

# Análise da formação de *clusters* entre os usuários do Programa de Arrendamento Residencial

*Analysis of clusters among users of the Residential Leasing Program*

Edinaldo do Nascimento Júnior  
George Silva Costa  
Juliana Carvalho Schlachter Sampaio  
Nekita Monteiro Farias  
José de Paula Barros Neto

## Resumo

**A**s avaliações relativas à satisfação de usuários em edificações têm sido realizadas em diferentes segmentos de mercado no Brasil, com destaque para empreendimentos habitacionais de interesse social.

Diversos bancos de dados acerca desses empreendimentos têm sido gerados, os quais deveriam ser adequadamente analisados na busca de informações sobre os usuários para se utilizar na melhoria da qualidade de futuros projetos. O presente artigo apresenta a análise do perfil dos usuários de empreendimentos financiados pelo Programa de Arrendamento Residencial (PAR). Seu objetivo consiste em identificar agrupamentos familiares atendidos por esse programa habitacional, com base em dados de avaliações de satisfação com 727 moradores de conjuntos habitacionais do PAR em cinco cidades brasileiras. A partir das informações geradas neste tipo de análise, pode-se apoiar a tomada de decisão por parte de profissionais envolvidos na concepção e avaliação de futuros empreendimentos habitacionais. Para identificar tais *clusters*, aplicou-se o método multivariado de análise de conglomerados. Entre as conclusões da pesquisa, destaca-se que 57,4% dos respondentes podem ser distribuídos em três grupos predominantes, os quais têm características e níveis de satisfação distintos: o público-alvo padrão do PAR (casal com filhos). Casais jovens, e mulheres solteiras.

**Palavras-chave:** Habitação de interesse social. Programa de Arrendamento Residencial. Satisfação. *Cluster*.

## Abstract

*Assessments of building user satisfaction have been carried out in different market segments in Brazil, especially in social housing. Several databases concerned with this segment have been produced, which should be properly analyzed in search of information about users that can be used to improve the quality of future projects. This article examines the user profiles of projects funded by the Residential Leasing Program (PAR). The aim of this study is to identify family groups that have benefited from this Program, using data of a customer satisfaction survey involving 727 dwellers of PAR projects, from five different Brazilian towns. Based on information produced in this type of analysis, it is possible to support decision making for professionals involved in the conception and design of future housing projects. The identification of clusters was based on the multivariate method of cluster analysis. Among the main conclusions of this study, it must be pointed out that 57.4% of the dwellers fit one of the three predominant groups, which have different characteristics and levels of satisfaction: the PAR target family group (a couple and two kids), young couples, and single women.*

**Keywords:** Social Housing. Residential Leasing Program, Satisfaction. *Cluster Analysis*.

**Edinaldo do Nascimento Júnior**  
Grupo de Pesquisa e Assessoria em Gerenciamento na Construção Civil  
Universidade Federal do Ceará  
Av. da Universidade, 2853, Benfica, Fortaleza - CE - Brasil  
CEP 60020-181  
Tel.: (85) 3366-7300  
E-mail: edinaldo.nascimento@vale.com

**George Silva Costa**  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Universidade Federal do Ceará  
Tel.: (85) 8887-0071  
E-mail: georgesilvacosta@yahoo.com.br

**Juliana Carvalho Schlachter Sampaio**  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Universidade Federal do Ceará  
E-mail: ribeiro@producao.ufrgs.br

**Nekita Monteiro Farias**  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Universidade Federal do Ceará  
E-mail: ribeiro@producao.ufrgs.br

**José de Paula Barros Neto**  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Universidade Federal do Ceará  
Campus do Pici, s/n, Bloco 710  
Pici, Fortaleza - CE - Brasil  
CEP: 60455-760  
Tel.: (85) 3366-9600  
E-mail: ribeiro@producao.ufrgs.br

Recebido em 19/02/09  
Aceito em 05/04/09

## Introdução

O acesso limitado à moradia é um problema que atinge grande parte da população brasileira de baixa renda. Estudos realizados pela Fundação João Pinheiro (2008) apontam que, em 2000, o déficit habitacional era de cerca de 7,2 milhões de unidades de habitação. Esse déficit inclui moradias sem condições mínimas de habitabilidade, além daquelas em que há coabitação familiar e imóveis construídos com fins não residenciais que são utilizados como moradia.

Com o objetivo de facilitar a aquisição da casa própria e de diminuir o déficit habitacional brasileiro, o Governo Federal lançou, em 2001, o Programa de Arrendamento Residencial (PAR) (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2007), que, planejado para terminar em 2003, foi mantido pelo governo com prazo de conclusão indefinido (LEITE, 2005). A população-alvo do PAR tem renda mensal de até R\$ 1.800,00 (média de 4 salários mínimos, em 2009) e vive em centros urbanos com mais de cem mil habitantes (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004). A concepção desse programa foi baseada na experiência européia de aluguel social, oferecendo à população de baixa renda uma nova forma de obter uma moradia, o arrendamento, que consiste em um contrato no qual o morador pode usufruir de sua compra simultaneamente ao pagamento em longo prazo do imóvel (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Diante do contexto supracitado, torna-se primordial não apenas o acréscimo da oferta de habitações de interesse social (HIS), mas o adequado planejamento desses conjuntos habitacionais, ou seja, a necessidade de reduzir custos de produção deve ser resultado da eficácia da solução projetual e da eficiência do sistema de produção, sem comprometer a qualidade da habitação.

As pesquisas de satisfação geram um entendimento acerca da percepção dos moradores sobre os produtos finais e seus anseios, podendo essas informações ser utilizadas para gerar diretrizes para a execução de futuros empreendimentos. Tais pesquisas, conforme asseveram Egemen e Mohamed (2006), são importantes, uma vez que identificam características dos empreendimentos que geram satisfação entre diferentes grupos de usuários. Sabe-se que, para se garantirem altos graus de contentamento, as reais necessidades dos moradores devem ser consideradas.

A análise de *clusters* (ou conglomerados) é uma das técnicas que podem ser utilizadas para a análise desse tipo de dados. É uma técnica exploratória de análise multivariada que possibilita o agrupamento de indivíduos ou variáveis em grupos homogêneos de acordo com uma ou mais características em comum (SILVA, 2006), sendo muito utilizada por empresas de varejo e de bens de consumo, nas quais pesquisas sobre o perfil e avaliação de satisfação de clientes são amplamente difundidas.

No contexto da indústria da construção civil (ICC), algumas pesquisas acadêmicas que desenvolveram análises de *clusters* podem ser destacadas. Ahmed e Kangari (1995) estudaram os fatores que satisfazem clientes da ICC oriundos de diferentes setores industriais. Holt (1997), por sua vez, classificou a seleção de contratados da construção. Egemen e Mohamed (2006) categorizaram grupos de clientes da ICC do setor privado. Por último, Freitas e Heineck (2008) analisaram a segmentação do mercado imobiliário que tem como público-alvo famílias com renda entre R\$ 1.000,00 e R\$ 5.000,00.

No âmbito da construção habitacional de interesse social, a análise de *clusters* foi realizada a partir dos dados de quatro empreendimentos do PAR desenvolvidos no Rio Grande do Sul (LEITE, 2005). Nesse estudo, foram identificados quatro *clusters*, definidos de acordo com o agrupamento familiar, sendo chamada a atenção para a diversidade existente do público-alvo desse programa.

O presente artigo relata os resultados de uma pesquisa cujo objetivo é identificar grupos de moradores com características semelhantes dentro da população analisada, a partir da análise de *clusters*, a fim de que sejam identificados agrupamentos familiares atendidos por esse programa habitacional. Utilizam-se dados de satisfação de arrendatários de empreendimentos do PAR, de diferentes cidades brasileiras, coletados como parte do Projeto REQUALI<sup>1</sup> (2008). Alguns resultados desta pesquisa já foram apresentados em publicações anteriores (LEITE,

---

<sup>1</sup> O Projeto de Pesquisa "Gerenciamento de Requisitos e Melhoria da Qualidade na Habitação de Interesse Social" (REQUALI), foi desenvolvido através de uma rede de pesquisa, com a participação do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (FAU/UFPEL), da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e da Universidade Estadual de Londrina (UEL), sob a coordenação da Universidade Federal do Ceará (UFC), tendo sido financiado pelo Programa de Tecnologia da Habitação (HABITARE), com recursos da FINEP e do CNPq.

2005; LIMA, 2007; MEDVEDOVSKI *et al.*, 2006).

No presente trabalho, construiu-se uma base de dados, reunindo as pesquisas de satisfação com 727 moradores das cidades analisadas, e aplicaram-se técnicas estatísticas que são amplamente utilizadas em outras áreas de negócio. A partir das análises realizadas, foram geradas informações sobre o perfil e as necessidades dos usuários desse tipo de habitação, em vez de classificá-los simplesmente de acordo com a sua renda salarial mensal e com o porte da sua cidade. Tais informações podem contribuir para o desenvolvimento de projetos futuros de HIS de acordo com as necessidades dos seus potenciais usuários.

## Referencial teórico

A compreensão do significado de valor para o cliente se deu com mais ênfase a partir do surgimento de novas filosofias de produção, fortemente baseadas na idéia de produção enxuta (*lean production*). Womack e Jones (1998) definiram cinco princípios norteadores dessa filosofia, sendo a especificação do valor a partir da perspectiva do cliente o primeiro deles. Por outro lado, Koskela (1992) analisou esses conceitos sob a ótica da construção civil e, mais uma vez, reforçou a importância da consideração sistemática dos requisitos do cliente para a geração de valor.

Portanto, a captação dos requisitos dos clientes agregada à geração de valor contribui para a sua maior satisfação. Reis (1997), em sua análise sobre a participação do usuário no projeto da habitação popular, lista uma série de pesquisas, realizadas em diferentes países, que demonstraram a falta de satisfação dos usuários, que percebem os ambientes residenciais como inadequados. Numa pesquisa mais recente, Lima *et al.* (2009) concluíram que nem todos os moradores de conjuntos habitacionais de interesse social promovidos pelo Governo Federal encontram-se satisfeitos, sendo uma das causas de insatisfação o fato de as unidades habitacionais virem sendo projetadas para um agrupamento composto de um único núcleo familiar (casal com filhos). Os referidos autores apontam a existência de diferentes núcleos e a necessidade de desenvolver moradias adequadas à real procura.

Leite (2005), por sua vez, destaca a alteração da relação tradicional da equipe de projeto com o usuário final como uma das principais causas dos problemas de insatisfação, uma vez que os projetistas passaram a desenvolver um produto segundo as exigências de um cliente que não será

o usuário da edificação e sem ter informações sobre o perfil dos futuros moradores. Em relação ao Programa de Arrendamento Residencial (PAR), a mesma autora aponta que houve uma intensificação desse problema, visto que a obra é contratada diretamente pela Caixa Econômica Federal, a organização arrendatária, a qual é proprietária do imóvel durante o período de 15 anos.

Os projetistas, além de outros agentes envolvidos, devem, portanto, estar cientes das necessidades e expectativas dos futuros usuários, já que os conjuntos habitacionais estão sendo desenvolvidos para o seu usufruto. As necessidades são apontadas por Silva (1998) como sendo as condições que dão origem ao projeto e contemplam desde as necessidades básicas de um programa habitacional até aquelas que são próprias de cada família. Já a expectativa, segundo Maloney (2002), pode ser entendida como uma crença ou uma antecipação do resultado de uma ação que tem grande importância na avaliação final e, conseqüentemente, impacto fundamental na satisfação do usuário.

A partir da utilização do produto, pode-se avaliar se o usuário passa a se sentir satisfeito (ou insatisfeito). Nesse caso, as expectativas criadas bem como a experiência anterior com outros produtos semelhantes influenciam a percepção do usuário. Por esse motivo, afirmam Soetanto e Proverbs (2004), os julgamentos entre os indivíduos, mesmo aqueles que têm os mesmos objetivos, tendem a variar.

Torna-se importante, portanto, a realização de avaliações para que o nível de satisfação (ou insatisfação) passe a ser conhecido por aqueles que desenvolveram o produto. Nesse momento, o grau de adequação das moradias com as necessidades dos usuários finais é avaliado e os resultados podem ser utilizados em novos projetos com características semelhantes.

Em geral, as pesquisas realizadas com o intuito de conhecer o grau de satisfação dos usuários e também do desempenho das edificações têm o caráter de avaliações pós-ocupação (APO) (JOBIM, 1997). Segundo Ornstein e Roméro (1992), a APO se propõe a identificar aspectos positivos e negativos do ambiente construído, podendo incluir o edifício, o espaço público ou a infra-estrutura urbana, e a gerar recomendações que minimizem os problemas detectados pelo estabelecimento de programas de manutenção ou que retroalimentem o ciclo de realização do empreendimento com os resultados obtidos pelas avaliações.

Localidade	Nº de respondentes
Fortaleza	120
Pelotas	96
Londrina	96
Porto Alegre	318
Feira de Santana	97
<b>Total</b>	<b>727</b>

Tabela 1 - Perfil e explicação das características de cada grupo



Figura 1 - Empreendimento do PAR em Pelotas (térreo + 3 pavimentos)



Figura 2 - Empreendimento do PAR em Londrina (térreo + 3 pavimentos)

As APOs são realizadas mediante a utilização de um conjunto de métodos e técnicas, tais como visitas técnicas, questionário, observação participante, *walkthrough* e entrevistas abertas com informantes qualificados (MEDVEDOVSKI, 2006). Roméro e Ornstein (2003), por exemplo, utilizaram simultaneamente questionários junto aos usuários dos edifícios estudados, entrevistas com os técnicos da companhia habitacional, mapas comportamentais (e de atividades) aplicados às áreas livres, vistorias técnicas, medições e grupos focais para o caso das crianças da escola.

familiaridade com o problema (GIL, 1988) relativo aos agrupamentos familiares dos empreendimentos do PAR. O estudo é baseado em dados gerados pela aplicação de questionários a 727 moradores de empreendimentos do PAR localizados em cinco regiões metropolitanas brasileiras (Fortaleza/CE, Pelotas/RS, Porto Alegre/RS<sup>2</sup>, Londrina/PR e Feira de Santana/BA). O número de respondentes de cada uma dessas cidades pode ser visualizado no Tabela 1. Nas Figuras 1 e 2, os empreendimentos com tipologia de quatro pavimentos (com apartamentos também no térreo) das cidades de Pelotas e de Londrina são ilustrados.

## Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa tem caráter exploratório, já que se propõe a aprimorar idéias e proporcionar maior

<sup>2</sup> Parte dos conjuntos habitacionais não estava localizada na capital, mas em outros municípios da Grande Porto Alegre, tais como Cachoeirinha e Canoas.

As duas principais etapas da pesquisa foram:

- (a) a análise das pesquisas de satisfação; e
- (b) a análise dos *clusters* (Figura 3).

A primeira delas buscou entender quem são e como vivem os usuários dos empreendimentos do PAR e foi realizada a partir da análise de nove variáveis provenientes de perguntas do questionário, as quais foram utilizadas para a identificação dos grupos. Na segunda etapa foram identificados os *clusters*, a partir do perfil dos moradores e dos seus respectivos graus de satisfação, com a utilização do software SPSS 13.0® (*Statistical Package for Social Sciences*).

Os questionários foram aplicados por pesquisadores das diferentes instituições envolvidas no Projeto REQUALI. Esta pesquisa adotou uma amostragem por adesão, a qual envolve a solicitação de informações verbais, por parte dos respondentes, de percepções deles próprios. Quando bem estruturadas, essas pesquisas geram dados padronizados, que facilitam a quantificação, o conseqüente processamento e a análise estatística (BARBETTA, 2002).

Na análise dos dados, foi usada a análise multivariada, ou seja, um conjunto de técnicas estatísticas que analisam a relação simultânea entre variáveis (COOPER; SCHINDLER, 2003). Estas são classificadas por Cooper e Schindler (2003) como técnicas de dependência ou de interdependência. Inserida nesta última classificação, foi utilizada nesta pesquisa a análise de conglomerados, um conjunto de

técnicas para agrupar objetos ou pessoas similares.

### Análise das pesquisas de satisfação

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado que, segundo Malhotra (2001), permite traduzir a informação desejada, motivar e incentivar o entrevistado a se envolver pelo assunto e minimizar o erro na resposta. Nesse caso, o questionário de avaliação da satisfação utilizado, adaptado de Tzortzopoulos *et al.* (2000), Miron (2002) e Leite (2005), era composto de questões relativas:

- (a) ao perfil do entrevistado;
- (b) à técnica do incidente crítico; e
- (c) ao nível de satisfação dos moradores.

O perfil do entrevistado (Figura 4) continha informações relativas ao chefe de família (sexo, idade e escolaridade), ao agrupamento familiar, à condição de ocupação e à localização da última moradia. Já a técnica do incidente crítico, uma sistemática que enfoca a obtenção das informações acerca dos serviços e dos produtos que os clientes recebem (HAYES, 2001), identificou aspectos positivos e negativos do empreendimento, na percepção dos usuários. Por último, os itens acerca do nível de satisfação dos moradores (Figura 5) abordaram aspectos relacionados às áreas comuns e às unidades habitacionais a partir de perguntas fechadas em uma escala de cinco pontos, passando de fortemente insatisfeito a fortemente satisfeito, com um ponto neutro.



Figura 3 - Delineamento da pesquisa

PERFIL DO ENTREVISTADO	
05. Sexo:	<input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino
06. Posição:	<input type="checkbox"/> arrendatário <input type="checkbox"/> cônjuge <input type="checkbox"/> outro, especificar _____
07. Idade:	_____ anos
08. Escolaridade:	<input type="checkbox"/> até 3ª série do Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> da 3ª à 7ª série do Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo <input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto <input type="checkbox"/> Ensino Médio completo <input type="checkbox"/> Superior incompleto <input type="checkbox"/> Superior completo
09. Profissão:	_____
10. Quantos moradores fixos residem no apartamento?	_____ pessoas
11. Quantas crianças residem na moradia:	_____
12. Possui carro ou motocicleta?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
13. Última moradia foi	<input type="checkbox"/> casa <input type="checkbox"/> apartamento <input type="checkbox"/> outro, especificar _____
14. Localização da residência anterior:	<input type="checkbox"/> na mesma cidade <input type="checkbox"/> em outra cidade, especificar _____
15. Condição de ocupação da residência anterior:	<input type="checkbox"/> alugada <input type="checkbox"/> cedida <input type="checkbox"/> com parentes <input type="checkbox"/> outro, especificar _____

Fonte: Questionário de Avaliação do Projeto REQUALI (2008)

Figura 4 - Parte do questionário com questões relacionadas ao perfil do chefe de família

	FI	I	N	S	FS
	Fortemente Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Fortemente Satisfeito
Marque com um "X" a coluna correspondente a sua opinião:					
<b>PARTE B - ATENDIMENTO PRESTADO PELA EMPRESA CONSTRUTORA –</b> Como você classifica o atendimento prestado pela empresa construtora em relação aos seguintes aspectos:					
21. Competência técnica da empresa					
22. Comunicação (explicações dos profissionais da empresa construtora aos moradores em linguagem clara)					
23. Rapidez do atendimento na prestação de serviços de assistência técnica					
<b>PARTE C - ATENDIMENTO PRESTADO PELA EMPRESA ADMINISTRADORA –</b> Como você classifica o atendimento prestado pela empresa administradora em relação aos seguintes aspectos:					
24. Frequência com que as reuniões de condomínio tem ocorrido					
25. Se insatisfeito, você considera o número de reuniões <input type="checkbox"/> excessivo <input type="checkbox"/> escasso					
26. Comunicação (explicações dos profissionais da empresa administradora aos moradores em linguagem clara)					
27. Rapidez do atendimento na prestação de serviços de assistência técnica					
<b>PARTE D – QUALIDADE DO CONDOMÍNIO COMO UM TODO –</b> Como você classifica a qualidade da edificação como um todo em relação aos seguintes aspectos:					
<b>Adequação ao uso das áreas (condominiais) abertas coletivas:</b>					
28. Estacionamentos					

Fonte: Questionário de Avaliação do Projeto Requali (2008)

Figura 5 - Parte do questionário com questões relacionadas à avaliação da satisfação

A partir das perguntas contidas no questionário, foram definidas nove variáveis utilizadas para a formação dos *clusters*: idade do chefe de família, gênero do chefe de família, agrupamento familiar, escolaridade do chefe de família, última moradia, condição de ocupação da última moradia, comparação com a última moradia, comparação com imóvel semelhante e satisfação dos clientes. Essas variáveis foram escolhidas de acordo com o objetivo da pesquisa, a identificação dos agrupamentos familiares usuários dessa tipologia habitacional oferecida pelo PAR.

A população considerada no estudo refere-se ao número total de unidades, e não ao número de habitantes do conjunto, visto que os questionários foram aplicados por moradia, independentemente do número de ocupantes.

Na análise dos dados foi utilizada:

(a) a análise de frequência, que permite que sejam verificados o perfil e o grau de satisfação dos moradores; e

(b) a tabulação cruzada, ou seja, a combinação, em uma única tabela, das distribuições de frequência de duas ou mais variáveis. A significância estatística da associação observada foi avaliada pelo teste Qui-quadrado.

O teste Qui-quadrado verifica se as diferenças encontradas entre grupos de uma amostra ocorrem ao acaso, partindo do pressuposto de que, na verdade, não há diferenças entre os grupos populacionais. A partir da tabulação cruzada, o software SPSS 13.0® gera resultados como a associação entre as cidades e o grau de satisfação, a ser apresentado na Quadro 1 do item Resultados. Através desse software, também é

verificada, na amostra, a existência de correlação significativa.

### Análise dos *clusters*

Nesta pesquisa, foi utilizado o método *TwoStep*, que permite a identificação de agrupamentos naturais (*clusters*) dentro de uma série de dados. Esse procedimento tem como vantagens:

(a) a manipulação de variáveis categóricas (qualitativas) e contínuas supostamente independentes; e

(b) a seleção automática dos *clusters*, a qual determina o seu número ótimo (FERREIRA, 1999).

O método *TwoStep* define duas medidas de distância, as quais determinam como a similaridade entre dois *clusters* é computada:

(a) *log-likelihood*: medida da probabilidade, ou seja, uma distribuição da probabilidade nas variáveis supostamente independentes; as variáveis contínuas seguem distribuição normal; as variáveis categóricas seguem distribuição multinomial; e

(b) euclidiana: medida de distância entre dois *clusters*, a qual permite especificar o número máximo a ser determinado, podendo ser utilizada apenas quando todas as variáveis são contínuas.

Através do método acima descrito, verificam-se, com base na preferência por atributos, as diferenças existentes entre os moradores. *A priori*, os respondentes foram classificados de acordo com a importância dada a cada fator, sendo esta uma determinada característica da família ou do chefe de família.

Posteriormente à análise dos *clusters*, é verificada a existência de diferenças significativas entre os

grupos através do Teste de Tukey, um dos testes de comparação de média mais utilizados por ser bastante rigoroso e de fácil aplicação, sendo útil para testar toda e qualquer diferença entre duas médias de tratamento, e aplicado quando o teste *F* para tratamentos da ANOVA (análise de variância) for significativo; ou seja, aplicando-se o *Oneway* ANOVA, verifica-se a existência de grupos diferentes. Porém, para verificar se existem e quais são as médias diferentes entre si, o Teste de Tukey faz-se necessário.

### Limitações da pesquisa

Algumas limitações da pesquisa devem ser apontadas. A principal delas é a amostragem por adesão, a qual não permite generalizar os resultados em relação à população como um todo. Como não se trata de uma amostra controlada, ela não garante representatividade populacional. Dessa forma, as constatações e os resultados encontrados no presente trabalho se aplicam exclusivamente aos moradores que compõem a amostra e apresentam apenas suposições para a população estudada.

Além disso, a possibilidade de equívocos na interpretação e no entendimento das questões por parte do respondente são inevitáveis e inerentes ao próprio instrumento de coleta dos dados primários escolhidos, o questionário.

## Resultados

### Primeira etapa

O Quadro 1 apresenta a relação de variáveis selecionadas e os respectivos valores possíveis. Todas as variáveis eram categóricas, à exceção da variável Q1, que tinha um caráter contínuo.

Q1	Idade do chefe de família	Variável contínua
Q2	Sexo do chefe de família	Feminino ou masculino
Q3	Agrupamento familiar	Casais com filhos, casais sem filhos, adultos sem filhos, adultos com filhos, entre outros
Q4	Escolaridade do chefe de família	Ensino fundamental, ensino médio, ensino superior
Q5	Última moradia	Apartamento ou casa
Q6	Condição de ocupação da última moradia	Alugada, com parentes, própria ou arrendada
Q7	Comparação com a última moradia	Muito pior, pior, nem pior nem melhor, melhor e muito melhor
Q8	Comparação com imóvel semelhante	Muito pior, pior, nem pior nem melhor, melhor e muito melhor
Q9	Satisfação dos clientes	Fortemente insatisfeito, insatisfeito, nem insatisfeito nem satisfeito, satisfeito ou fortemente satisfeito

Fonte: Dados primários

Quadro 1 - Perfil e explicação das características de cada grupo

Alguns resultados da análise descritiva podem ser destacados.

(a) não houve diferenças significativas na idade do chefe da família (Q1), no sexo dele (Q2), e no agrupamento familiar (Q3) em relação à localização dos empreendimentos. A média da idade das mulheres chefes de família (36,2 anos) foi maior que a média da idade dos homens chefes de família (33,1 anos), sendo essa diferença da ordem de três anos;

(b) houve diferenças significativas para a escolaridade (Q4), à exceção das cidades de Pelotas e Porto Alegre, o que pode estar relacionado ao fato de as duas cidades estarem situadas no mesmo estado. Nesse caso, os percentuais relativos ao ensino fundamental completo (15,6% para Pelotas; 12,5% para Porto Alegre), ensino médio incompleto (8,3% para Pelotas; 6,5% para Porto Alegre) e superior incompleto (12,5% para ambas as cidades) foram similares;

(c) no que tange ao tipo (Q5) e à condição de ocupação da última moradia (Q6), a resposta predominante foi casa alugada. Em geral, tanto a comparação do imóvel do PAR com a última moradia (Q7) quanto a com imóveis de valor semelhante (Q8) foram consideradas satisfatórias pelos respondentes; e

(d) a satisfação dos usuários (Q9) do PAR condicionou-se à região do empreendimento. Em

geral, esta foi considerada alta, porém os moradores das cidades do Nordeste (Fortaleza e Feira de Santana) são um pouco mais insatisfeitos com a unidade habitacional do que aqueles das cidades da região Sul (Pelotas, Londrina e Porto Alegre), conforme a Tabela 2. O percentual em cada célula representa a proporção de respondentes de cada localidade que tiveram determinado nível de satisfação em relação à moradia atual.

Quanto à satisfação do usuário, cabe também destacar que, em geral, os agrupamentos familiares encontram-se satisfeitos como moradores dessa tipologia habitacional, sendo alguns em maior e outros em menor grau. Esse resultado predominantemente positivo, em parte, pode estar relacionado à oportunidade de aquisição da casa própria que esses moradores tiveram com o PAR.

## Segunda etapa

A partir da análise de *clusters*, três grupos foram identificados (Tabela 3), contendo cada um deles características que os diferenciam dos demais. Embora algumas questões tenham resultados similares para mais de um grupo, pode-se notar que esses grupos apresentam diferenças significativas nos seus comportamentos e características.

		Localidade					Total
		Fortaleza	Pelotas	Londrina	Porto Alegre	Feira de Santana	
Como você se sente em relação ao seu imóvel?	Insatisfeito	15%	5%	10%	10%	10%	10,00%
	Nem satisfeito nem insatisfeito	50%	10%	20%	15%	10%	21,00%
	Satisfeito	20%	50%	60%	60%	50%	48,00%
	Fortemente satisfeito	15%	35%	10%	15%	30%	21,00%

Tabela 2 - Tabulação cruzada entre duas variáveis

		N	% dos grupos combinados	% do total
Cluster	Grupo 1 (Agrupamento Familiar Padrão)	137	32,9	18,8
	Grupo 2 (Agrupamento Familiar Jovem)	148	35,5	20,4
	Grupo 3 (Agrupamento Familiar Feminino)	132	31,7	18,2
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>417</b>	<b>100,0</b>	<b>57,4</b>
Casos Excluídos		310		42,6
<b>Total</b>		<b>727</b>		<b>100,0</b>

Tabela 3 - Análise de freqüência dos grupos formados

A Tabela 3 indica que 57,4% da amostra foi classificada em grupos homogêneos entre si, ou seja, 417 agrupamentos familiares categorizadas em três *clusters*: 137 usuários no grupo 1; 148 usuários no grupo 2; e 132 usuários no grupo 3. Em contrapartida, 42,6% dos respondentes não foram incluídos em nenhum *cluster* devido à não-formação de grupos ou à incompatibilidade com as características encontradas no perfil que define os grupos. Essa parcela da população (42,6%) tem características diferentes daquela (57,4%) incluída nos três grupos identificados, além de não formar grupo(s) estatisticamente significativo(s). A porcentagem elevada dos casos excluídos deve-se, especialmente, ao tamanho e à disparidade da amostra, a qual incluiu

empreendimentos localizados em diferentes contextos e regiões (Nordeste e Sul do país).

Após a categorização dos *clusters*, os dados foram submetidos à análise de significância estatística, que teve como intuito avaliar as variáveis que têm importância na classificação dos grupos. Nas Figuras 6, 7 e 8 estão ordenadas as variáveis de acordo com a relevância que elas tiveram no processo de classificação dos grupos. Essa ordem foi apontada a partir dos resultados da análise de significância, não tendo sido influenciada pelos autores, e é resultado da distribuição das respostas obtidas e do seu poder de classificação e distinção entre os grupos encontrados.

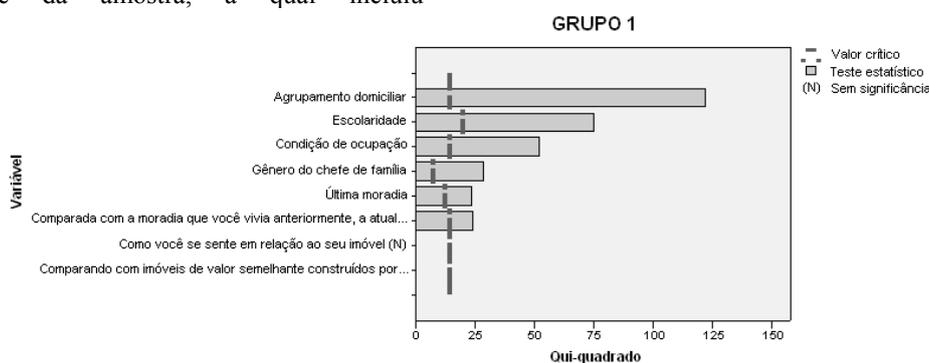


Figura 6 - Análise Qui-quadrado de significância das variáveis categóricas do grupo 1 com 95% de confiança

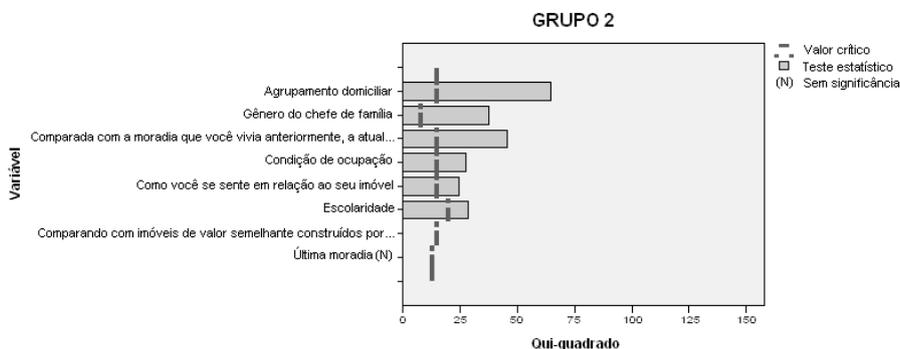


Figura 7 - Análise Qui-quadrado de significância das variáveis categóricas do grupo 3 com 95% de confiança

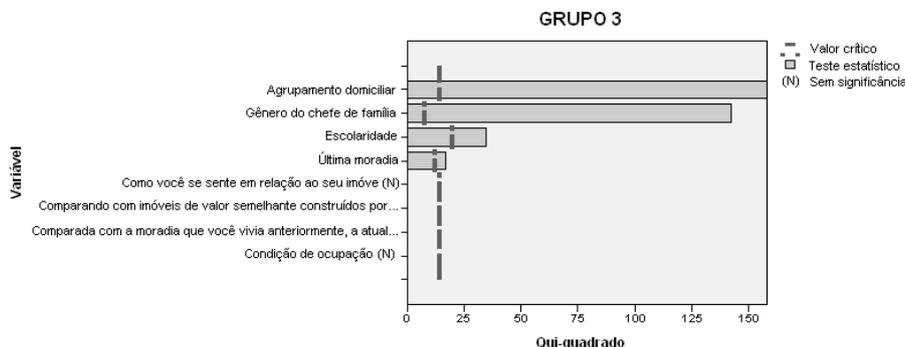


Figura 8 - Análise Qui-quadrado de significância das variáveis categóricas do grupo 3 com 95% de confiança

Os grupos são diferentes entre si devido à existência de valores ou características divergentes em relação às variáveis analisadas. A partir do teste Qui-quadrado, foram identificadas as seguintes variáveis relevantes na classificação por grupos:

(a) *cluster* 1: Q3 (agrupamento familiar), Q4 (escolaridade do chefe de família), Q6 (condição de ocupação da última moradia), Q2 (sexo do chefe de família), Q5 (última moradia) e Q7 (comparação com a última moradia);

(b) *cluster* 2: Q3 (agrupamento familiar), Q2 (sexo do chefe de família), Q7 (comparação com a última moradia), Q6 (condição de ocupação da última moradia), Q9 (satisfação dos usuários) e Q4 (escolaridade do chefe de família); e

(c) *cluster* 3: Q3 (agrupamento familiar), Q2 (sexo do chefe de família), Q4 (escolaridade do chefe de família) e Q5 (última moradia).

Conforme mencionado na metodologia, foi utilizado o método *OneWay* ANOVA com nível de significância de até 0,05 ( $\alpha \leq 0,05$ ) para

verificar as diferenças significativas entre os grupos formados. Os resultados desse teste estão apresentados na Tabela 4.

Observa-se que em um único caso, o da variável Q8 (comparação com imóveis de valor semelhante), o nível de significância não foi alcançado ( $0,154 > 0,05$ ), ou seja, não houve diferenças significativas entre as populações. Da mesma forma, foi verificada a existência de diferenças significativas entre os grupos dois a dois. Existem grupos com a mesma característica entre si, com exceção da variável Q8. Assim, foi aplicado o teste de Tukey para identificar entre quais *clusters* se encontra essa diferença (MALHOTRA, 2001).

Para esta análise, em relação às variáveis categóricas que indicam níveis ou apresentam apenas duas possibilidades de respostas (Quadro 2), foram alocados números inteiros e consecutivos para a análise através de teste de Tukey. Para as variáveis categóricas, nas quais não existem níveis, foram apresentados histogramas de frequência.

Q1	Idade do chefe de família	Entre grupos	2523,858	26,925	0,000
Q2	Sexo do chefe de família	Entre grupos	21,328	206,245	0,000
Q4	Escolaridade do chefe de família	Entre grupos	96,326	65,813	0,000
Q5	Última moradia	Entre grupos	2,006	14,263	0,000
Q6	Condição de ocupação da última moradia	Entre grupos	17,478	17,382	0,000
Q7	Comparação com a última moradia	Entre grupos	27,513	27,492	0,000
Q8	Comparação com imóveis de valor semelhante	Entre grupos	1,652	1,877	<b>0,154</b>
Q9	Satisfação com o imóvel	Entre grupos	3,427	7,743	0,000

Tabela 4 - Teste ANOVA para identificar diferenças entre os grupos ( $p < 0,05$  - Significante)

Q1	Variável Contínua						
Q2	Homem	Mulher					
Q4	Até 3. E.F.	3ª E.F. a 7ª E.F.	E.F. completo	E.M. incompleto	E.M. completo	Superior incompleto	Superior completo
Q5	Casa	Apartamento					
Q7	Muito pior	Pior	Nem pior nem melhor	Melhor	Muito melhor		
Q8	Muito pior	Pior	Nem pior nem melhor	Melhor	Muito melhor		
Q9	Fortemente insatisfeito	Insatisfeito	Nem insatisfeito nem satisfeito	Satisfeito	Fortemente satisfeito		

Quadro 2 - Correspondência das variáveis categóricas que indicam níveis ou apresentam apenas duas possibilidades de respostas

<b>Q1. Idade do chefe de família (média)</b>			
Grupo 1		37,96 anos	
Grupo 2	<b>30,38 anos</b>		
Grupo 3		37,30 anos	
<b>Q2. Sexo do chefe de família (média)</b>			
Grupo 1	1,08		
Grupo 2	10,6		
Grupo 3		<b>1,76</b>	
<b>Q4. Escolaridade do chefe de família (média)</b>			
Grupo 1	<b>3,68</b>		
Grupo 2		4,97	
Grupo 3		5,26	
<b>Q5. Última moradia (média)</b>			
Grupo 1	1,04		
Grupo 2		1,17	
Grupo 3			1,28
<b>Q7. Comparação com a última moradia (média)</b>			
Grupo 1			<b>4,04</b>
Grupo 2	3,16		
Grupo 3		3,67	
<b>Q8. Comparação com imóveis de valor semelhante (média)</b>			
Grupo 1	3,36		
Grupo 2	3,21		
Grupo 3	3,42		
<b>Q9. Satisfação (média)</b>			
Grupo 1		3,93	
Grupo 2	<b>3,68</b>		
Grupo 3		3,97	

Quadro 3 - Teste de Tukey para identificar diferenças entre os três grupos com relação ao perfil e à satisfação dos moradores do PAR

Após a alocação de números referentes aos níveis, foi realizado o teste de Tukey para as variáveis citadas, conforme pode ser visualizado no Quadro 3.

As primeiras variáveis analisadas (Q1, Q2, Q4 e Q5) são relacionadas ao perfil da família e do chefe de família. As variáveis Q7, Q8 e Q9, relacionadas ao grau de satisfação dos agrupamentos familiares no empreendimento, são, em seguida, apresentadas.

Em relação à variável Q1 (idade do chefe de família), o cluster 2 é significativamente diferente dos clusters 1 e 3; já entre os clusters 1 e 3, não há diferença significativa. Para a variável Q2 (sexo do chefe de família), o grupo 3 foi o único a se diferenciar, já que apresentou uma média maior ( $x = 1,76$ ), o que significa que o sexo predominante dos chefes de famílias nesse grupo é diferente do sexo dos chefes de famílias dos outros dois grupos; de fato, o grupo 3 é composto, predominantemente, de mulheres. A partir da análise da variável Q4 (escolaridade do chefe de família), percebe-se que apenas o grupo 1 se diferencia dos demais, uma vez que

apresenta a menor média ( $x = 3,68$ ), indicando um menor nível de escolaridade; por sua vez, os grupos 2 e 3 apresentam resultados similares (índices estatisticamente semelhantes). Em relação à variável Q5 (última moradia), existe diferença significativa entre os três grupos.

Quanto à variável Q7 (comparação com a última moradia), foram apresentadas médias significativamente diferentes para os três grupos, sendo que o grupo 1 apresenta a maior média, indicando maior satisfação com a atual moradia em comparação com a anterior. Já para a variável Q8 (comparação com imóveis de valor semelhante), não se verifica uma diferença significativa entre os três grupos; essa informação confirma o resultado da Tabela 3, na qual a variável Q8 não alcança o nível de significância desejado. Finalmente, em relação à variável Q9 (satisfação dos usuários), o grupo 2 é o único que se diferencia em relação aos demais grupos, apresentando a menor média ( $x = 3,68$ ), o que indica o menor índice de satisfação entre os grupos.

Para as variáveis categóricas, Q3 (agrupamento familiar) e Q6 (condição de ocupação da última moradia), apresentam-se os histogramas (Figura 9) para a análise qualitativa. Em relação à primeira variável (Q3), percebe-se que o grupo 1 é formado, principalmente, por casais com filhos. No grupo 2, predomina o agrupamento de casal sem filhos, existindo, porém, um percentual considerável de casais com filhos. Já no grupo 3, há um equilíbrio entre adultos com e sem filhos. Finalmente, quanto à variável Q6, os grupos 1 e 3 são formados por respondentes que habitavam anteriormente uma moradia alugada. No grupo 2, a predominância é de habitações com parentes, sendo, também, representativo o percentual de moradias alugadas.

### Agrupamentos familiares

Os três grupos formados, relacionados com as nove variáveis e com as suas respectivas características, são apresentados no Quadro 4.

No Quadro 5, o perfil dos agrupamentos familiares e o grau de satisfação para cada *cluster*, bem como a denominação de cada grupo, são apresentados. A nomenclatura dos grupos se deu de acordo com o núcleo familiar encontrado a partir da formação dos *clusters*, reportando-se, principalmente, aos chefes de família. Portanto, propõe-se que a denominação remeta às características dos agrupamentos.

Conforme pode ser visto a partir dos quadros acima, os grupos são, assim, caracterizados:

(a) Grupo 1: além de o chefe de família possuir escolaridade relativa ao ensino fundamental, os respondentes do primeiro *cluster* possuem renda

baixa, moravam anteriormente de favor ou em casas alugadas e tiveram a oportunidade, com o PAR, de ter a sua casa própria. Por isso, esses agrupamentos familiares, de acordo com o resultado das avaliações relativo ao nível de satisfação, encontram-se satisfeitos com a sua nova moradia e com a sua nova situação de vida. Além disso, esses agrupamentos apresentam o perfil ao qual o programa se propõe (casal com filhos);

(b) Grupo 2: devido à idade do chefe de família (jovens) e à grande presença de casais sem filhos, conclui-se que o *cluster 2* é formado, principalmente, por recém-casados que, quando solteiros, possivelmente moravam com os pais. Por ocasião da formação de uma família e da necessidade de uma moradia, esses casais tornaram-se moradores dos empreendimentos do PAR. Esses agrupamentos familiares encontram-se menos satisfeitos do que os outros dois grupos, provavelmente por terem como referência uma moradia mais bem estruturada (casa dos pais) quando comparada com a moradia do PAR; e

(c) Grupo 3: formado por mulheres solteiras ou separadas, com idade entre 35 e 40 anos, escolaridade relativa ao ensino superior, com ou sem filhos. O grupo 3 encontra-se satisfeito com a moradia atual. Por terem morado, anteriormente, em apartamentos, os agrupamentos familiares deste grupo possivelmente devem estar acostumados com moradias pequenas. Em relação à escolaridade, pressupõe-se que este grupo seja formado por pessoas de nível superior que trabalham externamente e, por isso, passam muito tempo fora de casa, não necessitando de um apartamento com área grande.

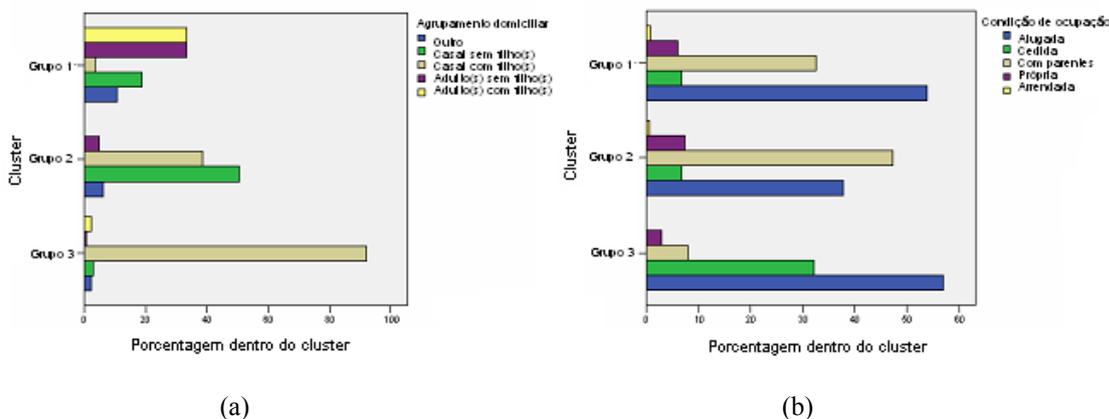


Figura 9 - Histograma das variáveis categóricas: (a) agrupamento familiar (Q3) e (b) condição de ocupação da última moradia (Q6)

	<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 2</b>	<b>GRUPO 3</b>
<b>Q1</b>	Idade entre 36 e 40 anos.	Idade entre 28 e 32 anos.	Idade entre 35 e 40 anos.
<b>Q2</b>	Grande quantidade de homens como chefe de família.	Grande quantidade de homens como chefe de família.	Presença de muitas mulheres como chefes de família e de poucos homens.
<b>Q3</b>	Casais com filhos.	Equilíbrio entre casais sem filhos e casais com filhos.	Forte presença de adultos com e sem filhos.
<b>Q4</b>	Forte presença de nível de escolaridade até a 3ª série do Ensino Fundamental (E.F.); 3ª série do E.F. até a 7ª série do E.F.; e de E.F.	Forte presença de ensino médio incompleto e completo.	Forte presença de superior completo e incompleto.
<b>Q5</b>	Forte presença de famílias cuja última moradia foi em casa.	Grande número de famílias provenientes de casas; algumas famílias provenientes de apartamento.	Grande número de famílias provenientes de casas. Maior número, entre os três grupos, de famílias provenientes de apartamentos.
<b>Q6</b>	Última moradia alugada ou cedida.	Última moradia “com parentes” ou alugada.	Última moradia “com parentes”, porém grande número de alugada.
<b>Q7</b>	Forte presença de muito melhor e melhor que a moradia anterior.	Forte presença de pior e melhor que a moradia anterior.	Equilíbrio entre as respostas; com exceção de muito pior, que aparece muito pouco nos três grupos.
<b>Q8</b>	Sem significância.	Sem significância.	Sem significância.
<b>Q9</b>	Forte presença de satisfeitos.	Forte presença de nem satisfeitos nem insatisfeitos.	Forte presença de satisfeitos e fortemente satisfeitos.

Quadro 4 - Características de cada grupo

	<b>Grupo 1: Agrupamento Familiar Padrão</b>	<b>Grupo 2: Agrupamento Familiar Padrão</b>	<b>Grupo 3: Agrupamento Familiar Padrão</b>
<b>PERFIL</b>	Casais com filhos cujo chefe da família é o homem, tem idade entre 36 e 40 anos e escolaridade correspondente ao ensino fundamental.  Famílias moravam em casas alugadas ou cedidas e estão satisfeitas com as moradias do PAR.	Casais com filhos e sem filhos cujo chefe de família é o homem, tem idade entre 28 e 32 anos e escolaridade correspondente ao ensino médio.  Famílias moravam com parentes ou em casas alugadas e não estão nem satisfeitas nem insatisfeitas com a moradia PAR.	Grande maioria de mulheres solteiras, com idade entre 35 e 40 anos e escolaridade correspondente ao ensino superior.  Famílias moravam em casas e apartamentos e estão satisfeitas com a moradia do PAR.

Quadro 5 - Perfil e explicação das características de cada grupo

Dos três *clusters*, chama a atenção no grupo 3 uma forte presença de chefes de família com escolaridade correspondente ao ensino superior (completo e incompleto), que contrasta com o nível de renda salarial relativamente baixo dos arrendatários do PAR. Estes, possivelmente, ainda não tiveram oportunidades empregatícias de acordo com a sua formação educacional. Além disso, tais agrupamentos familiares são predominantemente compostos de mulheres

solteiras, com ou sem filhos, o que sugere uma alteração nos agrupamentos convencionais e confirma uma tendência existente na sociedade de alteração do perfil, que vem sendo identificada regularmente em estudos censitários do IBGE.

A partir da identificação dos agrupamentos familiares predominantes, tais como esses identificados nos empreendimentos analisados, a tomada de decisão por parte dos envolvidos na concepção de novos empreendimentos com essa

tipologia pode se tornar mais fundamentada e efetiva. Os conjuntos habitacionais futuros, por exemplo, poderiam ser idealizados para agrupamentos familiares diversos ou para determinado agrupamento familiar. Em ambos os casos, deverão ser previstos instalações e equipamentos adequados para as necessidades de seus moradores. As equipes de projeto, portanto, devem trabalhar a partir de um programa do empreendimento que considere as necessidades e expectativas dos moradores a serem atendidos, as quais variam conforme os agrupamentos familiares atendidos, de forma a buscar o aumento de valor do produto final.

Finalmente, é importante destacar que a presente pesquisa apontou para a formação de *clusters* a partir de um número limitado de empreendimentos e também em função de certas variáveis, cujos dados estavam disponíveis. Existe a necessidade de ampliar o estudo, de forma a se obterem dados representativos de diferentes regiões ou segmentos de mercado. Também poderiam ser consideradas outras variáveis dos empreendimentos, que poderiam ter um impacto no grau de satisfação dos usuários, tais como a tipologia arquitetônica.

## Considerações finais

As pesquisas de satisfação dos clientes têm grande importância na medida em que geram informações para aprimoramentos futuros de produtos. Para que essas melhorias sejam alcançadas, é importante analisar, de diferentes formas, os dados gerados por tais pesquisas. Nesse sentido, a pesquisa apresentada propôs um processamento adicional de dados já existentes, relativos à satisfação dos moradores dos empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial (PAR). Foi aplicada a análise de *clusters*, de forma a ampliar o conhecimento acerca dos agrupamentos familiares que buscam essa tipologia habitacional. A partir das análises estatísticas de variáveis que caracterizam o perfil dos arrendatários desse programa e o seu grau de satisfação, foram identificados três agrupamentos familiares predominantes, denominados de padrão, jovem e feminino.

O grupo mais satisfeito foi aquele formado segundo os pressupostos do programa (padrão), o casal com filhos e com escolaridade correspondente ao ensino fundamental. Porém, os responsáveis pela tomada de decisões do PAR devem estar cientes de que existe bastante demanda por parte de outros agrupamentos familiares diferentes do padrão, com destaque para os agrupamentos formados

predominantemente por mulheres solteiras, com ou sem filhos, que possuem alta escolaridade. Dessa forma, é evidente a necessidade de conceber os empreendimentos de HIS, levando em conta a necessidade de diversidade de requisitos, o que já havia sido apontado no estudo de Leite (2005).

Finalmente, cientes das limitações desta pesquisa, relacionadas ao tamanho e à pouca abrangência da amostra em relação à totalidade do território brasileiro, sugere-se que trabalhos futuros dessa natureza sejam realizados, aumentando a sua representatividade. Dessa forma, poderiam ser identificados *clusters* mais fidedignos com a realidade brasileira, levando em conta diferentes contextos e regiões do país (Nordeste e Sul), possivelmente reduzindo o número de moradores não incluídos na formação dos *clusters* (vide Tabela 3).

## Referências

- AHMED, S. M.; KANGARI, R. K. Analysis of Client-Satisfaction Factors in Construction Industry. **Journal of Management in Engineering**, Reston, EUA, v. 11, n. 2, p. 36-44, mar./abr. 1995.
- BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2002.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Programa de Arrendamento Residencial**. Brasília. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2007.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. M. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- EGEMEN, M.; MOHAMED, A. N. Clients' Needs, Wants and Expectations from Contractors and Approach to the Concept of Repetitive Works in the Northern Cyprus Construction Market. **Building and Environment**, v. 41, n. 5, p. 602-614, 2006.
- FERREIRA, A. M. **SPSS: manual de utilização**. 1999. [Portugal]: Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior Agrária, 1999. 156 p.

- FREITAS, A. A.; HEINECK, L. F. M. Segmentação de Mercado: proposta de uma metodologia de associação entre clientes e produtos no contexto do mercado imobiliário. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 37-49, jul./set. 2008.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit Habitacional no Brasil 2006**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2008.
- GERENCIAMENTO DE REQUISITOS E MELHORIA DA QUALIDADE NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL. **REQUALI**. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/norie/requali/>>. Acesso em: 05 dez. 2008.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988.
- HAYES, B. E. **Medindo a Satisfação do Cliente**: desenvolvimento e uso de questionário. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- HOLT, G. D. Classifying Construction Contractors: a case study using cluster analysis. **Building Research and Information**. Londres, v. 25, n.6, p. 374-382, 1997.
- JOBIM, M. S. S. **Método de Avaliação do Nível de Satisfação dos Clientes de Imóveis Residenciais**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- KOSKELA, L. **Application of the New Production Philosophy to Construction**. Stanford University, CIFE, ago. 1992. Technical Report n. 72.
- LEITE, F. L. **Contribuições para o Gerenciamento de Requisitos do Cliente em Empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial**. 2005. 179 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- LIMA, L. P. *et al.* Perceived Value in Social Housing Projects. In: INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 17., 2009, Taiwan. **Proceeding...** Taiwan: IGLC, 2009.
- LIMA, L. P. **Proposta de uma Sistemática para o Processamento de Requisitos do Cliente de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social**. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MALONEY, W. F. Construction Product: service and customer satisfaction. **Journal of Construction Engineering and Management**. Reston, EUA, v. 128, n. 6, p. 522-529, nov./dez. 2002.
- MEDVEDOVSKI, N. S. *et al.* Gestão Condominial e Satisfação do Usuário: estudo de caso para o programa PAR em Pelotas, RS. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 33-39, out./dez. 2006.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política Nacional da Habitação**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004. 103 p.
- MIRON, L. **Proposta de Diretrizes para o Gerenciamento dos Requisitos do Cliente em Empreendimentos da Construção**. 2002. 350 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. A. **Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.
- REIS, A. Participação do Usuário no Projeto da Habitação Popular. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 31-44, jun. 1997.
- ROMÉRO, M. A.; ORNSTEIN, S. W. (ed.) **Avaliação Pós-Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social**. Porto Alegre: Antac, 2003. (Coletânea Habitare/FINEP).
- SILVA, D. M. L. **O Processo de Escolha de Serviço de Telefonia Celular dos Jovens em Curitiba**. 2006. 238 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- SILVA, E. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

SOETANTO, R.; PROVERBS, D. G. Intelligent Models for Predicting Levels of Client Satisfaction. **Journal of Construction Research**, v. 5, n. 2, p. 233-253, 2004.

TZORTZOPOULOS, P. *et al.* **Desenvolvimento de um Modelo de Gestão para o Processo de Desenvolvimento de produtos da Construção Civil**: projeto de edificações. Porto Alegre: NORIE/UFRGS, 2000.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas**: elimine o desperdício e crie riquezas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado, em 2008, com o apoio do Programa HABITARE, com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os autores também agradecem os pareceres dos revisores, os quais contribuíram significativamente para o aperfeiçoamento do artigo.