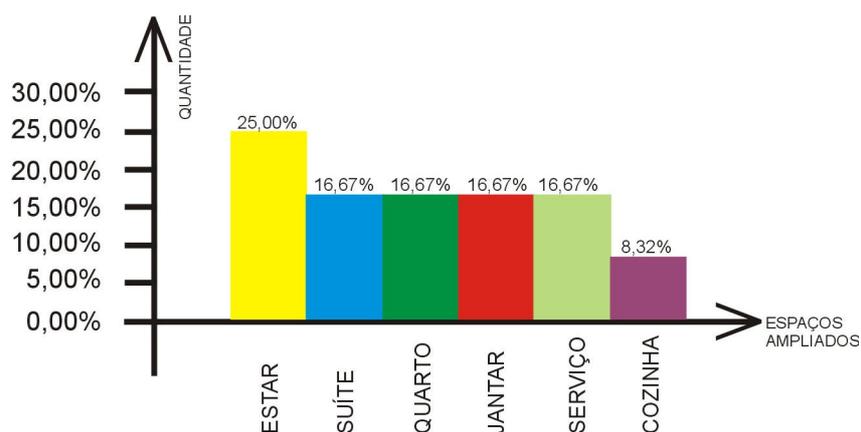


Gráfico 7: Espaços ampliados (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.7.2 Espaços diminuídos:

Para que os espaços mostrados no gráfico 7 pudessem ser ampliados, outros espaços foram diminuídos ou suprimidos, observa-se no gráfico da figura 8 que o espaço mais reduzido foi o do quarto de empregada, com 53,32%, na seqüência temos o espaço do quarto com 26,67%, e depois, igualmente com 6,67% pelos espaços da suíte, estar e serviço.

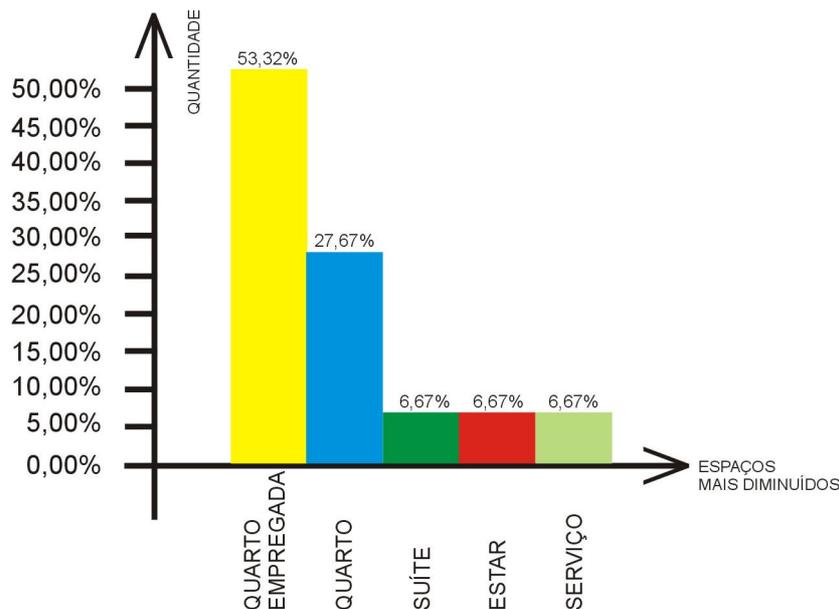


Gráfico 8: Espaços diminuídos (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.8 Espaços alterados em relação ao uso original

Este dado nos permite analisar o percentual de apartamentos que tiveram algum espaço originalmente projetado para um determinado uso, e que o usuário, na adaptabilidade promovida, utiliza este espaço para outro fim. Este percentual de apartamentos que tiveram algum espaço alterado internamente com relação ao uso original para que foi projetado, atinge a 62,00% do total dos imóveis investigados, como nos demonstra o gráfico 9.

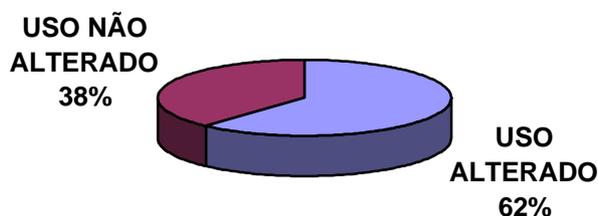


Gráfico 9: Espaços alterados (Fonte: dados obtidos através questionário)

Aqui também cabe observar que este tipo de alteração tem um custo muito inferior em relação à reforma analisada no gráfico 6 (p. 81), uma vez que não se executa nenhuma obra civil, como demolições ou construções. A mudança de uso se dá com a utilização do espaço físico para outro fim do que foi projetado, onde os móveis são colocados em espaços nem sempre adequados, mas provocado pela adaptabilidade, o uso naquele espaço passa a ser determinado pela necessidade do usuário. É neste tipo de alteração como podemos ver no gráfico 9, que em 62,00% está manifestada a adaptabilidade do espaço pelo usuário.

5.1.8.1 Espaços que mais tiveram seu uso original substituído por outro:

Pode-se observar no gráfico 10 que o espaço que mais teve o seu uso original substituído foi o espaço do quarto de empregada empatado com o 3º quarto com 45,90% de outras destinações de uso, seguido do banheiro da empregada com 4,92%, e depois o serviço e corredor empatado com 16,64%.

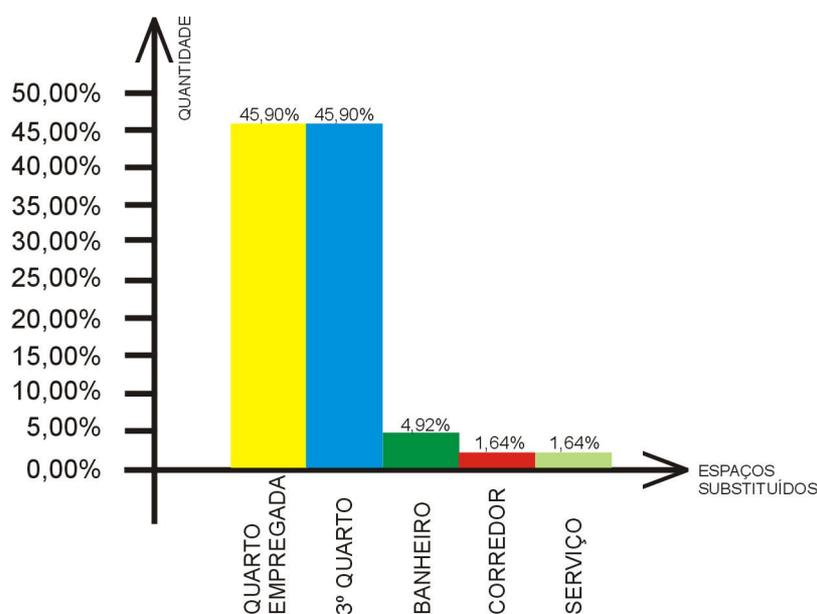


Gráfico 10: Espaços substituídos (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.8.2 Espaços que mais foram criados para substituir o espaço original:

Pode-se observar no gráfico 11 que o espaço que mais foi criado nos apartamentos investigados foi o espaço do escritório com 49,12%, seguido pelo depósito com 36,84%, depois a sala de TV com 8,77%, closet com 3,52% e despensa com 1,75% dos espaços criados.

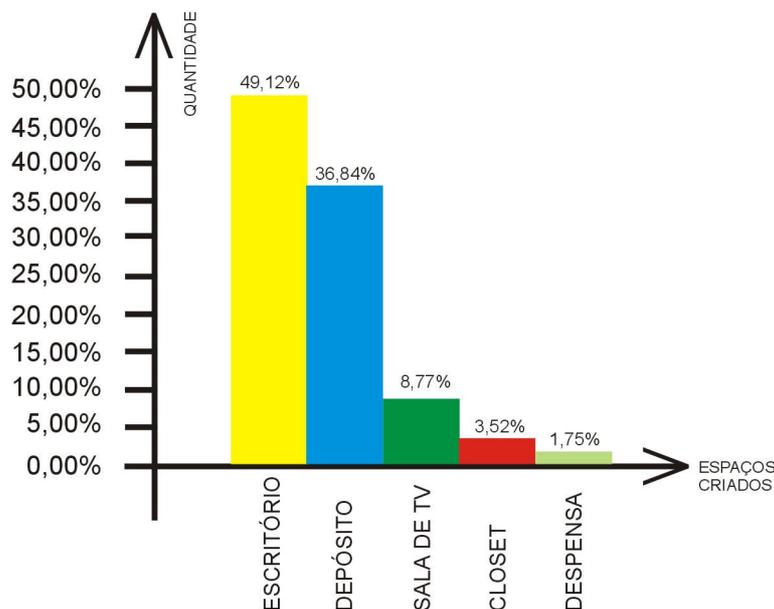


Gráfico 11: Espaços criados (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.9 Espaços mais importantes

Composto de vários espaços com diversos usos, o apartamento oferece ao usuário, em decorrência de sua condição social, cultural e de vida, opções na ordem de importância com relação a estes espaços.

Ao compilar-se os dados obtidos na resposta 10 do questionário, verifica-se que os usuários dão mais importância para a suíte e menos importância para o quarto de empregada. A tabela 4 apresenta a quantidade de votos atribuídos a cada nota para os espaços solicitados. Pode-se observar que a suíte obteve o maior número de

votos (59) para a nota 5, estabelecida pela pesquisa como a de maior importância. Por outro lado, o quarto de empregada obteve apenas 11 votos para a nota 5. O total de votos não confere devido a que os entrevistados não atribuíram notas a todos os espaços.

ESPAÇO	MENOS IMPORTANTE-NOTA-MAIS PORTANTE					TOTAL
	1	2	3	4	5	
SUÍTE	14	0	7	7	59	87
QUARTO	14	7	12	10	41	77
ESTAR	9	7	11	12	40	79
JANTAR	8	8	12	9	39	76
SACADA	9	9	11	10	29	68
BANHEIRO	9	7	9	9	41	75
COZINHA	10	9	10	12	40	81
SERVIÇO	9	7	10	12	46	84
Q. EMPREGADA	17	8	6	6	11	48

Tabela 4: Espaços mais importantes (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.9 Satisfação quanto ao tamanho dos espaços

Os diversos espaços que compõem o apartamento apresentam diferentes tamanhos, tanto devido ao uso a que se propõem, tanto como devido aos condicionantes de projeto.

Ao compilar-se os dados obtidos na resposta 11 do questionário, verifica-se que os usuários estão mais satisfeitos ou menos satisfeitos em relação ao tamanho dos espaços físicos que compõem o imóvel. Nesta compilação de dados, suprimi-se as informações relativas ao quarto de empregada, uma vez que 50,56% dos imóveis avaliados não dispõem deste espaço.

5.1.9.1 Espaços com tamanho ideal

Com relação à satisfação em termos de tamanho ideal, os usuários consideraram que o tamanho do 1º quarto é o que mais apresenta dimensões ideais, e o que menos apresenta dimensões ideais é a área da sacada, como podemos observar no gráfico 12.

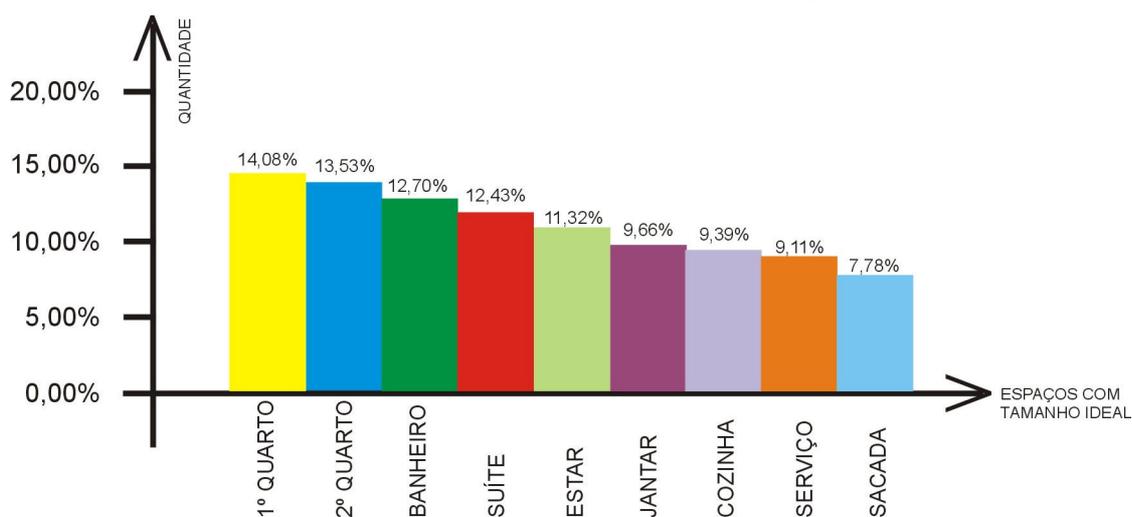


Gráfico 12: Espaços com tamanho ideal (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.9.2 Tamanho pequeno

Com relação à insatisfação em termos de o tamanho ser pequeno, os usuários consideraram que o tamanho da área de serviço é o que mais apresenta dimensões pequenas, e o que menos

apresenta dimensões pequenas é a área do 1º quarto junto com a sacada, como pode-se observar no gráfico 13.

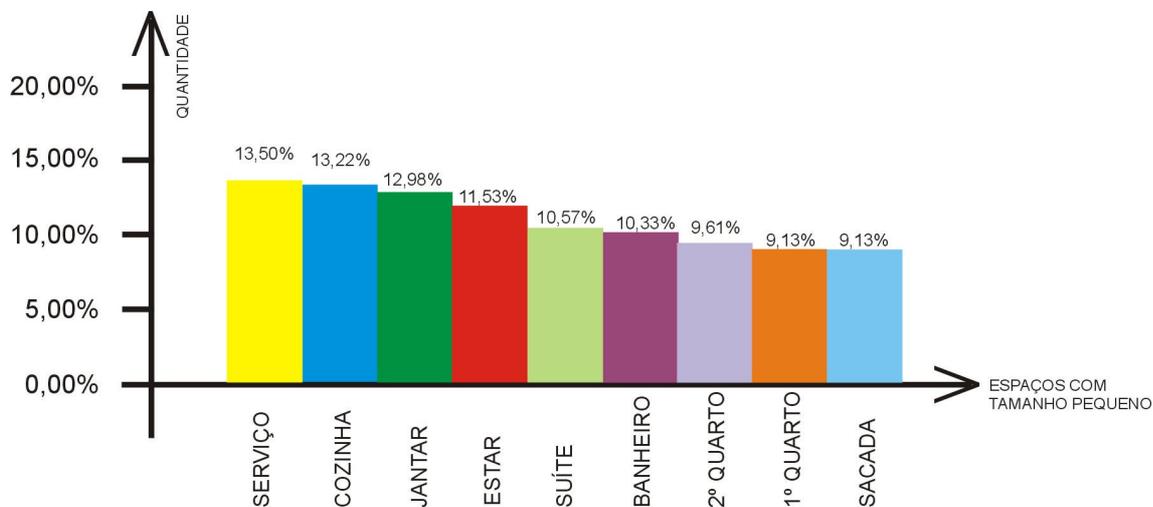


Gráfico 13: Tamanho pequeno (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.9.3 Tamanho grande

Observou-se na pesquisa que em nenhum questionário, o usuário considerou alguma área física do apartamento como grande.

5.1.10 Sentem falta de espaço

Ao compilar-se os dados obtidos na resposta 12 do questionário, verifica-se no gráfico 14 que 92% dos usuários sentem falta de pelo menos mais um espaço físico dentro do apartamento.

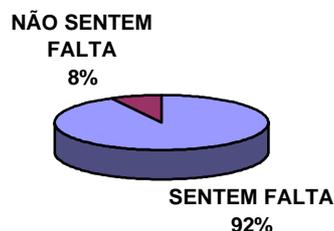


Gráfico 14: Falta de espaço (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.1.1 Os Espaços que fazem falta

O espaço físico que mais sentem falta é o espaço para escritório, com 19,02%, seguido do depósito, com 18,53%, da sacada com 13,17%, do quarto de vestir na suíte com 12,68%, de mais um quarto e churrasqueira empatados com 12,19%, do estar íntimo com 11,70% e por último do quarto de empregada com apenas 0,52%, como se observa no gráfico fornecido pelo gráfico 15.

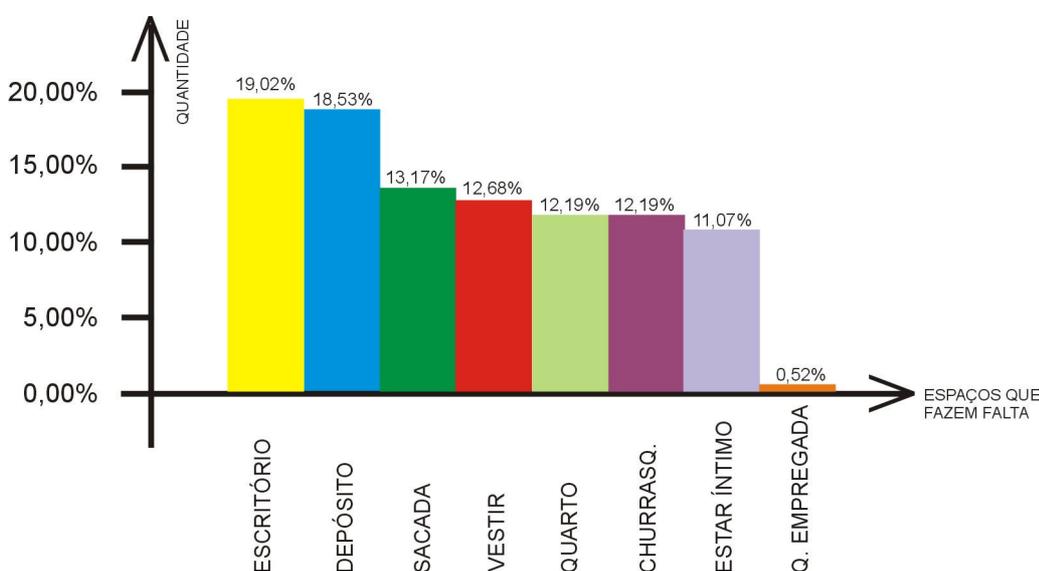


Gráfico 15: Espaços que fazem falta (Fonte: dados obtidos através do questionário)

5.2 Análise comparativa dos dados obtidos

Ao comparar-se entre si alguns dados obtém-se algumas respostas interessantes quanto à adaptabilidade dos usuários nos apartamentos investigados, ajudando-nos a descobrir as maiores carências e necessidades de espaço destes usuários.

5.2.1 Espaços mais ampliados e espaços mais diminuídos

O gráfico 7 (p. 83), nos mostra que o usuário sente falta de mais conforto para o convívio da família, quando encontra-se 25,00% de aumento de espaço na sala de estar, enquanto que o gráfico 8 (p. 83), demonstra que o mesmo usuário tem dispensado a contratação do empregado doméstico que habita a residência do empregador, pois neste gráfico o quarto de empregada, é o espaço mais diminuído, apresentando um percentual de 53,32%.

5.2.2 Espaços substituídos, espaços criados e população média

Nesta comparação, pode-se observar mais uma vez a dispensa do empregado doméstico, onde no gráfico 10 (p. 85), o quarto de empregada tem seu uso original substituído em 45,90%. Evidencia-se também nesta comparação, o fato do usuário estar trabalhando cada vez mais, no espaço em que habita, como nos demonstram os 49,12% de espaços criados para escritório do gráfico 11 (p. 86). O fato de no mesmo gráfico 10 (p. 85), apresentar também 45,90% de substituição do uso original do 1º quarto, pode ser atribuído à baixa ocupação encontrada e demonstrada no cálculo de população média (3 pessoas por habitação) fornecido no item 5.1.1 (p. 77).

5.2.3 Espaços importantes, espaços ampliados e população média

A análise conjunta destes espaços nos indica que em se tratando de habitação, o usuário está voltado para uma espécie de isolamento, na busca pelo repouso na suíte, espaço considerado como mais importante pelos usuários, seguido pelo espaço do quarto, observados no gráfico 12 (p. 87). O fato de os dados do gráfico 7 (p. 83) apontarem com 16,67% o percentual de suítes e quartos ampliados, numa

população média considerada baixa no item 5.1.1 (p. 77), vem confirmar a importância destes espaços pelos usuários.

5.2.4 Tamanho ideal, tamanho pequeno e espaços que fazem falta

A pesquisa apontando como o espaço da sacada ser o menos ideal, gráfico 13 (p. 88), e por outro lado esta sacada surgir no gráfico 14 (p. 88), como sendo um dos espaços que menos tem dimensões pequenas, pode nos parecer uma contradição nos dados fornecidos pelos usuários. Mas ao observar-se o gráfico 16 (p. 90), que nos coloca o espaço da sacada como o terceiro que mais sentem falta, pode-se supor que os dados informados no gráfico 13 prevalecem sobre os do gráfico 14.

5.2.5 Análise do grau de adaptações realizadas nos apartamentos investigados:

Ao considerar-se que ao alterar o uso a que foi destinado para um determinado espaço obtido no gráfico 9 (p. 76), como uma adaptação do espaço pelo usuário, assim como quando ele promove uma reforma no apartamento, obtida no gráfico 6 (p. 74), observaremos que os dados compilados e apresentados no gráfico 16, nos indicam um elevado grau de adaptação dos espaços físicos ofertados ao usuário, pois estas adaptações atingem 83% dos apartamentos investigados.



Gráfico 16: Apartamentos adaptados (Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

5.2.6 Velocidade com que as adaptações são efetuadas:

Ao analisar-se o gráfico 5 (p. 73), observar-se-á que o tempo de ocupação dos imóveis é relativamente pequeno comparando-se às adaptações efetuadas, o que nos garante que estas adaptações foram efetuadas devido ao usuário não encontrar o espaço físico de que necessitava logo nos primeiros anos de ocupação. Se o tempo de ocupação fosse maior, poderíamos supor que estas adaptações fossem provocadas por alterações no modo de vida do usuário.

No gráfico 17 podemos observar a velocidade das adaptações no espaço físico, com relação ao tempo de ocupação dos apartamentos pelo usuário.

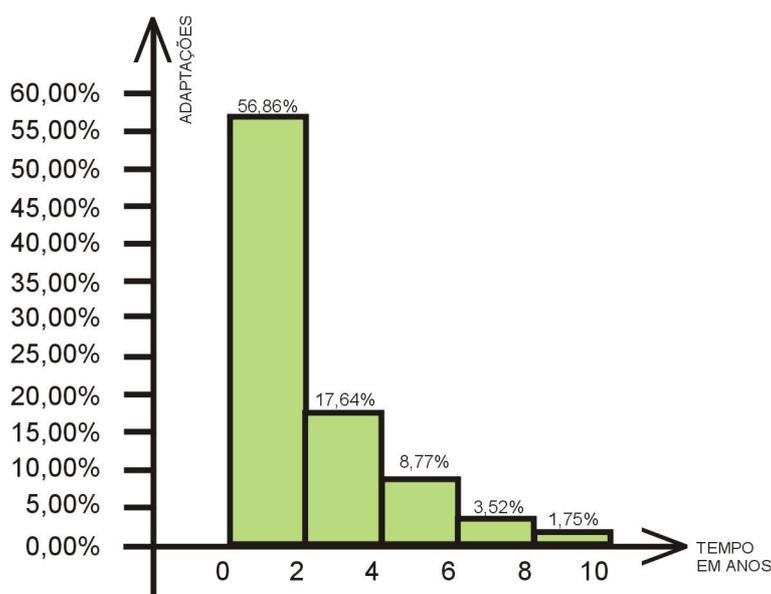


Gráfico 17: Velocidade das adaptações (Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

Este gráfico nos demonstra que as adaptações estão concentradas antes de se completar dois anos de ocupação, sendo que elas ocorrem em 56,86% dos casos, e se somarmos o percentual de 17,64% das adaptações ocorridas nos apartamentos dos usuários que ocupam o imóvel há quatro anos, teremos um total de 74,50% de adaptações em apartamentos nos primeiros quatro anos de ocupação.

5.3 Conclusões relacionadas aos dados levantados no estudo de caso

Com estes dados pode-se concluir que a baixa população média encontrada por apartamento (3,00) e alta faixa etária encontrada (gráfico 1 p. 78 onde 70% é considerada adulta), faz com que a inter-relação entre os usuários de um mesmo apartamento seja muito pouco conflitante.

Por outro lado, o alto grau de instrução do responsável pelo apartamento (gráfico 2 p. 79), a alta faixa de renda familiar (gráfico 3 também da página 79) e o grande índice de propriedade (gráfico 4 p. 80), nos permitem concluir que a decisão de escolha e compra do apartamento tenha sido definida com uma boa avaliação do apartamento adquirido em relação a outros ofertados no mercado na época da compra.

Pode-se concluir também, baseados nas informações do gráfico 5 (página 81), que a velocidade com que ocorre a alteração, para promover a adaptação do apartamento às necessidades do usuário, é muito grande, o que indica que este apartamento não estava atendendo devidamente às necessidades dos usuários, e se considerarmos que uma reforma ou adaptação, nem sempre atinge o fim que se propõe, estes apartamentos ainda não estão atendendo plenamente à grande maioria dos usuários.

Esta conclusão fica reforçada quando se verifica no gráfico 15 (p.89), que 92% dos usuários dos apartamentos que foram avaliados sentem falta de pelo menos mais um espaço físico inserido no programa do apartamento. Isto nos dá uma boa margem de segurança para concluir que os programas ofertados nestes apartamentos não estão atendendo às necessidades atuais de moradia de seus usuários o que nos credencia a propor no próximo capítulo, uma relação de espaços físicos habitacionais para compor apartamentos de três quartos.

CAPÍTULO 6

RELAÇÃO DE ESPAÇOS FÍSICOS HABITACIONAIS

CAPÍTULO 6. PROPOSTA DE RELAÇÃO DE ESPAÇOS FÍSICOS HABITACIONAIS

Neste capítulo, apresenta-se sugestões para a relação de espaços físicos para apartamentos de três quartos. Esta relação está fundamentada nos dados fornecidos e expostos pelo estudo de caso do capítulo anterior.

6.1 O conceito de relação de espaços físicos

Uma relação de espaços físicos é o conjunto de ambientes delimitados por paredes que somados irão compor o total de áreas de uso privativo de um apartamento. Cada espaço físico deve proporcionar ao usuário determinados usos, de tal modo que a soma destes usos possa melhor atender às necessidades de moradia do usuário. O dimensionamento de cada espaço físico sugerido deve ser compatível com o fim a que se destina, caso contrário corre-se o risco deste espaço não atender ao uso para o qual foi projetado.

O dimensionamento é encontrado em Panero & Zelnik (1979, op. cit), onde são apresentadas, em função da antropometria, as medidas mínimas recomendáveis para cada espaço/função como visto no Capítulo 3 (páginas 48 a 58). Também vamos encontrar nos dados do INT (1988), dimensões antropométricas mais relacionadas ao biótipo do brasileiro, uma vez que o INT coletou dados que foram pesquisados numa população composta por trabalhadores brasileiros.

6.1.1 Flexibilidade relacionada ao estudo de caso

Ao se analisar os diversos dados obtidos do estudo de caso, se detecta que são muitas e divergentes as necessidades de cada usuário. Apesar de ser grande o índice de adaptação e maior ainda a necessidade de mais outro espaço físico requerido pelos usuários, este

espaço físico é bastante divergente com relação à determinada função e uso. Isto nos leva a concluir que a relação de espaços físicos a ser sugerida deve contemplar espaços com possibilidades múltiplas, quanto ao seu uso, e ainda estar inserido no conjunto de espaços ofertados (planta) do apartamento de tal maneira que esta multiplicidade de uso possa ser adequada às várias zonas funcionais do projeto, a saber, a zona de serviço, zona social e zona íntima. Assim sendo, ao propor-se um espaço multifuncional, este deverá ser acessado pela zona social se for um escritório, ou ser acessado pela zona íntima, se for uma sala de TV. Este cuidado deverá ser observado quando da criação do projeto do apartamento.

6.2 Análise do programa de necessidades do estudo de caso

Antes de sugerir-se uma relação de espaços físicos habitacionais, faz-se necessário uma explanação sobre alguns dados obtidos na pesquisa e sobre o programa básico encontrado nos apartamentos investigados.

Estas sugestões estão embasadas nos resultados da pesquisa, na bibliografia citada e ainda na experiência adquirida no transcorrer de vinte anos de atividade profissional dedicados inteiramente a projetos de Arquitetura.

Tais sugestões são cabíveis única e exclusivamente para o universo pesquisado neste estudo, embora possam ser levadas a outras áreas da Arquitetura, estas sugestões estão voltadas para um melhor atendimento às necessidades dos usuários de apartamentos de três quartos, e como já observado, estas necessidades são muitas e variadas, fazendo com que estas sugestões venham a colaborar na concepção de novos projetos, mas que não devem ser tomadas como normativas para estes projetos.

A tabela 5 a seguir apresenta uma relação entre as áreas do programa básico encontrado na pesquisa. Outras áreas como sala íntima, sala de TV, sacada íntima, sacada social, lavabo, quarto de empregada e banheiro de serviço, poderão ser consultadas no ANEXO V, página 128.

ESPAÇO	ÁREA MÉDIA	PERCENTUAL
SUÍTE	12,97m ²	16,92%
1º QUARTO	9,37m ²	12,22%
2º QUARTO	8,56m ²	11,17%
BWC SUÍTE	4,08m ²	5,32%
BWC SOCIAL	3,69m ²	4,81%
ESTAR	10,03m ²	13,09%
JANTAR	10,06m ²	13,12%
SERVIÇO	4,66m ²	6,08%
COZINHA	7,93m ²	10,35%
CIRCULAÇÃO	5,93m ²	6,92%
TOTAL	77,28m ²	100,00%

Tabela 5: Relação de áreas (Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

As sugestões de área nos comentários a seguir não devem ser consideradas como normativas, pois os usuários detêm diferentes necessidades. Porém, numa construção em série de apartamentos ou até mesmo de conjuntos de residências geminadas, estas sugestões de áreas poderão aproximar o espaço das necessidades do usuário.

6.2.1 Espaços determinados pela zona íntima:

6.2.1.1 Suíte:

Os dados apontam para o espaço da suíte que foi considerado de muita importância pelos usuários (Tabela 4 p. 87), e que foi escolhido por 16,67% dos espaços a serem reformados dos apartamentos, para ser ampliada (Gráfico 7 p. 83) e ainda que 12,68% dos usuários sentem falta de um quarto de vestir na suíte (Gráfico 15 página 90), propõe-se que a área da suíte seja ampliada em 10% da média de 12,97m² de área encontrada nas suítes pesquisadas (Tabela 6 p. 103). Então teríamos uma área de aproximadamente 14,00m², que poderá abrigar cama de casal e armários com as dimensões e espaços de circulação compatíveis com o que vimos na figura 8 da página 52.

6.2.1.2 1º Quarto:

Segundo espaço tido como o mais importante (Tabela 4 p. 87), o 1º quarto ficou em segundo lugar com o tamanho considerado como ideal (Gráfico 12 p. 88), o que demonstra que este espaço está cumprindo bem a função para que foi projetado e, portanto pode manter a área média de 9,37m² (Tabela 5 p. 98), encontrada nos apartamentos pesquisados.

6.2.1.3 2º Quarto:

Junto com o quarto de empregada, o 2º quarto é o que mais teve seu uso alterado para outro fim (Gráfico 9 p. 84). Aqui deve-se fazer uma análise mais apurada dos dados, pois se este espaço físico está sendo utilizado para escritório em 49,12% dos casos (Gráfico 11 p. 86),

e ao mesmo tempo observa-se que 12,19% dos usuários sentem falta de mais um quarto (Gráfico 15 p. 90), podemos concluir que o 2º quarto deve ser mantido, mas situado em uma região da planta do apartamento que permita maior flexibilização de uso.

6.2.1.4 Banheiros:

Com uma boa pontuação (45 votos na nota 5) que o consideram como importante (Tabela 4 p. 87), e considerado em 3º lugar como tamanho ideal (Gráfico 12 p. 88), os banheiros podem ser mantidos com a configuração e tamanhos encontrados nos apartamentos pesquisados.

6.2.1.5 Sacada íntima:

Dos 13 apartamentos pesquisados apenas 3 possuem este espaço, e por atender geralmente apenas a quem está nos quartos, propomos que faça parte nas sugestões de relação de áreas, apenas na área social.

6.2.2 Espaços determinados pela zona social:

6.2.2.1 Jantar:

Este espaço também teve uma boa porcentagem (16,67%) nos espaços que foram ampliados (Gráfico 7 p. 83), e também foi considerado por 12,98% dos usuários como de dimensões pequenas (Gráfico 13 página 89), o que nos leva a sugerir que o espaço do jantar seja ampliado em 10% da área média encontrada nos apartamentos pesquisados (Tabela 5 p. 98), o que nos dará uma área aproximada de 11,00m².

6.2.2.2 Estar:

O espaço da sala de estar é o que mais foi ampliado com uma porcentagem de 25% (Gráfico 7 p. 83), e é também um dos mais votados (40) na nota 5 (Tabela 4 p. 87), e somado a uma proposta de flexibilização de uso, este espaço também pode servir para o cinema em casa, com uso das grandes telas de TV, é que se propõe uma ampliação em torno de 20% da média encontrada na pesquisa, elevando para 12,00m² este espaço.

6.2.2.3 Sacada social:

Sendo o espaço considerado como o menos ideal em termos de tamanho (Gráfico 13 p. 89), e o terceiro que mais faz falta (Gráfico 15 p. 90), propõe-se que este espaço seja ampliado em 35% da área média que foi detectada pela pesquisa, atingindo 5,00m², de modo que seja possível incluir neste espaço, uma churrasqueira (12,19% dos espaços que sentem falta, Gráfico 15 p. 90).

6.2.2.4 Lavabo:

Apenas dois dos 13 edifícios pesquisados apresentaram este espaço no programa dos seus apartamentos. Por tratar-se de um espaço com custos elevados, sugere-se que a função do lavabo seja realizada pelo banheiro social.

6.2.3 Espaços determinados pela zona de serviço:

6.2.3.1 Cozinha:

A cozinha é um espaço bastante vinculado aos equipamentos disponíveis para as várias tarefas a que se destina, como a tecnologia

vem constantemente ofertando novos equipamentos com novas funções, o espaço da cozinha foi considerado como o segundo menor espaço do apartamento (Gráfico 13 p. 89). Como se trata de uma área de custo elevado, a cozinha deve ser analisada como uma estação de trabalho, otimizando-se ao máximo seu espaço que deve ter uma área aproximada de 10,00m². Projetos de cozinha em forma de corredor podem contribuir com esta otimização.

6.2.3.2 Serviço:

Espaço que apresentou maior insatisfação por parte dos usuários com relação ao fato de ser um espaço pequeno (Gráfico 13 p. 89), a área de serviço apresenta uma área relativamente baixa nos projetos pesquisados (Tabela 5 p. 98), inclusive com muitas aberturas de portas, tornando este espaço pouco funcional. Aqui a tecnologia tem apresentado novas soluções para facilitar o trabalho doméstico, com máquinas de lavar e secar, além de ser destinado para este espaço, armários para guarda de material de limpeza e centrais de aquecimento de água, para alimentar os banheiros e cozinha. Um acréscimo de 30% na média deste espaço, levando sua área próxima dos 6,00m², e considerando-se a mesma preocupação de otimização empregada para o espaço da cozinha, tornará a área de serviço mais funcional.

6.2.3.3 Quarto de empregada:

Com uma pesquisa que demonstrou que 53,32% dos entrevistados reduziu o quarto de empregada (Gráfico 8 p. 84), 45,90% substituiu o uso original deste espaço por outro (Gráfico 10 p. 85), obtendo apenas 11 votos na nota 5 (Tabela 4 p. 87) e apenas 0,52% dos entrevistados informaram que sentem falta de um quarto de empregada, podemos concluir que este espaço tem sua finalidade em

desuso. Isto nos permite propor que a área ocupada pelo quarto e empregada seja direcionada para outros espaços, como o escritório, aumento da sala de estar ou da suíte.

6.2.3.4 Banheiro de serviço:

Devido ao desuso do quarto e empregada, a função do banheiro de serviço também pode ser atendida pelo banheiro social.

6.3 Sugestões para a relação de espaços físicos habitacionais

A análise dos dados somados, considerando-se os aspectos ergonômicos do capítulo 3 (página 44), mais a análise de espaços habitacionais, no capítulo 6 (página 95) e, uma abordagem em cada espaço físico dos apartamentos investigados, sugere-se a área para os espaços físicos habitacionais apresentadas na tabela 6:

1º	Suíte	14,00m ²
2º	1º Quarto	10,00m ²
3º	2º Quarto	9,00m ²
4º	Banheiro Suíte	4,00m ²
5º	Banheiro Social	3,50m ²
6º	Estar Social	12,00m ²
7º	Sala de Jantar	11,00m ²
8º	Sacada Social	5,00m ²
9º	Serviço	6,00m ²
10º	Quarto de Empregada	suprimir
11º	Cozinha	10,00m ²
12º	BWC de Serviço	suprimir
13º	Circulação	5,35m ²
14º	Área de Paredes	12,03m ²
	Total	101,88m ²

Tabela 6: Sugestão de relação de áreas (Fonte: levantamento e análise de dados deste estudo)

Pode-se observar que ao incluir-se a área média de circulação de 5,35m² e a área média de 12,03m² de área de paredes encontrada nos apartamentos pesquisados (ANEXO V, p.128), tem-se uma área privativa final de 101,88m², apenas 3,53% superior a área privativa média encontrada na pesquisa (ANEXO III, p. 124).

Volta-se a enfatizar que este estudo não pretende, com estas sugestões determinar o que seria considerado ideal em termos de espaço para atender um determinado tipo de usuário, mas que estas sugestões possam contribuir para uma melhor adequação ao uso destes espaços projetados.

Somente a flexibilidade de espaços, item 6.1.1, página 96, poderá permitir que o usuário, no seu “ser diferente”, uma maior adequação destes espaços a suas necessidades.

O estudo de caso, apresentado no capítulo 5, e as considerações de espaço nestas sugestões para a relação de espaços físicos habitacionais, nos levam às conclusões deste trabalho, apresentadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES

CAPÍTULO 7. CONCLUSÕES

Neste capítulo, apresentam-se as conclusões finais fundamentadas na revisão bibliográfica, metodologia e estudo de caso, e recomendações para trabalhos futuros.

7.1 Conclusões finais

Com o levantamento bibliográfico e o estudo de caso apresentado foi possível coletar informações relevantes para a proposição de algumas sugestões para a relação de espaços físicos habitacionais de futuros projetos de apartamentos. Pode-se constatar uma considerável alteração nos hábitos da família que habita os apartamentos de três quartos, a começar com uma considerável diminuição do uso do quarto de empregada, nos apartamentos pesquisados em que este quarto existia, passando pela grande quantidade de adaptações nestes apartamentos, feitas pelos usuários para a inclusão de um escritório.

Como 92% dos usuários sentem falta de mais espaço físico no imóvel que habitam (demonstrado pelo gráfico 15 página 90), pode-se concluir que as causas principais do problema, como a capacidade de compra não corresponder à necessidade do usuário, as plantas de vendas não conseguem gerar uma idéia tridimensional do futuro imóvel e ainda, que a maioria dos imóveis é ofertada ao mercado sob o ponto de vista do construtor, são pertinentes apesar da faixa de renda e grau de instrução serem relativamente altos. Esta renda e grau de instrução não contribuem para que o usuário faça uma escolha correta, corroborando as hipóteses (item 1.4, p. 8), que o usuário, mesmo tendo acesso ao imóvel pronto antes da compra, falta-lhe a vivência de habitar este imóvel, e que o maior atrativo de compra está vinculado ao preço e condições de pagamentos.

Também fica evidenciado um dos resultados teóricos esperados, o de que o usuário apresenta novas tendências de morar (item 1.8, p. 12), ao observa-se que no curto período de tempo de 10 anos, este usuário tem alterado significativamente o uso dos espaços destes apartamentos que foram projetados para um determinado fim.

A grande importância dada para a suíte, sala de estar e também a sacada, nos leva a concluir que associado à necessidade de levar o trabalho para casa, através da adaptação de um espaço físico do apartamento em escritório, o usuário também está em busca de obter maior conforto nos espaços que tem a função de proporcionar repouso e lazer.

As muitas queixas em relação ao tamanho reduzido da cozinha e área de serviço também nos direciona a concluir que as tarefas domésticas devem ser executadas em espaços que proporcionem conforto e praticidade.

As áreas de circulação, utilizadas para acessar os diversos espaços físicos, e a área das paredes, utilizada para delimitar estes espaços, e que somadas representam em média 19% (anexo V p. 128) da área privativa dos apartamentos investigados, devem ser muito bem equacionadas com o intuito de reduzir a área final do imóvel, ou transferir esta metragem para as áreas utilizáveis dos ditos espaços físicos, onde ocorrem as diversas atividades do “habitar”.

Como são muitas e divergentes as necessidades de cada usuário, e elas devem atender ao grupo que vai habitar o edifício composto de vários apartamentos, deve-se pensar em um conjunto de espaços que permitam abrigar diversos usos individualmente, possibilitando melhor flexibilização destes espaços quanto ao seu uso. Não basta simplesmente projetar apartamentos com espaços maiores, mas, sobretudo organizá-los de tal maneira que sua inter-relação permita que os usuários possam dispô-los de modo a que suas diferentes necessidades possam ser atendidas sem o uso de

reformas que impliquem em demolições, de tal maneira que o espaço habitável possa ser adaptado ao usuário e não o contrário.

A flexibilização dos espaços, quanto ao uso a que se destina, deve contemplar não somente a possibilidade de num mesmo espaço habitacional, exercitar-se mais de uma atividade, e neste caso o espaço deve estar dimensionado para a atividade que exige maior área, como também deve esta mesma flexibilização ser possível através de remanejamento de paredes.

Embora mais difícil de se obter, sem implicações de custos elevados e geração de entulho, este remanejamento de paredes pode proporcionar ao usuário o atendimento de suas necessidades de moradia conforme elas venham a ser mutáveis durante a utilização do imóvel.

Projetos de apartamentos que contemplem boa localização das paredes hidráulicas, racionalizando sua distribuição na planta, associados com uma modulação ordenada das esquadrias externas e ainda, com novos tipos de paredes pré-fabricadas, tipo painéis desmontáveis, tudo isto distribuído sobre uma laje livre de condicionantes estruturais, muito empregada em edifícios de escritórios, poderá ser a solução mais coerente para se proporcionar a necessária flexibilização dos espaços habitacionais em edifícios de apartamentos.

Ainda assim, o arquiteto deverá continuar na busca pela solução dos diversos problemas oriundos dos condicionantes do terreno, como topografia, insolação e entorno urbano entre outros, de tal modo que só o conjunto de informações e condicionantes que irão participar do processo decisório é que deverá ser muito bem interpretado e principalmente solucionado, para que os usuários possam habitar imóveis que sejam dotados de espaços físicos capazes de suprir as necessidades impostas pelo seu modo de vida.

Desta forma, a Ergonomia contribuindo com a Arquitetura, estará proporcionando um aumento da satisfação dos usuários de apartamentos, e também, muito diretamente estará trazendo benefícios ao empresário da construção civil, quer seja na fase de construção com economia e racionalização dos espaços, como também no retorno do pós-ocupação, onde a satisfação do usuário será a melhor e mais econômica forma de marketing.

7.2 Sugestões para futuras pesquisas

Evidenciou-se que alguns aspectos relacionados a este estudo poderão ser melhor analisados se forem desenvolvidos estudos específicos para eles. A condição de habitar, a adaptabilidade, a interação do usuário com o espaço que ocupa para morar, para trabalhar ou para o lazer, merecem constantes estudos numa contínua busca pela melhor qualidade de vida do ser humano.

A análise dos danos causados ao meio ambiente, através da geração de entulhos de reforma de habitações, poderá nos mostrar o quanto é importante a preocupação por espaços habitáveis mais condizentes com a necessidade humana.

A análise dos espaços das áreas comuns da habitação coletiva, como salão de festas, portaria e áreas de lazer entre outros espaços comuns, poderá complementar este estudo no sentido de estender esta pesquisa para fora dos limites da área privativa, agregando dados relevantes para que os arquitetos possam melhor desenvolver projetos nesta área.

Uma outra pesquisa, com o mesmo teor, mas direcionada exclusivamente para populações de baixa renda, poderá contribuir com a otimização de habitações, onde o custo tem influência determinante na hora de se propor uma melhora das condições de habitação desta camada social.

Uma pesquisa nos mesmos apartamentos, ou em outros similares, enfocando os materiais de acabamento originais e os que foram substituídos pelos usuários, pode determinar outros fatores contribuintes com a adaptabilidade dos espaços ao usuário.

Devido ao aumento de expectativa de vida do povo brasileiro, informado pelo IBGE, cabe também um estudo no sentido de se propor para as habitações, espaços ergonômicos adequados para a população de terceira idade.

8.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia *home page* do ABERGO 2000. Endereço eletrônico: <http://www.jz.com.br/abergo/abergo.htm> página inicial, Rio de Janeiro, 2000.

ALMEIDA, M. M., & PEREIRA, F. O. R. **Do corpo à Arquitetura**, Anais do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia, Florianópolis, 1997.

ALMEIDA, M. M., SZÜCS, C. P., SOUZA, M. E. F., KUCHENBECKER, L. C., & TISSIANI, G., **Qualidade de vida na habitação**: Uma análise das relações entre moradores e moradias, Anais do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia, Florianópolis, 1997.

AMOÊDO, Sebastião. **Ética do trabalho na era pós-qualidade**, Rio de Janeiro, Editora Qualitymark, 1997.

BANAS, Geraldo. Sistema Brasileiro da Qualidade, São Paulo, Editora Banas, 1998.

BENEVOLO, L. **Introdução à Arquitetura**, São Paulo, Editora Mestre Jou, 1972.

CAMBIAGHI, H. & BAPTISTA, T. **Por dentro do pavimento tipo**. Brasília, DIPRO - Encol, 1990.

CARVALHO, B. C. **A História da Arquitetura**. Rio de Janeiro, Editora Tecnoprint Ltda, 1982.

CHENG, L. Y., & HARRIS, A. L. **A Teoria de Sistemas Nebulosos na Análise da Qualidade do Espaço Interior**. Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC, Salvador, 2000.

CÍRICO, L. A., DETONI, D. J., CHRUN, J. J. & MERINO, E. **A Ergonomia aplicada a um veículo tipo plataforma**: Avaliação ergonômica desenvolvida num veículo tipo plataforma para reposição de mercadorias. Anais do X Congresso Brasileiro de Ergonomia. Rio de Janeiro, 2000.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: Manual técnico da máquina humana. Volume I. Belo Horizonte. Ergo, 1995.

COUTO, H. A. **Fisiologia do trabalho aplicada**. Belo Horizonte. Ibérica, 1978.

CREMONINI, R. S. C. **A percepção do espaço físico pelo usuário**: Uma compreensão através dos mapas mentais. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, UFSC, 1998.

CWIRKO, H. **Ergonomics in health promotion**. IEA'97, From Experience to Innovation, Tampere, Finland, 1997.

DALZELL, W. R. **Arquitetura**. São Paulo. Edições Melhoramentos, 1977.

DULL J. & WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática**. 1ª reimpressão. São Paulo. Edgard Blücher Ltda., 1998.

FARIA, M. S. **Implantação de tecnologia em empresas do setor habitacional**. Encontro Nacional de Tecnologia no Meio Ambiente Construído, São Paulo, Anais..., Pp. 315-320, 1993.

FIALHO, F. & SANTOS, N. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. Curitiba, Ed. Genesis, 1995.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio**, novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 2001.

FRANCO, E. M. & DUTRA, A. R. A., **Os resíduos da construção civil e o meio ambiente**. Anais do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia, Florianópolis, 1997.

FURTADO, J. S. **Atitude ambiental responsável na construção civil: Ecobuilding & Produção Limpa**. Programa de Produção Limpa. Fundação Vanzilini. São Paulo. USP, 1999.

GODOI, C. K. & FIALHO, F. A. P. **Ergonomia afetiva**. Anais do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia. Florianópolis, 1997.

GUIMARAENS, D. & CAVALCANTI, L. **Arquitetura kitsch suburbana e rural**. Rio de Janeiro. Edição Funarte, 1979.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao Homem**. Porto Alegre. Artes Médicas, 1998.

GROPIUS, W. Bauhaus: **novArquitetura**. São Paulo. Editora Perspectiva, 1977.

IBGE, CENSO DEMOGRÁFICO 1991. Resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios, Número 22 Paraná. Rio de Janeiro. IBGE/CDDI, 1991.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo. Edgard Blücher, 1998.

INT, **Pesquisa antropométrica e biomecânica dos operários da indústria de transformação** - RJ. Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro. 1988.

JACQUES, J., & FORMOSO, C. **Definições de Informações no Processo de Projeto**. Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC, Salvador, 2000.

JOBIM, M. S. S., LATELME, E., & LEITÃO E. S. **Caracterização das preferências dos potenciais compradores de imóveis em Santa Maria**, Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria, 1999.

KAPLAN, D. & MANNERS, R. A. **Teoria da Cultura**. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 1975.

KOENIGSBERGER, O. H., INGERSOLL, T. G., MAYHEW, A., & SZOKOLAY, S.V. **Vivendas y edificios en zonas cálidas y tropicales**. Madrid. Paraninfo, 1977.

LA TAILLE, Y., OLIVEIRA, M. K., DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: **Teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo. Summus, 1992.

LAVILLE, A. **Ergonomia**, São Paulo. Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

LE CORBUSIER. **Por uma Arquitetura**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 1973.

LE CORBUSIER. **Los três establecimientos humanos**. Buenos Aires. Poseidon, 1964.

LEITÃO, E. S., & FORMOSO, C. T. **Análise do Comportamento de Compra do Consumidor de Imóveis Residenciais** – Estudo de Caso: Apartamentos Novos de 2 e 3 Dormitórios. Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC, Salvador, 2000.

MACCORMICK, Ernest James. **Human factors in engineering and design**.USA. Fairfield Graphics, 1970.

MAFRA, S. C. T. **Analisando a funcionalidade a partir da afetividade**. Um estudo de caso em cozinhas residenciais. Dissertação de Mestrado. Florianópolis UFSC, 1996.

MAFRA, S. C. T. **Elaboração de *check list* para desenvolvimento de projetos eficientes de cozinhas a partir de mapas mentais e escala Likert**. Tese de Doutorado. Florianópolis UFSC, 1999.

MALARD, M. L. **Os objetos do cotidiano e a ambiência**, Anais do 2º Encontro de Conforto no Ambiente Construído, Florianópolis, 1993, p. 360.

MALDONADO, T. **El futuro da modernidad: La idéia de confort**. Barcelona. Jucar Universidad, 1990.

MEC, **Diretrizes de cursos superiores 1999**. Endereço eletrônico: http://www.mec.gov.br/sesu/curdiretriz/Arquitetura/ar_geral.doc , pág. 10.

MEDEIROS, A., SIMÕES, M. C., MERINO, E., MORE, L. F., FIALHO, F. A. P., & WAGNER, S. **Analysis of natural illumination influence on the psychophysical confort of doctors and patients of intensive therapy centers**. IEA'97, From Experience to Innovation, Tampere, Finland, 1997.

MENEZES, J. B. **A contribuição do design e da Ergonomia para a qualidade do produto**. Anais do Segundo Congresso Latino-Americano e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia. Leila Amaral Gontijo; Renato José de Souza. – Florianópolis: (ABERGO: FUNDACENTRO), 1993. P. 327.

MERINO, Eugenio. **Engenharia ergonômica do trabalho**. Apostila de aula, 1999.

MERINO, Eugenio. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação de cargas no trabalhador.** Dissertação de mestrado na área de Ergonomia – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, 1996.

MERINO, Eugenio. & GONTIJO, L. A. **Ambiente integrando Ergonomia e realidade virtual, uma visão de futuro.** Anais do X Congresso Brasileiro de Ergonomia. Rio de Janeiro, 2000.

MICHALKA Jr. C. **Ambiente Construído:** A busca Pela Integração Total. Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC, Salvador, 2000.

MINAYO, M. C. de S. & SANCHES, O. **“Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade?”** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, julho/setembro, 1993.

MONTMOLLIN, Maurice de. **Vocabulaire de l’Ergonomie.** Toulouse – France, Octares, 1995.

MORAES, A. e MONT’ALVÃO, C. **Ergonomia:** conceitos e aplicações. Rio de Janeiro, 2AB, 1998.

NEUFERT, E. **Arte de projetar em Arquitetura.** São Paulo. Gustavo Gili, 1998.

PANERO, J. & ZELNIK, M. **Human dimension & interior space.** New York. Whitney Library of Design, 1979.

PELTO, P. J. **Iniciação ao estudo da antropologia**. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 1977.

PETROSKI, E. L. **Antropometria, técnicas e padronizações**. Porto Alegre. Pallotti, 1999.

PERES, C. C., BORGES, J. E. S., SILVEIRA, M. M., OLIVEIRA, P. A. B. & LIMA, V. **A multiprofissionalidade e a interinstitucionalidade necessárias em uma ação ergonômica complexa**. Anais do X Congresso Brasileiro de Ergonomia. Rio de Janeiro, 2000.

PINTO, T.P. **Entulho de construção**: problema urbano que pode gerar soluções. Construção Região Sul, n. ° 287, p. 13-14, setembro/1992.

RAMOS NETO, A. C. & CASTRO, P. R. A. **Arquitetura empresarial**. Brasília, DIPRO – Encol, 1990.

SANTOS, N., DUTRA, A. R. A., RIGHI, C. A. R., FIALHO, F. A. P. & PROENÇA, R. P. C. Antropotecnologia: **A Ergonomia dos Sistemas de Produção**. Curitiba. Gênese, 1997.

SAMPAIO, R., Entrevista ao jornal Gazeta do Povo, Caderno Imobiliário. Curitiba, 30 de abril de 2000, p. 52.

SUMARWAN, U. **Socioeconomic and psychological variables influencing house hold debt**. Iowa, Tese de PhD, Universidade do Estado de Iowa. USA, 1993.

SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática – 5S**, Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

VERBO ENCICLOPÉDIA LUSO-BRASILEIRA DE CULTURA, Lisboa. Volume II. Verbo, 1964.

VIDAL, M. C. ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia *home page* do ABERGO 2000. Endereço eletrônico: <http://www.jz.com.br/abergo/abergo.htm> carta do presidente, Rio de Janeiro, 2000.

WILHEIM, J., **O Substantivo e o Adjetivo**. São Paulo. Perspectiva. 1976.

WILSON, J. R. & CORLETT, E. N. **Evaluation of human work**: A practical ergonomics methodology. London. Taylor & Francis Inc. 1990.

WISNER, A. Por dentro do trabalho. **Ergonomia**: método e técnica. São Paulo. FTD Oboré, 1987.

YOSHIMOTO, S. **Qualidade, Produtividade e Cultura**. São Paulo. Saraiva. 1992.

9.

ANEXOS

ANEXO I QUESTIONÁRIO

Prezado Senhor (a)

Com o objetivo de descobrir as reais necessidades de moradia da família contemporânea solicitamos a gentileza de responder ao questionário abaixo, devolvendo-o na portaria do edifício, num prazo máximo de 5 dias.

Salientamos que a resposta a este questionário irá contribuir com o meio científico e universitário, além de promover a racionalização na construção civil, bem como diminuição do volume de entulhos e desperdícios.

Todas as respostas serão utilizadas para obtenção de dados, mantendo-se sigilo absoluto das pessoas que responderem este questionário.

Esta pesquisa é promovida para a elaboração da Dissertação de Mestrado do Arquiteto Luiz Alberto Círico, da Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.

1. Quantos adultos moram neste apartamento? (mais de 18 anos) ()
2. Quantos adolescentes moram neste apartamento? (entre 12 até 17) ()
3. Quantas crianças moram neste apartamento? (0 a 11 anos) ()
4. Qual o grau de instrução do responsável pelo apartamento?
1º Grau () 2º Grau () 3º Grau () Pós graduado ()
5. Em que faixa se encontra a renda familiar? (em salários mínimos)
1 a 10 () 11 a 20 () 21 a 30 () 31 a 40 () mais de 40 ()
6. Este imóvel é próprio () ou alugado ()
7. Há quanto tempo reside neste imóvel? (em anos)
0 a 2 () 2 a 4 () 4 a 6 () 6 a 8 () 8 a 10 ()
8. Foram efetuadas alterações internas neste apartamento? Sim () Não ()
Em caso afirmativo assinale em que espaço e que tipo de alteração:
- 8.1 Suíte: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.2 Quarto: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.3 Estar: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.4 Jantar: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.5 Sacada: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.6 Banheiro: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.7 Cozinha: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.8 Serviço: Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.9 Dependência de empregada:
Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
- 8.10 Outro: (favor especificar que ambiente _____)
Ampliou () Reduziu () Eliminou () Acrescentou ()
9. Algum espaço interno do seu apartamento está sendo utilizado para um fim diferente do que foi projetado? (Exemplo: quarto de empregada usado para depósito) Sim () Não ()
Em caso afirmativo descreva abaixo:

- 9.1 Espaço original () Utilizado como ()
 9.2 Espaço original () Utilizado como ()
 9.3 Espaço original () Utilizado como ()

10. Para a sua família, assinale de 1 a 5 o grau de importância dos espaços existentes no seu apartamento:

- 10.1 Suíte: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.2 Quarto: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.3 Estar: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.4 Jantar: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.5 Sacada: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.6 Banheiro: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.7 Cozinha: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.8 Serviço: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.9 Dependência de empregada: 1() 2() 3() 4() 5()
 10.10 Outro: (favor especificar que ambiente: _____)
 1() 2() 3() 4() 5()

11. Para a sua família, os espaços do seu apartamento tem tamanho:

- 11.1 Suíte: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.2 1º Quarto: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.3 2º Quarto: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.4 Estar: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.5 Jantar: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.6 Sacada: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.7 Banheiro: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.8 Cozinha: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.9 Serviço: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.10 Dependência de empregada: Ideal () Pequeno () Grande ()
 11.11 Outro: (favor especificar que ambiente: _____)
 Ideal () Pequeno () Grande ()

12. Que espaço interno sua família sente que falta neste imóvel?

- 12.1 Mais um dormitório ()
 12.2 Quarto de vestir na suíte ()
 12.3 Churrasqueira ()
 12.4 Escritório ()
 12.5 Depósito ()
 12.6 Sacada ()
 12.7 Estar íntimo ()
 12.8 Outros: (Especifique: _____) ()

13. Se desejar acrescentar alguns comentários e sobre o seu apartamento:

_____ Cascavel, _____ de _____ 2000.

ANEXO II

LISTA DE EDIFÍCIOS EM ORDEM CRONOLÓGICA

1. Edifício Villa Bella	1990
2. Edifício Vermont	1990
3. Edifício São Francisco	1991
4. Edifício Vila Firense	1991
5. Edifício Monte Sion	1991
6. Edifício Belle Ville	1993
7. Edifício Vinicius	1994
8. Edifício American Park	1995
9. Edifício Vitória	1995
10. Edifício Colina Verde	1997
11. Edifício Saint Paul	1998
12. Edifício Visconde de Mauá	1999
13. Edifício Gemini II	2000

Média de idade dos edifícios: cinco anos e dez meses.

(Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

ANEXO III
QUANTIDADE DE APARTAMENTOS E ÁREA PRIVATIVA

Edifício	Nº de Apartamentos	Área Privativa
1. Edifício Villa Bella	18	115,19m ²
2. Edifício Vermont	16	130,94m ²
3. Edifício São Francisco	28	91,58m ²
4. Edifício Vila Firense	32	104,26m ²
5. Edifício Monte Sion	22	112,10m ²
6. Edifício Belle Ville	40	74,23m ²
7. Edifício Vinicius	32	88,66m ²
8. Edifício American Park	28	74,23m ²
9. Edifício Vitória	32	69,62m ²
10. Edifício Colina Verde	20	66,92m ²
11. Edifício Saint Paul	40	105,02m ²
12. Edifício Visconde de Mauá	28	83,48m ²
13. Edifício Gemini II	32	163,32m ²
Total de apartamentos	388	
Área privativa média		98,42m ²

(Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

ANEXO IV

RELAÇÃO DOS ESPAÇOS ENCONTRADOS NOS APARTAMENTOS

1. Edifício Villa Bella

- Zona íntima: Sala de TV, Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, depósito, banheiro.

2. Edifício Vermont

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, sacada, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada, lavabo.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

3. Edifício São Francisco

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

4. Edifício Vila Firense

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

5. Edifício Monte Sion

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

6. Edifício Belle Ville

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

7. Edifício Vinicius

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

8. Edifício American Park

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

9. Edifício Vitória

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

10. Edifício Colina Verde

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

11. Edifício Saint Paul

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

12. Edifício Visconde de Mauá

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, banheiros.
- Zona social: Estar, jantar, sacada.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha.

13. Edifício Gemini II

- Zona íntima: Suíte, dois quartos, estar íntimo, banheiros, sacada.
- Zona social: Estar, jantar, sacada, lavabo.
- Zona de serviço: Serviço, cozinha, q. empregada, banheiro.

(Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

ANEXO V

ÁREA MÉDIA DE CADA ESPAÇO FÍSICO DOS APARTAMENTOS

9.4.1	Suíte:	12,97m ²
9.4.2	1º Quarto:	9,37m ²
9.4.3	2º Quarto:	8,56m ²
9.4.4	Banheiro suíte:	4,08m ²
9.4.5	Banheiro social:	3,69m ²
9.4.6	Estar íntimo:	18,81m ²
9.4.7	Sala TV:	7,56m ²
9.4.8	Sacada íntimo:	2,30m ²
9.4.9	Estar social:	10,03m ²
9.4.10	Sala de Jantar:	10,06m ²
9.4.11	Sacada social:	3,65m ²
9.4.12	Lavabo:	1,94m ²
9.4.13	Serviço:	4,66m ²
9.4.14	Cozinha:	7,93m ²
9.4.15	Q. empregada:	3,97m ²
9.4.16	Banheiro serviço:	2,07m ²
9.4.17	Áreas de circulação:	5,35m ²
9.4.18	Áreas de paredes:	13,47m ²

(Fonte: dados obtidos através do estudo de caso)

ANEXO VI
PLANTAS DOS APARTAMENTOS AVALIADOS

Apartamento Edifício American Park



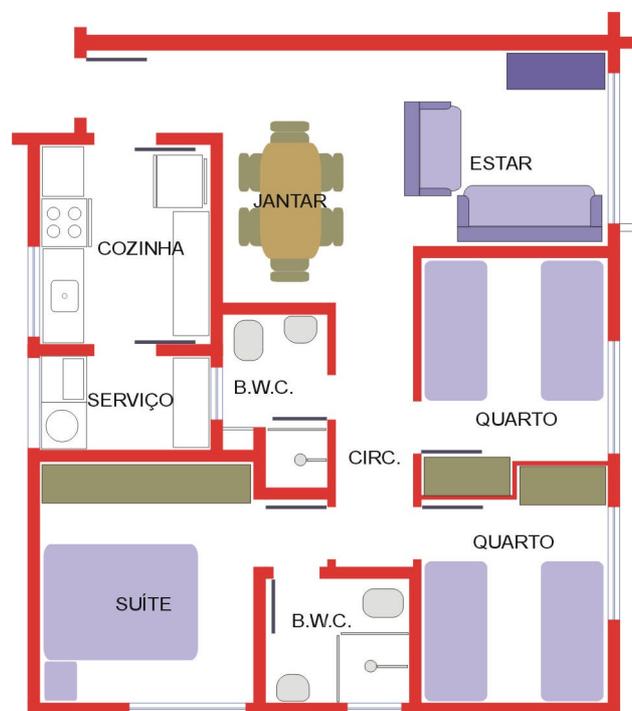
Planta do apartamento do Edifício American Park (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Belle Ville



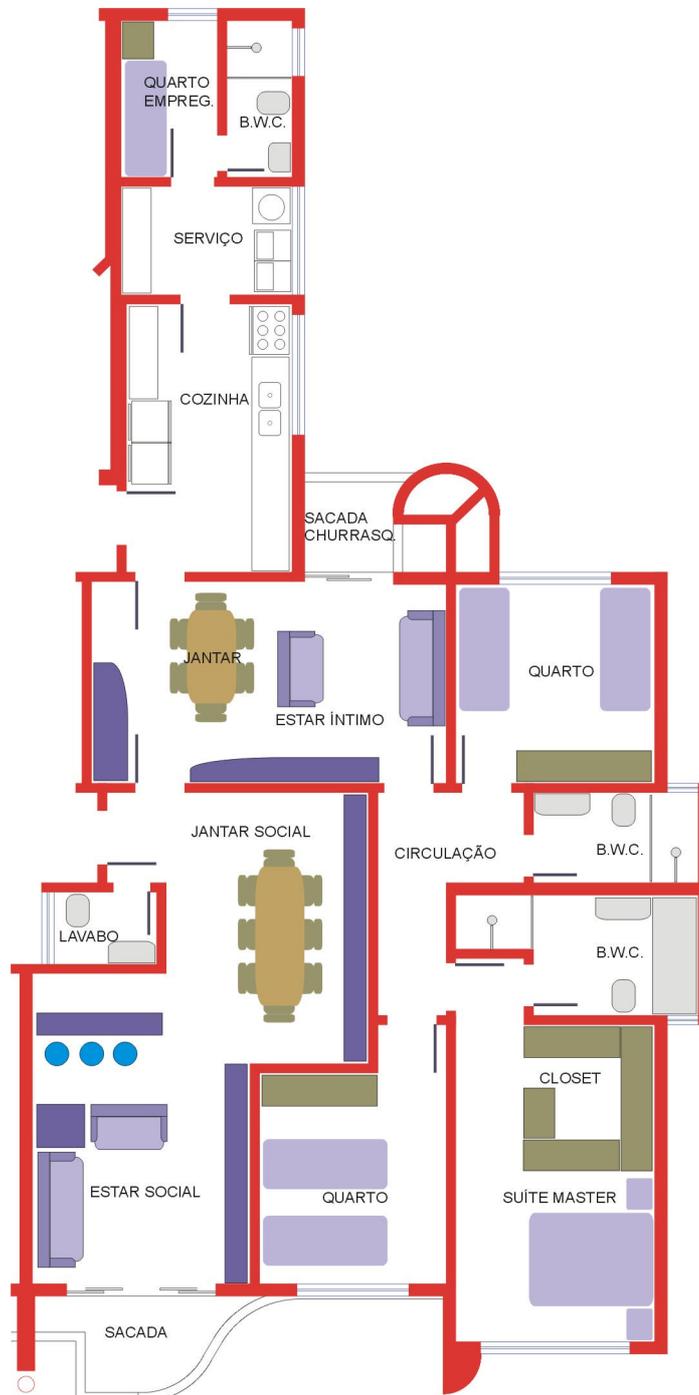
Planta do apartamento do Edifício Belle Ville (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Colina Verde



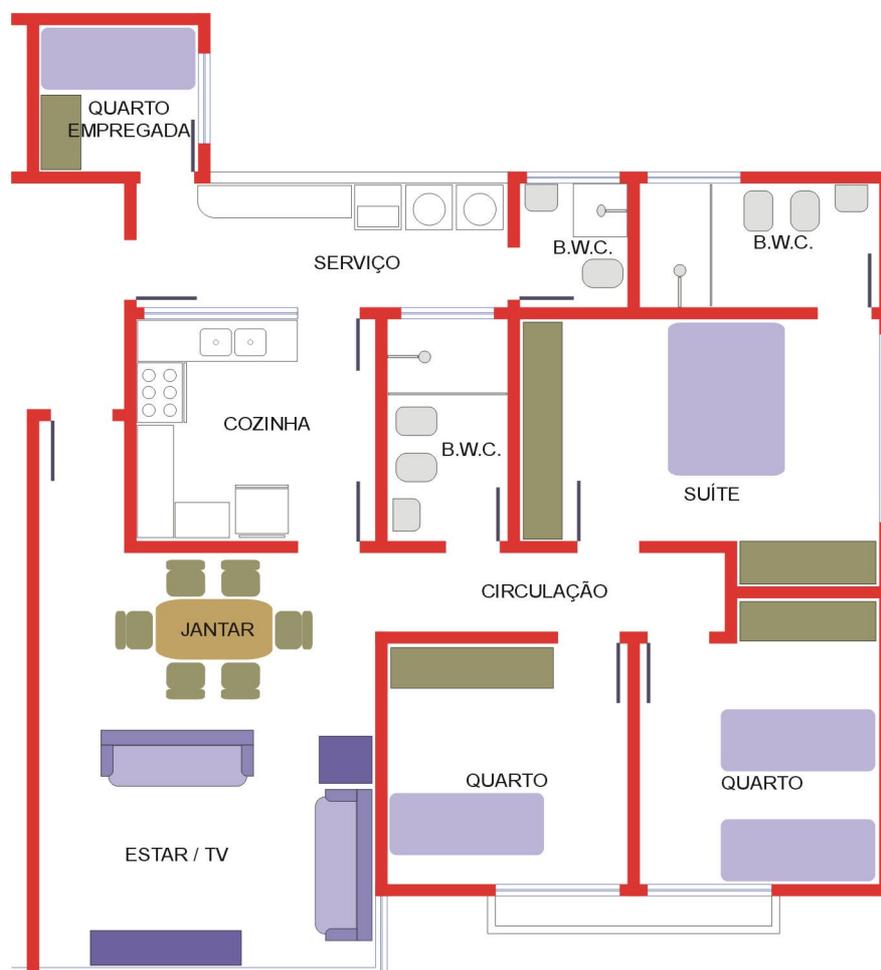
Planta do apartamento do Edifício Colina Verde (Fonte: adaptado do Acervo de projetos de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos)

Apartamento Edifício Gemini II



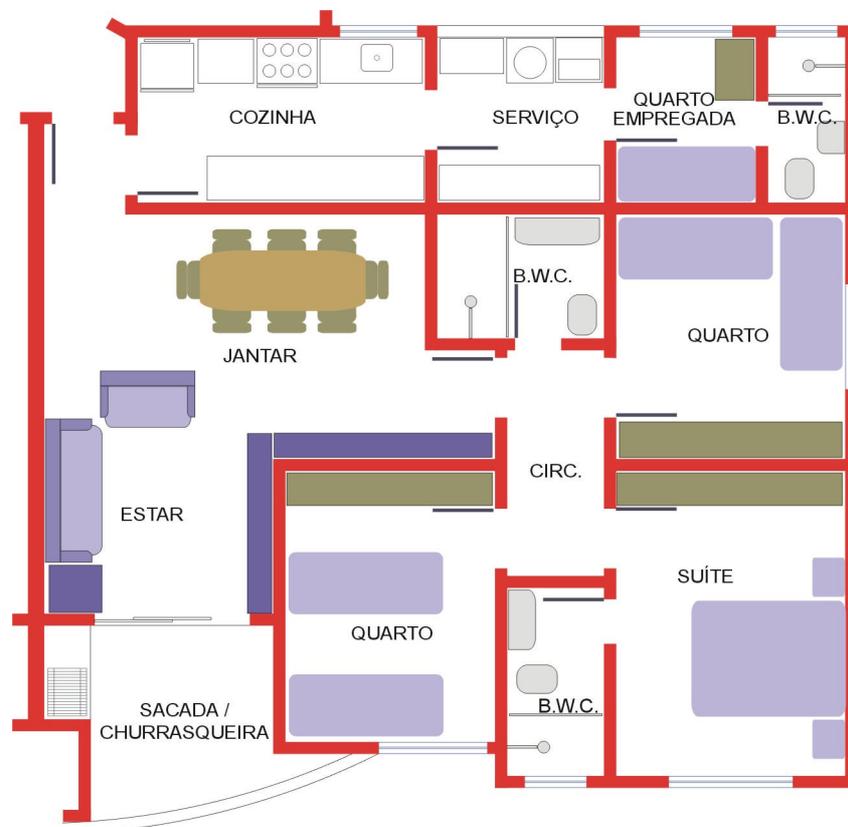
Planta do apartamento do Edifício Gemini II (Fonte: adaptado do Acervo de projetos de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos)

Apartamento Edifício Monte Sion



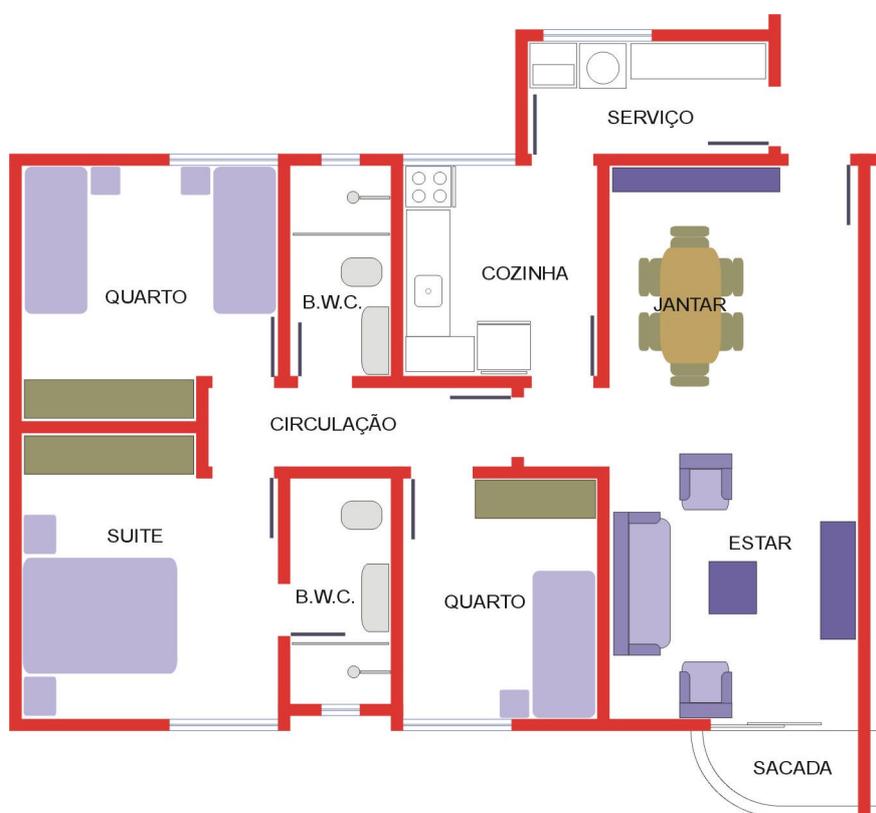
Planta do apartamento do Edifício Monte Sion (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Saint Paul



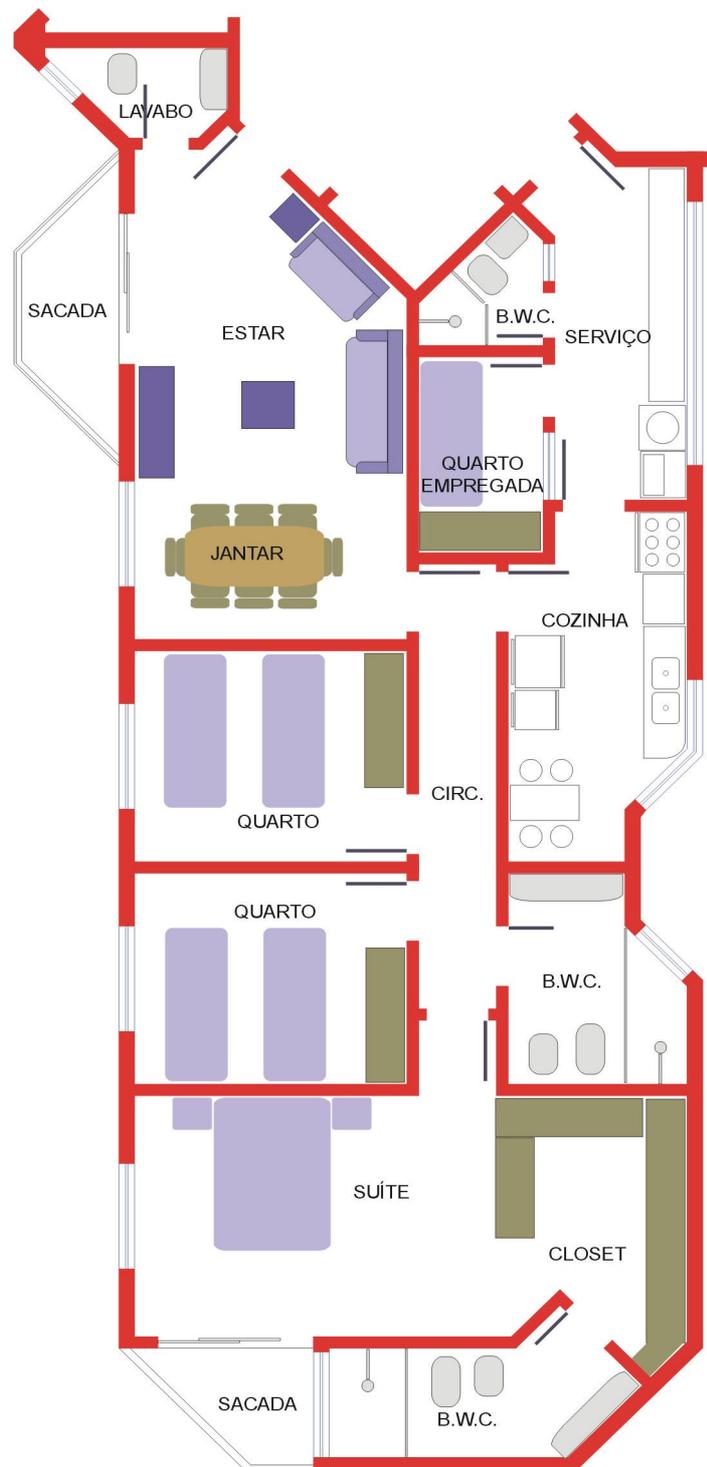
Planta do apartamento do Edifício Saint Paul (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício São Francisco



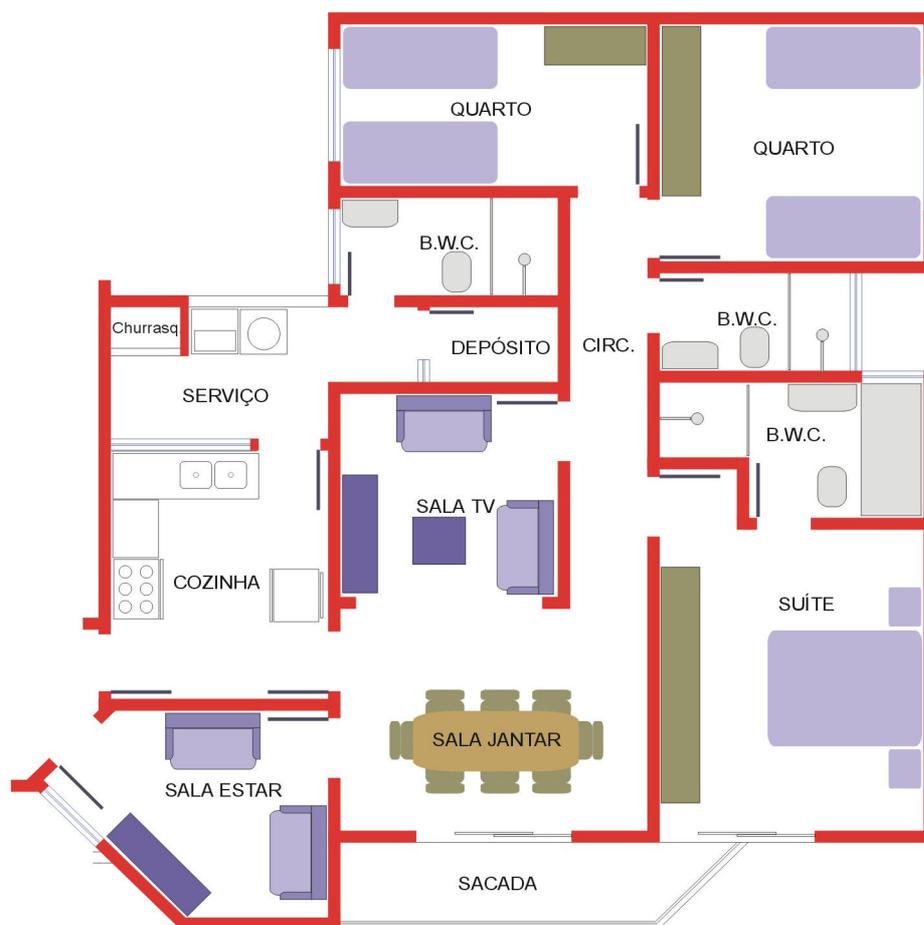
Planta do apartamento do Edifício São Francisco (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Vermont



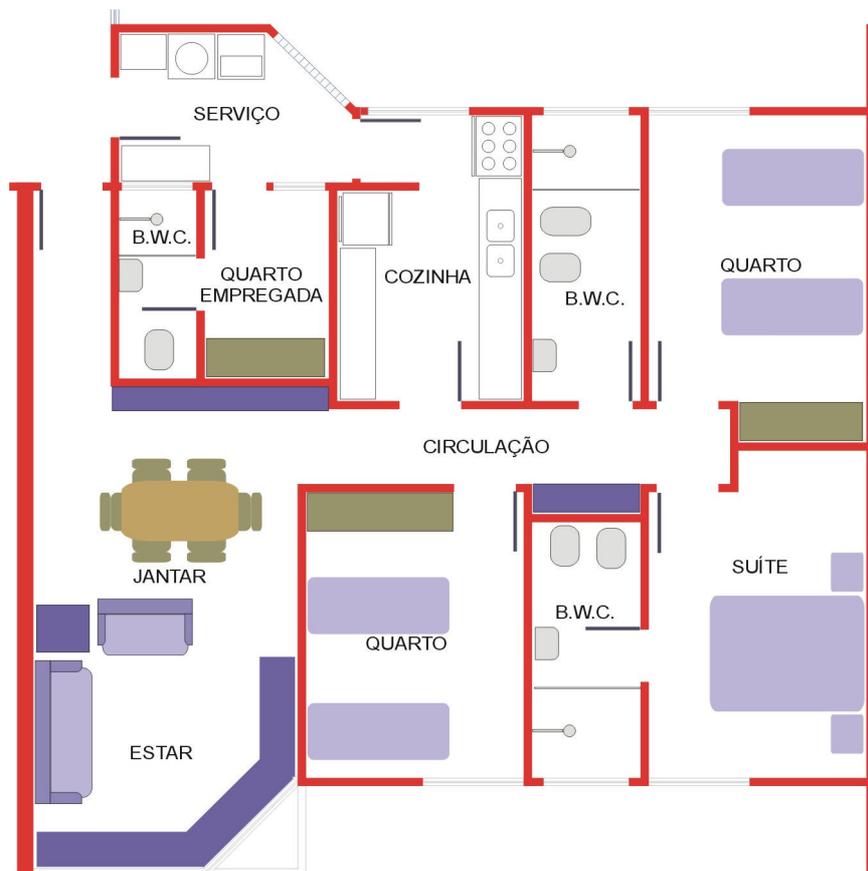
Planta do apartamento do Edifício Vermont (Fonte: adaptado do Acervo de projetos de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos)

Apartamento Edifício Villa Bella



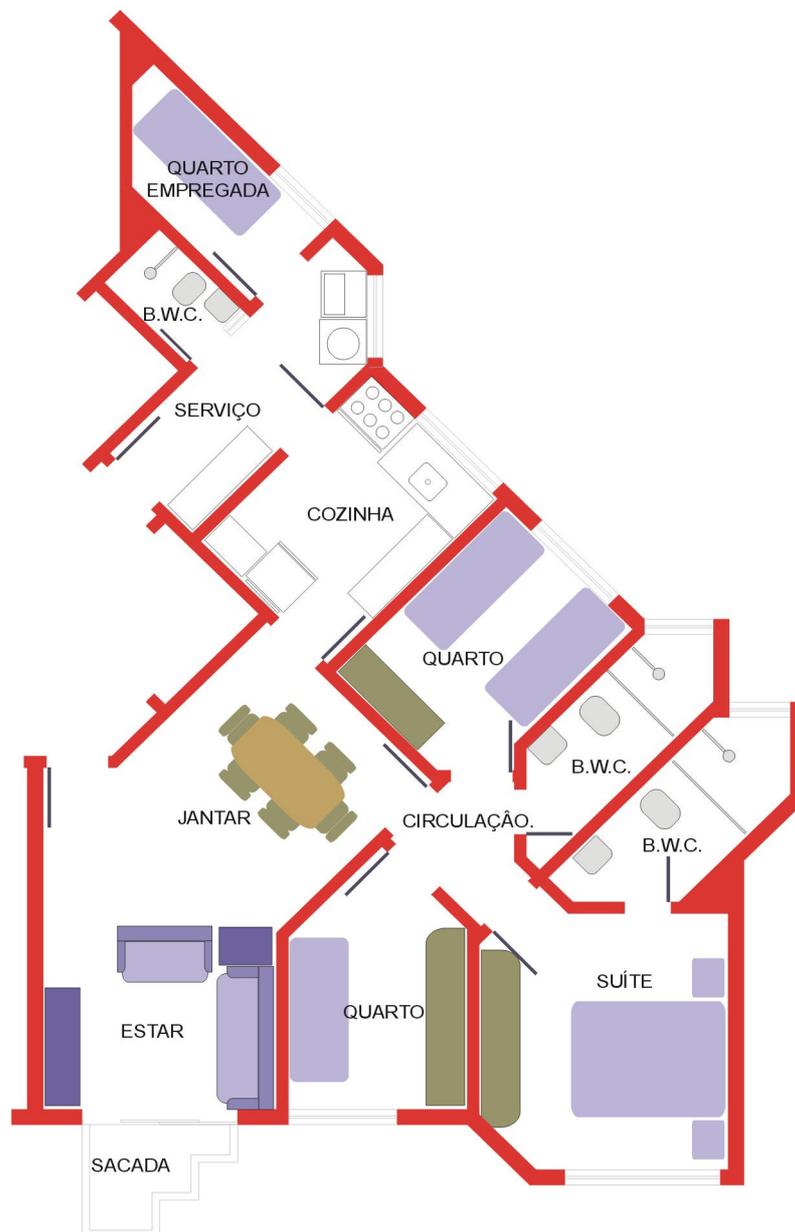
Planta do apartamento do Edifício Villa Bella (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Vila Firense



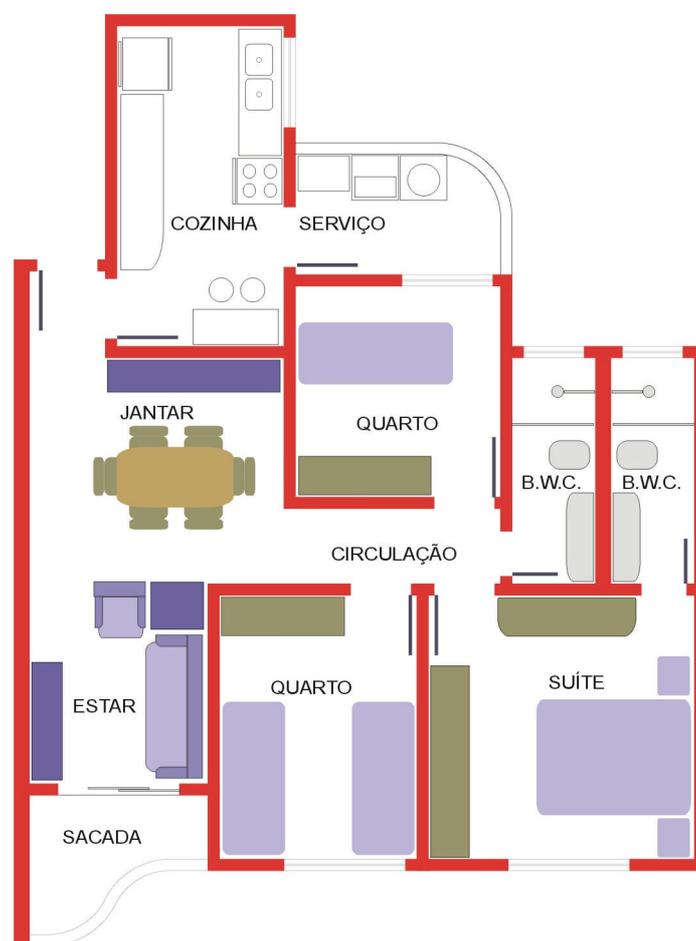
Planta do apartamento do Edifício Vila Firense (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Vinícius



Planta do apartamento do Edifício Vinícius (Fonte: adaptado do Acervo de projetos de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos)

Apartamento Edifício Visconde de Mauá



Planta do apartamento do Edifício Visconde de Mauá (Fonte: adaptado do Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Cascavel)

Apartamento Edifício Vitória



Planta do apartamento do Edifício Vitória (Fonte: adaptado do Acervo de projetos de Nastás, Bertolucci & Círico Arquitetos)