

Identificação de projetos de habitação de interesse social utilizando a técnica Mudge

Identification of social housing design using Mudge technique

Amauri Gomes de Moraes
Mestre em Engenharia – Universidade de Passo Fundo , UPF
amauri@upf.br

Patrícia Dal Moro
Mestranda em Engenharia – Universidade de Passo Fundo, UPF
engpatriciadalmoro@gmail.com

Leila Dal Moro
Mestranda em Engenharia – Universidade de Passo Fundo, UPF
leidalmore@yahoo.com.br

Naira Barbacovi
Mestranda em Engenharia – Universidade de Passo Fundo, UPF
nairabarbacovi28@gmail.com

Resumo

A carência de habitação no Brasil, a insatisfação na aquisição de bens imóveis onde os atributos não desempenham satisfatoriamente suas funções, a falta de infraestrutura básica e a necessidade de minimizar o problema social causado pelo déficit habitacional se revestem nas razões para desenvolver a pesquisa nesta área. As questões que envolvem a moradia e as condições de habitação que lhes são pertinentes estão cercadas pela necessidade de se conhecer os elementos relevantes à avaliação adequada do projeto. A preocupação em estabelecer as condições de habitabilidade, agregando valor à implantação de um projeto, leva os empreendedores a buscar elementos metodológicos que auxiliem na escolha de projetos mais eficientes e eficazes quando da execução de uma obra, seja ela de habitação social ou não. O trabalho buscará a melhor metodologia para abordagem às populações de baixa renda com a finalidade de obter os resultados favoráveis nas entrevistas, objetivando validar o modelo para esta classe social. O estudo tem como objetivo identificar, junto ao usuário da habitação de interesse social, os atributos mais relevantes da edificação que possibilitem avaliar o projeto. Será realizada a coleta dos dados envolvendo os atributos que agregam valor ao imóvel, através da aplicação de um questionário, dirigido a um público alvo definido antecipadamente, submetendo-o à técnica de Mudge de onde se avaliará a importância relativa percebida pelo cliente. Para conclusão deste trabalho busca-se validar a aplicabilidade do modelo e escolher uma metodologia adequada para entrevistar as pessoas envolvidas neste processo.

Palavras-chave: Atributos; Edificações; Habitação; Projetos.

Abstract

The housing shortage in Brazil, dissatisfaction in acquisition of property where attributes do not perform their duties satisfactorily, the lack of basic infrastructure and the need to minimize the problem caused by social housing deficit is lining the reasons for conducting research in this area. The issues surrounding holding and housing conditions that are relevant to them are surrounded by the need to know the factors relevant to the proper assessment of the project. The concern about establishing the conditions of habitability, adding value to the implementation of a project leads entrepreneurs to seek methodological elements that help in choosing projects more efficient and effective when executing a work, be it social housing or not. The work will seek the best approach to methodology for low-income populations in order to obtain favorable results in the interviews, in order to validate the model for this class. The study aims to identify, among users of social housing, the most relevant attributes that enable the building to assess the project. Will be held data collection involving the attributes that add value to the property, through the application of a questionnaire mailed to a target set in advance, submitting it for Mudge technique where one evaluates the relative importance perceived by the customer. To complete this work seeks to validate the applicability of the model and choose an appropriate methodology to interview the people involved in this process.

Keywords: Attributes; Buildings; Housing; Projects.

1. INTRODUÇÃO

As questões que envolvem a moradia e as condições de habitabilidade que lhes são pertinentes estão cercadas pela necessidade de se conhecer os elementos relevantes à avaliação adequada do projeto. Entre estes elementos podem-se citar: o grau de importância relativo à localização para os bairros de habitações de interesse social, à infraestrutura que retrata a existência dos equipamentos urbanos, aos atributos da estrutura física destas moradias para satisfazer as necessidades básicas de habitabilidade, e o nível de importância avaliado entre os atributos e o custo percebido pelo mercado-alvo.

O projeto apropriado para empreender conjuntos habitacionais para habitações de interesse social deve prever, além dos aspectos envolvendo a estrutura física e a acessibilidade aos sistemas de infraestrutura urbana, todas as características relacionadas ao bem estar físico e psicológico, bem como permitir a convivência social entre seus moradores (PANDOLFO, 2001).

Ao discutir a questão da habitação de interesse social, Tavares (2004) analisa o dado histórico das políticas de habitação de interesse social, o déficit habitacional, os interesses políticos, ideológicos e econômicos envolvidos, o conceito do direito à moradia bem como competências e responsabilidades da União, dos Estados e Municípios de acordo com a Constituição Federal e os desafios e as perspectivas da atual política de habitação para a implementação do direito à moradia como condição de dignidade da pessoa humana e exercício efetivo da cidadania.

Dentro do enfoque analisado por Tavares (2004) sabe-se que a aquisição de um bem imóvel muitas vezes não satisfaz adequadamente o comprador ou futuro morador, pois os atributos que o mesmo espera encontrar não se mostram satisfatórios, como por exemplo: espaços muito pequenos ou com tamanhos inadequados ao tipo de ambiente, falta de infra-estrutura básica como iluminação pública, água potável, esgoto, ruas pavimentadas, pouca iluminação natural, sem ventilação, baixa qualidade das edificações e o custo pago pelo produto acabado

maior do que aquele que poderia ser oferecido pelo mercado concorrente.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Conhecendo a ideia de modelos

Os modelos constituem representações da realidade construídas dentro de determinadas condições, que permitem prever e conhecer o funcionamento desta através da aplicação de um teste simulado. Observa-se a existência de modelos que se originam em diferentes áreas de conhecimento e carregam consigo relevantes contribuições, porém há de se ressaltar que os modelos sofrem a ação do tempo. Isso quer dizer que, por serem intrinsecamente ligados ao fluxo temporal, os modelos são necessariamente provisórios (PANDOLFO, 2001).

O modelo de avaliação e comparação de projetos será adequado para habitação de interesse social, projetado e estruturado com base num conjunto de técnicas que, conforme Pandolfo (2001), possibilitam ao decisor avaliar o valor do projeto da habitação tomando por base as necessidades do mercado-alvo. Traz, conseqüentemente, a melhoria das condições de competitividade para o projeto. O modelo aponta, ainda, os custos desnecessários decorrentes dos atributos e elementos da edificação com base na identificação das funções percebidas pelos usuários.

Como é demonstrado em Pandolfo (2001) este modelo de avaliação está subdividido em três módulos Conforme Figura 1 no Módulo I, formado por oito fases, encontra-se um conjunto de procedimentos que fornecem informações para avaliar o valor percebido pelo mercado e a definição dos dados de entrada para a análise do valor dos atributos percebidos pelos usuários.

O Módulo II, composto de seis fases, tem a finalidade de determinar os custos de produção dos elementos da edificação e o Módulo III, composto por cinco fases, tem como objetivo a geração de informações para a avaliação do projeto com relação aos atributos da habitação percebidos pelo usuário.

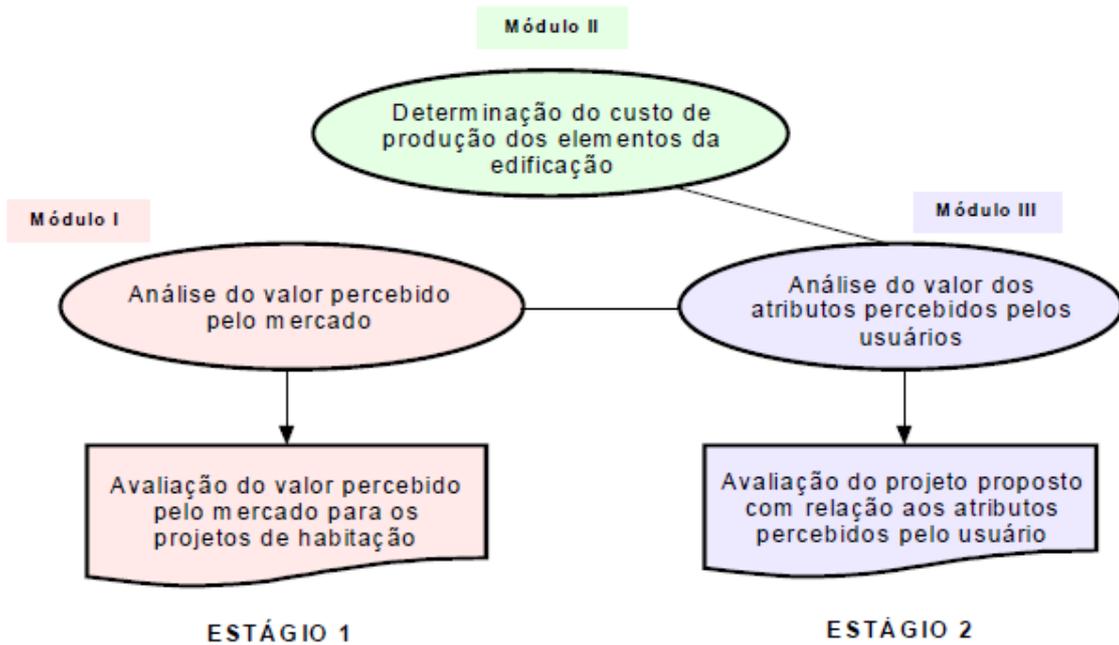


Figura 1 - Estrutura de relacionamento dos módulos componentes do modelo de avaliação do projeto de habitação com base no valor.

Fonte: Pandolfo, 2001, p. 73

A Figura 2 apresenta as relações entre os módulos e as fases que são desenvolvidas em cada um deles:

Módulo I - Análise do valor percebido pelo mercado;

Módulo II - Determinação do custo dos elementos da edificação;

Módulo III - Análise do valor dos atributos percebido pelos usuários;

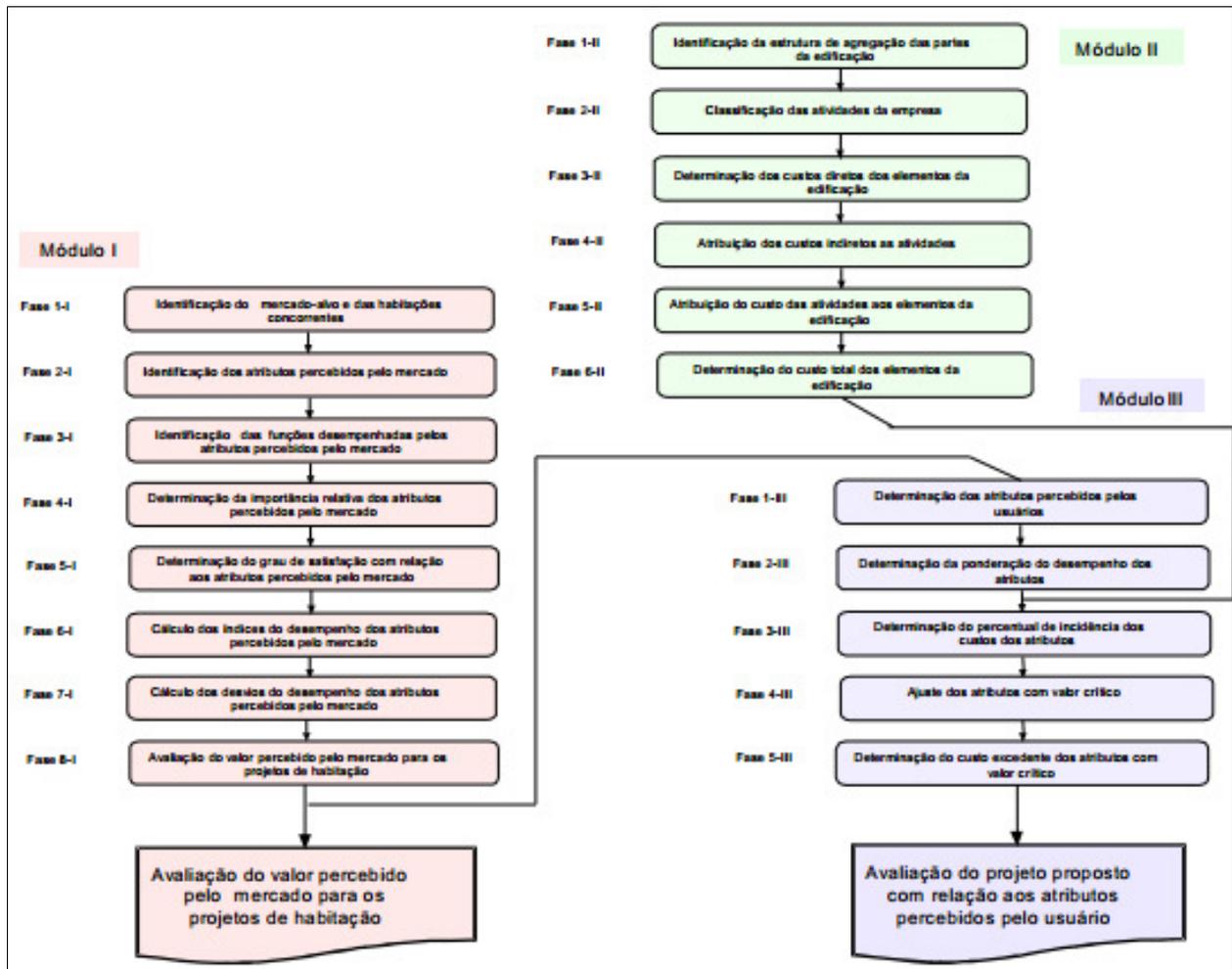


Figura 2: Estrutura de relacionamento das etapas do modelo de avaliação do projeto de habitação com base no valor.

Fonte: Pandolfo, 2001, p. 74.

O primeiro estágio avalia um determinado projeto de habitação com relação aos projetos concorrentes, com base no valor percebido pelo mercado. Geram-se indicadores relativos à competitividade do projeto partindo-se das funções percebidas pelos usuários cujo resultado é representado pelos atributos percebidos do imóvel.

No Módulo I avalia-se o valor percebido pelo mercado com relação ao projeto da habitação, bem como são definidos os dados de entrada para a análise do valor dos atributos percebidos pelos usuários (Módulo III).

Neste estudo buscou-se analisar a Fase 2.1 do Módulo 1 que corresponde Identificação dos atributos percebidos pelo mercado.

2.1.1 Identificação dos atributos percebidos pelo mercado

a) Atributos da estrutura física e localização

Estrutura física: correspondem à área do imóvel, à disposição dos cômodos, à estética e ao material da fachada, à orientação solar, à sacada e aos elementos que propiciam facilidades de uso e segurança para os moradores.

Localização: refere-se a aspectos como bairro onde está localizado o imóvel, qualidade do entorno,

distância dos locais de comércio e serviços, proximidade com áreas públicas de lazer, clube social e shopping center, (PANDOLFO, 2001).

b) Atributos do custo percebido

Para os atributos do custo percebido, devem-se identificar as características relacionadas com o pagamento pelo uso e manutenção da habitação.

São exemplos: o preço total, o valor de entrada, a taxa de juros do financiamento, o valor das prestações e das parcelas intermediárias.

2.1.2 Identificação das funções desempenhadas pelos atributos percebidos pelo Mercado

Na fase anterior foi realizado o levantamento dos atributos do projeto da habitação percebidos pelo mercado. Tais atributos desempenham certas funções que são percebidas pelo usuário e devem ser relacionadas aos respectivos atributos da estrutura física e localização.

2.1.3 Determinação da importância relativa dos atributos percebidos pelo mercado

Definidas as características do público-alvo, seleciona-se uma amostra representativa do mercado-alvo a ser pesquisado. Constituída a amostra, solicita-se a seus integrantes que observem, nos projetos apresentados, os atributos que influenciam na sua decisão de seleção entre alternativas de habitação.

2.1.4. Determinação do grau de satisfação em relação aos atributos percebidos pelo mercado

As pessoas pesquisadas devem atribuir notas que representem sua satisfação em relação a esses atributos conforme a Figura 17, as quais deverão seguir a escala de variação definida pelo grau de satisfação, conforme a Tabela 1, apresentada em seguida.

Quanto aos atributos do custo percebido, é necessário determinar qual é o seu grau de insatisfação (Figura 18). Para tanto, mede-se, inicialmente, o grau de satisfação e após, inverte-se a escala de variação do nível de satisfação, conforme a Tabela 2.

2.1.5 Cálculo dos índices de desempenho dos atributos percebidos pelo mercado

O índice de desempenho dos atributos da estrutura física e localização é determinado utilizando-se a importância relativa e o grau de satisfação. Calcula-se, inicialmente, o desempenho dos atributos através da multiplicação da importância relativa pelo grau de satisfação. A soma dessas parcelas tem como resultado o desempenho do projeto com relação aos atributos da estrutura física e localização.

2.1.6 Cálculo dos desvios do desempenho dos atributos percebidos pelo mercado

O desvio dos atributos percebidos pelo mercado representa a defasagem de cada atributo do projeto proposto em comparação com os projetos concorrentes. É calculado através da diferença em percentual entre o desempenho de cada atributo do projeto proposto e o desempenho dos atributos de cada projeto concorrente.

2.1.7 Cálculo do índice do valor da habitação

O índice do valor da habitação é a razão entre o índice de desempenho da estrutura física e localização e o índice do custo percebido. Assim o valor percebido aumenta com avaliações melhores de desempenho da estrutura física e da localização e diminui com o aumento do índice do custo percebido.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A aplicação do modelo de avaliação e comparação de projetos com base no valor, desenvolvido por Pandolfo (2001), é aqui focalizada e adaptada para as habitações de interesse social. Esta análise comparativa baseia-se nos atributos da estrutura física, relacionados aos elementos construtivos, atributos de localização, relacionados com o entorno e a distância do centro urbano, atributos de infraestrutura, envolvendo os equipamentos urbanos e, os atributos de custos, representados pelas condições de pagamento e o custo final a ser efetivamente pago pelo usuário. Devem-se considerar os atributos de maior significância, ou seja, aqueles que caracterizam os projetos e os tornam diferentes.

A pesquisa de campo ocorreu através da realização

de entrevistas, fundamentadas na aplicação de uma metodologia para abordagem à população carente que permita a coleta precisa dos dados, proporcionando indicar como são percebidos os atributos dos projetos selecionados dentro deste espaço diverso e com características bem peculiares.

Os critérios para a escolha da população entrevistada residem, principalmente, na situação socioeconômica, na falta de moradia própria e pela renda familiar ser de até sete salários mínimos. São pessoas das classes com os menores rendimentos dentro da sociedade e baixo nível intelectual dependentes exclusivamente do poder público para terem acesso à saúde, educação e moradia dignas. Desta forma o estudo baseou-se na avaliação comparativa de três projetos (P, A, B).

4. RESULTADOS

4.1 Aplicação do modelo com dados reais

Na obtenção dos resultados vários problemas surgem e devem ser resolvidos. Será utilizada a Técnica de orientação para o objetivo que, de acordo

com Csillag (1995), é mais uma atitude mental do que uma técnica e implica pensar num problema com a finalidade de esclarecer seus objetivos. Devem ser considerados as necessidades, os obstáculos e as restrições ao problema através das respostas às seguintes perguntas:

- a) O que se deseja conseguir (necessidades)?
- b) O que está impedindo a consecução (obstáculos)?
- c) Quais restrições devem ser aceitas para solver o problema (restrições)?

Aplica-se o modelo proposto, inicialmente através das planilhas desenvolvidas no Microsoft Excel®.

4.2 Análise do valor percebido pelo mercado

O Quadro 1 apresenta a identificação do mercado-alvo e das habitações concorrentes.

Mercado- Alvo: Classe com renda até 3 S. mínimos			
Itens de comparação	Projeto	Projetos Concorrentes	
	Proposto P	Projeto A	Projeto B
Localização (Bairro)	Donária	Entre Rios	Jaboticabal
Área Total	36,44 m ²	36,00 m ²	25,00 m ²
Infraestrutura (água e esgoto)	Sim	Sim	Sim
Infraestrutura (E. Elétrica)	Sim	Sim	Sim
Infraestrutura (Pavimentação)	Não	Não	Não
Custo	R\$ 11.000,00	R\$ 13.290,24	R\$ 10.251,57

Quadro 1: Conjunto de informações utilizadas para caracterizar os projetos de imóveis avaliados.

A Identificação dos atributos percebidos pelo mercado esta descrito de acordo com o Quadro 2.

Atributos da Estrutura Física, Localização e Infraestrutura	Atributos do Custo Percebido
A- Tamanho da Casa por Dentro	A- Preço Total á Vista
B- Dormitório com Veneziana	B- Prestações Mensais
C- Beleza da Casa por Fora	C- Juros pagos por mês
D- Bairro Onde a Casa vai ser Construída	
E- Ruas com calçamento	
F- Perto de Escolas e Creches	
G- Perto da Parada de Ônibus	

Quadro 2 - Lista dos atributos da estrutura física, localização e infra estrutura.

O Quadro 3 mostra a Identificação das funções desempenhadas pelos atributos percebidos pelo Mercado.

Atributos	Funções Percebidas
A- Tamanho da Casa por Dentro	Possibilidade de abrigar a família
B- Dormitório com Veneziana	Proporcionar privacidade e proteção da insolação
C- Beleza da Casa por Fora	Tornar atrativo e aconchegante a moradia
D- Bairro Onde a Casa vai ser Construída	Localização com relação ao centro da cidade
E- Ruas com calçamento	Facilitar as condições de acesso á residência
F- Perto de Escolas e Creches	Local para estudo e abrigo para as crianças durante a jornada de trabalho dos pais
G- Perto da Parada de Ônibus	Facilitar o deslocamento ao centro urbano

Quadro 3 - Relação entre os atributos da estrutura física, localização e infraestrutura e as funções percebidas pelo mercado.

A determinação da importância relativa dos atributos percebidos pelo mercado foi realizada através da aplicação da técnica de Mudge relacionada aos atributos da estrutura física, infraestrutura e localização, obteve-se a média das

importâncias relativas, as quais foram utilizadas para o cálculo do desempenho dos atributos. A Tabela 1 mostra a importância desses atributos.

Tabela 1 - Importância relativa dos atributos da estrutura, localização e infraestrutura.

Atributos da Estrutura Física, Localização e Infraestrutura	Importância Relativa (%)
Tamanho da Casa por Dentro	18,67
Dormitório com Veneziana	12,52
Beleza da Casa por Fora	5,16
Bairro Onde a Casa vai ser Construída	19,83
Ruas com calçamento	9,06
Perto de Escolas e Creches	23,91
Perto da Parada de Ônibus	10,85

Tabela 2 - Importância relativa dos atributos do custo percebido.

Atributos do Custo Percebido	Importância Relativa (%)
Preço Total à Vista	18,18
Prestações Mensais	65,86
Juros Pagos por Mês	15,96

A Análise de determinação do grau de satisfação em relação aos atributos percebidos pelo mercado podem ser visualizados conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Atribuição do grau de insatisfação em relação aos atributos do custo percebido.

Atributos do Custo Percebido	Grau de Insatisfação		
	Projeto Proposto	A	B
Preço Total à Vista	4,17	4,67	5,00
Prestações Mensais	3,00	4,00	3,83
Juros Pagos por Mês	5,83	2,50	3,33

Os Cálculos dos índices de desempenho dos atributos percebidos pelo mercado são demonstrados conforme a Tabela 4 e 5.

Tabela 4 - Matriz das informações para o cálculo do desempenho dos atributos da estrutura física, localização e infraestrutura.

Atributos da Estrutura Física, Localização e Infraestrutura	Importância Relativa (%)	Grau de Satisfação em Relação aos Atributos			Desempenho dos Atributos		
		Projeto Proposto	Projetos Concorrentes		Projeto Proposto	Projetos Concorrentes	
		P	A	B	P	A	B
Tamanho da Casa por Dentro	18,67	7,17	7,00	6,00	1,3378	1,3067	1,1200
Dormitório com Veneziana	12,52	8,17	6,00	6,50	1,0225	0,7512	0,8138
Beleza da Casa por Fora	5,16	8,83	7,17	7,17	0,4554	0,3695	0,3695
Bairro Onde a Casa Vai ser Construída	19,83	5,33	4,00	6,17	1,0576	0,7932	1,2228
Ruas com Calçamento	9,06	4,50	4,00	4,33	0,4077	0,3624	0,3926
Perto de Escolas e Creches	23,91	2,83	6,83	6,83	0,6776	1,6341	1,6341
Perto de Parada de Ônibus	10,85	6,33	5,17	6,67	0,6874	0,5608	0,7236
Total	100,00	*	*	*	5,6459	5,7778	6,2764
Índice do desempenho dos atributos da estrutura física, localização e infraestrutura					0,94	0,97	1,10

Tabela 5 - Matriz das informações para o cálculo do índice dos atributos do custo percebido.

Atributos do Custo Percebido	Importância Relativa (%)	Grau de Insatisfação em Relação aos Atributos			Desempenho dos Atributos		
		Projeto Proposto	Projetos Concorrentes		Projeto Proposto	Projetos Concorrentes	
		P	A	B	P	A	B
Preço Total à Vista	18,18	4,17	4,67	5,00	0,7576	0,8485	0,9091
Prestações Mensais	65,86	3,00	4,00	3,83	1,9759	2,6345	2,5247
Juros Pagos por Mês	15,96	5,83	2,50	3,33	0,9307	0,3989	0,5318
TOTAL	100,00	*	*	*	3,6642	3,8819	3,9657
Índice do desempenho dos atributos do custo percebido					0,93	1,02	1,05

O desvio do desempenho dos atributos representa o quanto, percentualmente, cada atributo do projeto proposto está defasado em comparação com os projetos concorrentes. Conforme Tabela 6 e 7. Tanto o desvio do desempenho dos atributos da estrutura física, localização e infraestrutura, quanto o desvio do desempenho dos atributos do custo percebido

possibilitam a comparação entre o projeto proposto (Projeto P) e os projetos concorrentes (Projetos A, B).

Tabela 6 - Desvio do desempenho dos Atributos da estrutura física, infraestrutura e localização do projeto proposto com relação aos projetos concorrentes.

Atributos da Estrutura Física, Localização e Infraestrutura	Desvio do desempenho dos Projetos Concorrentes (%)	
	A	B
Tamanho da Casa por Dentro	2,38	19,44
Dormitório com Veneziana	36,11	25,64
Beleza da Casa por Fora	23,26	23,26
Bairro Onde a Casa vai ser Construída	33,33	-13,51
Ruas com Calçamento	12,50	3,85
Perto de Escolas e Creches	-58,54	-58,54
Perto da Parada de Ônibus	22,58	-5,00

Tabela 7 - Desvio do desempenho dos atributos do custo percebido do projeto proposto com relação aos projetos concorrentes.

Atributos do Custo Percebido	Desvio do desempenho dos Projetos Concorrentes (%)	
	A	B
Preço Total à Vista	12,00	20,00
Prestações Mensais	33,33	27,78
Juros Pagos por Mês	-57,14	-42,86

O índice do valor percebido pelo mercado é a razão entre o índice de desempenho da estrutura física e localização e o índice dos atributos do custo percebido. A Figura 3 representa os índices do valor da habitação num gráfico.

Índice do valor de habitação para o Projeto P = 1,00

Índice do valor de habitação para o Projeto A = 0,95

Índice do valor de habitação para o Projeto B = 1,05

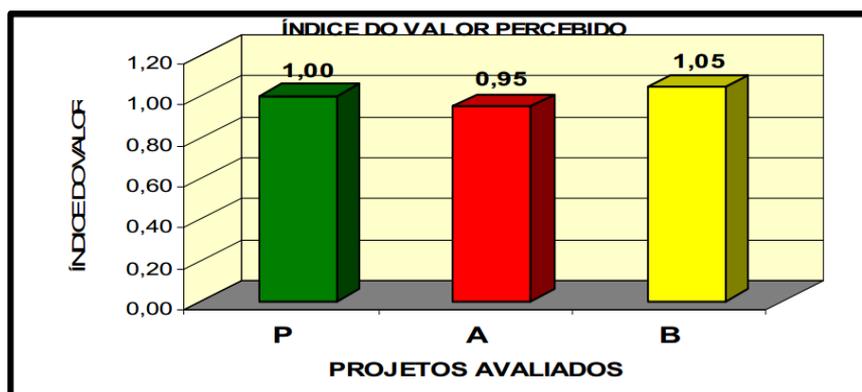


Figura 3 - Índice do valor dos projetos P, A e B.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se uma carência na metodologia para abordar o grupo social entrevistado na aplicação do modelo proposto, que, embora construído para se

adequar a um pré-determinado público-alvo, não mostra a maneira de entrevistar e nem apresenta metodologia diferenciada para entender o comportamento da população ora pesquisada. Verifica-se, então, a importância de trabalhar a

avaliação de projetos de habitação de interesse social enfatizada nas informações relacionadas ao valor percebido pelo usuário.

O principal objetivo da presente pesquisa foi poder avaliar e comparar projetos de habitação de interesse social com base no valor percebido e adequá-lo às necessidades do mercado-alvo, através da aplicação do modelo de avaliação e comparação de projetos baseados no valor percebido pelo usuário e identificar uma metodologia de abordagem para a correta execução da pesquisa de campo junto a esta classe social.

Os atributos mais relevantes identificados junto às habitações de interesse social, têm suas características próprias e são dirigidos a atender as necessidades como abrigo, proximidades a escolas e creches e parada de ônibus, consideradas básicas pela população pesquisada. As funções desempenhadas por elas são, respectivamente, proteção e redução do custo para habitar (principalmente o aluguel), local próximo para deixar seus filhos possibilitando certa tranquilidade para trabalhar fora contribuindo com a renda familiar e facilidade de locomoção;

se testar a melhor maneira de entrevistar esta parte da população identifica-se ser necessário adaptar o vocabulário técnico para uma linguagem usada e entendida por estas pessoas, além de reduzir o tamanho das perguntas e criar opções de respostas o mais curtas possíveis, também se deve reduzir o número delas. Outro elemento identificado estava relacionado ao tempo da entrevista que, dentro das possibilidades existentes, deve ser aquele que estresse menos o entrevistado, pois se constatou que, em média, a partir de dez minutos de entrevista as perguntas começam a perder o interesse.

Referências Bibliográficas

CSILLAG, J. M. **Análise do valor: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

PANDOLFO, A. **Modelo de avaliação e comparação de projetos de habitação com base no valor**. Florianópolis, 2001. 176 p. Tese (Doutorado em

Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

TAVARES, L. C. A. **A questão da habitação social: desafios e perspectivas**. Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=539> 6. Acesso em julho 2004.