

IV PROJETAR 2009

PROJETO COMO INVESTIGAÇÃO: ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA

FAU-UPM SÃO PAULO BRASIL

Outubro 2009

PROPOSIÇÃO: “Pro-jetar, ou seja, lançar ou impulsionar para adiante. Avançar e antecipar, ou seja, prever e predispor”⁷. “Audácia não é temeridade ou imprudência gratuita, mas inovação e risco calculado com precisão e decisão”⁸. “Propor uma nova forma de pensar o projeto que, logicamente, se confunde com uma nova forma de pensar a pedagogia do projeto”⁹.

A GEOMETRIA DO HABITAR

Dra. Carolina Palermo

Arquiteta, Profa. Titular da Universidade Federal de Santa Catarina.

Departamento de Arquitetura e Urbanismo/CTC/UFSC - C.P. 476 – 88040-970, Florianópolis/SC

caropalermo@gmail.com.br

RESUMO

Este artigo busca orientar o setor público, como maior financiador da HIS, quanto ao conjunto de variáveis dimensionais que interferem diretamente na possibilidade de uso e ocupação dos espaços domésticos e portanto na qualidade dos projetos voltados para o setor. As características e significados que definem o espaço doméstico tem a ver com o conceito de morar de determinada sociedade, de determinada geração, de determinado espaço/tempo. Também são determinados por valores individuais. Neste nível, tem a ver com a carga genética e cultural do indivíduo, da família. É o que vai distinguir um lar de outro. A diversidade cultural presente na atualidade relativiza as necessidades humanas, entretanto, no trato com a HIS, é essencial estabelecermos uma referência a partir da qual o projeto possa se desenvolver. Esta referência deve buscar essencialmente a qualidade de vida e a permanência. A casa deve, por princípio, atender às funções e atividades que lhe são inerentes. Tais funções requerem espaços, exclusivos ou não, para o melhor desempenho. Deste modo e do ponto de vista qualitativo e quantitativo, a moradia será necessariamente o produto da relação entre o espaço e a função. Espaço original, palco das relações familiares, a moradia pode ser entendida por suas três dimensões: Física, propiciando o convívio e a permanência familiares; Funcional, facilitando as atividades domésticas e o repouso e Simbólica, propiciando a sensação de pertencimento e segurança emocional. Essas três dimensões permeiam o dimensionamento e a resolução arquitetônicas, que, ao atender às atividades domésticas, relacionadas às necessidades humanas, transcendem nível de renda, credo e ideologia. Tratando agora a casa por suas partes, é importante compreendermos o que caracteriza cada uma delas, qual seu papel, suas demandas e quais suas principais determinantes neste início de século. A partir daí, dois requisitos dimensionais básicos se impõem: 1. disponibilidade de espaço necessário para acesso, instalação, operação e manutenção de equipamentos e mobiliário; 2. disponibilidade de espaço necessário para acesso, operação e manutenção das esquadrias existentes nos ambientes. Esse entendimento nos remete à geometria e forma de acionamento de equipamentos e mobiliário, além das áreas de circulação e acesso correlatas. Sem entrar no mérito de circunstâncias locais como legislação urbana ou códigos de conduta, no estudo, a edificação foi tratada estritamente a partir das demandas mínimas de espaço, abaixo das quais não é possível garantir suficiência, segurança ou conforto. Este é o limite mínimo que dá sentido à casa. O estudo está baseado em relações dimensionais reais, inventariadas em redes de lojas de equipamentos e mobiliário domésticos populares. Essa compreensão coloca luz sobre o desempenho funcional da edificação e poderá ser utilizada como referência para o projeto. Inicialmente pensado para avaliação funcional de alternativas de projeto vindas do setor público, pode igualmente ser uma ferramenta de auxílio ao projetista, já que estimula ao lançamento da proposta com conhecimento prévio das características dimensionais daquilo que vai compor e dar sentido aos espaços, pela simples combinação dos blocos gráficos correspondentes a cada atividade, como será demonstrado no artigo completo.

Palavras-Chave: Arquitetura / Qualidade do Projeto / Desempenho Funcional

ABSTRACT

This article seeks to advise the public sector, as the largest sponsor of HIS, related to the variables that directly interfere with the occupation and use of domestic spaces, and therefore on the design quality in this realm. Characteristics and significations that define domestic spaces are associated to the concept of dwelling of a given society, generation, and a given space/time. These are also determined by personal values. At this level, they are related to the genetic and cultural baggage of the individual and family. This is what will distinguish one home from another. Today's cultural diversity relativizes human necessities; nevertheless, in dealing with HIS, it is essential to establish a point of reference for the design to develop. This reference should essentially seek quality of life and permanence. The house should, by principle, tend to its inherent functions and activities. Such functions require spaces, exclusive or not, to better perform. Thus, and from a qualitative and quantitative perspective, a home will necessarily be the product of the relationship between space and function. As original space, stage for family relations, the home can be understood by its three dimensions: Physical, providing family interaction and permanence; Functional, facilitating domestic activities and rest; Symbolic, providing a sense of belonging and emotional security. These three dimensions permeate space allocation and architectural solutions that, in attending to domestic activities related to human necessities, transcend income levels, beliefs, and ideologies. In dealing with the house and its parts, it is important to understand their individual characteristics, their roles, their demands and respective determining factors in the beginning of this century. As a result two basic dimensional requisites are imposed: 1. Availability of access to install, operate, and maintain equipment and furnishings. 2. Availability of space necessary to access, operate, and maintain existing openings in livable spaces. This understanding reminds us to the geometries and arrangements of equipments and furnishings as well as related circulation and access areas. Without entering the merits of local circumstances such as urban legislation or codes of conduct, in this research, the building was considered strictly from the perspective of minimal spatial requirements, below which it is not possible to warrant sufficiency, safety or comfort. This is a minimal threshold that gives meaning to the house. The study is based on real dimensional relations, inventoried in low income domestic equipments and furnishing stores. This understanding sheds light on the functional performance of the building and has the potential to be used as design reference. Initially conceived to evaluate design alternatives provided by the public sector, it also is a support tool for designers. It stimulates the development of solutions with previous knowledge of the dimensional characteristics of the components that will give meaning to the spaces, through the simple combination of each activity's corresponding graphic blocks, as it is shown in the full article.

Keywords: Architecture / Quality of Design / Fonicional Performance

RESUMEN

Este artículo busca orientar el sector público, como mayor patrocinador de HIS, cuanto al conjunto de variables dimensionales que interfieren directamente en las posibilidades de uso y ocupación de espacios domésticos, y por lo tanto en la calidad de los proyectos dirigidos al sector. Las características y significados que definen el espacio doméstico está relacionado al concepto de vivienda de una determinada sociedad, de una determinada generación, y determinado espacio/tiempo. También son dictados por valores individuales. En este nivel, tiene que ver con la carga genética y cultural del individuo, y la familia. Es lo que distinguirá un hogar de otro. La diversidad cultural presente en la actualidad relativiza las necesidades humanas, entretanto, en tratándose de HIS, es esencial que establezcamos una referencia a partir de la cual el proyecto se pueda desarrollar. Esta referencia debe buscar esencialmente la calidad de vida y permanencia. La casa debe, por principio, atender a sus funciones y actividades inherentes. Tales funciones requieren espacios, exclusivos o no, para su mejor desempeño. De esta forma, y del punto de vista cualitativo y cuantitativo, la morada será necesariamente el producto de la relación entre espacio y función. Espacio original, palco de las relaciones familiares, la vivienda puede ser entendida por sus tres dimensiones: física, proporcionando convivencia y permanencia familiar; Funcional, facilitando las actividades domésticas y el reposo; Simbólica, propiciando la sensación de pertenecer a un lugar y seguridad emocional. Esas tres dimensiones impregnan el dimensionamiento y soluciones arquitectónicas, que, al atender las actividades domésticas, relacionadas a las necesidades humanas, trascienden nivel de rienda, credo y ideología. Tratando ahora la casas por sus partes, es importante que seamos capaces de comprender lo que caracteriza a cada una de ellas, cual es su papel, cuáles son sus demandas y cuáles son sus determinantes principales en este inicio de siglo. A partir de allí, dos requisitos básicos se imponen: 1. Disponibilidad de espacio necesario para acceso a instalación, operación y manutención de equipamientos y muebles; 2. Disponibilidad de espacio necesario para acceso a operación y manutención de marcos existentes en los ambientes. Ese entendimiento remite a la geometría y forma de accionamiento de equipamientos y muebles, además de sus áreas de circulación y acceso correlatos. Sin entrar en le merito de circunstancias locales como legislación urbana o códigos de conducta, en la investigación, la edificación fue tratada estrictamente a partir de las demandas mínimas del espacio, abajo de las cuales no se puede asegurar suficiencia, seguridad, o comodidad. Este es el límite mínimo que le da sentido a la casa. La investigación está embasada en relaciones dimensionales reales, inventariadas en redes de tiendas de equipamientos y muebles domésticos populares. Esta comprensión coloca luz sobre el desempeño funcional de la edificación y podrá ser utilizada como referencia para el proyecto. Inicialmente pensado para la evaluación funcional de alternativas de proyectos ofrecidas por el sector público, puede igualmente ser una herramienta de auxilio al proyectista, una vez que estimula el lanzamiento de propuestas con conocimiento previo de las características dimensionales de lo que compondrá y dará sentido a los espacios, por la simples combinación de bloques gráficos correspondientes a cada actividad, como será demostrado en el artículo completo.

Palabras-llave: Architecture / Calidad del Projeto / Desempeño Funcional

O QUE É UMA CASA?

As características que definem o espaço doméstico dependem basicamente da cultura doméstica de uma sociedade, incluindo aí os valores coletivos referentes a este espaço, que impulsionam o mercado imobiliário assim como todo o mercado de bens de consumo, localizado num intervalo de tempo. Tem a ver ainda com o conceito de morar de determinada sociedade, de determinada geração, de determinado espaço/tempo.

O espaço doméstico entretanto é também definido pelos valores individuais desenvolvidos por cada membro de uma família. Tem a ver com a carga genética e cultural presente nesse indivíduo e, ao constituir sua própria família, com a nova cultura familiar que vai se desenvolver. É o que vai necessariamente distinguir um “lar” de outro.

Ao considerarmos a diversidade cultural presente na atualidade estaremos relativizando as necessidades humanas referentes à moradia. Algumas atividades podem ou não estar presentes; alguns ambientes podem ou não ser necessários, entretanto, no trato com a habitação de interesse social, onde não conhecemos cada indivíduo, é essencial estabelecermos não um padrão de uso mas uma referência a partir da qual o projeto possa se desenvolver. Esta referência, no âmbito da HIS no Brasil desse início de milênio, destaca a permanência e a qualidade de vida habitacional e com ela, as necessidades básicas do homem para a vida em sociedade.

Enquanto objeto arquitetônico e sem esquecer as questões plásticas envolvidas, a moradia deve, por princípio, atender às funções e atividades que lhe são inerentes e que portanto lhe dão sentido. Tais funções requerem espaços e cômodos, exclusivos ou não, para o melhor desempenho. Deste modo, tanto do ponto de vista qualitativo quanto do ponto de vista quantitativo, a moradia será o produto dessa relação entre o espaço e a função.

QUAIS SÃO AS FUNÇÕES INERENTES A UMA MORADIA?

Enquanto espaço original, palco primeiro das relações e dos rituais familiares, a moradia pode ser entendida através de três dimensões:

Dimensão Física: deve prover segurança física e induzir à permanência. Inclui o aspecto físico-espacial como a resolução construtiva; a parcela urbana; a infraestrutura urbana; os serviços públicos e a condição ambiental. Enquanto ente físico, a edificação deve ser passível de intervenções ao longo do tempo, tanto para manutenção edilícia quanto para adequação às necessidades familiares, presentes e aquelas colocadas no tempo, função da dinâmica familiar. Relaciona-se ao conceito de propriedade e pode induzir à permanência da família no local de moradia.

Dimensão Funcional: deve facilitar as atividades domésticas e o repouso do corpo e da mente de maneira suficiente, segura e confortável. Inclui as características dimensionais necessárias ao atendimento programático e à adequação ao grupo residente. Sob este aspecto, a moradia é um conjunto de cômodos menos ou mais integrados, onde as atividades domésticas terão lugar. Tem a ver

com a maneira própria de cada família de se apropriarem e de utilizarem cada espaço. Este é o aspecto que deve ser levado em consideração na hora do projeto. Aquele que vai de fato viabilizar o objeto projetado enquanto casa. É a partir deste conceito que este artigo se aprofunda.

Dimensão Simbólica: deve propiciar sensação de pertencimento e segurança emocional, facilitando a realização pessoal e o atendimento das demandas familiares. Inclui o aspecto antropológico no sentido das necessidades pessoais e espaciais, presentes e futuras e das aspirações sociais e inserção tecnológica. Tem a ver com a cultura familiar e seu potencial de ascensão social. Trocando em miúdos, se rebate na qualidade do espaço para o uso individual e coletivo, permitindo o recolhimento quando necessário, a cada membro desta família.

Essas três dimensões permeiam o dimensionamento e a resolução arquitetônica da edificação, seja unifamiliar ou multifamiliar. A tabela abaixo lista as atividades domésticas presentes nos lares de famílias com renda mensal entre 3 e 5 SM¹, da região sul do Brasil, relacionando com o ambiente mais adequado a sua realização. Destaca as tarefas relacionadas às necessidades humanas básicas, que transcendem nível de renda, credo, ideologia, tipologia edilícia e de certo modo o tempo².

Ord.	Necessidade humana	Atividade	Ambiente apropriado	Ambiente alternativo
01	Alimentação	Armazenar alimentos secos e frios; guardar utensílios pesados e frágeis; preparar alimentos e refeições; lavar e secar utensílios	Cozinha	
02		Eliminar resíduos e armazenar recicláveis	Área de serviço	Cozinha
03	Convívio familiar e/ou social	Fazer refeições coletivamente	Sala de jantar	Cozinha
04		Conversar e/ou receber visitas; ouvir música; assistir à televisão; atender ao telefone	Sala de estar	
05	Desenvolvimento intelectual	Ler e escrever; utilizar o microcomputador; realizar tarefas escolares	Dormitório	Sala de jantar
06	Guarda de pertences	Roupas e objetos pessoais; material escolar; roupa de cama e banho		
07		Roupa de cozinha e mesa	Sala de jantar	Cozinha
08		Material de limpeza; ferramentas leves e outros	Área de serviço	
09	Higiene pessoal	Atender às necessidades fisiológicas	Banheiro	
10		Escovar dentes; lavar rosto e mãos; barbear-se		Lavatório externo
11		Pentear cabelos		Dormitório
12		Vestir-se		Banheiro
13	Lazer e recreação	Brincar e festejar abrigado; realizar “hobby” leve [1]	Varanda	Sala de estar
14		Brincar e festejar ao sol	Quintal	Varanda
15	Manutenção	Efetuar limpeza doméstica	Local	
16		Efetuar pequenos reparos		Área de serviço
17	Repouso	Dormir e descansar; convalescer e tratar de enfermos	Dormitório	
18		Alojar hóspedes	Dormitório	Sala de estar
19	Vestuário (higiene e guarda)	Triar roupa suja; lavar roupa a mão; secar roupa abrigado	Área de serviço	

¹ SM – Salário Mínimo = R\$ 465,00 (dados de jan/2009)

² A partir das referências utilizadas, a tabela atualiza funções identificadas neste início de milênio porém reconhece que diferenças no uso e nos significados estão presentes mesmo entre vizinhos de mesmo extrato sócio-cultural. Isto significa dizer que as atividades relacionadas não pretendem ser generalizadas, apenas espelham o contexto temporal e cultural em que esta pesquisa se desenvolve.

20		Lavar roupa a máquina	Área de serviço	Cozinha ou banheiro
21		Triar e passar roupa limpa	Área de serviço	Sala de jantar
22		Secar roupa ao sol	Quintal	Área de serviço
23	Atividade produtiva de baixo impacto [2]	Realizar tarefas de baixo impacto	Sala de jantar	Sala de estar ou dormitório
24	Atividade produtiva de médio impacto [3]	Realizar tarefas de médio impacto	Sala de estar ou cozinha	Dormitório (crítico)

Obs: 1 atividade que não implique equipamento pesado, ruído, emissão de vapores ou vibração.

2 atividade que utiliza utensílio ou equipamento próprio, sem impacto espacial.

3 atividade que utiliza utensílio ou equipamento próprio, com impacto espacial.

Tabela 1: Necessidades humanas e seu desdobramento no espaço doméstico.
[fonte: atualizado de Silva, 1982 e Pereira, 2007]

As duas colunas da direita orientam a organização programática da unidade habitacional. Disposição, número e dimensão dos cômodos e/ou ambientes está relacionado com custo entretanto, o mínimo espaço necessário ao atendimento das funções domésticas é o que determinará se este objeto arquitetônico – a casa – pode se transformar em um lar ou não.

Tratando a casa por suas partes, é importante compreendermos o que caracteriza esses ambientes, qual seu papel, suas demandas e quais suas principais determinantes. As tabelas 2 a 6 buscam caracterizar cada ambiente doméstico, no contexto cultural da região sul brasileira e considera as peculiaridades dimensionais envolvidas. Deve ser utilizada como referência para o estabelecimento do programa de necessidades e do pré-dimensionamento da edificação para uso habitacional e coloca luz prioritariamente sobre o desempenho funcional da edificação.

SALA DE ESTAR/JANTAR/TV	
Conceituação	Maior cômodo ou conjunto de cômodos, define a zona de convívio social da moradia; No nível de renda em questão, deve compor ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência, definindo circulação direta entre as atividades complementares, racionalizando o uso e reduzindo os custos.
Principais demandas	Atender integralmente às necessidades que lhes são inerentes, relativamente a todos os moradores, cujo número de indivíduos é igual ao número de leitos previstos, na ordem de 2 leitos por dormitório, na média; Atender ainda, mesmo que de forma crítica, ao uso eventual de maior número de indivíduos, como visitantes e/ou hóspedes.
Requisitos programáticos	O mobiliário mínimo deve incluir: - ambiente “estar/TV” - 1 sofá de 2 ou 3 lugares ou sofá-cama; - 1 poltrona; - 1 mesa de canto ou centro; - 1 estante ou rack para tv; - ambiente “refeições” - mesa para 4 lugares (em unidades com 2 dormitórios) ou 6 lugares (em unidades com 3 dormitórios); - balcão ou aparador.
Requisitos dimensionais	O espaço livre deve apresentar: - liberação integral da área de varredura das portas que abrem para este ambiente; - faixa livre para circulação de no mínimo 60 cm de largura ³ ; - área da aproximação e uso do comando das janelas; - área da aproximação e operação do mobiliário; A faixa de circulação pode sobrepor à área de uso do mobiliário.
Requisitos funcionais	O cômodo deve preferencialmente possibilitar 2 ^o leiaute utilizando o mesmo mobiliário.

Tabela 2: Caracterização da Sala de Estar/Jantar/TV.

³ Esta dimensão advém de estudos antropométricos que estabelecem a largura ombro-a-ombro do homem médio brasileiro em 62,5cm, reduzida para 60cm para simplificar o estudo (GHab, 2008).

COZINHA	
Conceituação	Em grande parte do país, é o principal ambiente de vivência familiar; Não deve absorver funções inerentes à área de serviço e quando localizada próximo à sala de jantar, tende a reduzir a necessidade de área complementar para refeição.
Principais demandas	Atender integralmente às necessidades espaciais inerentes ao uso dos grandes eletrodomésticos, incluindo possibilidade de instalação de mobiliário de uso complementar; Poder absorver as demandas decorrentes da popularização de médios eletrodomésticos como forno de micro-ondas e máquina de lava-louça; Permitir a separação funcional das atividades preparar alimentos de servir refeições.
Requisitos programáticos	O mobiliário mínimo deve incluir: - balcão com pia; - geladeira com congelador integrado; - fogão com 4 bocas e forno integrado; - mesa de apoio com 1 cadeira ou banquetea; - armário suspenso com 4 portas; - balcão ou aparador com 3 portas.
Requisitos dimensionais	O espaço livre deve apresentar: - liberação integral da área de varredura das portas que abrem para este ambiente; - faixa livre para circulação de no mínimo 90 cm de largura ⁴ ; - área da aproximação e uso do comando das janelas; - área da aproximação e operação dos equipamentos e mobiliário; A faixa de circulação pode sobrepor à área de uso do equipamento.
Requisitos funcionais	Fogão e geladeira não podem confrontar nem ser instalados lado-a-lado; A rede hidráulica deve compartilhar parede com a rede que serve o banheiro e/ou área de serviço; O botijão de gás deve ter localização prevista fora da cozinha.

Tabela 3: Caracterização da Cozinha.

DORMITÓRIO	
Conceituação	Ambiente de recolhimento, compõe a zona íntima da moradia.
Principais demandas	Atender outras atividades que necessitam privacidade visual ou sonora, além do repouso; Estar localizado de modo a receber sol direto, preferencialmente pela manhã; Atender às necessidades que lhes são inerentes, relativamente a 2 indivíduos, independentemente de faixa etária; Atender às demandas decorrentes da popularização do micro-computador; O quarto do casal deve atender eventual guarda de roupa de cama e banho.
Requisitos programáticos	O mobiliário mínimo deve incluir: a) quarto do casal - cama de casal; - 1 criado-mudo; - roupeiro de 4 portas; - gaveteiro, sapateira ou estante; - temporariamente, deve poder receber um berço. b) quarto dos filhos - beliche ou 2 camas de solteiro; - roupeiro de 3 a 4 portas; - gaveteiro, sapateira ou estante; - 1 mesa de estudo com cadeira.
Requisitos dimensionais	O espaço livre deve apresentar: - liberação integral da área de varredura das portas que abrem para este ambiente; - no quarto do casal, faixa livre para circulação de 60 cm de largura, em toda a volta da cama, admitindo-se 40 cm em situação crítica ⁵ e no máximo em uma das laterais; - no quarto dos filhos, a faixa de circulação deve atender uma das laterais das camas, considerando o mínimo de 60 cm; - área da aproximação e uso do comando das janelas; - área da aproximação e operação do mobiliário; A faixa de circulação pode sobrepor à área de uso do mobiliário.
Requisitos funcionais	O cômodo deve preferencialmente possibilitar 2 ^o leiaute utilizando o mesmo mobiliário.

Tabela 4: Caracterização do Dormitório.

⁴ A dimensão considera a condição de risco iminente na lida com o fogão padrão (forno integrado) e/ou a obstrução da circulação pela abertura da porta da geladeira.

⁵ Tal dimensão considera o homem deslocando-se lateralmente, sendo admitido como limite um percurso correspondente a não mais do que três passos (GHab, 2008).

BANHEIRO	
Conceituação	Cômodo de uso prioritariamente individual, completa a zona íntima da moradia. No nível de renda em questão, deve ser concebido de modo a reduzir a necessidade de construção de mais um banheiro, racionalizando o uso e reduzindo sobremaneira os custos.
Principal demanda	Atender integralmente às necessidades espaciais inerentes ao uso dos três equipamentos, incluindo o acesso e a circulação.
Requisitos programáticos	O equipamento mínimo deve incluir: - box - vaso sanitário - lavatório com bancada
Requisitos dimensionais	O espaço livre deve apresentar: - liberação integral da área de varredura da porta que abre para este ambiente; - faixa livre para circulação de no mínimo 60 cm de largura; - área da aproximação e uso do comando da janela; A faixa de circulação pode sobrepor à área de uso do equipamento.
Requisitos funcionais	Deve ser aberto para o exterior, permitindo a ventilação e insolação permanentes; Pode compor um único ambiente em unidades com 2 dormitórios, porém deve compor dois ambientes em unidades com 3 ou mais dormitórios (banheiro compartimentado, com o lavatório fora da peça principal). A rede hidráulica deve compartilhar parede com a rede que serve a cozinha e/ou área de serviço

Tabela 5: Caracterização do Banheiro.

ÁREA DE SERVIÇO	
Conceituação	Cômodo geralmente inexistente nos projetos de interesse social, completa a zona de serviço da moradia; No nível de renda em questão, deve estar instalada em espaço contíguo à cozinha, dando-lhe suporte nas atividades incompatíveis com a lida com os alimentos tais como o depósito e manuseio com material de limpeza.
Principais demandas	Atender integralmente às necessidades espaciais inerentes à lida com a roupa e com a manutenção doméstica, incluindo o acesso e a circulação; Disponer da rede hidráulica necessária à instalação de máquina de lavar roupas.
Requisitos programáticos	O equipamento mínimo deve incluir: - tanque; - espaço para máquina de lavar roupas; - espaço para fixação de varal suspenso; - espaço para botijão de gás de 13 lt, na inexistência de gás encanado; - eventualmente, deve poder receber uma tábua de passar roupas.
Requisitos dimensionais	O espaço livre deve apresentar: - liberação integral da área de varredura da porta que abre para este ambiente, quando existir; - faixa livre para circulação de no mínimo 60 cm de largura; - área da aproximação e uso do comando da janela; A faixa de circulação pode sobrepor à área de uso do equipamento.
Requisitos funcionais	Deve ser aberta para o exterior, permitindo a ventilação e insolação permanentes; A rede hidráulica deve compartilhar parede com a rede que serve o banheiro e/ou cozinha.

Tabela 6: Caracterização da Área de Serviço.

Sintetizando, uma vez a moradia estando caracterizada e ainda considerando cada ambiente, dois requisitos dimensionais básicos se impõem como determinantes do projeto, quais sejam:

1. disponibilidade de espaço necessário para acesso, instalação, operação e manutenção de equipamentos e mobiliário;
2. disponibilidade de espaço necessário para acesso, operação e manutenção das esquadrias existentes nos ambientes.

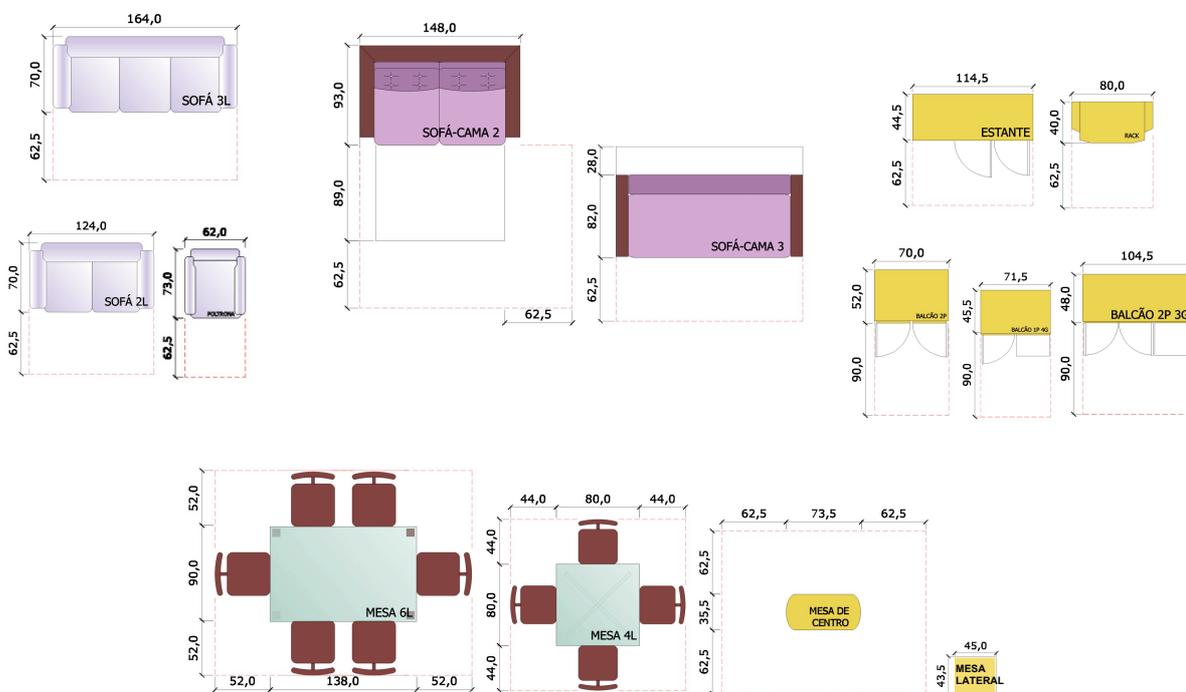
Além desses e considerando agora o conjunto de ambientes, com maior ou menor grau de integração, mais uma determinante se interpõe:

3. disponibilidade de espaço para acesso físico à moradia, a cada um de seus cômodos, entre os cômodos e dentro de cada cômodo que compõe esta moradia.

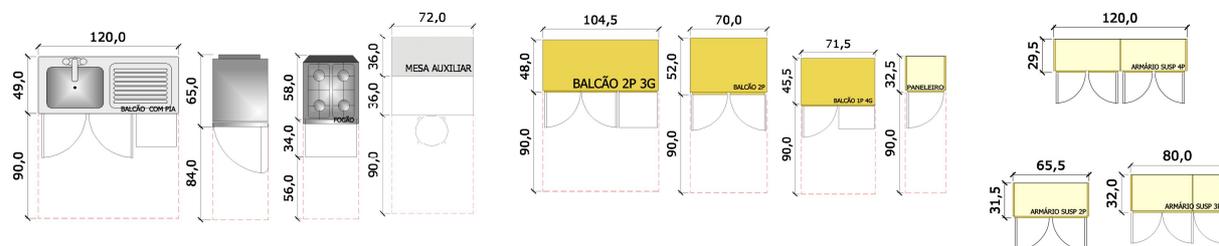
Esse entendimento nos remete à geometria e forma de operação de equipamentos e mobiliário, além das áreas de circulação recomendadas para cada ambiente. É necessário destacar que a questão é tratada estritamente a partir das demandas mínimas de espaço, abaixo das quais não é possível garantir suficiência, segurança ou conforto. Este é o limite mínimo que dá sentido à casa.

O estudo se limitou exclusivamente aos requisitos mínimos dimensionais, caracterizando os ambientes domésticos por seus equipamentos e mobiliário. Os quadros 1 a 4 mostram todos os equipamentos e mobiliário de uso doméstico⁶, incluindo suas dimensões e as dimensões das áreas que lhes garantem funcionalidade:

Quadro 1: Sala de Estar/Jantar/TV⁷



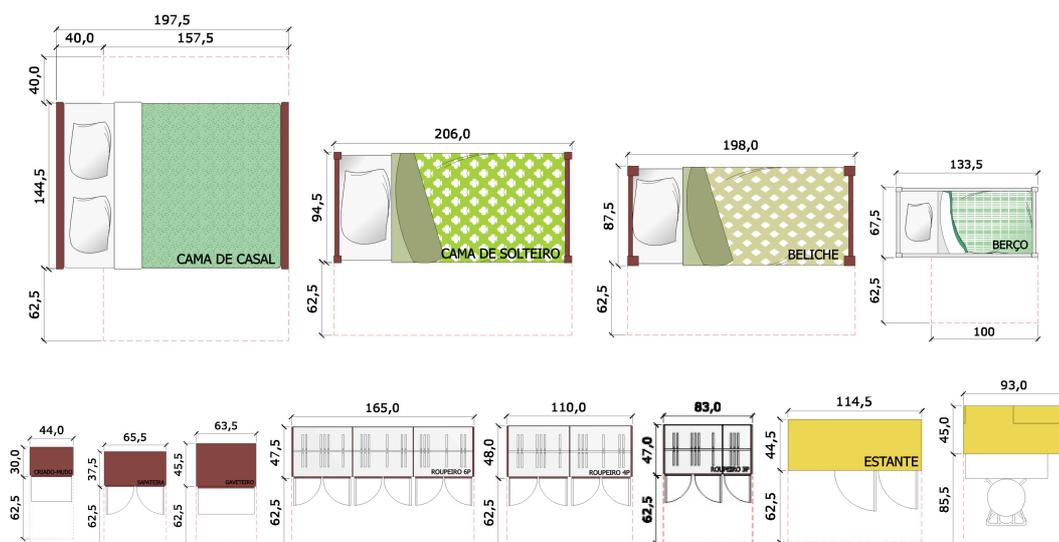
Quadro 2: Cozinha



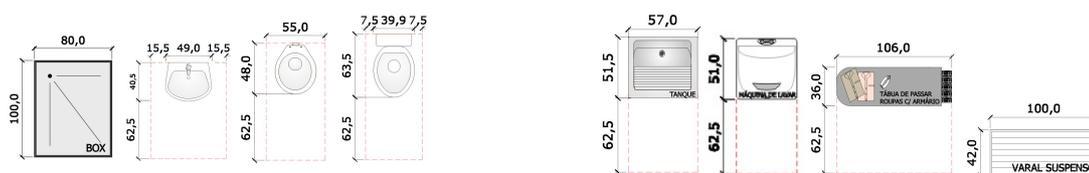
⁶ Os equipamentos e mobiliário são existentes e foram inventariados no decorrer de 2008 nas maiores redes de lojas populares da Grande Florianópolis (GHab, 2008)

⁷ Além da faixa para a circulação, os blocos gráficos consideram a área de ocupação e operação necessária a cada equipamento ou peça de mobiliário.

Quadro 3: Dormitório



Quadro 4: Banheiro e Área de Serviço



Inicialmente pensado como base para avaliação funcional de alternativas de projeto disponibilizados pelo setor público, este estudo pode igualmente ser uma ferramenta de auxílio ao projeto habitacional de qualquer padrão (considerando obviamente as características de equipamentos e mobiliário mais voltados para o extrato em questão), já que estimula o projetista a lançar a proposta com conhecimento detalhado das características dimensionais daquilo que vai compor e dar sentido aos espaços, pela simples combinação (Quadro 5) dos blocos gráficos correspondentes a cada atividade.

Atendido este pressuposto, elementos da linguagem plástica, da resolução construtiva, além de outros parâmetros eventualmente utilizados, poderão ser aplicados. É o projeto pelo uso; é a forma pela função. Em se tratando de habitação social, cada centímetro ganho ou perdido, importa. Em se tratando da necessidade de revertermos os paradigmas da construção civil, na realidade de desperdício que se tem hoje, cada centímetro ganho ou perdido, importa.

Referências Bibliográficas da Pesquisa:

- ABNT. NBR 13918: Móveis - Berços infantis - Requisitos de segurança e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2000.
- ABNT. NBR 14034: Móveis de cozinha – padronização. Rio de Janeiro, 2005.
- BONDUKI, N. Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade/Fapesp, 1998.

- FOLZ, R.R. Mobiliário na Habitação Popular. Discussões de alternativas para melhoria da habitabilidade. Ed. RiMa, 2003.
- GHab/UFSC, Habitação Social Evolutiva: uma resposta às demandas regionais do Estado de Santa Catarina, o caso da Grande Florianópolis e do Planalto Serrano. Relatório Final de Pesquisa, 2005.
- _____, Avaliação ergonômico-funcional de peças de mobiliário disponíveis para usuários de habitações de Interesse social no Município de Florianópolis, Relatório Final de Pesquisa, 2008.
- IIDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- LOBACH, B. Desenho Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.
- MORAES, A., MONT'ALVÃO, C. Ergonomia: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.
- PALERMO, C., COSTA, M. Método de avaliação funcional da habitação. In: 6º Ergodesign, 2006, Bauru. Anais do 6º ERGODESIGN. Bauru : FAAC. Universidade Estadual Paulista, 2006.
- PALERMO, C., PEREIRA, G. Adequação da habitação de interesse social à pessoa com restrições. In: 6º Ergodesign, 2006, Bauru. Anais do 6º ERGODESIGN. Bauru : FAAC. Universidade Estadual Paulista, 2006.
- PANERO, J., ZELNIK, M. Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- PEREIRA, G. M. Desenho Universal na Habitação Popular: uma estratégia para inclusão social. PósARQ/UFSC, dissertação, Florianópolis. 2007.
- RYBCZYNSKI, W. Casa: pequena história de uma idéia. Rio de Janeiro: Record, 1996.
- SILVA, E. Geometria Funcional dos Espaços da Habitação. Porto Alegre: Ed.Universitária UFRGS, 1981.
- TILLEY, A.R. As medidas do homem e da mulher: Fatores humanos em design. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- WESTON, R. A casa no século vinte. Portugal: Blau, 2002.