

Renata Cardoso dos Santos Ribeiro

Proposta para Matriz de Atributos
que configuram a Qualidade de
Condomínios Horizontais na
Cidade de São Paulo

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil, com ênfase em *Real Estate*.

Orientador: Prof. Ms. Rogerio Fonseca Santovito

São Paulo

2005

AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais que participaram desta pesquisa.

RESUMO

Os condomínios horizontais despertaram grande interesse nos profissionais do setor imobiliário da cidade de São Paulo, após o surgimento da Lei de Vilas de 1994 que regulamentou este tipo de empreendimento. O presente trabalho busca reconhecer, sob o ponto de vista dos profissionais da área, as preferências do público alvo com relação aos atributos físicos e de vizinhança dos condomínios horizontais fechados, e seus graus relativos de importância.

Para o desenvolvimento deste trabalho, primeiramente foi elaborada uma pesquisa com um grupo de especialistas (Incorporadores, Arquitetos, Engenheiros e Projetistas) por meio do método Delphi. A pesquisa foi estruturada em etapas, e composta por questionários contendo os atributos a serem avaliados, conforme seu grau de importância. Analisando-se os resultados obtidos, concluiu-se que a quantidade de atributos selecionados para avaliação dos especialistas, bem como a calibragem da matriz de atributos por meio do método Delphi não foi eficaz para identificar as preferências dos compradores. Assim, utilizou-se o método AHP (Analytic Hierarchy Process) para realizar uma nova pesquisa com um grupo de profissionais. A partir deste processo criou-se uma matriz hierarquizada de atributos, que posteriormente foi aplicada a dois empreendimentos na cidade de São Paulo, com o intuito de avaliar os atributos considerados em sua formação. Os resultados obtidos após aplicação da matriz foram analisados juntamente com as informações sobre a velocidade de vendas de cada empreendimento, com o objetivo de se identificar qual produto apresentou a melhor inserção de mercado.

SUMÁRIO

Agradecimentos	0
Resumo	1
Sumário	2
Lista de Tabelas	4
Lista de Figuras	5
Lista de Abreviaturas	6
1 Introdução	7
1.1 Objetivo e Finalidade da Pesquisa.....	7
1.2 Justificativa.....	7
1.3 Metodologia	8
2 Diferenças jurídicas entre condomínios e loteamentos	11
2.1 Implantação dos Condomínios Fechados na cidade de São Paulo	13
2.2 Panorama do Mercado Residencial no Município de São Paulo.....	14
2.3 Lei de Vilas	18
3 O Produto no Mercado Habitacional	21
3.1 Qualidade do Produto.....	21
3.2 O Ciclo de Vida Familiar e o Produto Habitação	23
4 Matriz de Avaliação dos Atributos	25
4.1 Método AHP	25
4.1.1 Justificativa para adoção do AHP.....	30
4.1.2 Aplicação da Técnica	31
4.1.3 Interpretação dos Resultados	32
4.2 Coleta de Dados para Elaboração da Matriz	32
4.2.1 Etapa AHP.....	32
4.2.1.1 Estrutura da Matriz de Atributos - AHP.....	33
4.2.1.2 Escala de Preferência	37
4.2.1.3 Matriz de Atributos Físicos e de Vizinhança	39
5 Estudo de Caso	43
5.1 Características dos Empreendimentos.....	43

5.2	Aplicação da Matriz de Atributos.....	45
5.2.1.1	Empreendimento A	46
5.2.1.2	Empreendimento B.....	50
6	Análise dos Resultados	54
7	Conclusão	58
ANEXO	.....	61
1.	Matriz de Avaliação dos Atributos	62
1.1	Técnica Delphi	62
1.1.1	Justificativa para adoção da Técnica Delphi.....	65
1.1.2	Aplicação da Técnica Delphi.....	66
1.1.3	Interpretação dos resultados do Delphi	67
1.2	Coleta de Dados para Elaboração da Matriz	69
1.2.1	Etapa Delphi	69
1.2.1.1	Estrutura da Matriz de Atributos - Delphi.....	70
1.2.1.2	Fator de Importância Relativa.....	72
1.2.1.3	Matriz de Atributos Físicos	74
	Lista de Referências.....	80
	Bibliografia Recomendada	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escala de Comparação do AHP	26
Tabela 2 – Matriz para os critérios do nível 1.....	27
Tabela 3 - Matriz para os critérios do nível 2	28
Tabela 4 - Matriz para as alternativas	28
Tabela 5 – Forma de preenchimento da Matriz	28
Tabela 6 – Matriz de Decisão	30
Tabela 7 – Atributos de Condomínios Horizontais – Método AHP	34
Tabela 8 – Matriz de Decisão – Atributos.....	35
Tabela 9 – Matriz de Decisão – Sub-grupos de atributos	36
Tabela 10 – Matriz de Decisão – Grupos de atributos	37
Tabela 11 – Matriz de Atributos de Condomínios Horizontais – Método AHP	42
Tabela 12 – Dados do Empreendimento A	43
Tabela 13 – Áreas e Preços de Venda do Empreendimento A.....	44
Tabela 14 – Dados do Empreendimento B	44
Tabela 15 – Áreas e Preços de Venda do Empreendimento B	45
Tabela 16 – Matriz de Atributos – Empreendimento A	47
Tabela 17 – Matriz de Atributos – Empreendimento B.....	51
Tabela 18 – Quadro Comparativo – Em. A & Emp. B	54
Tabela 19 – Matriz de Atributos – Em. A & Emp. B	56
Tabela 20 – Atributos Físicos de Condomínios Horizontais – Método Delphi	71
Tabela 21 – Matriz de Atributos Físicos de Condomínios Horizontais – Método Delphi.....	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – N° de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo e PIB do Estado de São Paulo no período de 1998 – 2003	15
Figura 2 – N° de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo, área total média e área útil média no período de 1998 – 2004	16
Figura 3 – N° de lançamentos e VSO (Vendas sobre Oferta) de Condomínios Horizontais com 3 e 4 dormitórios no período de agosto/2004 a junho/2005	17
Figura 4 – N° de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo e Preço da área útil no período de 1998 - 2004	18
Figura 5 – Níveis da hierarquia do AHP.....	27
Figura 6 – Esquema das etapas da elaboração e validação da matriz de atributos – Método AHP	33
Figura 7 – Esquema das etapas da elaboração e validação da matriz de atributos – Método Delphi	70

LISTA DE ABREVIATURAS

AHP – *Analytic Hierarchy Process*

EMBRAESP - Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio

MSP – Município de São Paulo

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo e Finalidade da Pesquisa

O presente trabalho tem como objetivo principal identificar quais atributos físicos e de vizinhança de condomínios horizontais fechados localizados na cidade de São Paulo, são tidos como diferenciais de qualidade do produto pelo consumidor, de acordo com o ponto de vista de um grupo de especialistas. Este trabalho poderá ser utilizado como uma referência para a formatação deste tipo de empreendimento e ainda, no desenvolvimento de novas pesquisas, visando à melhoria da qualidade dos produtos oferecidos no mercado.

Tem-se como finalidade específica identificar o grau de importância relativa entre os atributos relacionados em uma matriz de atributos físicos, bem como os atributos considerados importantes que não foram relacionados na matriz, demonstrando assim a opinião dos especialistas sobre os atributos considerados necessários para a formatação destes empreendimentos.

É de grande importância ressaltar que a matriz hierarquizada de atributos, resultante deste trabalho, não deve ser utilizada como uma regra inviolável sobre os atributos necessários para se obter um produto competitivo no mercado, e sim como referência inicial para a formatação destes empreendimentos.

1.2 Justificativa

O interesse pela pesquisa neste tipo de empreendimento surgiu devido [1] ao grande número de empreendimentos implantados nos últimos anos e [2] de suas características físicas e de implantação peculiares.

Os condomínios horizontais fechados, na cidade de São Paulo, tiveram seu desenvolvimento limitado até o surgimento da Lei de Vilas nº 11.605/94, por não haver até então uma legislação específica para esta tipologia de empreendimento.

Com a nova legislação, que permitiu a implantação de habitações unifamiliares horizontais no sistema de condomínios, surgiu um grande interesse dos profissionais do setor imobiliário na construção destes empreendimentos.

Dados fornecidos pela EMBRAESP, que serão analisados com maior detalhe no capítulo 2 deste trabalho, demonstram a evolução deste mercado nos últimos seis anos, tendo como referência: número de lançamentos anuais, área total média, área útil média e os preços/m² de área útil. Dados fornecidos pelo SECOVI permitem ainda identificar a velocidade de vendas de condomínios horizontais de 3 e 4 dormitórios em um determinado período.

Dentre as informações fornecidas tanto pela EMBRAESP quanto pelo SECOVI, não são detalhadas as características físicas dos empreendimentos, o que permitiria avaliar se o empreendedor desenvolveu um produto que atende às expectativas de qualidade do público alvo; tampouco é considerado o grau de competitividade de um lançamento específico em relação aos demais empreendimentos existentes no mercado.

1.3 Metodologia

A principal atividade desenvolvida neste trabalho foi a elaboração de uma matriz de atributos físicos e de vizinhança, com base nos empreendimentos implantados e nos que estão em fase de execução, para que seja avaliada por especialistas (Incorporadores, Arquitetos, Engenheiros e Projetistas). Para isso, contou-se com o apoio de trabalhos acadêmicos disponibilizados pelo Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica e da bibliografia existente sobre o tema.

A primeira etapa consistiu em coletar os dados iniciais necessários para a elaboração da Matriz de Atributos Físicos e de Vizinhança, por meio de panfletos adquiridos nos

stands de vendas dos empreendimentos e de visitas a alguns condomínios horizontais fechados.

A partir destas informações elaborou-se uma matriz piloto, a qual foi enviada a três profissionais, sendo um arquiteto e dois engenheiros para uma avaliação prévia, para então elaborar-se a matriz de atributos inicial.

Inicialmente utilizou-se o método Delphi de pesquisa, com o qual foram efetuadas rodadas compostas por questionários contendo a matriz de atributos, para que esta fosse avaliada por especialistas envolvidos no desenvolvimento de condomínios horizontais. Duas rodadas foram efetuadas para aprimorar a qualidade das respostas e chegar-se a um consenso sobre a opinião dos especialistas para, por fim, consolidar-se a matriz de atributos físicos e de vizinhança hierarquizada.

Ao serem analisados os resultados obtidos, concluiu-se que o processo Delphi não foi eficaz para identificar as preferências dos compradores, segundo a ótica dos profissionais consultados, pois a matriz resultante da pesquisa apresentou-se uniforme, ou seja, a maioria dos atributos obteve a mesma nota e outro fator importante foi que a quantidade de atributos selecionados não foi suficiente para que se pudesse fazer uma avaliação consistente dos empreendimentos. O método Delphi empregado está descrito no Anexo desta pesquisa.

Portanto, utilizou-se o método AHP (Analytic Hierarchy Process) para realizar uma nova pesquisa com um grupo de 5 profissionais que participaram da pesquisa com o método Delphi, em virtude do pouco tempo disponível para realização da pesquisa. Nas entrevistas, os profissionais deveriam avaliar a importância de cada atributo em relação aos demais atributos do grupo e, para isso, deveriam aferir o fator de importância conforme critério indicado no questionário. O método empregado nas entrevistas tem como finalidade aprimorar a qualidade das respostas para, por fim, consolidar-se a matriz de atributos físicos e de vizinhança hierarquizada.

A segunda etapa da pesquisa constitui-se na aplicação da matriz de atributos hierarquizada em dois empreendimentos específicos, com a finalidade de identificar os atributos considerados no desenvolvimento dos empreendimentos em questão.

Pretende-se avaliar a qualidade dos empreendimentos tomando-se como referência os pesos atribuídos pelos especialistas para cada atributo da matriz e por fim analisar a inserção dos produtos no mercado por meio das suas velocidades de vendas.

2 DIFERENÇAS JURÍDICAS ENTRE CONDOMÍNIOS E LOTEAMENTOS

A Lei Federal 4.591 de 16.12.1964 define a figura de condomínio e hoje vigora de acordo com as normas do Código Civil (Lei 10.406 de 10.01.2002). O Condomínio não se restringe apenas à co-propriedade em edifícios urbanos, mas também a um conjunto de casas térreas ou assobradadas. No entanto, nem todo agrupamento voluntário de casas é condomínio submetido à Lei 4.591/64. O chamado condomínio de casas pode decorrer, também, da existência de vilas, permitidas por algumas legislações municipais, ou mesmo de parcelamento do solo com base na Lei 6.766, sem que eles se submetam ao mesmo estatuto legal¹.

A Lei Federal 6.766, de 19.12.1979, regulamenta o parcelamento do solo urbano, que pode ser feito mediante loteamento ou desmembramento. O Loteamento é definido como “a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes” e o desmembramento como “a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes”.²

Os loteamentos fechados possuem esta denominação, pois são loteamentos cercados por muros, possuem segurança 24 horas, controle de acesso de pessoas e veículos por meio de portarias.

O art. 22 da Lei Federal nº 6.766/79, define que “ desde a data do registro do loteamento, passam a integrar o domínio do Município as vias e praças, os espaços livres e as áreas destinadas a edifícios públicos e outros equipamentos urbanos,

¹ “Condomínio de Casas Térreas ou Assobradadas” IN: Chicuta, Kioitsi. *Condomínio Edilício*, São Paulo: Método, 2005, p.129

² Chicuta, Kioitsi, op. citi., p.130

constantes do projeto e do memorial descritivo”. Portanto, o acesso limitado a um número restrito de pessoas é garantido por meio da concessão de direito real de uso das áreas públicas dos loteamentos conforme o art. 7º do Decreto-lei 271, de 28.02.1967.

A Lei 13.792, de 13.02.2004, do Município de São Paulo, permite que os condomínios residenciais fechados sejam criados obedecendo os critérios do seu art. 1º, tais como:

- 1) O Condomínio Residencial Fechado deverá ser de uso estritamente residencial;
- 2) As ruas deverão ser de uso estritamente local, não podendo em nenhuma hipótese, pertencer à malha viária do município;
- 3) Os espaços verdes e as áreas de lazer e recreação deverão ser construídos pelo Condomínio Residencial Fechado e por eles mantidos e conservados sem nenhum ônus para a municipalidade;
- 4) As ruas poderão ser fechadas, colocadas guaritas e cancelas;
- 5) O perímetro do condomínio poderá ser fechado com cerca viva, muros ou assemelhados.

O que distingue basicamente o loteamento comum do loteamento fechado é que, no loteamento comum, as vias e logradouros públicos passam a ser de domínio público, cada lote tem acesso direto à via pública e a gleba loteada deixa de existir, para dar lugar a vários lotes destinados à edificação. No loteamento fechado, muitas vezes denominados “condomínio residencial fechado”, as ruas, praças, jardins e áreas livres continuam de propriedade dos condôminos, os lotes têm acesso ao sistema viário do condomínio e este por sua vez à via pública. A gleba inicial continua a existir integralmente, pois é formada por lotes de uso privado e áreas de uso comum.

O foco deste trabalho são os condomínios horizontais fechados do tipo “Vila”, cuja construção apresentou um grande crescimento com o surgimento da Lei de Vilas nº

11.605/94. Esta permitiu que estes condomínios fossem implantados em áreas estritamente residenciais.

2.1 Implantação dos Condomínios Fechados na cidade de São Paulo

Os loteamentos fechados surgiram em São Paulo no final da década de 70 e começaram a ser construídos na parte oeste da região metropolitana de São Paulo. Um dos primeiros deste gênero foi Alphaville, sendo que a partir deste começaram a surgir outros como Tamboré, os loteamentos em Aldeia da Serra e ao longo das rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares entre outras regiões da Grande São Paulo.

Os empreendimentos destinados à classe média e alta, como Alphaville e Tamboré apresentam na sua concepção características de empreendimentos americanos, que são empreendimentos localizados em áreas suburbanas e reúnem numa mesma área empreendimentos residenciais, centros comerciais e espaços para escritórios.

Dentre as características apresentadas pelos empreendimentos brasileiros destaca-se o fato de não haver padronização do projeto das casas, ou seja, mesma planta e fachada, pois o público alvo destes empreendimentos procura exclusividade, projetos personalizados. Estes empreendimentos são considerados loteamentos fechados, pois são na sua totalidade, murados, possuem sistema de segurança e controle de acesso.

Os condomínios implantados na cidade de São Paulo até a década de 70 eram formados basicamente por prédios de apartamentos; posteriormente passaram a ser de dois tipos: vertical e horizontal. Nos edifícios da década de 70 as áreas comuns geralmente limitavam-se a garagens, áreas de circulação, playground e salão de festas; já os condomínios verticais da década de 90 possuem grandes áreas com equipamentos de uso coletivo.

Um dos primeiros empreendimentos que incorporou em seu desenvolvimento o conceito de condomínio vertical foi o Ilhas do Sul em 1973, localizado na zona oeste da cidade de São Paulo. Porém, pelo fato deste tipo de empreendimento requerer

áreas maiores para sua implantação estes passaram a ser implantados em regiões distantes dos bairros centrais, aonde os terrenos eram menos valorizados³.

Dois bairros que se destacaram entre as décadas de 80 e 90 pelo seu desenvolvimento imobiliário foram Morumbi e Vila Andrade. Por estarem localizados numa região onde a legislação permitia o uso misto do solo, estes bairros receberam intensos investimentos tanto para empreendimentos residenciais quanto comerciais e de escritórios.

No caso do Morumbi, outro fator importante além do código de zoneamento, foi o baixo custo dos lotes na região. Assim, entre o final da década de 70 e 80 a maioria dos condomínios verticais estavam localizados no Morumbi.

A implantação de condomínios horizontais na cidade de São Paulo, cresceu após o surgimento da Lei de Vilas nº 11.605/94, que permitiu a implantação de habitações unifamiliares horizontais sob o sistema de condomínios.

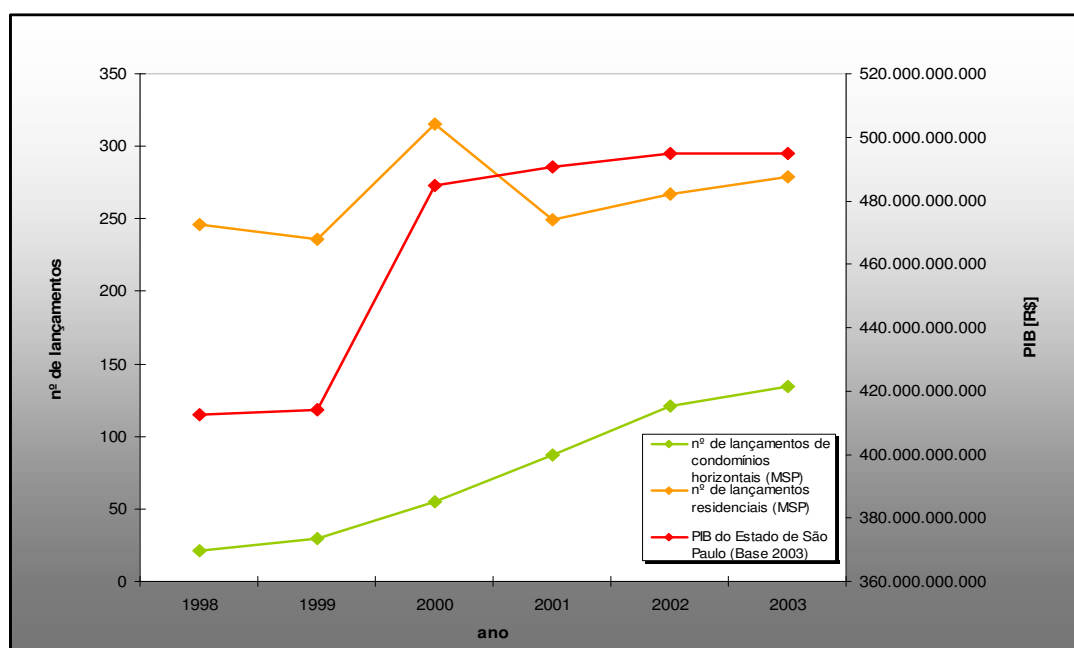
Atualmente, os condomínios horizontais fechados são um tipo de moradia bastante cobiçados pelos compradores das classes média e alta. Estes compradores identificaram nestes empreendimentos a possibilidade de morar com mais segurança em relação às casas isoladas e maior privacidade do que a proporcionada pelos condomínios verticais. Outros fatores tais como: equipamentos coletivos e atributos de vizinhança, considerados relevantes pelo público alvo para a escolha deste tipo de empreendimento, serão analisados no capítulo 3.

2.2 Panorama do Mercado Residencial no Município de São Paulo

Neste tópico é analisado o desempenho do mercado residencial na cidade de São Paulo, mais especificamente de condomínios horizontais, juntamente com o comportamento macroeconômico do Estado de São Paulo. Para isso, foram

³ Caldeira, Teresa Pires do Rio, *Cidade de Muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo*, São Paulo: Edusp, 2000, p. 261.

levantados dados junto a EMBRAESP que demonstram a evolução do mercado residencial no Município de São Paulo nos últimos 6 anos e dos condomínios horizontais, foco deste trabalho, implantados no Município de São Paulo (MSP) nos últimos 6 anos. Ressalta-se que neste tópico objetiva-se apenas contextualizar o mercado em estudo, não se pretendendo aprofundar as análises macroeconômicas, o que fugiria do escopo do presente trabalho.



Fonte: EMBRAESP- Relatório anual 2004 e SEADE

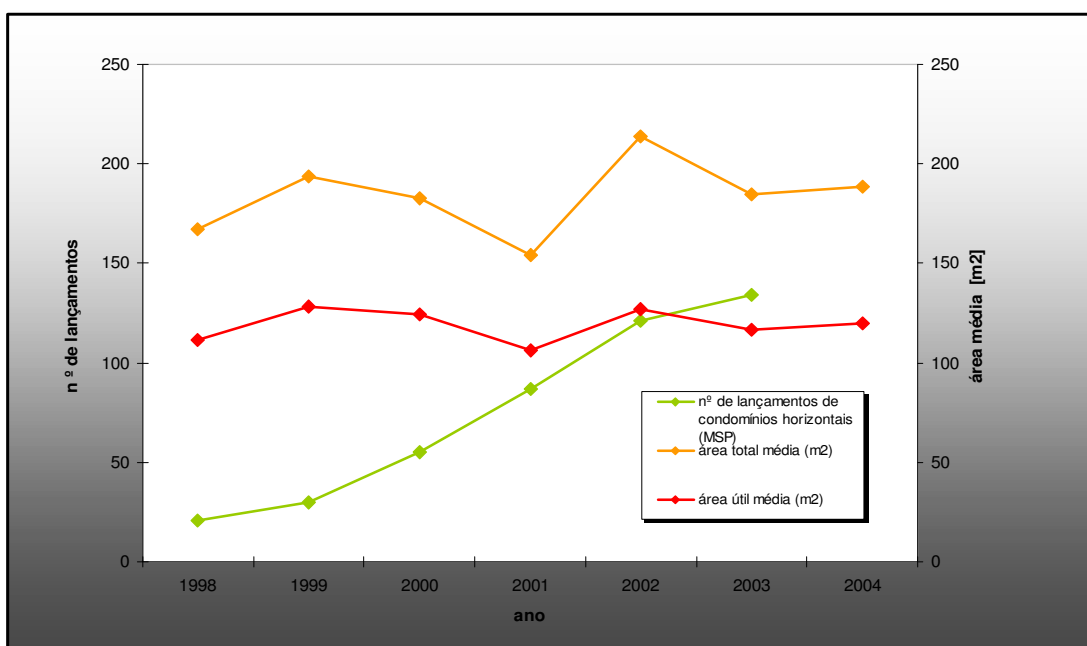
Figura 1 – Nº de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo e PIB do Estado de São Paulo no período de 1998 – 2003

O PIB - Produto Interno Bruto – exprime o valor da produção realizada dentro de um país, num determinado período e sua variação anual é adotada como o principal indicador para medir o desempenho econômico de um País, Região ou Unidade Federativa⁴. O PIB é composto por todos os bens e serviços comprados pela população, investimento fixo das empresas e variação de estoques, despesas do governo, ou seja, bens ou serviços adquiridos pelos governos Federal, Estadual ou Municipal e exportações líquidas, trata-se da diferença entre exportações e importações. O PIB do Estado de São Paulo é toda a renda obtida internamente e

⁴ www.ipib.com.br

portanto, um aumento da atividade setorial pode contribuir para um aumento do nível da atividade econômica e consequentemente o aumento do PIB.

A figura 1 apresenta o comportamento no segmento e o crescimento do PIB do Estado de São Paulo no período de 1998 a 2003. Verifica-se que o número de lançamentos de condomínios horizontais e o PIB do Estado de São Paulo tiveram uma evolução neste período. Por outro lado, o número de lançamentos residenciais, permaneceu relativamente estável neste período.

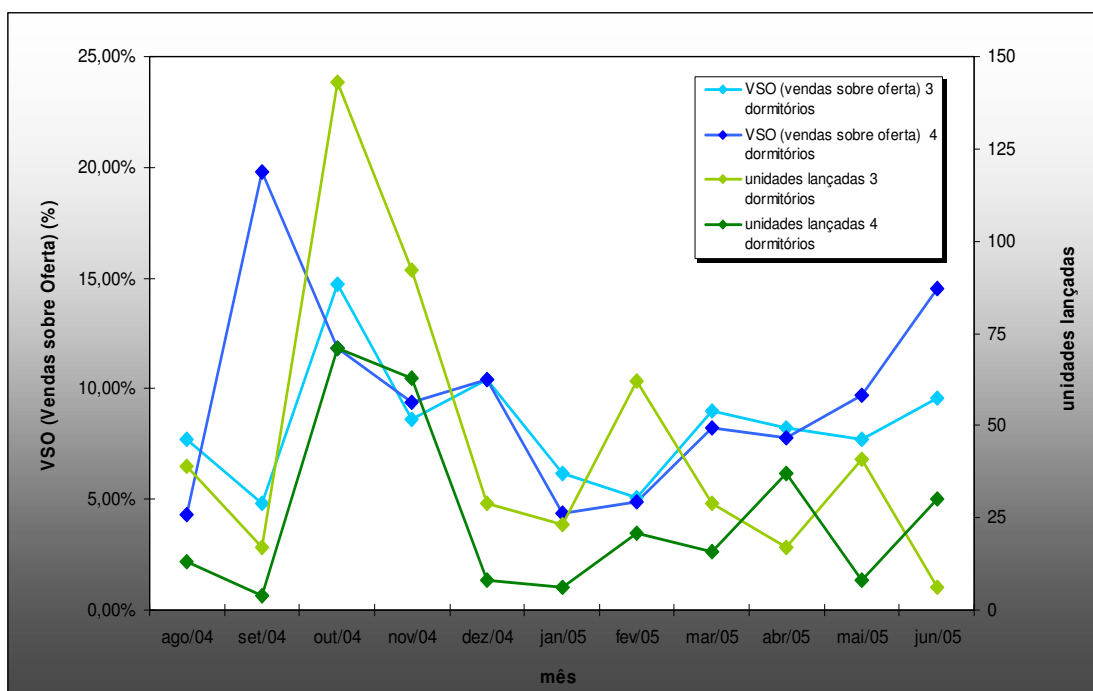


Fonte: EMBRAESP- Relatório anual 2004

Figura 2 – Nº de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo, área total média e área útil média no período de 1998 – 2004

Na figura 2 verifica-se que ano a ano o número de lançamentos de condomínios horizontais aumenta, ou seja, estão sendo colocados mais produtos no mercado, porém as áreas total média e útil média permaneceram praticamente estáveis.

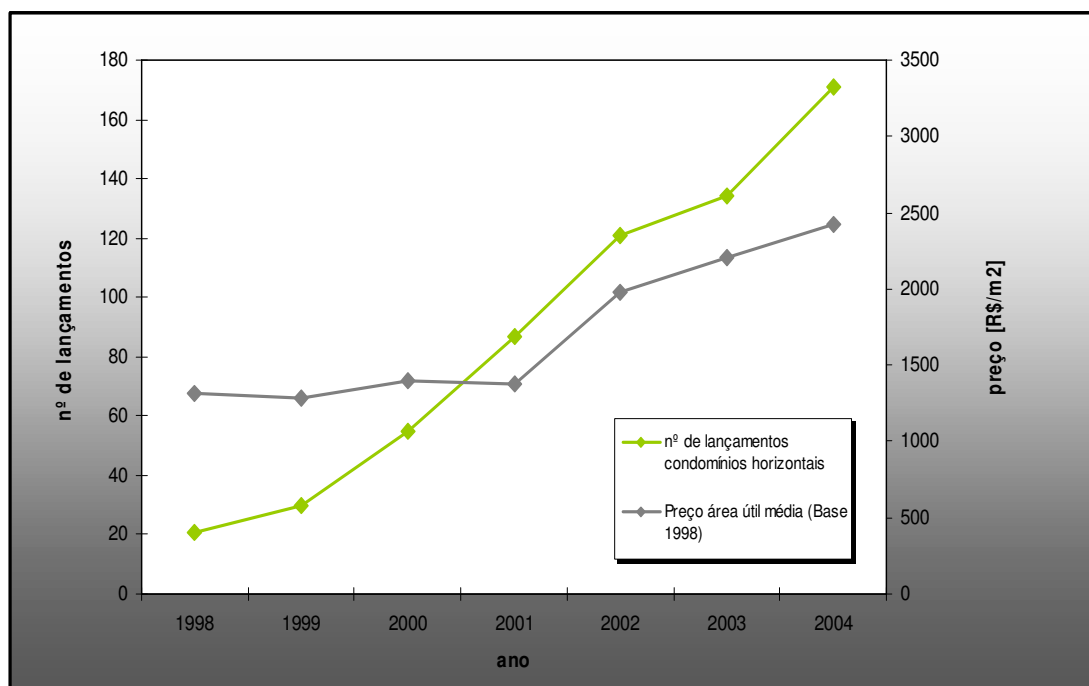
Os dados relativos à velocidade de vendas de condomínios horizontais foram coletados juntos ao SECOVI; mas por não haver informação disponível com relação à velocidade de vendas dos anos anteriores a 2004, foi elaborada a análise apresentada na figura 3 a partir da data em que foram disponibilizadas as informações, ou seja, do mês de agosto de 2004 até junho de 2005.



Fonte: Pesquisa de Mercado Imobiliário - SECOVI

Figura 3 – Nº de lançamentos e VSO (Vendas sobre Oferta) de Condomínios Horizontais com 3 e 4 dormitórios no período de agosto/2004 a junho/2005

A figura 3 apresenta a velocidade de vendas de condomínios horizontais na cidade de São Paulo para residências com 3 e 4 dormitórios e o número de lançamento no mesmo período. Podemos observar que a velocidade de vendas para empreendimentos com residências de 3 e 4 dormitórios apresentam um comportamento semelhante no período e o número de unidades lançadas de 3 e 4 dormitórios também.



Fonte: EMBRAESP- Relatório anual 2004

Figura 4 – Nº de lançamentos de condomínios horizontais no Município de São Paulo e Preço da área útil no período de 1998 - 2004

A figura 4 apresenta o número de lançamentos de condomínios horizontais e o preço da área útil por metro quadrado no período de 1998 a 2004. Verificamos que até 2001 o preço/m² da área útil manteve-se estável. A partir de 2001 o preço/m² da área útil cresce a cada ano e ainda assim há um grande número de lançamentos. Analisando todos os gráficos, pode-se supor que há uma certa demanda para este tipo de empreendimento.

2.3 Lei de Vilas

Os condomínios horizontais fechados na cidade de São Paulo tiveram seu desenvolvimento limitado até o surgimento da Lei de Vilas (Lei nº 11.605/94 regulamentada pelo Decreto nº 34.740/94), por não haver até então uma legislação específica. Antes da implantação destes condomínios as alternativas de moradia eram os empreendimentos localizados próximos à cidade de São Paulo como Alphaville, Granja Viana entre outros.

Com a nova legislação que permitiu a implantação de habitações unifamiliares horizontais no sistema de condomínios, surgiu um grande interesse dos empreendedores do setor imobiliário na construção destes empreendimentos. A implantação destes empreendimentos muitas vezes ocorre em terrenos aonde existia apenas uma residência construída em terreno amplo e arborizado, e em terrenos localizados em bairros estritamente residenciais. Muitas vezes também, a implantação destes empreendimentos ocorre sem o planejamento do produto residencial o que acaba afetando a qualidade e quantidade dos atributos oferecidos.

As restrições impostas pela Legislação são certamente um fator determinante na formatação do produto, bem como a relação preço/qualidade aceita pelo público alvo de acordo com suas expectativas, necessidades e anseios.

Dentre os aspectos importantes da Lei de Vilas destaca-se a possibilidade de implantar os conjuntos residenciais horizontais somente em lotes com área igual ou inferior a 15.000 m² (quinze mil metros quadrados), além da taxa de ocupação máxima ser de 50% e a área total construída que não deverá ser superior à área do lote.

Estes dados não restringem a opção pelo terreno, pois este deverá encontrar-se localizado em bairros estritamente residenciais, normalmente formado por residências de alto padrão, onde apesar de não haver uma grande oferta de terrenos, o que ocorre muitas vezes é que antigas residências implantadas em grandes lotes são vendidas a construtoras e incorporadoras e acabam por serem demolidas, dando lugar aos condomínios horizontais.

Outro aspecto importante, é que as exigências de recuo de frente, lateral e de fundos correspondem às da zona de uso e ocupação do solo em que será construído o conjunto residencial horizontal para o lote como um todo, porém os recuos entre as edificações do conjunto e as vias internas, deverão obedecer às prescrições do Código de Edificações relativas às condições mínimas de iluminação, insolação e ventilação de cada unidade habitacional. Além disso, a edificação com altura superior a 7 metros deverá atender a um recuo mínimo de 3 metros com relação às divisas do lote, mas todas as unidades habitacionais deverão ter altura inferior a 9 metros.

Apesar das restrições impostas pela Lei, uma situação que ocorre é que o recuo lateral entre as casas em alguns casos mede de 1.5 a 2 metros, tornando as casas muito próximas, o que acaba interferindo na privacidade dos moradores.

Outro fator que se destaca é a área permeável do conjunto habitacional que deverá ser de no mínimo de 15%. Considerando-se todas as restrições impostas pela Lei quanto à área a ser construída e a expectativa do empreendedor de implantar o maior número de casas no lote, a área verde atende apenas o mínimo exigido pela lei, mas que nem sempre atende as expectativas dos compradores.

É importante ressaltar que o uso de terreno por unidade é maior se comparado aos edifícios de apartamentos e, portanto a implantação de um empreendimento residencial horizontal em um terreno com alto valor de mercado e que estivesse situado em uma zona da cidade que permitisse a implantação de um edifício, tornaria-se menos provável. No entanto, esta discussão não será abordada, pois este trabalho não tem como finalidade discutir assuntos relacionados à qualidade do investimento e sim à qualidade do produto, por meio da avaliação dos atributos físicos e de vizinhança do empreendimento.

3 O PRODUTO NO MERCADO HABITACIONAL

“Para que se possa desenvolver empreendimentos no mercado imobiliário, com expectativa de taxas de retorno capazes de compensar o padrão de riscos dos negócios no setor, há necessidade de que o planejamento do produto seja feito com muito rigor”⁵.

Os atributos físicos do empreendimento são um dos fatores que devem ser considerados no planejamento do produto. Estes não podem ser definidos somente sob o ponto de vista do empreendedor, pois levaria a uma interpretação distorcida das necessidades e expectativas do público alvo.

Para o público alvo do produto residencial, o julgamento sobre os atributos do empreendimento baseia-se na relação preço/qualidade. Portanto, para definirmos os atributos do empreendimento quanto à qualidade devemos chegar a um acordo entre o ponto de vista do empreendedor sobre a qualidade do investimento e a expectativa do público alvo. Esta rotina para planejamento do produto no mercado habitacional é descrita por Rocha Lima Jr. (1993) e será adotada para o desenvolvimento deste trabalho.

3.1 Qualidade do Produto

Os especialistas consultados nesta pesquisa são profissionais que buscam desenvolver produtos que atendam às necessidades e expectativas dos usuários. Assim ao analisar-se a qualidade do produto nesta pesquisa, busca-se identificar a opinião dos especialistas sobre a qualidade percebida pelos usuários finais.

O usuário possui um referencial para a qualidade, o qual está associado às expectativas que este usuário possui sobre o produto, pois é ele quem fará uso deste.

⁵ Rocha Lima Jr, João da, 1993

Normalmente, o que ocorre no mercado é que os anseios do comprador tendem a estar acima do preço que este pode pagar; por outro lado o empreendedor não consegue oferecer um produto que atenda ao mesmo tempo os anseios do comprador e que seja suportado financeiramente pelo comprador e ainda ofereça rentabilidade adequada ao empreendedor.

Quando o público alvo estabelece o seu referencial de qualidade, este leva em conta os produtos oferecidos no mercado. Como consequência, o conjunto possível dos atributos que o comprador gostaria de serem atendidos acaba sendo muito grande, por isso é importante identificar quais atributos são essenciais e quais possuem menor fator de importância relativa, para uma melhor inserção do produto no mercado.

De modo geral, para o empreendedor definir o padrão de qualidade do seu empreendimento, este parte do preço que o comprador pode pagar, de forma que proporcione a rentabilidade desejada para o seu negócio e, a partir deste resultado, define-se o padrão de qualidade possível para o produto em análise. Por outro lado, o comprador ajustará suas expectativas de acordo com os atributos oferecidos. Para o usuário do produto em questão, condomínio horizontal, o preço pode não ter tanto peso quanto a qualidade. Assim, para decidir sobre qual empreendimento atende melhor suas necessidades, este estabelecerá um padrão de qualidade de acordo com o preço que está disposto a pagar e a partir desta premissa identifica os produtos disponíveis no mercado que apresentam o padrão de qualidade que mais se aproxima do seu padrão de referência.

O referencial de qualidade do usuário final é o que deve prevalecer para a formatação do produto, porém a opinião dos especialistas pode influenciar o produto final e, conseqüentemente, a opinião do usuário. A avaliação técnica dos especialistas acaba por proporcionar um padrão de referência com qualidade técnica, cujo conhecimento, na maior parte das vezes, o usuário não possui para julgar.

Para o usuário, o empreendimento possui mais qualidade quando apresenta a quantidade de atributos que mais se aproxima de suas expectativas e anseios. Os

atributos normalmente avaliados são: acesso, vizinhança, projeto arquitetônico, área construída, materiais e acabamentos.

Para o empreendedor é importante identificar as necessidades e expectativas do público alvo para que possa usar estas informações na formatação de seu produto a fim de torná-lo mais competitivo.

3.2 O Ciclo de Vida Familiar e o Produto Habitação

No caso dos condomínios horizontais fechados, foco deste trabalho, que são empreendimentos desenvolvidos para atender um público alvo específico e onde sua implantação ocorre em regiões da cidade que apresentam público com o mesmo nível sócio-econômico, infra-estrutura urbana, muitas vezes comércio e serviços, pode-se identificar algumas razões de mobilidade residencial baseada nas características destes condomínios.

As mudanças no ciclo de vida familiar podem provocar a mobilidade residencial em função da alteração de necessidades específicas (aumento de espaço, área de lazer, proximidade com escola, etc.).⁶

O ciclo de vida familiar é formado por diversos estágios de acordo com as necessidades específicas da família através do tempo⁷. Segundo Ganzo, 1999, no que diz respeito à habitação, estas necessidades vão desde dos mais óbvios como acessibilidade e espaço físico até valores sutis mais simbólicos como status da vizinhança, fachada e quantidade de verde ao redor.

Os estágios do ciclo de vida familiar são particularmente difíceis de serem classificados e medidos. O conceito sociológico identifica as seguintes fases: pré-casamento; casamento sem filhos; casamento, do nascimento do primeiro ao último filho (fase de expansão); casamento, do nascimento do último filho até a saída do primeiro filho; casamento, da saída do primeiro filho até a saída do último filho

⁶ Oliveira, M. C., 1998 *apud* João Alberto da Costa Ganzo Fernandez, 1999.

⁷ Engel, 2002 *apud* Marcia Maria de Macedo, 2004.

(contração) e casamento pós filhos. A primeira dificuldade é que nem todas as famílias passam pelo ciclo completo⁸.

Baseando-se em pesquisa realizada por Oliveira, 1998 sobre as razões que forçam as famílias a se mudarem em relação a sua posição no ciclo de vida familiar, onde os resultados foram classificados conforme a faixa etária do público e não por estágio de ciclo de vida familiar, Ganzo, 1999, identificou algumas razões principais que motivam famílias a se mudarem, e estas foram aqui agrupadas: fugir de aluguel, aumento de espaço, necessidade de área de lazer, casamento e procura de espaço próprio, localização, melhoria de padrão, busca de maior privacidade, necessidade de área de lazer e segurança.

Por meio de anúncios imobiliários e folders de vendas é possível identificar também os estilos de vida e valores deste público de acordo com algumas características presentes nestes empreendimentos, tais como: segurança, status, equipamentos coletivos, localização privilegiada quanto à acessibilidade, proximidade a shoppings centers, escolas, clubes, hipermercados, lojas e ruas de comércio e serviços.

O público alvo com potencial para aquisição deste tipo de empreendimento, busca espaço para lazer, um pouco mais de privacidade em relação aos condomínios verticais, possibilidade de morar num bairro estritamente residencial com casas de alto padrão, arborizado, com ruas tranqüilas, muitas vezes próximo a praças e parques, segurança, equipamentos coletivos (salão de festas, sala de ginástica, sauna, churrasqueira e playground), embora muitos não apresentem estas facilidades devido à área disponível para a implantação do condomínio. A questão estética também é muito importante, e as Vilas possuem uma linha arquitetônica definida, por isso os projetos muitas vezes apresentam opções de plantas e fachadas, possibilitando ao comprador definir o acabamento interno e personalizado de sua residência.

⁸ Pickvance, 1974 *apud* João Alberto da Costa Ganzo Fernandez, 1999.

4 MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS

A matriz de atributos elaborada para esta pesquisa foi construída a partir das características físicas verificadas em alguns condomínios horizontais e de acordo com a opinião dos profissionais especializados que atuam no mercado. Nesta pesquisa buscou-se identificar a opinião dos entrevistados quanto aos atributos físicos e de vizinhança relacionados na matriz de atributos e o fator de importância relativa entre eles.

O método AHP (Analytic Hierarchy Process) é utilizado com o objetivo de se chegar a um consenso sobre a opinião e pontos de vista dos entrevistados. Trata-se de um método de tomada de decisão que ajuda a estabelecer prioridades para tomar decisão quando aspectos tanto qualitativos quanto quantitativos precisam ser avaliados.

4.1 Método AHP

O método AHP – Processo de Análise Hierárquica foi desenvolvido por Thomas L. Saaty na Universidade da Pennsylvania, Wharton School of Business nos anos setenta. Este método auxilia pessoas a estabelecerem prioridades e tomar a melhor decisão quando aspectos qualitativos e quantitativos precisam ser avaliados.

Ernerst Forman da George Washington University, desenvolveu na década de 80 o software Expert Choice adaptando o AHP – Análise Hierárquica de Processos para uso em computadores pessoais. Na década de 80, este software foi empregado em diversas organizações para fazer planejamento estratégico, ordenação de projetos, distribuição de recursos e seleção de vendedor de tecnologia. Em 1983 foi fundada a Expert Choice e desde então a empresa tem ajudado organizações ao redor do mundo na tomada de decisão de negócios.

O método AHP identifica as preferências de um determinado grupo de pessoas por meio da comparação aos pares entre alternativas. O AHP permite que as

comparações aos pares seja feita verbalmente ou numericamente. Verbalmente os profissionais podem escolher uma dentre as alternativas quanto às preferências: “*equal, moderate, strong, very strong e extreme*”. Há também a possibilidade de escolha intermediária entre as escalas, por exemplo entre *equal* e *moderate*, esta escala é representada por um traço intermediário entre as duas alternativas, sendo que o mesmo ocorre para os outros critérios da escala verbal. Para as comparações de forma numérica, as opiniões são expressas por meio de uma escala que varia de 1 à 9, sobre a preferência de uma determinada alternativa comparada à outra. Por exemplo, se a alternativa A é considerada de preferência moderada em relação à B na comparação verbal, isto significa que a preferência pela alternativa A é 3 vezes maior em relação à B na escala numérica. Caso o julgamento seja feito de forma verbal, estes são convertidos automaticamente pelo software para números.

A tabela 1 indica a escala de comparação do AHP:

Valor	Expressões em inglês		Expressões em português	
	Saaty (1990)	ASTM E 1765	Shimizu (2001)	Morita (1998)
1	"Equal"	"Equal"	Igualmente	Igual
3	"Weak"	"Moderate"	Moderadamente	Pouco melhor
5	"Essential or strong"	"Strong"	Fortemente	Forte
7	"Very strong"	"Very strong"	Muito Fortemente	Muito Forte
9	"Absolute"	"Extreme"	Extremamente	Absoluto
<p>Obs: Saaty (1990) não estabelece uma expressão para os valores 2,4,6,8, apenas diz que são valores intermediários. Estas expressões são propostas por Shimizu (2001):</p> <p>2 - Igualmente para moderadamente preferível 4 - Moderadamente para fortemente preferível 6 - Fortemente para muito fortemente preferível 8 - Muito fortemente para extremamente preferível</p>				

Fonte: BT/PCC/370

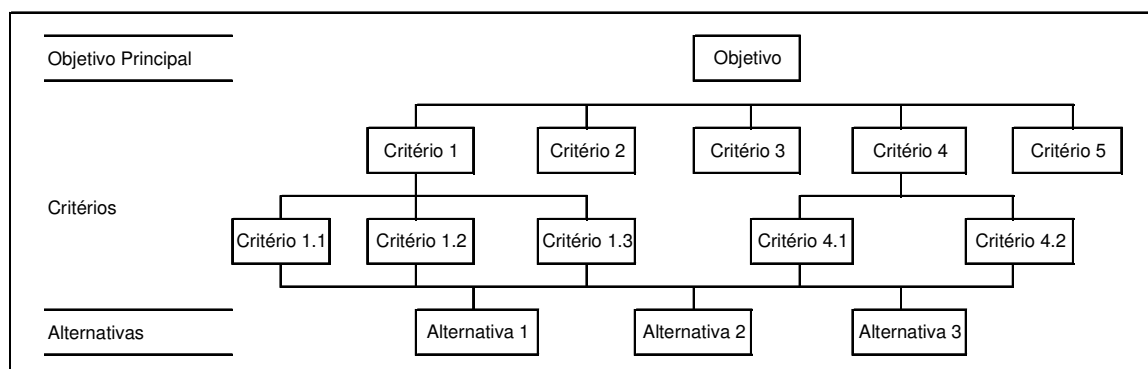
Tabela 1 – Escala de Comparação do AHP

Conforme estudos realizados sobre o AHP, as análises numéricas mostraram resultados discretamente melhores que as análises verbais, porém não significativas⁹. Para evitar problemas de interpretação é importante que os decisores sejam alertados com relação ao conteúdo da escala de 1 à 9.

⁹ Huizingh, Eelko K. R. E. e Vrolijk, Hans C. J., 1997

As etapas para a aplicação do AHP são: a estruturação da hierarquia, a determinação dos julgamentos comparativos para cada nível e a classificação das alternativas¹⁰.

Para a aplicação do AHP, deve-se primeiramente definir o objetivo global, em seguida os critérios para atingir o objetivo e por fim identificar as alternativas. A Figura 5 indica a forma como esses elementos devem ser estruturados:



Fonte: BT/PCC/370

Figura 5 – Níveis da hierarquia do AHP

Para cada nível da hierarquia deve-se avaliar aos pares, primeiramente os critérios e em seguida as alternativas, conforme as matrizes indicadas nas tabelas 2, 3 e 4 e de acordo com a escala de comparação da tabela 1.

As comparações devem ser feitas conforme a tabela 5, ou seja a alternativa da linha versus a alternativa da coluna.

	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério 4	Critério 5
Critério 1	1				
Critério 2		1			
Critério 3			1		
Critério 4				1	
Critério 5					1

Fonte: BT/PCC/370

Tabela 2 – Matriz para os critérios do nível 1

¹⁰ Souza, Julio César Sabadini de e Sabbatini, Fernando Henrique, 2004.

	Critério 1.1	Critério 1.2	Critério 1.3
Critério 1.1	1		
Critério 1.2		1	
Critério 1.3			1

Fonte: BT/PCC/370

Tabela 3 - Matriz para os critérios do nível 2

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Alternativa 1	1		
Alternativa 2		1	
Alternativa 3			1

Fonte: BT/PCC/370

Tabela 4 - Matriz para as alternativas

	Alternativa 1	Alternativa 2	....	Alternativa n
Alternativa 1	1	Alt. 1 versus Alt. 2	....	Alt. 1 versus Alt. n
Alternativa 2	Alt. 2 versus Alt. 1	1	....	Alt. 2 versus Alt. n
....	....	....	1	....
Alternativa n	Alt. n versus Alt. 1	Alt. n versus Alt. 2	....	1

Fonte: BT/PCC/370

Tabela 5 – Forma de preenchimento da Matriz

Segundo Miller, 1956 apud Pamplona, 1999, o limite aconselhado para comparação simultânea, pelo cérebro humano, é de no máximo 9 elementos.

O AHP pode ser empregado em situações onde há um grupo de pessoas que tem como objetivo desenvolver julgamento sobre a importância relativa entre “n” atividades e garantir que estes julgamentos sejam quantificados. Portanto, para a resolução deste objetivo temos:

O conjunto de atividades é definido como C1, C2, ..., Cn. Os julgamentos quantificados dos pares de atividades Ci, Cj são representados por uma matriz n-po-n.

Os elementos a_{ij} são definidos pelas seguintes regras:

Regra1: Se $a_{ij} = 1/a_{ji}$, então $a_{ij} = 1/\alpha$, α diferente de 0.

Regra 2: Se C_i é julgado como de igual importância em relação a C_j , então $a_{ij}=1$, $a_{ji}=1$; e portanto $a_{ii}=1$ para todo i .

Assim a matriz A terá a seguinte forma:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ 1/a_{1n} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

O conjunto de pesos numéricos w_1, w_2, \dots, w_n , deverão refletir os julgamentos quantificados do grupo. Portanto, a relação entre os pesos w e os julgamentos a_{ij} é dada por:

$$w_i / w_j = a_{ij} \text{ (para } i, j = 1, 2, \dots, n)$$

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

Conforme visto anteriormente, a_{ij} é o número que indica a importância de C_i quando comparado com C_j e a matriz desses números é chamada $A=(a_{ij})$. Sendo $a_{ij}=1/a_{ji}$, a matriz A é recíproca.

Em um caso prático de tomada de decisão, onde os valores a_{ij} são baseados em julgamentos subjetivos e não em medidas exatas, os valores de a_{ij} irão desviar-se das razões “ideais” w_i/w_j .

O índice de consistência, ou seja, o indicador de “proximidade da consistência” é dado por:

$$\frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$$

Normalmente se esse número for menor que 0,1, pode-se ficar satisfeito com o julgamento, pois Saaty, 1991 apud Pamplona, 1999, recomenda que a razão de consistência global seja inferior a 10%.

4.1.1 Justificativa para adoção do AHP

O AHP é um método de auxílio à decisão por múltiplos critérios – MCDM, ou seja, é utilizado em situações em que se considera mais de um critério e sua principal ferramenta é a matriz de decisão.

A tabela 6 demonstra a matriz de decisão em uma situação onde deseja-se avaliar três alternativas de acordo com quatro critérios. Os elementos a_{ij} , representam os desempenhos das alternativas i segundo os critérios j .

	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério 4
Alternativa 1	a11	a12	a13	a14
Alternativa 2	a21	a22	a23	a24
Alternativa 3	a31	a32	a33	a34

Tabela 6 – Matriz de Decisão

Assim, o método AHP aplica-se a esta pesquisa pois deverão ser avaliados o grau de importância relativa entre os atributos de vizinhança, atributos físicos do empreendimento e atributos físicos da unidade, conforme a escala numérica de 1 à 9.

Pelo fato do AHP ser um método que força o decisor a pensar de forma lógica (hierárquica) e permite verificar a inconsistência de seus julgamentos¹¹, o método pode auxiliar a obter a opinião dos especialistas sobre o grau de importância relativa entre os atributos relacionados acima, objetivo deste desse trabalho. Além disso, o AHP pode ser usado por decisores que possuem experiências variadas¹².

¹¹ Pamplona, Edson de O., 1999

¹² Huizingh, Eelko K. R. E. e Vrolijk, Hans C. J., 1997

No AHP as comparações são feitas aos pares, verbalmente ou numericamente. A escala numérica é de 1 à 9 e corresponde a igual e absoluto respectivamente na escala verbal, cobrindo assim todo o espectro de comparações¹³.

4.1.2 Aplicação da Técnica

O AHP é um ferramenta de tomada de decisão por múltiplos critérios, conforme esclarecido anteriormente. As comparações entre as alternativas são feitas aos pares e no caso desta pesquisa serão avaliados os atributos físicos e de vizinhança de condomínios horizontais.

A Matriz de Atributos foi previamente estabelecida e sua construção baseou-se na literatura disponível sobre o assunto e em visitas à alguns empreendimentos. A Matriz foi dividida em grupos de atributos (vizinhança, atributos físicos do empreendimento e atributos físicos da unidade), subgrupos de atributos (aspectos sócio-econômicos, qualidade ambiental, acessibilidade, etc.) e atributos (status da vizinhança, distância de praças ou parques, etc.), posteriormente foi introduzida no software Expert Choice.

Para a análise dos atributos, foram selecionados 5 (cinco) profissionais envolvidos na execução, planejamento e desenvolvimento de projetos de condomínios horizontais e foram feitas entrevistas realizadas pessoalmente, para que os profissionais pudessem avaliar a matriz, com o auxílio do software Expert Choice.

Os grupos de atributos, sub – grupos de atributos e os atributos foram comparados aos pares e pontuados de acordo com a escala de 1 à 9, com relação ao grau de importância relativa entre eles.

O AHP tem como finalidade auxiliar na tomada de decisão, neste caso, tomar a decisão com relação ao grau de importância relativa entre atributos para podermos chegar a uma matriz hierarquizada dos atributos.

¹³ Vaidya, Omkarprasar S. e Kumar, Sushil, 2004

4.1.3 Interpretação dos Resultados

A Estatística Descritiva se preocupa com a organização e interpretação dos dados experimentais. Procurou-se por meio desta, extrair as informações contidas nos resultados das opiniões de um grupo de especialistas.

As características deste grupo que interessam verificar no presente trabalho são as características quantitativas, ou seja, a opinião dos especialistas com relação ao grau de importância dos atributos através do sistema de pontuação de cada atributo (escala de 1 a 9). As variáveis são quantitativas quando seus valores são expressos em números e definidas como discretas quando seus valores são números inteiros não-negativos.

As medidas de posição são utilizadas para localizar a distribuição de frequências sobre o eixo da variável em análise. As medidas de posição utilizadas para o tratamento dos resultados são: média, mediana e moda. A moda indica a região de maior concentração de frequências na distribuição e a média e a mediana indicam o centro da distribuição de frequências.

Os resultados da pesquisa realizada com o AHP, foram tratados por meio da média, pois esta indica o centro da distribuição de frequências, considerando os dados obtidos com a resolução da matriz de decisão pelo Expert Choice.

4.2 Coleta de Dados para Elaboração da Matriz

4.2.1 Etapa AHP

Conforme explicado anteriormente, os resultados obtidos no processo Delphi não foram satisfatórios, pois a maioria dos atributos teve pontuação 4, ou seja, atributos considerados muito importantes e a quantidade de atributos selecionada não foi suficiente para que se fizesse uma avaliação consistente sobre os condomínios horizontais. Portanto, a matriz final ficou uniforme e não foi possível identificar as

preferências dos compradores. Utilizou-se então, o método AHP (Analytic Hierarchy Process) para realizar uma nova pesquisa com um grupo formado por apenas 5 profissionais que haviam participado do processo Delphi, em virtude do tempo disponível para a realização da pesquisa.

Os dados para elaboração da Matriz de Atributos foram coletados em folders de vendas, site de imobiliárias, visita à empreendimentos desta tipologia e em trabalhos acadêmicos realizados por Freitas, 1995, Macedo, 2004 e Pascale, 2005. O esquema abaixo representa a seqüência da coleta de dados para elaboração da matriz de atributos:

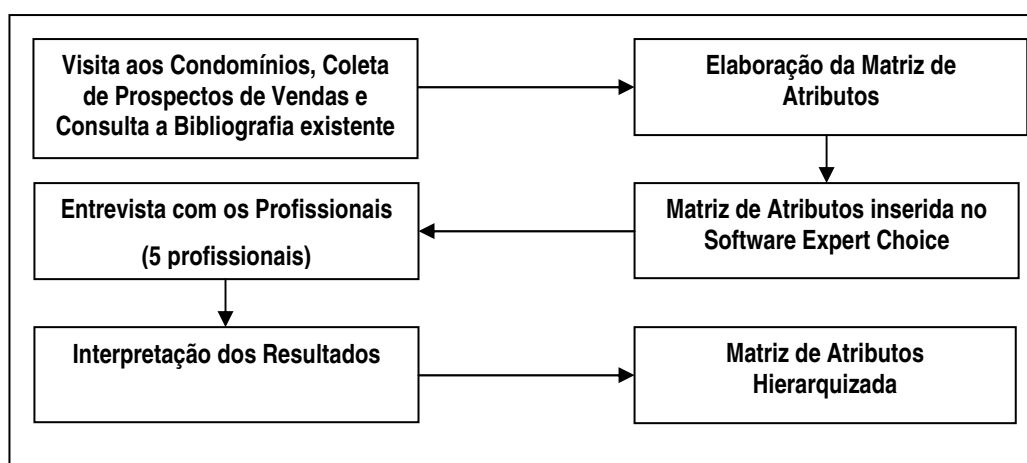


Figura 6 – Esquema das etapas da elaboração e validação da matriz de atributos – Método AHP

4.2.1.1 Estrutura da Matriz de Atributos - AHP

Esta pesquisa procura identificar os atributos físicos e de vizinhança que definem a qualidade de condomínios horizontais, sob o ponto de vista do consumidor, de acordo com a opinião de um grupo de especialistas.

Os atributos físicos e de vizinhança considerados na matriz foram agrupados de acordo com a hierarquia indicada na tabela 7:

Atributos de Condomínios Horizontais Fechados de Alto Padrão	Resultados	Critério de Avaliação
Grupo de Atributos		
Subgrupo de Atributos		
Atributos		

Tabela 7 – Atributos de Condomínios Horizontais – Método AHP

A coluna de atributos relaciona os atributos a serem avaliados, sob o ponto de vista dos profissionais especializados, na elaboração do empreendimento. A coluna de resultados indica os resultados obtidos da matriz de decisão por meio do Expert Choice. A coluna critério de avaliação indica os pesos estabelecidos para cada atributo, para posterior avaliação de um empreendimento.

A hierarquia é formada por grupos principais de atributos (Ex. Vizinhança, Atributos Físicos do Empreendimento e Atributos Físicos da Unidade) e dentro destes grupos de atributos estão relacionados subgrupos de atributos (Ex. aspectos sócio - econômicos, acessibilidade, área social, área dos dormitórios, etc.).

Dentro de cada subgrupo estão relacionados os atributos que serão avaliados, conforme o seu grau de preferência (Ex. Status da vizinhança, distância entre unidades, tamanho dos dormitórios, tamanho dos banheiros, etc.).

Os grupos de atributos, os subgrupos de atributos e os atributos foram relacionados na matriz não por ordem de importância entre eles, mas de forma a facilitar as respostas dos profissionais.

Pelo fato do software Expert Choice permitir que sejam feitas comparações aos pares de no máximo 9 itens na versão utilizada para esta pesquisa, a matriz de atributos foi introduzida no Expert Choice em três partes: Atributos de Vizinhança, Atributos Físicos do Empreendimento e Atributos Físicos da Unidade.

Os atributos deverão ser avaliados aos pares, no software Expert Choice, conforme seu grau de preferência da seguinte maneira:

- 1) O profissional avaliará primeiramente a preferência de um determinado atributo em relação a cada um dos outros atributos que compõe o sub-grupo

da matriz. Para isso ele deverá aferir na matriz de decisão o fator de preferência em relação a cada atributo do sub-grupo de atributos, conforme a escala de 1 à 9, sendo 1 o mesmo grau de preferência entre os atributos e 9 o grau máximo de preferência. Portanto, foi introduzido no Expert Choice um determinado subgrupo de atributos e seus respectivos atributos para serem avaliados. Como exemplo podemos citar o subgrupo aspectos sócio-econômicos, que faz parte do grupo de atributos vizinhança, onde estão relacionados os seguintes atributos: status da vizinhança, local próximo a bairros valorizados e distância de favelas. Deverá ser comparada primeiramente a preferência do atributo status da vizinhança em relação ao atributo local próximo a bairro valorizado e em seguida à distância de favelas. Por fim deverá ser comparado, local próximo a bairros valorizados e distância de favelas. As células da tabela 8 em cinza, não precisam ser preenchidas, pois as comparações já foram feitas e o software Expert Choice calcula este valor automaticamente ou trata-se de comparação entre o mesmo atributo, ou seja, terá o mesmo grau de preferência, peso 1.

A tabela 8 indica a forma de comparações a serem feitas entre os atributos:

Aspectos sócio-econômicos	Status da vizinhança	Local próximo a bairros valorizados	Distância de favelas
Status da vizinhança			
Local próximo a bairros valorizados			
Distância de favelas			

Tabela 8 – Matriz de Decisão – Atributos

O mesmo processo deverá ser empregado para os atributos dos subgrupos aspectos qualidade ambiental, acessibilidade, comércio e serviços, que pertencem ao grupo de atributos vizinhança, para os atributos dos subgrupos que compõe o grupo atributos físicos da unidade e para os atributos do grupo atributos físicos do empreendimento.

- 2) O profissional deverá avaliar também a preferência entre os subgrupos de atributos, conforme a escala de 1 à 9. Para isso ele deverá aferir na matriz de decisão o fator de preferência em relação a cada subgrupo de atributo de um determinado grupo de atributos, conforme a escala de 1 à 9, sendo 1 o mesmo grau de preferência entre os subgrupos de atributos e 9 o grau máximo de preferência. Portanto, foi introduzido no Expert Choice os subgrupos de um determinado grupo de atributos para serem avaliados. Como exemplo podemos citar, os subgrupos aspectos sócio-econômicos, qualidade ambiental, acessibilidade e comércio e serviços, que pertencem ao grupo atributos vizinhança. O subgrupo aspectos sócio-econômicos, deverá ser comparado primeiramente à qualidade ambiental, depois à acessibilidade e por fim ao comércio e serviços. O mesmo processo deverá ser empregado para os outros sub-grupos; qualidade ambiental e acessibilidade. As células da tabela 9 em cinza, não precisam ser preenchidas, pois as comparações já foram feitas e o software Expert Choice calcula este valor automaticamente ou trata-se de comparação entre o mesmo atributo, ou seja, terá o mesmo grau de preferência, peso 1.

A tabela 9 indica a forma de comparações a serem feitas entre os subgrupo de atributos:

Vizinhança	Aspectos sócio-econômicos	Qualidade Ambiental	Acessibilidade	Comércio e Serviços
Aspectos sócio-econômicos				
Qualidade Ambiental				
Acessibilidade				
Comércio e Serviços				

Tabela 9 – Matriz de Decisão – Sub-grupos de atributos

O mesmo processo deverá ser empregado para os subgrupos área social, área dos dormitórios, área externa, área de serviços e equipamentos, que pertencem ao grupo de atributos físicos da unidade. Para os atributos físicos do empreendimento não há necessidade, pois este não possui subgrupo de

atributos, apenas atributos e estes já foram avaliados conforme esclarecido no item 1.

- 3) Ao final deverá ser avaliada a preferência entre os grupos de atributos; vizinhança, atributos físicos do empreendimento e atributos físicos da unidade, utilizando-se o mesmo processo descrito nos itens 1 e 2.

A tabela 10 indica as formas de comparações a serem feitas entre os grupos de atributos:

	Vizinhança	Atributos Físicos do Empreendimento	Atributos Físicos da Unidade
Vizinhança			
Atributos Físicos do Empreendimento			
Atributos Físicos da Unidade			

Tabela 10 – Matriz de Decisão – Grupos de atributos

Para todos os processos de avaliação de atributos, subgrupo de atributos e grupo de atributos foi verificado o grau de inconsistência calculado pelo software. Conforme sugerido por Saaty, 1991 *apud* Pamplona, 1999, para os caso onde este valor foi superior à 10%, foi solicitada uma reavaliação.

4.2.1.2 Escala de Preferência

O profissional deverá comparar os atributos aos pares e identificar a preferência por um determinado atributo em relação a outro, atribuindo um peso maior para o atributo de maior preferência, conforme a escala de 1 à 9 estabelecida no Expert Choice. A matriz de atributos introduzida no Expert Choice foi pré-estabelecida, não podendo ser introduzido nenhum atributo na matriz, pelo profissional.

A preferência por um determinado atributo em relação a outro será definida de acordo com a opinião particular de cada profissional selecionado para esta pesquisa e de acordo com as características do produto em questão e deverá ser julgada conforme a escala de 1 à 9.

A escala de preferência tem variação de 1 à 9, sendo 1 a pontuação mínima, igualmente preferível e 9 a máxima, extremamente preferível e os valores dentro deste intervalo são números inteiros.

A hierarquização de preferência por um determinado atributo em relação a outro atributo segue o seguinte critério:

1 (um) – atributo igualmente preferível a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

2 (dois) – atributo igualmente para moderadamente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

3 (três) - atributo moderadamente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

4 (quatro) – atributo moderadamente para fortemente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

5 (cinco) – atributo fortemente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

6 (seis) – atributo fortemente para muito fortemente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

7 (sete) – atributo muito fortemente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

8 (oito) – atributo muito fortemente para extremamente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

9 (nove) – atributo extremamente preferível, relativamente a outro atributo que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

4.2.1.3 Matriz de Atributos Físicos e de Vizinhança

Nesta pesquisa a técnica AHP foi aplicada na elaboração da Matriz de Atributos de Vizinhança, Atributos Físicos do Empreendimento e Atributos Físicos da Unidade, conforme o seguinte procedimento:

- 1) A matriz de atributos foi estruturada da forma mais clara e objetiva possível, visando facilitar as respostas dos profissionais, bem como a rapidez nas entrevistas.
- 2) Foram selecionados 5 profissionais que trabalham ou trabalharam com desenvolvimento de condomínios horizontais, para responderem a pesquisa individualmente com o auxílio do software Expert Choice, conforme descrito o item 4.2.1.1. O tempo médio de cada entrevista foi de 1 hora e 30 minutos, mas não foi estipulado tempo para os profissionais responderem a pesquisa, para que estes pudessem avaliar de forma criteriosa cada atributo, subgrupo de atributos e grupo de atributos, visando obter uma melhor qualidade das respostas.
- 3) Nos casos onde o grau de inconsistência das respostas foi superior a 0,1, foi solicitada uma reavaliação das respostas pelo profissional durante a entrevista.
- 4) Os resultados obtidos na resolução das matrizes de decisão dos atributos, por meio do Expert Choice em cada entrevista, foram transferidos para a matriz de atributos físicos e de vizinhança e utilizou-se a média para obtermos o resultado final da matriz e podermos hierarquizar os atributos, subgrupo de atributos e grupo de atributos.
- 5) Em seguida, os atributos da matriz foram ajustados para que a somatória de seus pesos fosse igual a 1, pois a nota final máxima estipulada para a matriz foi 10. O mesmo procedimento de ajuste foi utilizado para o grupo de atributos e subgrupo de atributos, ou seja, a somatória de seus pesos deve ser igual a 1.

A tabela 11 - Matriz de Atributos de Condomínios Horizontais, demonstra os resultados finais ajustados obtidos nas entrevistas e o critério de avaliação, onde a nota mínima é 0 e a nota máxima é 10, a ser empregado nos empreendimentos A e B. O critério para avaliação dos atributos dos empreendimentos foi estabelecido com base nos trabalhos acadêmicos mencionados anteriormente, visita à empreendimentos e folders de vendas.

Atributos de Condomínios Horizontais Fechados	Resultados	Critério de Avaliação
1) Atributos de Vizinhança	0,263	
1.1) Aspectos sócio-econômicos	0,168	
1.1.1) Status da vizinhança (R=Renda média domiciliar g	0,030	(R>12SM=10;8SM<R<=12SM=5;R<=8SM=0)
1.1.2) Local próximo a bairros valorizados (V=Valor dos lançamentos na vizinhança)	0,023	(V>R\$2500/m2=10; R\$1500/m2<V<=R\$2500/m2=5;V<=R\$1500/m2=0)
1.1.3) Distância de favelas	0,047	(D>3000m=10; 1500<D<=3000m=7;500<D<=1500=3;D<=500m=0)
1.2) Qualidade Ambiental	0,114	
1.2.1) Distância à praças ou parques	0,042	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=7;1500<D<=3000m=3;D>3000m=0)
1.2.2) Distância em relação à via de alto tráfego (nível de	0,032	(D>1000m=10; 500<D<=1000m=5;D<=500m=0)
1.2.3) Estado de conservação das construções da vizinhança (DT=% de casas deterioradas)	0,026	(DT<=10%=10;10%<DT<=30%=7;30%<DT<=50%=3;DT>50%=0)
1.3) Acessibilidade	0,118	
1.3.1) Acesso a vias expressas	0,034	(D<=3000m=10; 3000<D<=6000m=5;D>6000m=0)
1.3.2) Acesso às principais avenidas de bairros	0,035	(Sim=10;Não=0)
1.3.3) Acesso aos principais pólos de empregos	0,030	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=7;3000<D<=6000=3;D>6000m=0)
1.4) Comércio e Serviços	0,101	
1.4.1) Distância à escola	0,025	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.2) Distância à shopping center	0,019	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.3) Distância ao comércio de pequeno e médio porte (padarias, mini-mercados, etc.)	0,016	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.5) Distância a hipermercado	0,013	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.6) Distância a clubes e/ou centros esportivos	0,011	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.7) Distância a conveniências (lavanderia, farmácia, banco, academia de ginástica, etc.)	0,016	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
2) Atributos Físicos do Empreendimento	0,288	
2.1.1) Área de Lazer Comum - AC (Salão de Festas, sala de ginástica, churrasqueira, sauna e playground)	0,007	(AC>= 2 atributos=10;AC=1 atributo;AC=nenhum atributo=0)
2.1.2) Distância entre as unidades	0,017	(D>5m=10; 5<D<2m=5;D<=2m=0)
2.1.3) Estacionamento para visitantes	0,008	(Sim=10;Não=0)
2.1.4) Flexibilidade do projeto	0,011	(DryWall=10;alvenaria convencional=5; alvenaria estrutural=0)
2.1.5) Opções de Fachadas (Projeto)	0,007	(Sim=10;Não=0)
2.1.6) Projeto de Paisagismo	0,009	(Sim=10;Não=0)
2.1.7) Nº de Unidades	0,009	(8>=N<=12=10;N<8=5;N>12=0)
2.1.8) Segurança (Circuito fechado de TV, sensoriamento perimetral, portões automatizados, guarita c/ segurança 24 horas)	0,031	(Sim=10;Não=0)
3) Atributos Físicos da Unidade	0,450	
3.1) Área Social	0,150	
3.1.1) Entrada social e de serviços independentes	0,012	(Sim=10;Não=0)
3.1.2) Tamanho do Living	0,014	(A>16m2=10; 9<=A<=16m2=5;A<9m2=0)
3.1.3) Tamanho da sala de jantar	0,011	(A>16m2=10; 9<=A<=16m2=5;A<9m2=0)
3.1.4) Tamanho da cozinha	0,010	(A>10m2=10; 7<=A<=10m2=5;A<7m2=0)
3.1.5) Sala de almoço	0,008	(Sim = 10;Não = 0)
3.1.6) Escritório	0,010	(Sim=10;Não=0)
3.1.7) Lareira	0,007	(Sim=10;Não=0)
3.1.8) Lavabo	0,016	(Sim=10;Não=0)
3.1.9) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras,madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa,ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	0,012	(Resistência mecânica/abrasão, impacto visual agradável, Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10; Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação

3.2) Área dos Dormitórios	0,121	
3.2.1) Tamanho dos banheiros	0,009	($A > 8m^2 = 10$; $4 < A \leq 8m^2 = 5$; $A \leq 4m^2 = 0$)
3.2.2) Tamanho dos dormitórios	0,014	($A > 10m^2 = 10$; $7 < A \leq 10m^2 = 5$; $A \leq 7m^2 = 0$)
3.2.3) Banheira de Hidromassagem no banheiro da suíte do casal	0,014	(Sim=10;Não=0)
3.2.4) Closet na suíte do casal	0,020	(Sim=10;Não=0)
3.2.5) Sacada	0,010	(2 dormitórios ou mais=10; 1 dormitório=5;Não=0)
3.2.6) Sala de TV	0,015	(Sim=10;Não=0)
3.2.7) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	0,017	(Resistência mecânica/abrasão, impacto visual agradável, Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10; Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação
3.3) Área Externa	0,065	
3.3.1) Área de Lazer da Unidade (jardim, terraço, churrasqueira ou piscina)	0,038	($AL \geq 2$ atributos=10; $AL = 1$ atributo; Não=0)
3.3.2) Quantidade de vagas por área útil da unidade con	0,062	($1V/A > 70m^2 = 10$; $1V/(A = 70 \text{ a } 100m^2) = 5$; $1V/A > 100m^2 = 0$)
3.4) Área de Serviços	0,059	
3.4.1) Dormitório de Empregada	0,068	(Sim=10;Não=0)
3.4.2) Tamanho da área de serviço	0,032	($A > 5m = 10$; $2,50 < A \leq 5m = 5$; $A \leq 2,5m = 0$)
3.5) Equipamentos	0,105	
3.5.1) Infra-estrutura para sistema de aspiração central	0,013	(Sim=10;Não=0)
3.5.2) Provisão para ar condicionado	0,026	(Sim=10;Não=0)
3.5.3) Provisão para instalação de TV a Cabo/Internet	0,040	(Sim=10;Não=0)
3.5.4) Automação Residencial	0,020	(Sim=10;Não=0)

Tabela 11 – Matriz de Atributos de Condomínios Horizontais – Método AHP

Na matriz de atributos observamos que os atributos físicos da unidade (peso=0,450) aparecem em primeiro lugar, os atributos físicos do empreendimento (peso=0,288) em segundo lugar e os atributos de vizinhança (peso=0,263) em terceiro lugar em relação ao grau de importância entre estes grupos de atributos.

Para os subgrupos de atributos verificamos que a ordem de importância é a seguinte: 1) aspectos sócio – econômicos (peso=0,168), 2) área social (peso=0,150), 3) área dos dormitórios (peso= 0,121), 4) acessibilidade (peso=0,118), 5) qualidade ambiental (peso=0,114), 6) equipamentos (peso=0,105), 7) comércio e serviços (peso=0,101), 8) área externa (peso=0,065) e 9) área de serviços (peso=0,059).

5 ESTUDO DE CASO

Para a aplicação e aferição da matriz de atributos foram selecionados 2 empreendimentos, localizados em bairros distintos dentro da cidade de São Paulo, com características de projetos e construtivas diferentes. Neste estudo os mesmos serão tratados como empreendimento A e B respectivamente.

5.1 Características dos Empreendimentos

O empreendimento A está localizado no bairro da Granja Julieta, sendo este um bairro estritamente residencial, cercado por casas de alto padrão, arborizado, próximo a um parque, a ruas de comércio e serviços, como as Ruas Verbo Divino, Alexandre Dumas e Américo Brasiliense, aos shoppings centers Morumbi e Market Place e possui fácil acesso por meio de importantes avenidas tais como Marginal Pinheiros, Av. Santo Amaro e Av. Vicente Rao que permite acesso à Av. Luiz Carlos Berrini.

A tabela 12 apresenta os dados do empreendimento A, ou seja, área do terreno, área construída do empreendimento, data de início e término da construção e data de início e término das vendas. A tabela 13 apresenta os preços de venda, área do lote, área computável, nº de dormitórios/suítes e nº vagas.

Área do terreno	1.550 m ²
Área construída do empreendimento	1450 m ²
Início da construção	julho-03
Término da Construção	novembro-04
Início das Vendas	agosto-04
Término das Vendas	fev/05

Tabela 12 – Dados do Empreendimento A

Casa	Preço R\$ (base 2005)	Área do Lote (m2)	Área Computável (m2)	nº de dorm.	nº de suítes	nº de vagas
						Cobertas
Casa 1	600.000,00	200	220	2	1	2
Casa 2	550.000,00	180	220	2	1	2
Casa 3	550.000,00	170	220	2	1	2
Casa 4	550.000,00	180	220	2	1	2
Casa 5	550.000,00	170	220	2	1	2
Casa 6	600.000,00	230	280	2	1	2

Tabela 13 – Áreas e Preços de Venda do Empreendimento A

O empreendimento B também está localizado no bairro da Chácara Monte Alegre, próximo ao bairro do Alto da Boa Vista, sendo este um bairro estritamente residencial cercado por casas de alto padrão, arborizado, próximo aos shoppings centers Morumbi e Market Place e possui fácil acesso por meio de importantes avenidas tais como, Av. Washington Luiz que permite acesso à Av. 23 de Maio e Av. Vicente Rao que permite acesso à Av. Luiz Carlos Berrini e Marginal Pinheiros.

A tabela 14 apresenta os dados do empreendimento B, ou seja, área do terreno, área construída do empreendimento, data de início e término da construção e data de início e término das vendas. A tabela 15 apresenta os preços de venda, área do lote, área computável, nº de suítes e nº vagas. As casas 4, 5, 7, 8, 11 e 16 foram vendidas, mas a informação sobre o preço não foi disponibilizada.

Área do terreno	5.395 m2
Área construída do empreendimento	4.328,86 m2
Início da construção	setembro-04
Término da Construção	fevereiro-06
Início das Vendas	dezembro-03
Término das Vendas (dezembro 2005)	10 casa à venda

Tabela 14 – Dados do Empreendimento B

Casa	Preço R\$ (base 2005)	Área do Lote (m2)	Área Computável (m2)	nº de suítes	nº de vagas		Piscina
					Coberta	Descoberta	
Casa 1	836.700,00	252,84	244,44	3	3	1	opcional
Casa 2	838.300,00	243,07	239,27	3	2	1	opcional
Casa 3	838.300,00	242,96	239,27	3	2	1	opcional
Casa 4	Vendida	248,07	246,49	3	2	1	opcional
Casa 5	Vendida	404,26	279,96	3	3	2	1
Casa 6	952.800,00	289,45	251,21	3	3	-	1
Casa 7	Vendida	313,61	249,69	3	2	1	1
Casa 8	Vendida	316,5	249,69	3	2	1	opcional
Casa 9	1.042.300,00	318,8	249,69	3	2	1	opcional
Casa 10	1.047.500,00	320,62	249,69	3	2	1	opcional
Casa 11	Vendida	318,22	249,69	3	2	1	opcional
Casa 12	838.300,00	243,31	239,27	3	2	1	opcional
Casa 13	838.300,00	243,13	239,27	3	2	1	opcional
Casa 14	838.300,00	242,96	239,27	3	2	1	opcional
Casa 15	838.300,00	242,96	239,27	3	2	1	opcional
Casa 16	Vendida	319,27	244,44	3	3	1	opcional

Tabela 15 – Áreas e Preços de Venda do Empreendimento B

5.2 Aplicação da Matriz de Atributos

Aplicando-se a matriz de atributos hierarquizada obtida pelo método AHP, podemos avaliar os grupos de atributos: atributos de vizinhança, atributos físicos do empreendimento e atributos físicos da unidade, para os empreendimentos A e B respectivamente.

A coluna *Dados do empreendimento* indica as características físicas e de vizinhança de cada empreendimento. A coluna *Nota*, indica a nota atribuída à cada empreendimento, de acordo com os dados de cada empreendimento e a coluna *Critério de avaliação*, os parâmetros estabelecidos para a avaliar os empreendimentos. A coluna *Peso* indica o grau de importância de cada atributo, de acordo com os resultados obtidos no Expert Choice. A coluna *Nota Final* indica o resultado obtido para cada atributo considerando-se a *Nota x Peso*. No final da coluna *Nota Final* está indicada a nota final atribuída ao empreendimento, sendo que esta é a somatória das notas finais de cada atributo avaliado.

5.2.1.1 Empreendimento A

O empreendimento A apresentou as seguintes características:

EMPREENHIMENTO A					
Atributos de Condomínios Horizontais Fechados	Dados do Emp.	Nota	Peso (Resultado AHP)	Nota Final	Critério de Avaliação
1) Atributos de Vizinhança			0,263		
1.1) Aspectos sócio-econômicos			0,168		
1.1.1) Status da vizinhança (R=Renda média domiciliar)	R>12 SM	10	0,030	0,30	(R>12SM=10;8SM<R<=12SM=5;R<=8SM=0)
1.1.2) Local próximo a bairros valorizados (V=Valor dos lançamentos na vizinhança)	R\$1.647,80/m ²	5	0,023	0,12	(V>R\$2500/m ² =10; R\$1500/m ² <V<=R\$2500/m ² =5;V<=R\$1500/m ² =0)
1.1.3) Distância de favelas	5000 m	10	0,047	0,47	(D>3000m=10; 1500<D<=3000m=7;500<D<=1500=3;D<=500m=0)
1.2) Qualidade Ambiental			0,114		
1.2.1) Distância à praças ou parques	300m	10	0,042	0,42	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=7;1500<D<=3000m=3;D>3000m=0)
1.2.2) Distância em relação à via de alto tráfego (nível)	300m	0	0,032	0,00	(D>1000m=10; 500<D<=1000m=5;D<=500m=0)
1.2.3) Estado de conservação das construções da vizinhança (DT=% de casas deterioradas)	<10%	10	0,026	0,26	(DT<=10%=10;10%<DT<=30%=7;30%<DT<=50%=3;DT>50%=0)
1.3) Acessibilidade			0,118		
1.3.1) Acesso a vias expressas	1700 m	10	0,034	0,34	(D<=3000m=10; 3000<D<=6000m=5;D>6000m=0)
1.3.2) Acesso às principais avenidas de bairros	Sim(300m)	10	0,035	0,35	(Sim=10;Não=0)
1.3.3) Acesso aos principais pólos de empregos	3400 m	3	0,030	0,09	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=7;3000<D<=6000=3;D>6000m=0)
1.4) Comércio e Serviços			0,101		
1.4.1) Distância à escola	1400 m	5	0,025	0,12	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.2) Distância à shopping center	3400 m	0	0,019	0,00	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.3) Distância ao comércio de pequeno e médio porte (padarias, mini-mercados,etc.)	1200 m	5	0,016	0,08	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.5) Distância a hipermercado	1700 m	0	0,013	0,00	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.6) Distância a clubes e/ou centros esportivos	1900 m	5	0,011	0,06	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.7) Distância a conveniências (lavanderia, farmácia, banco, academia de ginástica, etc.)	1200 m	5	0,016	0,08	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)

3) Atributos Físicos da Unidade			0,450		
3.1) Área Social			0,150		
3.1.1) Entrada social e de serviços independentes	Sim	10	0,012	0,12	(Sim=10;Não=0)
3.1.2) Tamanho do Living	18 m ²	10	0,014	0,14	(A>16m ² =10; 9<=A<=16m ² =5;A<9m ² =0)
3.1.3) Tamanho da sala de jantar	17m ²	10	0,011	0,11	(A>16m ² =10; 9<=A<=16m ² =5;A<9m ² =0)
3.1.4) Tamanho da cozinha	14m ²	10	0,010	0,10	(A>10m ² =10; 7<=A<=10m ² =5;A<7m ² =0)
3.1.5) Sala de almoço	Não	0	0,008	0,00	(Sim = 10;Não = 0)
3.1.6) Escritório	Não	0	0,010	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.1.7) Lareira	Não	0	0,007	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.1.8) Lavabo	Sim	10	0,016	0,16	(Sim=10;Não=0)
3.1.9) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras,madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa,ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	Materias de marcas consagradas no mercado	10	0,012	0,12	(Resistência mecânica/abrasão,impacto visual agradável,Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10;Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação
3.2) Área dos Dormitórios			0,121		
3.2.1) Tamanho dos banheiros	7 m ²	5	0,009	0,05	(A>8m ² =10; 4<A<=8m ² =5;A<=4m ² =0)
3.2.2) Tamanho dos dormitórios	15 m ²	10	0,014	0,14	(A>10m ² =10; 7<=A<=10m ² =5;A<7m ² =0)
3.2.3) Banheira de Hidromassagem no banheiro da	Não	0	0,014	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.2.4) Closet na suíte do casal	Sim	10	0,020	0,20	(Sim=10;Não=0)
3.2.5) Sacada	2 dormitórios	10	0,010	0,10	(2 dormitórios ou mais=10; 1 dormitório=5;Não=0)
3.2.6) Sala de TV	Sim	10	0,015	0,15	(Sim=10;Não=0)
3.2.7) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras,madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa,ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	Materias de marcas consagradas no mercado	10	0,017	0,17	(Resistência mecânica/abrasão,impacto visual agradável,Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10;Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação
3.3) Área Externa			0,065		
3.3.1) Área de Lazer da Unidade (jardim, terraço, churrasqueira ou piscina)	2 atributos	10	0,038	0,38	(AL>= 2 atributos=10;AL=1 atributo;Não=0)
3.3.2) Quantidade de vagas por área útil da unidade construída	1 vaga/110m ²	0	0,062	0,00	(1V/A>70m ² =10;1V/(A=70 a 100m ²)=5;1V/A>100m ² =0)
3.4) Área de Serviços			0,059		
3.4.1) Dormitório de Empregada	Não	0	0,068	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.4.2) Tamanho da área de serviço	8m ²	10	0,032	0,32	(A>5m=10; 2,50<A<=5m ² =5;A<=2,5m ² =0)
3.5) Equipamentos			0,105		
3.5.1) Infra-estrutura para sistema de aspiração central	Não	0	0,013	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.5.2) Provisão para ar condicionado	Não	0	0,026	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.5.3) Provisão para instalação de TV a Cabo/Internet	Sim	10	0,040	0,40	(Sim=10;Não=0)
3.5.4) Automação Residencial	Não	0	0,020	0,00	(Sim=10;Não=0)
TOTAL				5,95	

Tabela 16 – Matriz de Atributos – Empreendimento A

1. **Atributos de vizinhança:** no grupo atributos de vizinhança foram analisados os atributos dos sub - grupos aspectos sócio - econômicos, qualidade ambiental, acessibilidade, comércio e serviços.
 - 1.1) **Aspectos sócio - econômicos:** o empreendimento está localizado em um bairro valorizado, cercado por residências de alto padrão e distante de favelas. Portanto, foi atribuída a nota máxima aos atributos status da vizinhança e distância de favelas, segundo o critério de avaliação pré – estabelecido e nota 5 para local próximo a bairros valorizados.

- 1.2) **Qualidade ambiental:** o empreendimento está localizado à 300m de um parque, está situado à 300m de uma via de alto tráfego e as construções da vizinhança apresentam bom estado de conservação.
 - 1.3) **Acessibilidade:** o empreendimento está localizado à 1.700m de uma via expressa (Marginal Pinheiros), possui acesso às principais avenidas de bairros e está a 3.400m de um pólo de emprego (Av. Luiz Carlos Berrini).
 - 1.4) **Comércio e serviços:** o empreendimento está localizado à 1.400m de uma escola, 3.400m de dois shopping centers, distante à 1.200m de padarias, lojas, supermercado e restaurantes, distante à 1.700m de um hipermercado, distante à 1.900m de um clube e 1.200m de conveniências como farmácia, banco, academia de ginástica.
2. **Atributos Físicos do Empreendimento:** o empreendimento não possui equipamentos tais como, salão de festas, sala de ginástica, churrasqueira, sauna ou playground em sua área de lazer comum. As casas possuem 3m de distância entre si e o empreendimento não possui estacionamento para visitantes. O empreendimento foi construído em concreto armado e alvenaria convencional, permitindo assim uma certa flexibilidade quanto a alterações futuras que precisem ser feitas na unidade. O projeto não possui opções de fachada, possui projeto de paisagismo elaborado por profissional especializado, possui 6 casas e sistema de segurança que inclui guarita 24 horas, portões automatizados, interfone e circuito fechado de TV.
3. **Atributos Físicos da Unidade:** no grupo atributos físicos da unidade foram analisados os atributos dos sub-grupos área social, área dos dormitórios, área de serviço, área externa e equipamentos.
- 3.1) **Área social:** as residências possuem entrada social e de serviços independentes, tamanho do living, tamanho da sala de jantar e tamanho da cozinha de 18m², 17 m² e 14 m² respectivamente, portanto foi atribuída nota máxima 10, conforme critério pré - estabelecido. Não possui sala de almoço, escritório e lareira, possui lavabo. Os materiais de acabamento (louças,

metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos) são todos de marcas consagradas no mercado, sendo que para a cozinha e área de serviços utilizou-se porcellanato no piso, nas paredes azulejo e a bancada de granito. No piso do lavabo foi utilizado porcellanato, nas paredes pintura látex PVA e a bancada de mármore. No living e sala de jantar o piso é de madeira e nas paredes pintura látex PVA. Todas as esquadrias internas e externas são de madeira.

- 3.2) Área dos dormitórios:** ao tamanho dos banheiros (7m²) foi atribuída nota 5, conforme critério estabelecido. Ao tamanho dos dormitório (15m²) foi atribuída a nota máxima 10. O banheiro da suíte do casal não possui banheira de hidromassagem, a suíte do casal possui closet, a suíte do casal bem como um dos dormitório possui sacada. As residências possuem sala de TV no pavimento térreo. Os materiais de acabamento (louças, metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos) são todos de marcas consagradas no mercado, sendo que para os banheiros foi utilizado no piso porcellanato, nas paredes azulejo e a bancada de mármore. Nos quartos o piso é de madeira (taco) e nas paredes pintura látex PVA. Todas as esquadrias internas e externas são de madeira.
- 3.3) Área de serviços:** Estas residências não possuem dormitório de empregada, ao tamanho da área de serviços de 8m² foi atribuída nota máxima 10, conforme o critério pré - estabelecido.
- 3.4) Área externa:** As residências possuem jardim e churrasqueira na área externa e 2 vagas de garagem presas, ou seja, uma na frente da outra.
- 3.5) Equipamentos:** Não possui infra-estrutura para sistema de aspiração central, automação residencial e provisão para ar condicionado. Possui provisão para instalação de TV a Cabo/Internet.

5.2.1.2 Empreendimento B

O empreendimento B apresentou as seguintes características:

Atributos de Condomínios Horizontais Fechados	Dados do Emp.	Nota	Peso (Resultado AHP)	Nota Final	Critério de Avaliação
1) Atributos de Vizinhança			0,263		
1.1) Aspectos sócio-econômicos			0,168		
1.1.1) Status da vizinhança (R=Renda média domiciliar)	R>12 SM	10	0,030	0,30	(R>12SM=10;8SM<R<=12SM=5;R<=8SM=0)
1.1.2) Local próximo a bairros valorizados (V=Valor dos lançamentos na vizinhança)	R\$1.647,80/m2	5	0,023	0,12	(V>R\$2500/m2=10; R\$1500/m2<V<=R\$2500/m2=5;V<=R\$1500/m2=0)
1.1.3) Distância de favelas	3000 m	7	0,047	0,33	(D>3000m=10; 1500<D<=3000m=7;500<D<=1500=3;D<=500m=0)
1.2) Qualidade Ambiental			0,114		
1.2.1) Distância à praças ou parques	700m	7	0,042	0,29	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=7;1500<D<=3000m=3;D>3000m=0)
1.2.2) Distância em relação à via de alto tráfego (nível)	1000 m	5	0,032	0,16	(D>1000m=10; 500<D<=1000m=5;D<=500m=0)
1.2.3) Estado de conservação das construções da vizinhança (DT=% de casas deterioradas)	10%	10	0,026	0,26	(DT<=10%=10;10%<DT<=30%=7;30%<DT<=50%=3;DT>50%=0)
1.3) Acessibilidade			0,118		
1.3.1) Acesso a vias expressas	1000 m	10	0,034	0,34	(D<=3000m=10; 3000<D<=6000m=5;D>6000m=0)
1.3.2) Acesso às principais avenidas de bairros	Sim	10	0,035	0,35	(Sim=10;Não=0)
1.3.3) Acesso aos principais pólos de empregos	3700 m	3	0,030	0,09	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=7;3000<D<=6000=3;D>6000m=0)
1.4) Comércio e Serviços			0,101		
1.4.1) Distância à escola	1200 m	5	0,025	0,12	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.2) Distância à shopping center	3700 m	0	0,019	0,00	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.3) Distância ao comércio de pequeno e médio porte (padarias, mini-mercados, etc.)	1000 m	5	0,016	0,08	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.5) Distância a hipermercado	3000 m	0	0,013	0,00	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
1.4.6) Distância a clubes e/ou centros esportivos	2500 m	5	0,011	0,06	(D<=1500m=10; 1500<D<=3000m=5;D>3000m=0)
1.4.7) Distância a conveniências (lavanderia, farmácia, banco, academia de ginástica, etc.)	1000 m	5	0,016	0,08	(D<=600m=10; 600<D<=1500m=5;D>1500m=0)
2) Atributos Físicos do Empreendimento			0,288		
2.1.1) Área de Lazer Comum - AC (Salão de Festas, sala de ginástica, churrasqueira, sauna e playground)	4 atributos	10	0,007	0,07	(AC>= 2 atributos=10;AC=1 atributo;AC=nenhum atributo=0)
2.1.2) Distância entre as unidades	2m	0	0,017	0,00	(D>5m=10; 5<D<2m=5;D<=2m=0)
2.1.3) Estacionamento para visitantes	Não	0	0,008	0,00	(Sim=10;Não=0)
2.1.4) Flexibilidade do projeto	Alvenaria estrutural	0	0,011	0,00	(DryWall=10;alvenaria convencional=5; alvenaria estrutural=0)
2.1.5) Opções de Fachadas (Projeto)	Sim	10	0,007	0,07	(Sim=10;Não=0)
2.1.6) Projeto de Paisagismo	Sim	10	0,009	0,09	(Sim=10;Não=0)
2.1.7) Nº de Unidades	16	0	0,009	0,00	(8>=N<=12=10;N<8=5;N>12=0)
2.1.8) Segurança (Circuito fechado de TV, sensoramento perimetral, portões automatizados, quarita c/ segurança 24 horas)	Sim	10	0,031	0,31	(Sim=10;Não=0)

3) Atributos Físicos da Unidade			0,450		
3.1) Área Social			0,150		
3.1.1) Entrada social e de serviços independentes	Sim	10	0,012	0,12	(Sim=10;Não=0)
3.1.2) Tamanho do Living	20,57m ²	10	0,014	0,14	(A>16m ² =10; 9<=A<=16m ² =5;A<9m ² =0)
3.1.3) Tamanho da sala de jantar	13,82 m ²	5	0,011	0,06	(A>16m ² =10; 9<=A<=16m ² =5;A<9m ² =0)
3.1.4) Tamanho da cozinha	9,49 m ²	5	0,010	0,05	(A>10m ² =10; 7<=A<=10m ² =5;A<7m ² =0)
3.1.5) Sala de almoço	Sim	10	0,008	0,08	(Sim = 10;Não = 0)
3.1.6) Escritório	Não	0	0,010	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.1.7) Lareira	Sim	10	0,007	0,07	(Sim=10;Não=0)
3.1.8) Lavabo	Sim	10	0,016	0,16	(Sim=10;Não=0)
3.1.9) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras,madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa,ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	Materias de marcas consagradas no mercado	10	0,012	0,12	(Resistência mecânica/abrasão,impacto visual agradável,Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10;Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação
3.2) Área dos Dormitórios			0,121		
3.2.1) Tamanho dos banheiros	4,00 m ²	0	0,009	0,00	(A>8m ² =10; 4<A<=8m ² =5;A<=4m ² =0)
3.2.2) Tamanho dos dormitórios	12,93 m ²	10	0,014	0,14	(A>10m ² =10; 7<=A<=10m ² =5;A<7m ² =0)
3.2.3) Banheira de Hidromassagem no banheiro da suíte do casal	Sim	10	0,014	0,14	(Sim=10;Não=0)
3.2.4) Closet na suíte do casal	Sim	10	0,020	0,20	(Sim=10;Não=0)
3.2.5) Sacada	Não	0	0,010	0,00	(2 dormitórios ou mais=10; 1 dormitório=5;Não=0)
3.2.6) Sala de TV	Sim	10	0,015	0,15	(Sim=10;Não=0)
3.2.7) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras,madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa,ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	Materias de marcas consagradas no mercado	10	0,017	0,17	(Resistência mecânica/abrasão,impacto visual agradável,Facilidade de limpeza e recuperação do uso=10;Resistência mecânica/abrasão e impacto visual agradável=5; Resistência mecânica/abrasão ou impacto visual agradável ou Facilidade de limpeza e recuperação
3.3) Área Externa			0,065		
3.3.1) Área de Lazer da Unidade (jardim, terraço, churrasqueira ou piscina)	4 atributos	10	0,038	0,38	(AL>= 2 atributos=10;AL=1 atributo;Não=0)
3.3.2) Quantidade de vagas por área útil da unidade construída	1 vaga/83m ²	5	0,062	0,31	(1V/A>70m ² =10;1V/(A=70 a 100m ²)=5;1V/A>100m ² =0)
3.4) Área de Serviços			0,059		
3.4.1) Dormitório de Empregada	Sim	10	0,068	0,68	(Sim=10;Não=0)
3.4.2) Tamanho da área de serviço	3,54 m ²	5	0,032	0,16	(A>5m=10; 2,50<A<=5m ² =5;A<=2,5m ² =0)
3.5) Equipamentos			0,105		
3.5.1) Infra-estrutura para sistema de aspiração central	Sim	10	0,013	0,13	(Sim=10;Não=0)
3.5.2) Provisão para ar condicionado	Não	0	0,026	0,00	(Sim=10;Não=0)
3.5.3) Provisão para instalação de TV a Cabo/Internet	Sim	10	0,040	0,40	(Sim=10;Não=0)
3.5.4) Automação Residencial	Não	0	0,020	0,00	(Sim=10;Não=0)
TOTAL				6,80	

Tabela 17 – Matriz de Atributos – Empreendimento B

1. Atributos de vizinhança: no grupo atributos de vizinhança foram analisados os atributos dos sub-grupos aspectos sócio-econômicos, qualidade ambiental, acessibilidade, comércio e serviços.

1.1) **Aspectos sócio-econômicos:** o empreendimento está localizado em um bairro valorizado, cercado por residências de alto padrão e está distante a 3.000 m da favela mais próxima. Portanto, foi atribuída a nota máxima 10 para os dois primeiros atributos, status da vizinhança e local próximo a bairros valorizados e nota 7 para distância de favelas, segundo o critério de avaliação pré - estabelecido.

- 1.2) **Qualidade ambiental:** o empreendimento está localizado à 700m de um parque, está situado à 1.000m de uma via de alto tráfego e as construções da vizinhança apresentam bom estado de conservação.
 - 1.3) **Acessibilidade:** o empreendimento está localizado à 1.000m de uma via expressa (Av. Washington Luiz que permite acesso à Av. 23 de maio), possui acesso às principais avenidas de bairros e está a 3.700m de um pólo de emprego (Av. Luiz Carlos Berrini).
 - 1.4) **Comércio e serviços:** o empreendimento está localizado à 1.200m de uma escola, 3.700m de dois shopping centers, distante à 1.000m de padarias e supermercado, distante à 3.000m de um hipermercado, distante à 2.500m de um clube e distante à 1.000m de conveniências como farmácia, bancos e academia de ginástica.
2. **Atributos Físicos do Empreendimento:** o empreendimento possui equipamentos tais como, salão de festas, sala de ginástica, churrasqueira, sauna e playground em sua área de lazer comum. As casas possuem 2m de distância entre si e o empreendimento não possui estacionamento para visitantes. O empreendimento foi construído em alvenaria estrutural, não permitindo assim alterações futuras que precisem ser feitas. O projeto possui duas opções de fachada, possui projeto de paisagismo elaborado por profissional especializado, possui 16 casas e sistema de segurança que inclui guarita 24 horas, portões automatizados, interfone e circuito fechado de TV.
3. **Atributos Físicos da Unidade:** no grupo atributos físicos da unidade foram analisados os atributos dos sub - grupos área social, área dos dormitórios, área de serviços, área externa e equipamentos.
 - 3.1) **Área social:** as residências possuem entrada social e de serviços independentes, ao tamanho do living de 20,57m², foi atribuída nota máxima 10, conforme critério pré - estabelecido. A sala de jantar e a cozinha possuem tamanhos de 13,82m² e 9,49m² respectivamente, portanto foi atribuída nota 5, conforme critérios pré - estabelecido. Possui sala de almoço, lareira, lavabo

e não possui escritório. Os materiais de acabamento (louças, metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos) são todos de marcas consagradas no mercado, sendo que para a cozinha e área de serviços utilizou-se cerâmica no piso, nas paredes azulejo e a bancada de granito. No piso do lavabo foi utilizado porcellanato, nas paredes pintura látex PVA e a bancada de mármore. No living e sala de jantar o piso é de madeira e nas paredes pintura látex PVA. Todas as esquadrias internas são de madeira e as esquadrias externas são em alumínio, exceto a porta do hall de entrada.

- 3.2) **Área dos dormitórios:** ao tamanho dos banheiros (4m²) foi atribuída nota 0, conforme critério pré - estabelecido. Ao tamanho dos dormitório (12,93m²) foi atribuída a nota máxima 10. O banheiro da suíte do casal possui banheira de hidromassagem, a suíte do casal possui closet, a suíte do casal bem como os outros dormitórios não possuem sacada, as residências possuem sala de TV no pavimento superior. Os materiais de acabamento (louças, metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos) são todos de marcas consagradas no mercado, sendo que para os banheiros foi utilizado no piso e nas paredes cerâmica e a bancada de mármore. Nos quartos o piso é de madeira (taco) e nas paredes pintura látex PVA. Todas as esquadrias internas são de madeira e as externas em alumínio.
- 3.3) **Área de serviços:** Estas residências possuem dormitório de empregada, ao tamanho da área de serviços de 3,54m² foi atribuída nota 5, conforme o critério pré - estabelecido.
- 3.4) **Área externa:** As residências possuem jardim, churrasqueira e piscina (opcional) na área externa e 3 vagas de garagem.
- 3.5) **Equipamentos:** Possui infra-estrutura para sistema de aspiração central e provisão para instalação de TV a Cabo/Internet. Não possui infra-estrutura para sistema de automação residencial e provisão para ar condicionado.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Procurou-se analisar os resultados dos condomínios A e B, juntamente com as informações sobre velocidade de vendas relacionadas nas tabelas de dados de cada empreendimento indicadas no capítulo 5.

Aplicando-se a matriz de atributos físicos e de vizinhança ao empreendimento A, obteve-se a nota final 5,95 e 6,80 para o empreendimento B, conforme indicado na tabela 18. A nota final dos atributos de vizinhança tanto para o empreendimento A quanto para o empreendimento B, foi obtida por meio da somatória das notas atribuídas aos atributos do grupo atributos de vizinhança. O mesmo ocorre para os atributos físicos do empreendimento e atributos físicos da unidade.

Atributos de Condomínios Horizontais Fechados	Peso (Resultado AHP)	Nota Final EMP. A	Nota Final EMP. B
Atributos de Vizinhança	0,263	2,69	2,59
Atributos Físicos do Empreendimento	0,288	0,59	0,55
Atributos Físicos da Unidade	0,450	2,67	3,67
TOTAL		5,95	6,80

Tabela 18 – Quadro Comparativo – Em. A & Emp. B

A tabela 19, demonstra os resultados de cada atributo dos empreendimentos A e B.

EMPREENHIMENTO A & EMPREENHIMENTO B			
Atributos de Condomínios Horizontais Fechados	Peso (Resultado AHP)	Nota Final Emp. A	Nota Final Emp. B
1) Atributos de Vizinhança	0,263		
1.1) Aspectos sócio-econômicos	0,168		
1.1.1) Status da vizinhança (R=Renda média domiciliar por distrito)	0,030	0,30	0,30
1.1.2) Local próximo a bairros valorizados (V=Valor dos lançamentos na vizinhança)	0,023	0,12	0,12
1.1.3) Distância de favelas	0,047	0,47	0,33
1.2) Qualidade Ambiental	0,114		
1.2.1) Distância à praças ou parques	0,042	0,42	0,29
1.2.2) Distância em relação à via de alto tráfego (nível de ruído)	0,032	0,00	0,16
1.2.3) Estado de conservação das construções da vizinhança (DT=% de casas deterioradas)	0,026	0,26	0,26

1.3) Acessibilidade	0,118		
1.3.1) Acesso a vias expressas	0,034	0,34	0,34
1.3.2) Acesso às principais avenidas de bairros	0,035	0,35	0,35
1.3.3) Acesso aos principais pólos de empregos	0,030	0,09	0,09
1.4) Comércio e Serviços	0,101		
1.4.1) Distância à escola	0,025	0,12	0,12
1.4.2) Distância à shopping center	0,019	0,00	0,00
1.4.3) Distância ao comércio de pequeno e médio porte (padarias, mini-mercados, etc.)	0,016	0,08	0,08
1.4.5) Distância a hipermercado	0,013	0,00	0,00
1.4.6) Distância a clubes e/ou centros esportivos	0,011	0,06	0,06
1.4.7) Distância a conveniências (lavanderia, farmácia, banco, academia de ginástica, etc.)	0,016	0,08	0,08
2) Atributos Físicos do Empreendimento	0,288		
2.1.1) Área de Lazer Comum - AC (Salão de Festas, sala de ginástica, churrasqueira, sauna e playground)	0,007	0,00	0,07
2.1.2) Distância entre as unidades	0,017	0,08	0,00
2.1.3) Estacionamento para visitantes	0,008	0,00	0,00
2.1.4) Flexibilidade do projeto	0,011	0,06	0,00
2.1.5) Opções de Fachadas (Projeto)	0,007	0,00	0,07
2.1.6) Projeto de Paisagismo	0,009	0,09	0,09
2.1.7) Nº de Unidades	0,009	0,05	0,00
2.1.8) Segurança (Circuito fechado de TV, sensoramento perimetral, portões automatizados, guarita c/ segurança 24 horas)	0,031	0,31	0,31
3) Atributos Físicos da Unidade	0,450		
3.1) Área Social	0,150		
3.1.1) Entrada social e de serviços independentes	0,012	0,12	0,12
3.1.2) Tamanho do Living	0,014	0,14	0,14
3.1.3) Tamanho da sala de jantar	0,011	0,11	0,06
3.1.4) Tamanho da cozinha	0,010	0,10	0,05
3.1.5) Sala de almoço	0,008	0,00	0,08
3.1.6) Escritório	0,010	0,00	0,00
3.1.7) Lareira	0,007	0,00	0,07
3.1.8) Lavabo	0,016	0,16	0,16
3.1.9) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	0,012	0,12	0,12
3.2) Área dos Dormitórios	0,121		
3.2.1) Tamanho dos banheiros	0,009	0,05	0,00
3.2.2) Tamanho dos dormitórios	0,014	0,14	0,14
3.2.3) Banheira de Hidromassagem no banheiro da suíte do casal	0,014	0,00	0,14
3.2.4) Closet na suíte do casal	0,020	0,20	0,20
3.2.5) Sacada	0,010	0,10	0,00
3.2.6) Sala de TV	0,015	0,15	0,15
3.2.7) Materiais de Acabamento (Louças, Metais, revestimentos de pisos, revestimento de paredes, peitoris, soleiras, madeiras, vidros, bancadas, esquadrias internas e externa, ferragens externas e internas, revestimentos não cerâmicos)	0,017	0,17	0,17

3.3) Área Externa	0,065		
3.3.1) Área de Lazer da Unidade (jardim, terraço,	0,038	0,38	0,38
3.3.2) Quantidade de vagas por área útil da unidade co	0,062	0,00	0,31
3.4) Área de Serviços	0,059		
3.4.1) Dormitório de Empregada	0,068	0,00	0,68
3.4.2) Tamanho da área de serviço	0,032	0,32	0,16
3.5) Equipamentos	0,105		
3.5.1) Infra-estrutura para sistema de aspiração central	0,013	0,00	0,13
3.5.2) Provisão para ar condicionado	0,026	0,00	0,00
3.5.3) Provisão para instalação de TV a Cabo/Internet	0,040	0,40	0,40
3.5.4) Automação Residencial	0,020	0,00	0,00
TOTAL		5,95	6,80

Tabela 19 – Matriz de Atributos – Em. A & Emp. B

Analisando os resultados da tabela 18 e tabela 19, podemos concluir:

Nos *atributos de vizinhança*, o empreendimento A apresentou melhor resultado em relação ao B, notas 2,69 e 2,59 respectivamente. Dentro do subgrupo aspectos sócio - econômicos o atributo distância de favelas apresenta maior importância em relação aos demais atributos, ou seja, peso=0,047. O empreendimento B apresenta uma maior proximidade em relação à favelas do que o empreendimento A. Dentro do subgrupo qualidade ambiental, a distância à praças ou parques apresenta o maior peso=0,042, seguido de distância em relação à via de alto tráfego, peso=0,032. O empreendimento A apresenta menor distância ao parque, que é um item de maior importância em relação aos demais, mas apresenta maior proximidade em relação à via de alto tráfego. Os subgrupos acessibilidade e comércio e serviços apresentaram o mesmo desempenho.

Os *atributos físicos* do empreendimento A apresentam nota ligeiramente superior ao empreendimento B. Analisando os atributos dos empreendimento A e B nas tabelas 12 e 13 verifica-se que, apesar do empreendimento B possuir área de lazer comum com salão de festas, sala de ginástica, playground e sauna, o atributo área de lazer comum possui importância menor (peso=0,007) em relação a outros atributos tais como: segurança (peso=0,031), distância entre unidades (peso=0,017), flexibilidade do projeto (peso=0,011) e número de unidades (peso=0,009). O empreendimento A, não possui área de lazer comum, porém apresenta uma maior distância entre as unidades, um menor número de unidades e maior flexibilidade de projeto, que são

atributos de maior importância na matriz em relação aos outros atributos do grupo atributos físicos do empreendimento.

Na nota final dos *atributos físicos da unidade*, o empreendimento B apresentou melhor resultado em relação ao A, notas 3,67 e 2,67 respectivamente. Dentro do *subgrupo área social*, o tamanho da sala de jantar apresenta peso=0,011 e neste caso o empreendimento A apresentou melhor nota que o empreendimento B. O mesmo ocorreu para o atributo tamanho da cozinha (peso=0,010), onde o empreendimento A apresentou melhor resultado que o empreendimento B. Por outro lado, empreendimento A não possui sala de almoço (peso=0,008) e lareira (peso=0,007) como o empreendimento B. Os demais atributos apresentaram o mesmo desempenho no empreendimento A e no B.

No *subgrupo área dos dormitórios*, o empreendimento A não possui o atributo banheira de hidromassagem na suíte do casal (peso=0,014) e o B sim. O empreendimento A possui sacada (peso=0,010) tanto na suíte do casal e em um dos dormitórios e o empreendimento B não. O tamanho dos banheiros (peso=0,009) no empreendimento A é maior que no empreendimento B. Os demais atributos apresentaram o mesmo desempenho no empreendimento A e no B.

No *subgrupo área de serviços*, o empreendimento A não possui dormitório de empregada (peso=0,068) e o empreendimento B sim.

No *subgrupo área externa*, a quantidade de vagas (peso=0,062) tem maior importância em relação à área de lazer da unidade (peso=0,038). O empreendimento B possui 3 vagas e o empreendimento A possui 2 vagas presas, ou seja, uma na frente da outra.

No *subgrupo equipamentos* os dois empreendimentos possuem provisão para instalação de TV a cabo/internet, não possuem provisão para ar condicionado e automação residencial. O empreendimento B, possui infra-estrutura de aspiração central (peso=0,013) e o atributo A não possui.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada permitiu identificar os atributos físicos e de vizinhança de condomínios horizontais tidos como diferenciais de qualidade do produto pelo consumidor, de acordo com o ponto de vista de um grupo de profissionais que desenvolvem este tipo de empreendimento. É importante identificar estes atributos físicos e de vizinhança, para que o empreendedor possa desenvolver um produto que se ajuste às necessidades do público alvo, com preço que este possa pagar, e consiga manter a rentabilidade do seu negócio. O público alvo por outro lado, também adequará suas expectativas de acordo com o produto disponível no mercado que melhor atenda a relação preço/qualidade.

Neste trabalho a matriz hierarquizada de atributos foi aplicada a dois empreendimentos e foi possível identificar que o empreendimento A apresentou um desempenho ligeiramente superior em relação aos atributos de vizinhança e aos atributos físicos do empreendimento do que o empreendimento B. Por outro lado, o empreendimento B possui um desempenho ligeiramente superior em relação ao empreendimento A quanto aos atributos físicos da unidade.

No caso dos atributos de vizinhança, ficou claro que as principais divergências estão na distância à praças e parques (peso=0,042) que para o empreendimento A é menor, distância em relação à via de alto tráfego (peso=0,032) que para o empreendimento A também é menor e por fim distância de favelas (peso=0,047), que para o empreendimento B é menor, ou seja, está mais próximo de favelas.

No caso dos atributos físicos do empreendimento o empreendimento B apresentou desempenho ligeiramente superior ao empreendimento A quanto aos atributos considerados mais importantes em relação aos demais atributos do grupo, como a distância entre unidades e flexibilidade de projeto. O empreendimento B apresentou desempenho inferior quanto à distância entre unidades e flexibilidade de projeto, mas possui atributos na área de lazer comum tais como, salão de festas, sala de ginástica, sauna e playground e o atributo opções de fachada, que foram considerados menos importantes em relação aos demais atributos do grupo.

No caso dos atributos físicos da unidade, o empreendimento B apresentou mais atributos como sala de almoço, lareira, banheira de hidromassagem, dormitório de empregada e uma vaga a mais. Portanto, o desempenho final do empreendimento B foi ligeiramente melhor que do empreendimento A.

O desempenho do empreendimento B foi ligeiramente melhor quanto aos atributos, mas A apresentou um preço bem menor em relação ao empreendimento B e uma velocidade de vendas bem maior.

Analisando-se as velocidades de venda nas tabelas 12 e 14 dos empreendimentos A e B respectivamente, o empreendimento B apresentou um desempenho mercadológico ruim, pois desde o lançamento em dezembro de 2003 até dezembro de 2005, foram vendidas apenas 6 casas do total de 16. Alguns fatores poderiam justificar este resultado como: [1] a grande oferta de empreendimentos de alto padrão na região, aumentando assim a competitividade entre os produtos e o [2] binômio preço/qualidade, ou seja, o comprador ajustou suas expectativas ao preço que podia pagar e acabou por adquirir outro produto.

Podemos concluir que o empreendimento A atendeu melhor as necessidades e expectativas do seu público alvo. Apesar do empreendimento B ser mais completo em relação aos atributos físicos tanto do empreendimento quanto da unidade, o fator preço certamente influenciou a decisão do público na compra, pois há uma grande oferta de produtos na região e este público procurou a melhor relação preço/qualidade.

Constatou-se que para a aplicação do método Delphi é de extrema importância identificar quais atributos devem ser incluídos na matriz para serem avaliados pelos profissionais e a escala que deve ser utilizada para a avaliação dos atributos pois os resultados obtidos na aplicação do Delphi nesta pesquisa foram uniformes, ou seja, a maioria dos atributos recebeu nota 4 e a escala adotada foi de 1 à 5, não permitindo assim identificar o grau de importância entre os atributos.

A matriz obtida por meio do AHP, é uma matriz de atributos inicial baseada nas características físicas e de vizinhança identificadas nos empreendimentos visitados e

de acordo com a bibliografia existente sobre o tema, mas que certamente não engloba todos os atributos possíveis de serem avaliados.

Porém, esta matriz pode ser utilizada no desenvolvimento de novas pesquisas, para complementar a quantidade de atributos existentes nesta matriz e incluir outros atributos que não foram aqui abordados como a capacidade de pagamento do público alvo, o preço do produto, forma de financiamento, etc., visando à melhoria da qualidade dos produtos oferecidos no mercado.

Conforme demonstrado nesta pesquisa, a aplicação do AHP permitiu identificar quais atributos físicos e de vizinhança de condomínios horizontais são tidos como diferenciais de qualidade do produto pelo consumidor, de acordo com o ponto de vista dos especialistas.

ANEXO

1. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS

A matriz de atributos elaborada para esta pesquisa foi construída a partir das características físicas verificadas em alguns condomínios horizontais e de acordo com a opinião dos profissionais especializados que atuam no mercado. Nesta pesquisa buscou-se identificar a opinião dos entrevistados quanto aos atributos físicos relacionados na matriz de atributos e o fator de importância relativa entre eles.

Nesta pesquisa foram empregados dois métodos para obter a Matriz de Atributos hierarquizada. Primeiramente, foi empregado o método Delphi e, posteriormente, o método AHP, em virtude dos resultados obtidos com o Delphi.

O método de pesquisa Delphi é utilizado com o objetivo de se chegar a um consenso sobre a opinião e pontos de vista dos entrevistados. Por se tratar de um método que pode abranger um grande número de entrevistados e ser aplicado quantas vezes forem necessárias, consegue-se por meio dos questionários, aprimorar cada vez mais a qualidade das respostas até que se atinja a convergência esperada.

O método AHP (Analytic Hierarchy Process) é utilizado com o objetivo de se chegar a um consenso sobre a opinião e pontos de vista dos entrevistados. Trata-se de um método de tomada de decisão que ajuda a estabelecer prioridades para tomar decisão quando aspectos tanto qualitativos quanto quantitativos precisam ser avaliados.

1.1 Técnica Delphi

A técnica Delphi foi desenvolvida por Norman Dalkey e Olaf Helmer da Rand Corporation no início de 1950, com o objetivo de utilizar as opiniões de especialistas sobre diversos assuntos. Existem várias definições para este método, dentre estas destacamos a de Linstone: *“O Delphi pode ser caracterizado como um método de estruturação de um processo de comunicação grupal, de forma que o processo seja*

efetivo em permitir que um grupo de indivíduos, como um todo, lide com problemas complexos”¹⁴.

Este método de pesquisa Delphi tem sido empregado em diversos contextos, e segundo Cavalli-Sforza, 1982 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000 é um método que por, depender de julgamento humano, torna-se útil nas decisões e políticas que envolvem a formação de uma situação¹⁵.

É definido por Rawitz, 1991 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000, como um método que pode ser utilizado quando há falta de consenso ou acordo em relação à natureza do problema ou os seus componentes, os quais devem ser incluídos para uma solução bem sucedida do problema¹⁶.

O objetivo da técnica Delphi é chegar a um consenso, ou pelo menos descrever, esclarecer e definir opiniões e pontos de vista existentes¹⁷.

Para obter este resultado, deve-se efetuar várias rodadas de questionários que são enviados individualmente, no caso desta pesquisa por e-mail, a um grupo de especialistas. As respostas dos primeiros questionários serão analisadas e os resultados serão enviados aos especialistas para que sejam por eles revistos. Nesta fase eles poderão alterar suas respostas em função do resultado do primeiro questionário que será fornecido. É importante lembrar que todos os dados obtidos por meio dos questionários enviados, bem como a identidade dos participantes, são preservados. Este processo deverá ser empregado até que se obtenha uma convergência das respostas de cada questão.

Segundo, Dalkey, 1992, Rawitz, 1991 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000, o método Delphi apresenta as seguintes características positivas:

¹⁴ Harold A. Linstone & Murray Turoff, 1975 *apud* Luiz Antonio Ferraresi Campana, 1998.

¹⁵ Cavalli-Sforza, V., L. Ortolano, J. Dajani and M Rosso, 1982 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000.

¹⁶ Rawitz, C. Z., 1991 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000.

¹⁷ Herrick Cramer, R., 1982 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000.

- Preserva o anonimato dos participantes e elimina a necessidade de contato pessoal¹⁸;
- Permite formar um grupo heterogêneo de pessoas para resolução de problemas;
- Incentiva intensas pesquisas sobre assuntos e opiniões até que se chegue a um consenso¹⁹.

Por outro lado, a qualidade da pesquisa poderá ser afetada caso não seja feita uma seleção criteriosa dos participantes ou se as análises dos resultados dos questionários forem feitas de forma superficial.

Segundo Linstone²⁰, este método apresenta alguns pontos de vulnerabilidade. Dentre estes se destacam:

- A dificuldade de percepção do futuro, característica esta da maior parte das pessoas;
- A forte predileção individual pela certeza em detrimento da incerteza, pelo fato das pessoas se sentirem mais confortáveis com previsões precisas, do que com descrições de múltiplas alternativas futuras;
- A síndrome de simplificação, a simplicidade é preferida em relação à complexidade;
- A síndrome de expertise, a tirania da maioria às vezes produz consensos que não garantem bons julgamentos ou estimativas de alta qualidade;
- A escolha de um grupo de conhecimento homogêneo demais, o que gera resultados cheios de consensos e vazios de significado;

¹⁸ Dalkey, N. 1972 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris, 2000.

¹⁹ Rawitz, C. Z., 1991 *apud* Anastacia Loukaitou-Sideris 2000.

²⁰ Harold A. Linstone & Murray Turoff, 1975 *apud* Luiz Antonio Ferraresi Campana, 1988

- As tendências otimistas e pessimistas, manifestadas principalmente na forma de um alto pessimismo em relação a previsões de longo prazo e de um grande otimismo em previsões de curto prazo.

Cabe ao profissional responsável pela pesquisa, conduzi-la de forma a garantir que esta atinja o seu objetivo, tomando os cuidados necessários para que os aspectos desfavoráveis relacionados acima não interfiram nos resultados, e identificar nas respostas dos participantes quais informações são significativas para a pesquisa.

1.1.1 Justificativa para adoção da Técnica Delphi

A Técnica Delphi procura “obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de experts através de uma série de questionários entremeados com realimentações controladas de opiniões²¹” O método proporciona feedback sobre a opinião geral do grupo, oportunidade esta para que os especialistas revisem suas respostas além de garantir que as respostas de cada participante não seja conhecida pelos outros participantes da pesquisa. Para chegarmos a este consenso nesta pesquisa, procuramos identificar a opinião individual de cada participante, a fim de balizarmos a opinião geral do grupo.

Por ser esta uma pesquisa onde os participantes respondem os questionários por e-mails, estes acabam não tendo nenhum contato entre si. Portanto, nenhum integrante da pesquisa poderá identificar as repostas do outro participante evitando assim qualquer tipo de influência mútua nas respostas, o que poderia acabar alterando o resultado da pesquisa.

Como todas as etapas da pesquisa, desde o envio dos questionários até a compilação dos dados, são feitas por computador diminui-se o tempo gasto e os custos, se comparados à pesquisa realizada pessoalmente.

²¹ Harold A. Linstone & Murray Turoff, 1975 *apud* Luiz Antonio Ferraresi Campana, 1988

Concluindo, o método Delphi pode apresentar resultados bem abrangentes em virtude do grande número de pessoas que podem participar interagindo entre si de forma anônima. Além disso, o método de feedback permite que os participantes revisem suas respostas até que se atinja uma convergência das mesmas.

Este resultado seria muito difícil em métodos que envolvem pesquisas em grupos, pois os resultados poderiam ser afetados pela presença de pessoas com opiniões dominantes que acabariam por influenciar a opinião dos outros participantes.

Assim, percebe-se que este método permite formar um grupo heterogêneo, composto por profissionais que possuem experiências e habilidades distintas necessárias para a resolução de problemas complexos.

Posto que o objetivo deste trabalho é identificar as preferências do público alvo, por meio da opinião dos especialistas, a utilização da técnica Delphi se apresenta a princípio apropriada, por permitir o consenso de opiniões entre especialistas.

1.1.2 Aplicação da Técnica Delphi

Na técnica Delphi os tipos de questionários, número de rodadas e quantidade de participantes podem variar de acordo com cada pesquisa.²²

Alguns autores indicam que o ideal seriam três rodadas de questionários, porém em alguns casos duas rodadas são consideradas suficientes. O importante é que se consiga obter uma convergência das respostas, que deve ser constatada pelo pesquisador, para que se possa finalizar a pesquisa.

“ A técnica Delphi é essencialmente uma consulta a um grupo limitado e seletivo de especialistas, que através da sua capacidade de raciocínio lógico, da sua experiência e da troca objetiva de informações, procura chegar a opiniões conjuntas sobre as

²²Veronezi, Ana Beatriz Poli, 2004.

respostas. Não se pretende que um Delphi seja um levantamento estatístico representativo da opinião de um determinado grupo amostrado.”²³

Quanto ao número de participantes alguns autores identificam que 10 participantes é o número mínimo que deverá permanecer até o final da pesquisa. Quanto ao número máximo sugere-se 50, e outros sugerem um grupo inicial de 30 pessoas.

Para esta pesquisa foram selecionados profissionais que estiveram ou estão envolvidos na execução, planejamento e desenvolvimento de projetos de condomínios horizontais fechados e que possuem conhecimento necessário para fazer esta avaliação.

O grupo selecionado inicialmente foi formado por 32 profissionais (engenheiros, arquitetos e incorporadores) que desenvolvem atividades como coordenação de obras, planejamento, elaboração de projetos e incorporação, sendo que até o final da pesquisa permaneceram 15 pessoas. Estes profissionais foram selecionados após visita a alguns empreendimentos e contato por telefone com construtoras envolvidas na construção de condomínios horizontais. Trata-se de um grupo composto por jovens profissionais e profissionais com mais experiência, pois estão no mercado de construção desenvolvendo suas respectivas atividades há algum tempo.

O ramo de atuação destes profissionais não está somente focado em condomínios horizontais, mas também em condomínios verticais e na construção de residências. Esta experiência permite identificar as necessidades e expectativas do mercado bem como o perfil do público alvo.

1.1.3 Interpretação dos resultados do Delphi

“Para a análise dos julgamentos, opiniões e avaliações, podem ser utilizadas múltiplas técnicas quantitativas, grande parte delas derivadas da estatística, pesquisa operacional e teoria da decisão”²⁴.

²³ Ferraz, R. M. O. L., 1993 apud Veronezi, Ana Beatriz Poli, 2004

²⁴ Ferraz, R. M. O. L., 1993 apud Veronezi, Ana Beatriz Poli, 2004

A Estatística Descritiva se preocupa com a organização e interpretação dos dados experimentais. Procurou-se por meio desta, extrair as informações contidas nos resultados das opiniões de um grupo de especialistas.

As características deste grupo que interessam verificar no presente trabalho são as características quantitativas, ou seja, a opinião dos especialistas com relação ao grau de importância dos atributos através do sistema de pontuação de cada atributo (escala de 1 a 5). As variáveis são quantitativas quando seus valores são expressos em números e definidas como discretas quando seus valores são números inteiros não-negativos.

As medidas de posição são utilizadas para localizar a distribuição de freqüências sobre o eixo da variável em análise. As medidas de posição utilizadas para o tratamento dos resultados são: média, mediana e moda. A moda indica a região de maior concentração de freqüências na distribuição e a média e a mediana indicam o centro da distribuição de freqüências²⁵.

A moda de um conjunto de valores é definida como sendo o valor que ocorre com maior freqüência.

A mediana é calculada através do valor médio dos dois valores centrais, de um conjunto de números ordenados por ordem de grandeza. Portanto, esta não é influenciada pelos valores extremos como no caso do cálculo da média que engloba todos os valores de um conjunto de números.

No presente trabalho, foi realizada uma pesquisa e os resultados obtidos foram tratados através da moda, pois por meio desta podemos identificar o valor que aparece com maior freqüência para cada atributo pontuado, considerando a escala de 1 a 5 estabelecida.

²⁵ Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira, *Estatística*, São Paulo: Edgar Blücher, 1977, p. 20.

Utilizou-se a medida de posição, moda, para que o entrevistado comparasse suas respostas em relação ao grupo, e caso necessário, poderia alterá-las. Este procedimento foi repetido por meio de rodadas de questionários até a convergência das respostas.

1.2 Coleta de Dados para Elaboração da Matriz

1.2.1 Etapa Delphi

Os dados para elaboração da Matriz de Atributos foram coletados junto a profissionais de arquitetura e engenharia, jornais, folders de vendas, site de imobiliárias e visita à empreendimentos desta tipologia. Os profissionais que participaram desta pesquisa, estiveram ou estão envolvidos na execução, planejamento e desenvolvimento de projetos de condomínios horizontais fechados e possuem o conhecimento necessário para fazer esta avaliação.

O esquema abaixo representa a seqüência da coleta de dados para elaboração da matriz de atributos, na etapa Delphi:

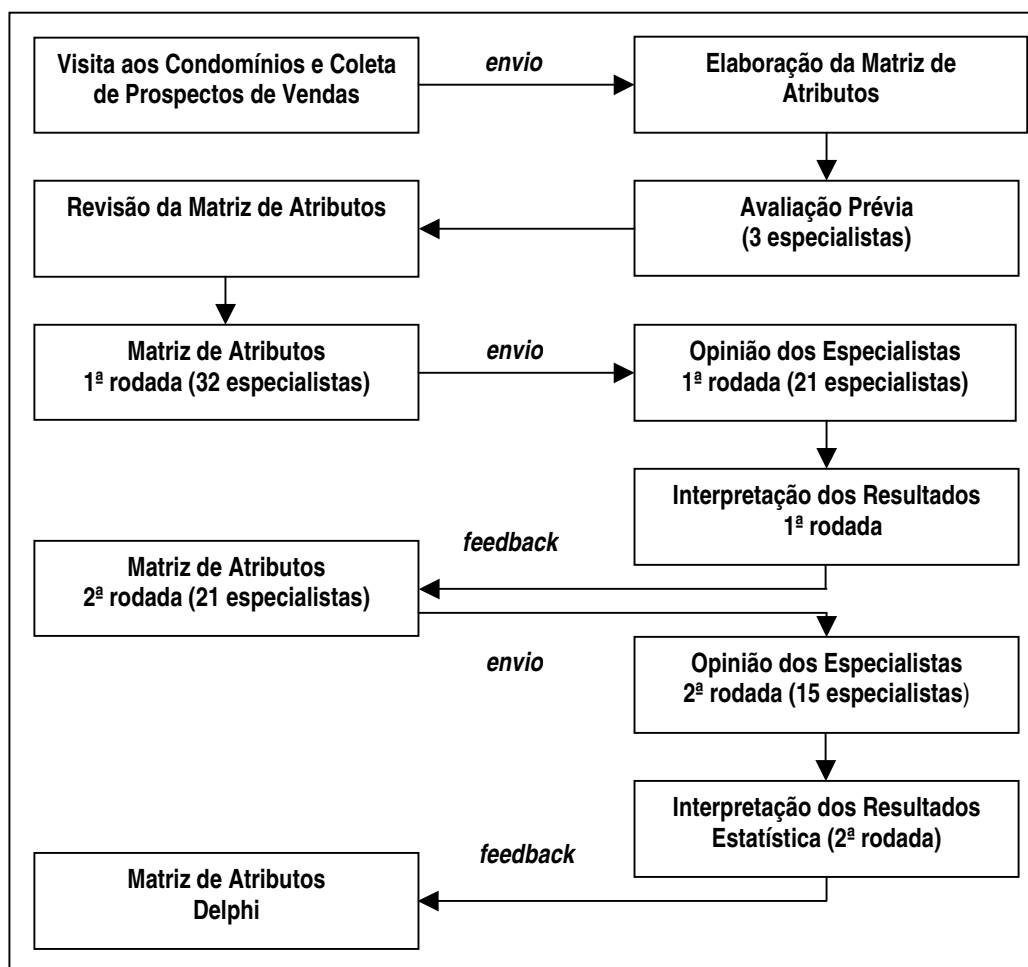


Figura 7 – Esquema das etapas da elaboração e validação da matriz de atributos – Método Delphi

1.2.1.1 Estrutura da Matriz de Atributos - Delphi

De acordo com a abordagem desta pesquisa, a matriz de atributos físicos percebidos pelo consumidor define a qualidade dos condomínios horizontais fechados, na cidade de São Paulo, segundo profissionais especializados.

Esta matriz tem a finalidade de indicar a importância relativa dos atributos físicos dos empreendimentos de alto padrão. É importante lembrar que esta matriz deverá ser utilizada apenas como referência para futuras pesquisas e não como um roteiro para a elaboração de projetos de condomínios horizontais fechados.

Os atributos físicos considerados na matriz foram agrupados de acordo com a hierarquia indicada na tabela 2:

ATRIBUTOS FÍSICOS DE CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS DE	IMPORTÂNCIA RELATIVA
ALTO PADRÃO	DO ATRIBUTO (1 A 5)
Grupo de Atributos	
Subgrupo de Atributos	
Atributos	
Atributos que deseja acrescentar:	

Tabela 20 – Atributos Físicos de Condomínios Horizontais – Método Delphi

A coluna de atributos físicos relaciona os atributos a serem avaliados, sob o ponto de vista dos profissionais especializados, na elaboração do empreendimento.

A hierarquia é formada por grupos principais de atributos (Ex. Área Social, Área Íntima, Área de Serviços etc.) e dentro destes grupos de atributos estão relacionados subgrupos de atributos (Ex. Lavabo, sala de estar, sala de jantar etc.).

Dentro de cada subgrupo estão relacionados os atributos que serão avaliados, conforme o seu grau de importância relativa (Ex. Tamanho, Iluminação natural, Acabamento etc.).

Os grupos de atributos principais e os subgrupos de atributos são indicados em letras maiúsculas em negrito e foram relacionados não por ordem de importância entre eles, mas de forma a facilitar as respostas dos profissionais.

Ao final de cada grupo de atributos foi disponibilizado um espaço para o profissional acrescentar atributos que não foram considerados na elaboração da matriz, mas que são importantes de acordo com sua opinião.

O objetivo é incluir os itens sugeridos para que os outros profissionais avaliem em uma próxima rodada do questionário até que se chegue a uma matriz aprimorada.

A coluna de fator de importância relativa deverá ser preenchida da seguinte maneira:

1. O profissional avaliará primeiramente a importância de cada atributo em relação aos demais atributos que compõem o subgrupo de atributos. Para isso

ele deverá aferir o fator de importância que será indicado na coluna “Importância Relativa do Atributo”. Como exemplo para preenchimento desta coluna podemos citar o subgrupo de atributos Lavabo onde estão relacionados os seguintes atributos: tamanho, iluminação natural, acesso do lavabo pelo hall, acabamento do piso, acabamento das paredes, acabamento dos metais e acabamento da bancada. Se o acesso do lavabo em relação ao layout da unidade for mais importante que o tamanho, então o primeiro terá um fator de importância maior que o segundo e assim sucessivamente.

2. O profissional deverá avaliar também a importância relativa entre os subgrupos de atributos. Por exemplo, se o subgrupo sala de estar for mais importante que o subgrupo sala de jantar então o primeiro terá um fator de importância maior.
3. Ao final deverá ser avaliada a importância relativa entre os grupos de atributos. Por exemplo, se a área social for mais importante que a área íntima a primeira terá um fator de importância maior.

A seguir, serão definidos os fatores de importância relativa dos atributos físicos para que os participantes possam saber classificar cada atributo adequadamente.

1.2.1.2 Fator de Importância Relativa

O profissional deverá preencher apenas a coluna de fator de importância relativa dos atributos conforme o seu grau de importância, considerando que os atributos já são pré - estabelecidos e não haverá a necessidade de introduzir nenhum atributo na matriz. O profissional poderá apresentar sugestões no espaço indicado, as quais serão incluídas no próximo questionário a ser encaminhado aos participantes para que possam ser avaliadas.

O grau de importância do atributo será definido de acordo com a opinião particular do profissional de acordo com as características do produto em questão e deverá ser julgado conforme o critério de classificação estabelecido.

Para esta escala de fator de importância adotou-se que a variação será de 1 a 5, sendo 1 a pontuação mínima e 5 a máxima e os valores dentro deste intervalo deverão ser números inteiros. A mesma escala será aplicada a todos os atributos relacionados dentro da Matriz de Atributos.

A hierarquização de importância dos atributos segue o seguinte critério:

1 (um) – atributo sem importância: são atributos considerados irrelevantes, relativamente aos demais atributos que compõem a matriz, na formatação do empreendimento.

2 (dois) – atributo pouco importante: são atributos considerados pouco relevantes, relativamente aos demais atributos que compõem a matriz, na formatação do empreendimento, e que devem atender a um padrão mínimo de qualidade quanto aos materiais empregados, desenho arquitetônico e métodos construtivos.

3 (três) - atributo importante: são atributos considerados relevantes, relativamente aos demais atributos que compõem a matriz, na formatação do empreendimento, e que devem atender a um padrão regular de qualidade quanto aos materiais empregados, desenho arquitetônico e métodos construtivos.

4 (quatro) – atributo muito importante: são atributos considerados bastante relevantes, relativamente aos demais atributos que compõem a matriz, na formatação do empreendimento, e que devem atender a um bom padrão de qualidade quanto aos materiais empregados, desenho arquitetônico e métodos construtivos.

5 (cinco) – atributo extremamente importante: são atributos considerados indispensáveis, relativamente aos demais atributos que compõem a matriz, na formatação do empreendimento, e que devem atender a um padrão máximo de qualidade quanto aos materiais empregados, desenho arquitetônico e métodos construtivos.

Os atributos que obtiverem a classificação 1 (um), ou seja, que não tem nenhuma importância, serão excluídos da Matriz de Atributos.

1.2.1.3 Matriz de Atributos Físicos

Nesta pesquisa a técnica Delphi aplicada na elaboração da Matriz de Atributos Físicos segue o seguinte procedimento:

- 1) Uma matriz de atributos piloto foi construída para ser avaliada previamente por alguns especialistas com a finalidade de obter sugestões sobre a necessidade de incluir atributos que não haviam sido considerados ou excluir atributos que não deveriam fazer parte da matriz. A partir das sugestões destes especialistas a matriz foi finalizada e enviada a todos os especialistas para a primeira avaliação do processo. O grau de importância para a avaliação de cada atributo em cada rodada, variou de 1 (pontuação mínima) a 5 (pontuação máxima).
- 2) A matriz de atributos foi estruturada da forma mais clara e objetiva possível, visando facilitar as respostas dos profissionais, bem como a rapidez na aplicação das rodadas posteriores. Foi disponibilizado um espaço ao final de cada conjunto de atributos para que os profissionais incluam itens considerados importantes sob o ponto de vistas destes, a fim de aprimorar a matriz inicial.
- 3) A quantidade de profissionais selecionados para participarem da primeira rodada foi de 32 pessoas. O número de respostas obtidas nesta primeira fase foi de 21, ou seja, houve 11 desistências. O prazo estipulado para a resposta dos questionários foi de sete dias, em virtude do tempo disponível para a elaboração desta pesquisa, mas o tempo real de resposta foi de 3 a 4 semanas, sendo que durante todo o processo houve necessidade de cobrança das respostas.
- 4) Na segunda rodada foram enviados 21 questionários e foram obtidas 15 repostas, ou seja, houve 6 desistências e foi considerado também o prazo de sete dias para a resposta do questionário, mas o tempo real foi de 7 semanas, mesmo havendo cobrança das respostas.

- 5) Estabeleceu-se inicialmente que seriam feitas no mínimo duas rodadas. Com os resultados obtidos já na segunda rodada, verificou-se que uma outra rodada seria pouco significativa para esta pesquisa, pois obteve-se a convergência das respostas.
- 6) Esta convergência foi verificada na análise dos resultados obtidos na 2ª rodada e os resultados da 1ª rodada. Em relação aos resultados obtidos na 1ª rodada, apenas 12 atributos tiveram seus fatores alterados conforme é demonstrado na tabela 2. Analisando estes atributos nos questionários de cada participante separadamente, constatou-se que a maior parte das respostas de cada participante da 1ª rodada foram mantidas na 2ª rodada, portanto uma 3ª rodada não seria significativa para a pesquisa.

O resultado obtido da avaliação do grau de importância dos atributos físicos de cada rodada foi tratado através de técnicas de Estatística Descritiva.

Pelo fato de utilizarmos nesta pesquisa o método Delphi, a fim de chegarmos a um consenso sobre a opinião dos especialistas, a moda apresentou-se como o conceito de estatística mais apropriado para o tratamento dos resultados, pois esta indica a região de maior concentração de frequências na distribuição.

A tabela 3 - Matriz de Atributos Físicos de Condomínios Horizontais, demonstra os resultados obtidos nas duas rodadas.

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

1) Atribuir notas de 1 à 5 aos grupos de atributos e aos atributos parte dos sub-grupo de atributos, conforme o seguinte critério:

- 1 - atributo sem importância
- 2 - atributo pouco importante
- 3 - atributo importante
- 4 - atributo muito importante
- 5 - atributo extremamente importante

2) Grupo de Atributos: Área Social, Área Íntima, Área de Serviços, Área de Lazer Comum etc.

3) Sub-grupo de Atributos: Lavabo, Sala de Estar, Sala de Jantar etc.

4) Atributos: Tamanho, Iluminação natural, Revestimento de piso etc.

MATRIZ FINAL

ATRIBUTOS FÍSICOS DE CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS DE ALTO	IMPORTÂNCIA RELATIVA DO ATRIBUTO (1 A 5)	Resultado da	Resultado da
		Opinião do grupo 2ª	Opinião do grupo 1ª
PADRÃO		Rodada	Rodada
ÁREA SOCIAL	5	5	5
LAVABO	3	3	3
Tamanho	3	3	3
Iluminação natural	3	3	3
Acesso do lavabo em relação ao lay out da unidade	4	4	4
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	3	3	3
Acabamento dos metais	4	4	4
Material da bancada	4	4	4
Material da cuba	4	4	4
Material da soleira	3	3	3
SALA DE ESTAR	5	5	5
Tamanho	4	4	4
Lay out	4	4	4
Iluminação natural (relação entre área de vidro/fachada)	5	5	5
Sala de estar com lareira	3	3	2
Sala de estar com espaço para home theater	4	4	4
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	3	3	3
SALA DE JANTAR	5	5	5
Tamanho	4	4	4
Iluminação natural (relação entre área de vidro/fachada)	4	4	4
Posição em planta - proximidade em relação à cozinha	5	5	4
Acesso ao terraço	3	3	3
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	3	3	3
COZINHA	5	5	5
Cozinha com espaço para copa	4	4	4
Cozinha separada da copa	4	4	4
Despensa	4	4	4
Iluminação natural (relação entre área de vidro/fachada)	4	4	5
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	4	4	4

JARDIM	5	5	5
Tamanho da Área Verde	4	4	4
Piscina	4	4	4
Área para Churrasqueira	4	4	5
Terraco	4	4	4
GARAGEM	3	3	4
Quantidade de Vagas	5	5	5
Relação entre vagas cobertas/ descobertas	4	4	4
Vagas presas/livres	4	4	4
Pé-direito	4	4	4
Atributos que deseja acrescentar:			
ÁREA ÍNTIMA	5	5	5
DORMITÓRIOS	5	5	5
Tamanho	4	4	4
Quantidade	4	4	4
Lay out	4	4	4
Iluminação natural (relação entre área de vidro/fachada)	4	4	4
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
SUÍTES	5	5	5
Tamanho	4	4	4
Quantidade	4	4	4
Lay out	4	4	4
Iluminação natural (relação entre área de vidro/fachada)	4	4	4
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
Existência de Closet	4	4	4
Tamanho do Closet	4	4	4
BANHEIRO DORMITÓRIO	4	4	4
Tamanho	4	4	4
Quantidade	4	4	4
Iluminação natural	4	4	4
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	4	4	4
Acabamento dos metais	4	4	4
Material da bancada	4	4	4
Material da cuba	4	4	4
Material da soleira	3	3	3
Quantidade de Cubas	3	3	3
BANHEIRO SUÍTE	5	5	5
Tamanho	4	4	4
Banheiro senhor/senhora	4	4	4
Iluminação natural	4	4	5
Acabamento do piso	4	4	4
Acabamento das paredes	4	4	4
Acabamento dos metais	4	4	4
Material da bancada	4	4	4
Material da cuba	4	4	4
Material da soleira	3	3	3
Quantidade de Cubas	3	3	3

SALA DE TV	3	3	3
Tamanho	4	4	4
Localização na casa (pav superior, inferior)	4	4	4
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
ESCRITÓRIO	3	3	3
Tamanho	3	3	3
Localização na casa (pav superior, inferior)	3	3	3
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
Atributos que deseja acrescentar:			
ÁREA DE SERVIÇOS	3	3	3
LAVANDERIA	3	3	4
Tamanho	3	3	3
Acesso à área de serviço independente	4	4	4
Ter Depósito	3	3	3
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
DORMITÓRIO DE EMPREGADA	3	3	3
Tamanho	3	3	3
Quantidade	3	3	2
Acesso pela área de serviço	4	4	4
Acabamento do piso	3	3	3
Acabamento das paredes	3	3	3
Atributos que deseja acrescentar:			
ÁREA DE LAZER COMUM	3	3	3
Ter Sala de Ginástica	4	4	4
Ter Salão de Festas	3	3	5
Ter Salão de Jogos	3	3	3
Ter Piscina descoberta aquecida	3	3	3
Ter Piscina coberta, aquecida e com raia	3	3	3
Ter Playground	3	3	3
Ter Sauna	2	2	2
Ter Área para Churrasqueira	3	3	3
Atributos que deseja acrescentar:			
ÁREA COMUM	3	3	3
Ter depósito	3	3	3
Acabamento do piso das áreas internas e externas ao condomínio	4	4	4
Paisagismo	5	5	5
Ter vagas para visitantes	4	4	4
Ter vagas para motos	2	2	2
Atributos que deseja acrescentar:			

FACHADA DAS RESIDÊNCIAS	5	5	5
Revestimento (aparência, controle térmico, limpeza, durabilidade)	5	5	5
Opções de projetos das fachadas	4	4	4
Caixilhos (aparência, durabilidade, limpeza, funcionalidade)	4	4	4
Vidros (aparência, isolamento térmico, isolamento acústico)	4	4	4
Atributos que deseja acrescentar:			
EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS	4	4	4
Circuito Fechado de TV	5	5	5
Sistema de Comunicação interna (INTERFONE)	5	5	5
Portões Automatizados	5	5	5
Sistema de Sensoriamento Perimetral	5	5	5
Infra-estrutura para automação Residencial	3	3	4
Infra-estrutura para sistema de aspiração central	3	3	3
Atributos que deseja acrescentar:			
SISTEMAS PREDIAIS	4	4	4
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO	4	4	4
- Split	3	3	3
- De janela	1	1	1
- Central	2	2	2
SISTEMA DE AQUECIMENTO	3	3	3
Sistema de Aquecimento a gás	5	5	5
Sistema de Aquecimento elétrico	3	3	3
Sistema de Aquecimento solar	3	3	2
SISTEMA ELÉTRICO	5	5	5
Materiais dos Eletrodutos	4	4	4
Material dos Quadros e Caixas	4	4	5
Acabamento de Interruptores e Tomadas	4	4	4
Proteção contra descargas atmosféricas	5	5	5
SISTEMA HIDRÁULICO	5	5	5
Capacidade dos Reservatórios	5	5	5
Reaproveitamento de águas pluviais captadas	4	4	3
Tratamento de água/esgoto	3	3	5
Forma de controle dos equipamentos (bacia/tomeiras) dos banheiros (manual/sensor)	3	3	3
Atributos que deseja acrescentar:			

Tabela 21 – Matriz de Atributos Físicos de Condomínios Horizontais – Método Delphi

Analisando a matriz de atributos obtida na etapa 1, pode-se constatar que há algumas divergências com relação ao fator de importância relativa entre os atributos de um determinado sub-grupo de atributos.

Estas divergências ocorreram porque provavelmente alguns profissionais não observaram corretamente as instruções para preenchimento, enviadas juntamente com o questionário.

Nesta pesquisa os questionários que apresentaram divergências nos resultados foram incluídos na matriz sem correção, pois a metodologia utilizada (Delphi) induz à convergência, o que eliminaria, por hipótese, estas distorções.

Verifica-se também que a maioria dos atributos recebeu a pontuação 4, o que tornou a matriz uniforme, impossibilitando identificar o grau de importância relativa entre os atributos.

LISTA DE REFERÊNCIAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Disponível: <<http://www.federativo.bndes.gov.br/dicas/D033.htm> Acesso: 18 abril, 2005

CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. **Cidade de Muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**, São Paulo : Ed. 34/Edusp, 2000. 400p.

CAMPANA, Luiz Antonio Ferraresi - **O Método Delphi e o Modelo de Impactos Cruzados: uma Aplicação ao Planejamento Urbano**, 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

CASCONI, Francisco Antonio e AMORIM, José Roberto Neves, “Cord.”. **Condomínio Edifício**, São Paulo: Método, 2005.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**, São Paulo: Edgar Blücher, 1977.

EMBRAESP – Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio. Relatório Anual, 2004.

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Seade Publicação Eletrônica
Disponível: < [http:// www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br) Acesso: 16 agosto, 2005

FERNANDEZ, João Alberto da Costa Ganzo – **Preferências quanto a Localização e Influência do Ciclo de Vida Familiar**, 1999. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 1999.

FREITAS, Ana Augusta Ferreira de – **Modelagem Comportamental dos Decisores Através de Técnicas de Preferência Declarada: Uma aplicação no setor imobiliário de Florianópolis**, 1995. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

HUIZINGH, Eelko K. R. E. e VROLIJK, Hans C. J. – **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, vol. 70, nº 3, 1997, p. 237 – 247.

IPIB – Internet Produto Interno Bruto

Disponível: < <http://www.ipib.com.br> Acesso: 5 junho, 2006

LOUKAITON-SIDERIS, Anastacia, “Transit-Oriented Development in the Inner City: A Delphi Survey” *In: Journal of Public Transportation*, vol. 3, nº 2, Universidade da Califórnia 2000, p. 80.

MACEDO, Marcia Maria de – **Preferências Quanto a Localização e Morfologia do Apartamento em Relação ao Ciclo de Vida Familiar**, 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

PAMPLONA, Edson de O.– Justificativa para Aplicação do Método de Análise Hierárquica, 19º ENEGEP, Rio de Janeiro, 1999.

PASCALE, Andrea – **Atributos que Configuram Qualidade às Localizações Residenciais: Uma matriz para cliente de mercado na cidade de São Paulo**, 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ROCHA LIMA JR., João da - **Planejamento do Produto no Mercado Habitacional**. São Paulo: EPUSP, 1993. 26p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/110).

ROCHA LIMA JR., João da - **Qualidade na Construção Civil Conceitos e Referências**. São Paulo: EPUSP, 1993. 19p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/120).

SOUZA, Júlio César Sabadini de e SABBATINI, Fernando Henrique - **Metodologia de análise e seleções de inovações tecnológicas na construção de edifícios**. São Paulo: EPUSP, 2004. 22p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/370).

VAIDYA, Omkarprasar S. e KUMAR, Sushil, 2004 “Analytic hierarchy process: An overview of applications” *In:European Journal of Operational Research*, 2004.

VERONEZI, Ana Beatriz Poli - **Sistema de Certificação da Qualidade de Edifícios de Escritórios no Brasil**. 2004. 146p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ALENCAR, Claudio Tavares de . – 1º Seminário LARES – Latim American Real Estate Society. 1999. 13 p. São Paulo, 1999.

CAMPANA, Luiz Antonio Ferraresi - **O Método Delphi e o Modelo de Impactos Cruzados: uma Aplicação ao Planejamento Urbano**, 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

FERNANDEZ, João Alberto da Costa Ganzo – **Preferências quanto a Localização e Influência do Ciclo de Vida Familiar**, 1999. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 1999.

FREITAS, Ana Augusta Ferreira – **Modelagem Comportamental dos Decisores Através de Técnicas de Preferência Declarada: Uma aplicação no setor imobiliário de Florianópolis**, 1995. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

GONZAGA – Lisiane Maria Rodrigues – **Contribuição para o Aumento do Nível de Precisão das Avaliações Imobiliárias através da Análise das Preferências do Consumidor**, 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

HUIZINGH, Eelko K. R. E. e VROLIJK, Hans C. J. – **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, vol. 70, nº 3, 1997, p. 237 – 247.

LOUKAITON-SIDERIS, Anastacia, “Transit-Oriented Development in the Inner City: A Delphi Survey” *In: Journal of Public Transportation*, vol. 3, n 2, Universidade da Califórnia 2000, p. 80.

MACEDO, Marcia Maria de – **Preferências Quanto a Localização e Morfologia do Apartamento em Relação ao Ciclo de Vida Familiar**, 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

PASCALE, Andrea – **Atributos que Configuram Qualidade às Localizações Residenciais: Uma matriz para cliente de mercado na cidade de São Paulo**, 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ROCHA LIMA JR., João da - **Planejamento do Produto no Mercado Habitacional**. São Paulo: EPUSP, 1993. 26p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/110).

ROCHA LIMA JR., João da - **Qualidade na Construção Civil Conceitos e Referencias**. São Paulo: EPUSP, 1993. 19p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/120).

VAIDYA, Omkarprasar S. e KUMAR, Sushil, 2004 “Analytic hierarchy process: An overview of applications” *In:European Journal of Operational Research*, 2004.

VERONEZI, Ana Beatriz Poli - **Sistema de Certificação da Qualidade de Edifícios de Escritórios no Brasil**. 2004. 146p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.