

PERCEPÇÃO DE CLIENTES FINAIS SOBRE ATRIBUTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA HABITAÇÕES

Caroline Kehl (1); Miguel A. Sattler (2); Beatriz Fedrizzi (2); Camila Castro (3); Marcos Kepler (3)

(1) Mestranda do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação – Programa de Pós Graduação da Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil – e-mail: carolinekehl@hotmail.com

(2) Professores do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação – Programa de Pós Graduação da Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil – e-mails: masattler@gmail.com; beatrizfedrizzi@terra.com.br

(3) Graduandos da Escola de Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil – e-mails: k1000ak@yahoo.com.br; marcos.kepler@gmail.com

RESUMO

Proposta: É crescente a demanda por produtos do mercado verde em todos os setores da indústria. Na Construção Civil, no entanto, não são conhecidos os atributos valorizados pelos clientes no produto *edificação sustentável*. O objetivo deste trabalho, portanto, é identificar os atributos de desenvolvimento sustentável valorizados por clientes finais em empreendimentos habitacionais.

Método de pesquisa/Abordagens: O método de pesquisa empregado consistiu em um levantamento (*survey*) aplicado aos moradores de empreendimentos habitacionais de uma empresa construtora/incorporadora. Esses empreendimentos não possuem tais atributos. **Resultados:** Os resultados indicam, de uma forma geral, uma percepção positiva em relação aos atributos. Entretanto, percebe-se uma barreira na aceitação de alguns deles, consequência da falta de disseminação de alguns conceitos.

Contribuições/Originalidade: Exploração sobre a opinião dos clientes a respeito de características peculiares a construções mais sustentáveis.

Palavras-chave: percepção; atributos; sustentabilidade; habitação; levantamento.

ABSTRACT

Propose: The demand for green market products is increasing in all industries. In the sector of Civil Construction the attributes of sustainable buildings that represent value to the clients are however unknown. The objective of this work is to identify the attributes of sustainable development for housing that are valued by the final clients. **Methods:** The research method used consists in a survey applied to the dwellers of a construction company's housing developments. These developments don't have such attributes. **Findings:** The results indicate positive perception in relation to the attributes. However, there's a barrier in the acceptance of some attributes, consequence of the lack of some concepts dissemination. **Originality/value:** Exploration about customers' opinion concerning some more sustainable constructions' specific characteristics.

Keywords: perception; attributes; sustainability; housing; survey

1 INTRODUÇÃO

A edificação sustentável é o novo produto da indústria da Construção Civil. Ele segue os princípios do Desenvolvimento Sustentável e acompanha a crescente demanda dos consumidores por artigos do Mercado Verde. Segundo o Ministério do Meio Ambiente do Brasil, o crescimento mundial da consciência ambiental está aumentando na sociedade o desejo de consumir produtos ambientalmente saudáveis. A rotulagem ambiental está se tornando um poderoso instrumento de mercado, pelo qual se informa aos consumidores que determinados produtos são produzidos dentro de padrões

ambientalmente corretos. Isso, de certa forma, justifica o crescente número de produtos utilizando o *ecológico* como argumento publicitário (GOMES, 2004).

As edificações mais sustentáveis apresentam uma série de atributos peculiares, os quais as classificam como tal. Esses atributos, na fase de projeto, são denominados requisitos. Os requisitos do cliente correspondem às funções, atributos e demais características do produto ou serviço requeridos por um cliente (KAMARA et al, 2000). Os requisitos se referem às expectativas e necessidades do cliente final, bem como de outros clientes (MIRON, 2002), presentes ao longo do processo de construção. Conhecer esses requisitos é fundamental para a satisfação dos clientes quando eles se tornarem usuários.

É provável que esses requisitos sejam mais facilmente conhecidos dos clientes finais em edificações habitacionais, visto que são vivenciadas por todos diariamente. Dentre os diversos tipos de edifícios, a habitação destina-se, especificamente, ao atendimento de uma necessidade básica: a de moradia. Por essa razão, o produto habitação possui atributos que costumam gerar no consumidor um comportamento de compra mais complexo, pois se trata de um produto caro, com características únicas e considerado como de uso bastante prolongado (LEITÃO, 1998).

Conforme Gelb (1998), cria-se um consumidor satisfeito entregando valor a ele, da maneira como ele o percebe. Alguns desses atributos podem representar valor para quem os consome, uma vez que identificados. Atividades como identificação, análise, priorização e disponibilização das informações sobre as necessidades e preferências do cliente final, bem como a tradução dessas informações em requisitos, possibilitam uma melhor definição das soluções de projeto e, em última instância, uma maior agregação de valor ao produto final do edifício (MIRON, 2002).

O conhecimento dessa percepção pode influenciar na implementação de atributos de sustentabilidade em novas habitações. Isso tenderá a atrair os consumidores para esse novo produto, já que ele estará atendendo a seus desejos e, então, contribuir para o crescimento desse mercado, ao mesmo tempo em que proporcionará melhor qualidade de vida para o morador.

2 OBJETIVO

Este trabalho teve como um objetivo caracterizar a percepção dos clientes de uma empresa construtora (nomeada na pesquisa Construtora A) sobre alguns atributos de desenvolvimento sustentável para empreendimentos imobiliários habitacionais. Os empreendimentos da construtora A, porém, não possuem tais atributos.

3 MÉTODO

3.1 Formulário de coleta

Considerando que o questionário aplicado face a face tem menor chance de apresentar viés e que um menor número de pessoas se nega a responder (FOWLER, 1993), acredita-se que esse seria o método adequado a ser empregado nessa pesquisa, tendo em vista o tempo disponível para a coleta. Além disso, já que se tratou de uma pesquisa exploratória, cujo tema ainda é pouco referido pela literatura, mas que precisa de respostas que direcionem o conhecimento, optou-se por desenvolver um formulário, parte com perguntas abertas, parte com pergunta fechadas; parte qualitativo, parte quantitativo.

Para a confecção do formulário do questionário, foi necessário identificar um conjunto de atributos de desenvolvimento sustentável para empreendimentos imobiliários habitacionais. Foram elaborados três quadros, a partir de fontes descritas a seguir – (1) Sistemas de Certificação; (2) Entrevistas para Avaliação Pós Ocupação e (3) Atividade com Observação Participante – para a elaboração do conjunto de atributos.

3.1.1 Sistemas de certificação

Dentre os vários sistemas de certificação ambiental para edifícios, foram utilizados o LEED *for Homes* (*Leadership for Environmental Efficiency in Design for Homes*) dos Estados Unidos, e o BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment*) do Reino Unido, por serem específicos para edificações habitacionais. Ambos foram comparados e unidos em uma tabela que deu origem à

primeira lista de atributos de desenvolvimento sustentável para habitações (USGBC, 2007; DEPARTMENT FOR COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENT, 2007).

3.1.2 Entrevistas para Avaliação Pós-Ocupação

Foi realizado levantamento expedito na cidade de Porto Alegre, a fim de identificar residências com atributos de desenvolvimento sustentável já habitadas. Um único empreendimento foi encontrado com algumas das características desejadas. Trata-se de um condomínio de casas. Seis das vinte casas desse empreendimento tiveram um de seus moradores entrevistado. Os formulários aplicados são bastante longos – entrevistas com duração de duas horas – e aprofundaram o entendimento da percepção sobre as casas. A análise dessas entrevistas permitiu identificar respostas que demonstrassem atributos de desenvolvimento sustentável identificados pelos usuários. O resultado da análise constitui uma segunda lista de atributos.

3.1.3 Atividade com observação participante

Foi proposta atividade em sala de aula, em disciplina da Linha de Pesquisas em Edificações e Comunidades Sustentáveis, do Programa de Pós Graduação da Engenharia Civil. A mediação foi feita pela pesquisadora. A atividade foi desenvolvida em três etapas: na primeira, os alunos foram estimulados a responder à pergunta ‘Quais os atributos de sustentabilidade possíveis para habitações?’; na segunda etapa, a turma foi instigada a se colocar no lugar de um cliente e escolher, na lista, aqueles atributos de sustentabilidade que seria possível de identificar através da percepção num suposto ambiente; e na terceira etapa, foi proposta uma discussão, que teve como resultado o ranqueamento dos atributos identificados pelo grupo na etapa anterior. Também nesta última etapa o grupo foi solicitado a se colocar no lugar da maioria dos clientes. Esse exercício gerou uma terceira lista de atributos.

3.1.4 Lista de atributos resultante

Unindo as três fontes, foi possível elaborar uma lista final, a qual foi usada para a elaboração do formulário de coleta. Houve a preocupação de traduzir a linguagem técnica para a linguagem coloquial, a fim de que todos os respondentes entendessem da mesma forma. Serão a seguir descritas, sucintamente, as coletas-teste. Sua descrição completa será alvo de artigo futuro.

3.2 Coletas-teste (pilotos)

Para que fosse testado o formulário de coleta, foi realizada coleta-teste, denominada ‘Piloto 1’, com 13 pessoas. Foram observadas a duração dos questionários e a revisão das questões, a fim de evitar erros ou falta de clareza. Entende-se que desta forma é possível considerar os conhecimentos dos respondentes sobre o conteúdo respondido, assim como a verificação da forma mais adequada para a aplicação do formulário, a fim de atender aos objetivos da coleta de dados.

O formulário de coleta foi revisado para o segundo teste, denominado ‘Piloto 2’. Este foi aplicado em um dos empreendimentos do universo pesquisado na coleta. O condomínio em questão é composto por 27 habitações unifamiliares, geminadas. As respostas mostraram grande variabilidade. Foram 15 os respondentes, para as 27 casas, devido a ausências no momento da coleta e a duas negativas. Mesmo dentro de somente um condomínio, a percepção sobre o assunto se mostrou divergente entre os respondentes. Para a coleta final, descrita a seguir, o formulário foi novamente revisado.

3.3 Coleta de dados final

3.3.1 Público-alvo

No presente artigo foi realizado um levantamento de todos os empreendimentos habitacionais de uma empresa construtora nos últimos seis anos. A empresa, denominada ‘Construtora A’, apresenta as seguintes características:

- Oferece seus produtos para a classe média baixa – valor dos imóveis na compra variando entre R\$ 55 000,00 e R\$130 000,00;
- Localiza os imóveis na cidade de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre;

- Foram construídos quatro empreendimentos – condomínios horizontais – alvos da coleta;
- Nesses quatro empreendimentos foram construídas 340 unidades.

O cálculo da amostra, para cada loteamento, foi baseado na fórmula abaixo, onde n é o tamanho da amostra, Z (calculado pelo programa estatístico SPSS¹) é uma constante que corresponde ao valor crítico da distribuição Normal (número de desvios a contar da média), N (340) é o tamanho da população, ε (10%) é o erro máximo de estimação e p (50%) a proporção. Considerando que não existe estimativa prévia da proporção de nenhuma das variáveis de interesse, pois são muitas, utilizou-se $p=0,5$, que fornece o maior tamanho de amostra possível, garantindo, no máximo, o erro amostral predeterminado (HAIR et al., 2005). A amostra calculada pela fórmula resultou em 54 unidades.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p(1-p) \cdot N}{(N-1) \cdot \varepsilon^2 + Z^2 \cdot (p \cdot (1-p))}$$

3.3.2 Operacionalização da coleta

Foram recrutados doze pesquisadores, para que a coleta pudesse ser concluída em um dia. Todos receberam treinamento no dia anterior ao da coleta. Os questionários foram efetuados no dia 20 de novembro de 2007, sábado, no período da manhã, nos próprios empreendimentos (porta-a-porta). A coleta foi iniciada às 9h30min e terminou próximo das 14hs. O protocolo do questionário foi dividido em quatro partes e se estimou em quinze minutos o tempo de resposta por cada indivíduo.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Formulário oficial de coleta

4.1.1 Dados demográficos

Das 54 pessoas questionadas, 33 (61,1%) foram mulheres e 21 (39,9%), homens. Dentre os respondentes, que deveriam ter 15 anos ou mais, 12 (22,2%) possuíam entre 15 e 25 anos; 30 (55,6%), entre 26 e 40 anos; e 12 (22,2%), entre 41 e 80 anos, tendo o mais velho 76 anos. A habitação é própria para 49 (90,7%) dos respondentes, alugada para 1 (1,9%) e de parentes para 4 (7,4%). Foi questionada, também, a composição familiar, que é apresentada nos gráficos a seguir.

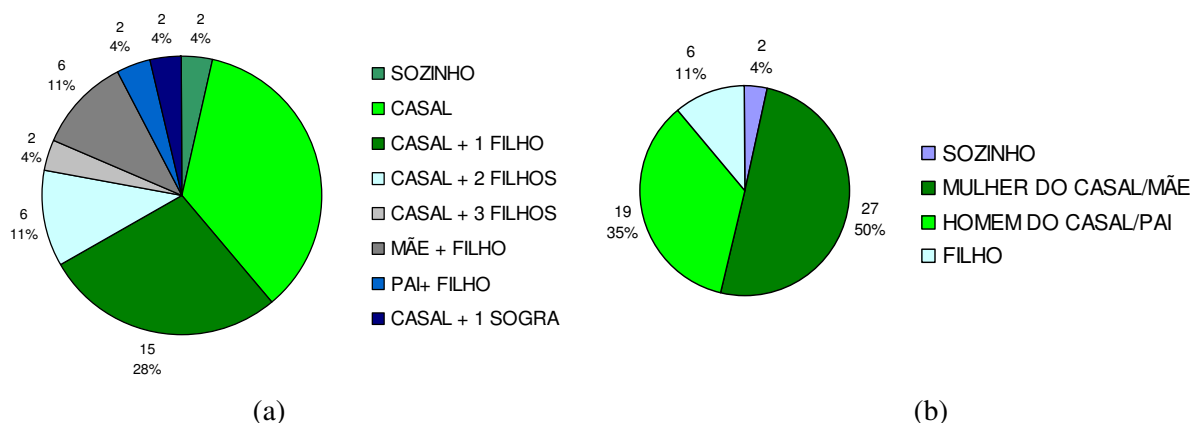


Figura 1 – Gráfico de composição familiar (a) e gráfico de ego do respondente (b).

A maioria dos respondentes tem ou Ensino Médio Completo (17; 31,5%) ou Ensino Superior Incompleto (17; 31,5%); 4 (7,4%) pessoas têm Ensino Fundamental Completo; 3 (5,6%) têm Ensino Médio Incompleto; 9 (16,7%) têm Ensino Superior Completo; e 4 (7,4%) têm Pós-Graduação.

4.1.2 Perguntas abertas:

P1. DIGA 5 CARACTERÍSTICAS DE UMA RESIDÊNCIA AMIGA DO MEIO AMBIENTE.

¹ Statistical Package for Social Sciences ®

P2. DIGA 5 CARACTERÍSTICAS DE UMA RESIDÊNCIA INIMIGA DO MEIO AMBIENTE.

Essas perguntas pretendiam medir o conhecimento incorporado do respondente a respeito do assunto, sem contaminá-lo com as opções que seriam dadas depois, nas perguntas fechadas. A primeira e uma das terceiras características mais citadas (ver tabela 1) dizem respeito à operação da residência.

	Característica citada	Número de respondentes	Porcentagem do total de respondentes (54)
1	Coleta seletiva do lixo	33	61,1
2	Verde/árvores e plantas	21	38,9
3	Economia de recursos (energia e água)	19	35,2
4	Energia solar	19	35,2

Tabela 1 – Características mais citadas nas perguntas P1 e P2.

Ambas têm possível relação com as campanhas seguidamente feitas através da mídia sobre o comportamento da população, e que não necessariamente dizem respeito à habitação, mas sim ao modo de agir em quaisquer locais. As expectativas do cliente não se limitam à experiência de consumo, sendo afetadas pelo conhecimento do mercado por parte dele, pelo conhecimento acumulado de fontes externas, como a publicidade, as opiniões de consumidores e a mídia em geral (ANDERSON et al, 1994). A publicidade deveria gerenciar essas expectativas, ajustando a promessa da realidade do produto, sendo necessário prometer o suficiente para convencer, mas não demasiado de forma a não enganar (EVRARD, 1995).

É de se destacar que a incorporação de atributos que propiciem economia de recursos é das principais metas das construções sustentáveis. Um exemplo é a economia de energia elétrica gasta com condicionamento térmico, através do atributo de orientação solar adequada. Outras duas características, entre as mais citadas, foram ‘Verde/árvores e plantas’ – o que pode indicar o entendimento da população de que a preservação da natureza está diretamente relacionada à qualidade ou quantidade de flora – e ‘Energia solar’ – que pode significar um princípio de disseminação da tecnologia entre os respondentes, tendo em vista o fato de ela não ser nada comum nas edificações convencionais.

No geral, poucos respondentes apresentaram segurança nas respostas. Muitas vezes ficaram pensando longo tempo antes de responder, o que pode significar que o conhecimento sobre esse assunto ainda não foi plenamente incorporado por eles.

4.1.3 Pergunta fechada, com escala (figura 2), sobre trinta atributos (características) listados na tabela 1 abaixo:

P3. CONSIDERANDO QUE VOCÊ FOSSE COMPRAR UMA NOVA RESIDÊNCIA, QUAL SUA OPINIÃO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS A SEGUIR, DE ACORDO COM AS POSSIBILIDADES NESSA ESCALA?

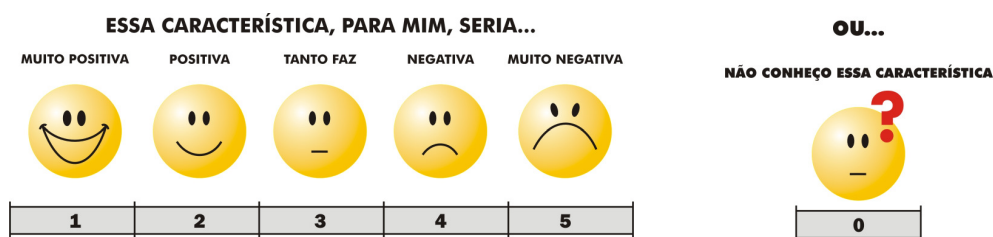


Figura 2 – Escala dada aos respondentes para guiar as respostas para a pergunta P3 (adaptado de MIRON, 2002).

Uma análise detalhada dos problemas a serem resolvidos, das condições de aplicação e do ambiente em que o produto é utilizado pode constituir informações importantes para a realização de melhorias

nos produtos existentes ou para a introdução de novos produtos. Dessa forma, desde a concepção de um empreendimento, deve-se capturar as necessidades e as expectativas dos clientes finais para interpretá-las adequadamente, em termos de requisitos desses clientes (HUOVILA; SERÉN, 1998), para que os mesmos, por sua vez, sejam traduzidos em atributos da edificação. É o que pretende essa investigação.

PARTE A - SITUAÇÃO	1	Perto de parques ou praças		16	Lugar pra trabalhar em casa
	2	Perto de pontos de transporte público		17	Materiais deixados à vista, ou seja, sem reboco, massas ou tintas
	3	Serviços (tipo escola, creche, supermercado, farmácia, padaria) perto	PARTE C - EDIFICAÇÃO	18	Reuso de materiais de demolição
	4	Vizinhança amiga, comunidade		19	Materiais usados na construção não liberam substâncias tóxicas
PARTE B - IMPLANTAÇÃO	5	Áreas de mato preservado no pátio		20	Materiais usados na construção são fabricados na região
	6	Áreas sombreadas no pátio para minimizar calor		21	Sol está disponível para entrar na casa em horários adequados, conforme as estações do ano
	7	Árvores e plantas no pátio	PARTE D - DISPOSITIVO	22	Telhado de grama ou outra vegetação
	8	Condomínio ou casa com lugar para separação de lixo		23	Tem cômodos que se ajustam às necessidades da família ao longo do tempo
PARTE C - EDIFICAÇÃO	9	Horta ou árvores de frutas no pátio da casa ou do condomínio		24	Varanda ou sacada, ou seja, espaço aberto com teto
	10	Lugar no pátio da casa ou do condomínio para fazer adubo com o lixo orgânico		25	Aquecimento solar de água
	11	Piso externo de grama ou algum material que puxe água	PARTE D - DISPOSITIVO	26	Lâmpadas econômicas
	12	Tratamento de esgoto no pátio da casa ou do condomínio		27	Sensores que acendem as luzes só quando passa alguém
PARTE C - EDIFICAÇÃO	13	Controle do sol que entra na casa		28	Recolher água da chuva para usar na casa
	14	Edifício baixo, com no máximo 5 andares, dá para subir no último andar sem elevador		29	Tratar a água que foi usada para usar novamente na casa
	15	Janelas eficientes para iluminar e ventilar		30	Caixa de descarga econômica de 6 litros

Tabela 2 – Listagem de 30 atributos sobre os quais foram feitas as perguntas P3, P4 e P5.

Os atributos foram perguntados um a um, o que possibilitou aos respondentes atribuir, para cada atributo, quaisquer das seis alternativas. A listagem, usada nesse método, propicia a inserção ou supressão de atributos, caso se julgue conveniente, possibilitando a comparação dos resultados de novos levantamentos que possam vir a ser feitos com aqueles obtidos nesta pesquisa. Foram citadas 7 das 30 características, pelo menos uma vez, como desconhecidas. O atributo 22 – Telhado de grama ou outra vegetação – foi apontado por 13 (24,1%) dos respondentes, demonstrando a carência de disseminação da tecnologia de telhado verde, bem como de suas características, as quais pudessem torná-la valorizada, ou não, pelo respondente. Enquanto não houver o esclarecimento dos benefícios dessa solução, não é recomendável que os empreendimentos sejam oferecidos contendo essa característica, pois é possível que o comportamento dos consumidores se mostre avesso pela sua incorporação.

Todas as características foram apontadas como “muito positivas”, pelo menos por um respondente. Os itens “Condomínio ou casa com lugar para separação do lixo” e “Lâmpadas econômicas” foram denominados 44 (81,5%) vezes como “muito positivas”. A característica citada mais frequentemente, tanto como “negativa”, quanto como “muito negativa” foi “Materiais deixados à vista, ou seja, sem reboco, massas ou tintas”, respectivamente por 22 (40,7%) e 26 (48,1%) dos respondentes.

De acordo com Shi et al (2004), as necessidades e as expectativas do cliente diferem no significado. As necessidades são exigências individuais ou sociais, propriamente ditas, que os usuários têm e esperam ser satisfeitas por meio do consumo de bens e serviços. Já as expectativas estão relacionadas àquilo que os usuários acreditam que vão receber do produto ou serviço. A expectativa é um dos principais componentes do comportamento do cliente e por isso, seu conhecimento é fundamental para

ser gerenciado no desenvolvimento de um produto ou serviço. As expectativas, na pré-aquisição podem guiar as atividades de aquisição do cliente, portanto, para que as habitações sustentáveis sejam atraentes aos clientes, é fundamental que elas possuam algumas características básicas, que seriam as que aparecem aqui como mais frequentemente assinaladas como “muito positiva”.

	NÃO CONHEÇO	MUITO POSITIVO	POSITIVO	TANTO FAZ	NEGATIVO	MUITO NEGATIVO
Perto de parques ou praças		36	12	3	2	1
Perto de pontos de transporte público		20	22	5	5	2
Serviços (tipo escola, creche, supermercado, farmácia, padaria) perto		37	16	1		
Vizinhança amiga, comunidade		29	19	6		
Áreas de mato preservado no pátio		1	30	16	5	2
Áreas sombreadas no pátio para minimizar calor		39	12	2	1	
Árvores e plantas no pátio		37	17			
Condomínio ou casa com lugar para separação de lixo		44	10			
Horta ou árvores de frutas no pátio da casa ou do condomínio		32	16	4	2	
Lugar no pátio da casa ou do condomínio para fazer adubo com o lixo orgânico	1	12	26	9	5	1
Piso externo de grama ou algum material que puxe água		21	31	2		
Tratamento de esgoto no pátio da casa ou do condomínio	1	35	15	1	1	1
Controle do sol que entra na casa		38	12	4		
Edifício baixo, com no máximo 5 andares, dá para subir no último andar sem elevador		14	11	12	11	6
Janelas eficientes para iluminar e ventilar		42	12			
Lugar pra trabalhar em casa		28	16	8	2	
Materiais deixados à vista, ou seja, sem reboco, massas ou tintas		1	2	3	22	26
Reuso de materiais de demolição		9	14	14	13	4
Materiais usados na construção não liberam substâncias tóxicas		31	13	5	4	1
Materiais usados na construção são fabricados na região		22	20	12		
Sol está disponível para entrar na casa em horários adequados, conforme as estações do		39	13	2		
Telhado de grama ou outra vegetação	13	9	8	10	8	6
Tem cômodos que se ajustam às necessidades da família ao longo do tempo		30	18	6		
Varanda ou sacada, ou seja, espaço aberto com teto		36	14	4		
Aquecimento solar de água	1	37	14	2		
Lâmpadas econômicas		44	10			
Sensores que acendem as luzes só quando passa alguém	1	32	16	4	1	
Recolher água da chuva para usar na casa		35	8	8	3	
Tratar a água que foi usada para usar novamente na casa	1	34	12	4	3	
Caixa de descarga econômica de 6 litros	2	32	20			

Tabela 3 – Matriz de frequência das respostas para cada atributo. Os números representam a quantidade de respondentes que marcaram cada alternativa. Destaques para os mais positivos em verde e para o mais negativo e o mais desconhecido em vermelho.

Já os chamados **requisitos atrativos** (KANO et al., 1984) são aqueles que os clientes geralmente nem imaginam (KOSKELA, 2000) ou não são esperados. Como estão além de suas expectativas, normalmente não podem ser apontados por eles como necessidades de projeto. Ao contrário dos requisitos básicos, os requisitos atrativos não causam insatisfação já que os clientes não esperam por eles. A sua falta normalmente não é motivo de reclamação. Entretanto, a incorporação desses atributos surpreende e encanta os clientes e a sua satisfação aumenta mais que linearmente em função de sua presença. Dessa forma, esses requisitos deveriam ser antecipados e fornecidos como diferencial do produto em ambientes competitivos, pois surpreenderiam o cliente como atributo surpresa.

Atribuindo uma pontuação às categorias da escala, foi obtido um *ranking* dos atributos que podem vir a ser empregados como os citados requisitos atrativos. A ordem obtida foi a seguinte, variando de 1, mais positiva (pontuação maior) até a 30, mais negativa (pontuação menor):

1	Condomínio ou casa com lugar para separação de lixo	16	Vizinhança amigável, comunidade
2	Lâmpadas econômicas	17	Sensores que acendem as luzes só quando passa alguém
3	Janelas eficientes para iluminar e ventilar	18	Recolher água da chuva para usar na casa
4	Árvores e plantas no pátio	19	Tratar a água que foi usada para usar novamente na casa
5	Sol está disponível para entrar na casa em horários adequados, conforme as estações do ano	20	Piso externo de grama ou algum material que puxe água
6	Serviços (tipo escola, creche, supermercado, farmácia, padaria) perto	21	Áreas de mata preservada no pátio
7	Áreas sombreadas no pátio para minimizar calor	22	Lugar pra trabalhar em casa
8	Controle do sol que entra na casa	23	Materiais usados na construção não liberam substâncias tóxicas
9	Varanda ou sacada, ou seja, espaço aberto com teto	24	Materiais usados na construção são fabricados na região
10	Aquecimento solar de água	25	Perto de pontos de transporte público
11	Perto de parques ou praças	26	Lugar no pátio da casa ou do condomínio para fazer adubo com o lixo orgânico
12	Tratamento de esgoto no pátio da casa ou do condomínio	27	Edifício baixo, com no máximo 5 andares, dá para subir no último andar sem elevador
13	Caixa de descarga econômica de 6 litros	28	Reuso de materiais de demolição
14	Horta ou árvores de frutas no pátio da casa ou do condomínio	29	Telhado de grama ou outra vegetação
15	Tem cômodos que se ajustam às necessidades da família ao longo do tempo	30	Materiais deixados à vista, ou seja, sem reboco, massas ou tintas

Tabela 4 – *Ranking* resultado do ordenamento do mais positivo (1) ao mais negativo (30) através da atribuição de pontos às alternativas de respostas e sua frequência.

4.1.4 Perguntas metade fechadas, metade abertas:

P4. PARA AS RESPOSTAS 1 (MUITO POSITIVA) EM P3ALGUMA(S) DESSAS CARACTERÍSTICAS É FUNDAMENTAL, OU SEJA, É CONDIÇÃO PARA A COMPRA? POR QUÊ?

	FUNDAMENTAL PARA COMPRA	Respondentes
1	Serviços (tipo escola, creche, supermercado, farmácia, padaria)	22
2	Janelas eficientes para iluminar e ventilar	17
3	Sol está disponível para entrar em horários adequados	17
4	Lâmpadas econômicas	17
5	Tem cômodos que se ajustam às necessidades da família	14

Tabela 5 – Lista das 5 características mais citadas como fundamentais.

Foram citados 28 dos 54 atributos como fundamentais para compra por, no mínimo, 1 respondente. “Serviços (tipo escola, creche, supermercado, farmácia, padaria) perto” foi citada como fundamental para 22 (40,7%) dos respondentes, o que confirma que a localização do imóvel é o atributo mais importante na compra de uma habitação, seja ela mais sustentável ou não. Ou seja, esse deve ser encarado como o atributo mais importante e básico entre todos os outros. Os próximos mais citados dizem respeito a conforto térmico, orientação solar, economia financeira e flexibilidade.

P5. PARA AS RESPOSTAS 5 (MUITO NEGATIVA) EM P3, ALGUMA(S) DESSAS CARACTERÍSTICAS FARIA VOCÊ NÃO COMPRAR A CASA? POR QUÊ?

	FARIA NÃO COMPRAR	Respondentes
1	Materiais deixados à vista	13
2	Edifício baixo, com no máximo 5 andares	5
3	Telhado de grama ou outra vegetação	3

Tabela 6 – Lista das 3 características mais citadas que seriam empecilhos para a compra.

Foram citados 7 dos 54 atributos como determinantes para não comprar por, no mínimo 1, respondente. No entanto, 4 delas foram somente apontadas por 1 respondente. Pode-se inferir que não faz parte da cultura da população que os materiais sejam usados sem revestimentos, o que foi apontado por muitos como exemplo de desleixo e falta de capricho, como se tivesse inacabado indefinidamente.

A segunda mais citada – Edifício baixo, com no máximo 5 andares, que dá pra subir no último andar sem elevador – foi justificada como impeditiva para compra não pela altura do edifício, mas sim pela suposta ausência do elevador. No entanto, o que pretendia esse item era verificar se as pessoas já têm consciência sobre uma futura crise de energia elétrica, momento em que se tornaria bastante complicado morar, por exemplo, no 18º andar e não poder subir ou descer por falta de energia, sem falar da densificação urbana que pode resultar em infra-estrutura insuficiente.

Esses atributos citados não são recomendáveis para o marketing de empreendimentos mais sustentáveis a serem lançados, a não ser que haja um trabalho intenso de promoção de educação sobre o assunto.

4.2 Conclusões

Apesar de conter a alternativa “Não conheço essa característica”, notou-se durante os questionários que os respondentes podiam até não conhecer alguns atributos, mas, uma vez eles sendo oferecidos, consideraram-nos positivos, na grande maioria dos casos. Isso pode ser indicativo de que, em situação real, possa vir a acontecer o mesmo.

O formulário de coleta não abrange a questão do preço do imóvel. Uma pesquisa diferente poderá ser complementar a esta, averiguando se, caso houvesse algum aumento do preço do imóvel na implementação desses atributos, eles, mesmo assim, permaneceriam positivos. Em uma situação real de compra de uma habitação, são muitas as variáveis que são consideradas pelo cliente para determinação do seu valor². Porém, esta pesquisa demonstra o indício de que, em se mantendo as demais variáveis (inclusive o preço) e explicitando os atributos sustentáveis oferecendo-os como diferencial, é provável que o cliente opte pelo imóvel que contém tais atributos, preferencialmente a outro que não os possua.

Conforme Ulrich e Eppinger (2000), os clientes expressam as suas necessidades usando sua própria linguagem. Dessa forma, apesar de serem uma importante fonte de informação, tais necessidades proporcionam pouca orientação específica sobre como projetar e construir o produto, deixando muita margem para interpretação subjetiva (ULRICH; EPPINGER, 2000). Assim, pela importância que as necessidades têm para a satisfação do cliente, é essencial estabelecer um relacionamento mais próximo da empresa com o cliente para possibilitar a melhoria do entendimento dessas necessidades.

O comportamento dos consumidores, a respeito desses atributos, deve ter relação direta com a educação ambiental recebida por eles. Portanto, se os clientes não entendem as consequências do atributo, não deverão optar favoravelmente a ele. Os imóveis que tenham essas características devem ser oferecidos aos consumidores, juntamente a esclarecimentos sobre as vantagens e desvantagens dos atributos incorporados. Dessa maneira, esses empreendimentos poderiam se sobressair, em concorrência aos convencionais, como se pode depreender do levantamento.

5 REFERÊNCIAS

ANDERSON, E. W. et al. Customer satisfaction, market share, and profitability: findings from Sweden. **Journal of Marketing**, v. 58, pp. 53-66, Jul. 1994.

² Valor é a relação entre benefícios e sacrifícios.

BHATE, S., LAWLER, K. Environmentally friendly products: Factors that influence their adoption. In: **Technovation**. Amsterdam, 1997. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=13782402&sid=1&Fmt=2&clientId=36563&RQT=309&VName=PQD>> Acesso em: jun. 2007.

CAI, H. **Toward Sustainable Housing**: a comparative study of examples. Dissertação (Master's Program in Environmental Science) – Lund University International, Lund, LUMES, 2004.

DEPARTMENT FOR COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENT. **BRE Environmental Assessment Method**: Code for Sustainable Homes Technical Guide. London, 2007. Disponível em <<http://www.breeam.org/index.jsp>> Acesso em: fev. 2008.

ENGEL, J. F. et al. **Comportamento do Consumidor**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999. 8ª edição.

EVARD, Y. **A satisfação dos consumidores: situação das pesquisas**. Tradução Ana Maria Machado Toaldo. Porto Alegre: PPGA/UFRGS, 1995.

FOWLER, F. J., Jr.. **Survey research methods**. Newbury Park: Sage Publications, 1993.

GELB, G. M. Research leads to better measure of customer value. In: **Marketing News**. Chicago, jun. 1998. Vol. 32, Num. 12. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=29829085&sid=2&Fmt=3&clientId=36563&RQT=309&VName=PQD>> Acesso em: jun. 2007.

GOMES, N. D. e SACCHET, R. de O. F. Compreensão do ecológico como argumento persuasivo na publicidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 27. 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: INTERCOM, 2004.

HAIR, J. F. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HUOVILA, P.; SERÉN, K.J. Customer-oriented design for construction projects. **Journal of Engineering Design**, v. 9, n. 3, pp. 225-238, 1998.

IMKAMP, H. The interest of consumers in ecological product information is growing – evidence from two German surveys. In: **Journal of Consumer Policy**. Jun 2000. Disponível em: <proquest.umi.com> Acesso em: jan. 2007.

KANO, N. et al. **Attractive quality and must be quality**. *Hinshitsu*, v.14, n.2, Apr. 1984.

KOSKELA, L. **An exploration towards a production theory and its application to construction**. 2000. Thesis (Doctor of Technology) - Technical Research Centre of Finland - VTT. Helsinki.

LEITÃO, Elenara Stein. **Análise do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais: estudo de caso, apartamentos novos de 2 e 3 dormitórios**. 1998. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1998.

MIRON, L. I. G. **Proposta de diretrizes para o gerenciamento dos requisitos do cliente em empreendimentos da construção**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – PPGE, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2002.

SHI, X.; HOLAHAN, P. J.; JURKAT, M. P. Satisfaction formation processes in library users: understanding multisource effects. **The Journal of Academic Librarianship**, v. 30, n.2, 2004.

USGBC. **LEED for homes program**: pilot rating system. Washington, 2007. Disponível em: <<http://www.usgbc.org>> Acesso em: jun. 2007.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao CNPq, à empresa construtora onde foi realizada a coleta, à Arquiteta Maria Eugênia Grassi e, especialmente, aos colaboradores: Danielle Martins, Priscila Kehl, Luís Fernando Baldissera, Cristina Anicet, Adriana Zilli, Paulo Salvador, Danielle Francisco, Ângela Piovesan e Cecília Rocha, pelo fundamental auxílio na coleta oficial de dados.