



## CONSIDERAÇÕES PARA PROJETO DOS ESPAÇOS ABERTOS DE CONJUNTOS HABITACIONAIS MAIS SUSTENTÁVEIS A PARTIR DAS RELAÇÕES AMBIENTE COMPORTAMENTO

**Ligia Maria Á. Chiarelli (1); Nirce S. Medvedovski (2); Mateus Coswig (3); Renata D. Vieira (4); Camila Schneider (5)**

(1) Departamento de Arquitetura e Urbanismo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal de Pelotas, Brasil – e-mail: biloca.ufpel@gmail.com

(2) Departamento de Arquitetura e Urbanismo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal de Pelotas, Brasil – e-mail: nirce.sul@terra.com.br

(3) Mestrando PROGRAU, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal de Pelotas, Brasil- e-mail: mateus.coswig@gmail.com

(4) Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, bolsista PIBIC-CNPq no NAUrb-UFPel, Brasil - e-mail: renatavieira.arq@gmail.com

(5) Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, bolsista PIC-FAPERGS no NAUrb-UFPel, Brasil - e-mail: camilasschneider@hotmail.com

### RESUMO

Pesquisas realizadas em conjuntos habitacionais evidenciam que espaços abertos destinados ao uso coletivo são apontados como ambientes em que se observa forte insatisfação. Esse estudo pretende contribuir para a ampliação das dimensões da sustentabilidade, indo além da adequação às necessidades de conforto físico, incluindo as demandas relacionadas ao conforto psicológico dos usuários. Nesse estudo, a habitação sustentável está sendo entendida a partir de um referencial embasado nas ciências que relacionam o ambiente e o comportamento. Os conceitos a partir das ciências comportamentais que dão suporte ao desenvolvimento dos métodos e técnicas de avaliação são os seguintes: *acessibilidade, mobilidade, aparência, vegetação como elemento estético, adequação ao uso, identidade, privacidade e territorialidade*. Considerando as modificações de tipologias ocorridas em empreendimentos promovidos pelo PAR, o objetivo dessa investigação consiste em avaliar as consequências das alterações produzidas a partir do Ministério das Cidades e da legislação municipal na satisfação em relação aos espaços abertos coletivos, considerando as novas tipologias implantadas, a partir do referencial proposto. Para esse fim foi desenvolvido um estudo de caso em 11 empreendimentos PAR situados na cidade de Pelotas/RS. Os instrumentos de coleta e análise de dados foram: questionário e visitas técnicas com listas de checagem desenvolvidas especificamente para esse estudo, sendo processados através de análises estatísticas e qualitativas, estudados em conjunto com as outras formas de coleta de informações. A avaliação realizada identificou que o nível de satisfação em relação a cada variável pesquisada não esteve fortemente influenciado pelas mudanças de tipologias de 4 para 5 pavimentos ou da inclusão da tipologia de sobrados com área comum, geradas pelas mudanças de legislação. Percebeu-se que as variações na satisfação quanto aos espaços abertos estiveram mais relacionadas a outros fatores como formato dos terrenos, localização das áreas de lazer, localização e condições passeios, estacionamentos e tratamento do paisagismo.

Palavras-chave: caracterização; agregados reciclados; controle de qualidade.

## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas realizadas em espaços abertos destinados ao uso coletivo em empreendimentos residenciais multifamiliares evidenciam que esses espaços são apontados como ambientes em que se observa forte insatisfação. Considerando a temática da sustentabilidade, esse estudo pretende contribuir para melhoria dos espaços abertos em empreendimentos habitacionais, a partir da ampliação das dimensões da sustentabilidade, contemplado as demandas relacionadas ao conforto psicológico dos usuários. Além do uso adequado de recursos naturais e as questões que provocam a satisfação do usuário quanto ao conforto e salubridade ambiental, esse estudo considera a necessidade de incluir a área do conhecimento que trata das relações entre ambiente e comportamento. A investigação no campo da sustentabilidade, superando a mera disponibilização de recursos e redução de impactos ambientais, inserindo aspectos comportamentais é um assunto recente na área do ambiente construído, com pouca repercussão na proposição de espaços residenciais de empreendimentos de interesse social (EIS). Mesmo considerando o incremento na produção da moradia social nos últimos anos, são poucas as publicações que relacionam conceitos de sustentabilidade a uma abordagem capaz de qualificar os espaços edificados e a paisagem (SATTLER, 2007).

Esse estudo apresenta parte dos resultados da investigação desenvolvida pelo Projeto NOVAPAR<sup>1</sup>, no âmbito do Núcleo de Pesquisa da FAU/UFPel, desenvolvido em rede com outras universidades brasileiras. O projeto se propõe avaliar as consequências na satisfação dos usuários das mudanças da legislação e especificações de projeto nas novas tipologias implantadas pelo Programa PAR (Programa de Arrendamento Residencial). Como resultado da discussão desenvolvida pelo núcleo estabeleceu-se um Marco Conceitual de Avaliação de Habitação de Interesse Social (HIS), discutido na rede de pesquisa, destacando as necessidades humanas focadas nos requisitos relativos ao suprimento da habitação. A partir desse Marco, no caso específico do projeto desenvolvido pela UFPel houve o direcionamento para dois temas: 1. *Relações Ambiente Comportamento*: avaliação dos espaços abertos a partir de premissas de sustentabilidade e 2. *Gestão do Patrimônio Construído*: diretrizes para o processo de gestão da operação e manutenção com foco nos serviços. Nesse artigo se enfoca o item referente a **Relações Ambiente Comportamento**, sendo escolhidas para esse texto as seguintes variáveis: *Acessibilidade* (Acessibilidade as pessoas com mobilidade reduzida / Mobilidade); *Qualidade visual* (Aparência / Vegetação como elemento estético) e desenvolvimento de *Relações de Comunidade* (Privacidade / Identidade / Territorialidade).

Considerando o Marco Conceitual de Avaliação de Habitação de Interesse Social (HIS), a proposta que se desenvolve a seguir se enquadra na avaliação das relações ambiente comportamento. Segundo a *International Union of Psychological Science* (2007) as ciências do comportamento se referem a um conjunto de disciplinas que se ocupam principalmente do entendimento, controle e previsão da conduta do homem como indivíduo e como membro de grupos, comunidades e organizações.

### 1.1 Espaços abertos sob o ponto de vista das relações ambiente comportamento, a partir de premissas de sustentabilidade

Em relação ao ambiente construído, as premissas colocadas pela sustentabilidade só passam a ser consideradas em decorrência das discussões resultantes da publicação do Relatório Brundtland, das Nações Unidas, em 1987. A partir dos anos 90 são realizadas as primeiras avaliações de conjuntos habitacionais considerando parâmetros de sustentabilidade. Vários autores passam a desenvolver esse tema considerando o campo da habitação e da cidade, principalmente procurando identificar

---

<sup>1</sup> O projeto NOVAPAR - "Novas configurações espaciais no Programa de Arrendamento Residencial: Consequências para a gestão habitacional e qualidade dos espaços abertos coletivos", desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Arquitetura (NAUrb/UFPel) integra a pesquisa originada de uma Rede Cooperativa de Pesquisa, inserido no Tema 1: Ciência, Tecnologia & Inovação para a melhoria da qualidade e redução de custos da habitação de interesse social, financiada pelo CNPq, finalizado em dezembro de 2009, com publicação de livro sobre os resultados da pesquisa.

indicadores de sustentabilidade urbana (SILVA, 2000). Existe ampla literatura referente a comunidades sustentáveis<sup>2</sup> sendo, em muitos casos, pouco compatíveis com a realidade brasileira.

O ponto de partida para a definição da maior parte das propostas se alicerça nas formulações de Sachs (1993), que adota cinco *dimensões* e mais tarde, sete *critérios de sustentabilidade*, denominados *social, cultural, ecológico, ambiental, territorial, econômico e política* (SACHS, 2002). O autor considera o homem inserido num contexto físico e social, estudando os aspectos individuais e coletivos das inter-relações entre o homem e o seu ambiente.

Ao expor seu ponto de vista sobre a existência desses critérios e pensando na possibilidade de tornar esses termos mais dinâmicos, Sachs (1993) abre espaço para a introdução de novas dimensões, que poderiam ser criadas de acordo com cada área do conhecimento e realidade. Sattler (2007), citando Day (1999)<sup>3</sup>, inclui outras referências, sugerindo as dimensões *sensorial, espiritual e anímica*, que seriam as dimensões que se aproximam mais dos sentidos, dos significados e da psicologia humana. Como nos ensina Pallasmaa (2005), ao considerar o papel do corpo no lócus da percepção, pensamento e consciência e a significância dos sentidos nas respostas sensoriais, os projetos deveriam ser pensados de forma a possibilitar que os espaços sejam experienciados através de todos os sentidos. Planejar os espaços, sobretudo os espaços públicos, tendo como norte a busca dessas respostas e da qualidade visual, é importante no sentido de influenciar de forma positiva o bem estar e comportamento humano. Assim, o conhecimento de relações entre propriedades do ambiente visual e sensações humanas permite aos planejadores melhorar projetos e gerenciar cenários em direção a preferências de usuários, contribuindo para melhorar a qualidade de vida (NASAR, 1992). A habitação deve atender em primeiro lugar às necessidades humanas, respeitando sua organização social, e o respeito ao meio físico que possibilite que as futuras gerações possam desfrutar desde ambiente. Portanto, além da consideração da adequação ao meio, o projeto deve atender os processos relativos ao conforto físico e incluir as necessidades mais amplas ajustadas ao comportamento humano, acolhendo as demandas relacionadas ao conforto psicológico (Reis, 2002, Kowaltowski et al. 2004).

## 1.2 Conceitos desenvolvidos a partir das ciências comportamentais

Os conceitos desenvolvidos a partir das ciências do comportamento podem ser incluídos nas premissas desenvolvidas por propostas sustentáveis. Nesse estudo, esses itens, resultantes da revisão bibliográfica e do seminário envolvendo os grupos de pesquisa participantes da Rede de Pesquisa do Edital FINEP-HABITAR 2006 dão suporte ao desenvolvimento dos métodos e técnicas de avaliação e são descritos a seguir:

**Acessibilidade** - Esse conceito, quando relacionado à produção de assentamentos sustentáveis, incorpora um entendimento abrangente, definido pelo acesso global e equânime à habitação e demais serviços essenciais (SEDREZ, 2004). Essa compreensão inclui a garantia de espaços acessíveis, através de desenho universal e com mobilidade do ponto de vista sustentável, premissas que podem influenciar fortemente o uso dos espaços abertos. No estudo em questão, acessibilidade foi avaliada a partir dos seguintes elementos: **Acessibilidade as pessoas com mobilidade reduzida** - assegurando facilidade de conectar ambientes de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência, atendendo a maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população (NBR 5040/2004) e **Mobilidade** como resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens entre si e com a própria cidade. Isso significa que o conceito de mobilidade urbana vai além do deslocamento de veículos ou do conjunto de serviços implantados para estes deslocamentos. Garantir mobilidade do ponto de vista sustentável se relaciona com a noção de permitir a satisfação das necessidades básicas de acesso e mobilidade de pessoas de forma compatível com a saúde humana e o equilíbrio do ecossistema (Ruano, 1999). Do ponto de vista prático está associado à importância dada à circulação de pedestres em relação à circulação de veículos e estacionamentos e a definição do papel dos passeios e caminhos como auxiliar na melhoria da qualidade ambiental.

<sup>2</sup> Como se encontra em RUANO (1999), que apresenta 60 projetos de entornos humanos sustentáveis.

<sup>3</sup> Day, C. *Places of the soul: architecture and environmental design as a healing art*. Oxford: Thorsons, 1999, apud SATTLER, Miguel Aloysio. *Habitações de baixo custo mais sustentáveis: a Casa Alvorada e o Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis*. Porto Alegre, Coleção HABITARE / FINEP, 2007.

**Qualidade Visual** - A aparência de espaços abertos de conjuntos residenciais é considerada como um dos fatores que pode estar relacionados à satisfação dos moradores (REIS, 1998). Nesta investigação são considerados: **Aparência** - Segundo Kowaltowski et al. (2004), citando Lynch (1960); Jacobs (1961); Alexander et al. (1977) e Kowaltowski (1980)<sup>4</sup>, poucos conceitos de qualidade relativos à busca de uma arquitetura mais humanizada tem sido considerados nos projetos de conjuntos residenciais. Prover “habitação sustentável” significa também, planejar o ambiente natural e construído buscando uma interação no qual se pretende atender várias necessidades humanas, incluindo a estética (Reis, 2002). **Vegetação como elemento estético** - Em estudos onde se apresentam propostas para o tratamento paisagístico do ponto de vista sustentável tem sido destacado os conceitos embasados na *permacultura* (cultura permanente) (MOLLISON, 1998), que busca uma integração harmoniosa e sustentável entre o ambiente, as pessoas e suas necessidades de habitação, alimentação e energia. No entanto, além de propostas embasadas no *paisagismo produtivo* (MOLLISON, 1998), os projetos devem considerar as ciências do comportamento. Desse modo, devem utilizar a natureza e espaços verdes para estruturar o ambiente e proporcionar melhorias qualitativas e ambientais desses espaços (RUANO, 1999).

**Comunidade** - Promover “*comunidade*”, segundo Ruano (1999), considerando os parâmetros da sustentabilidade, consiste em desenvolver oportunidades de incremento de laços sociais, proporcionando um entorno adequado para a interação social e vida comunitária onde os tecidos urbanos devem ser projetados especialmente para apoiar, fomentar e nutrir os laços sociais e para estimular a interação cara a cara entre as pessoas. Para isso, é necessário planejar os espaços abertos adequados ao uso, favorecendo o convívio, mas ao mesmo tempo garantindo a **privacidade** e a **identidade** dos moradores e possibilitando a **territorialidade**, como forma de demarcação do espaço.

### 1.3 O PAR e as variações das especificações de projeto e legislação local ao longo do tempo

O Programa de Arrendamento Residencial (PAR) foi lançado em 1999, pelo Governo Federal, para atender exclusivamente as necessidades da população moradora nos grandes centros urbanos. Originalmente, a proposta do Programa se dirigiu ao atendimento da população entre três a seis salários mínimos (PAR NORMAL), oferecendo imóveis arrendados com a opção de compra após um contrato de 15 anos. Inicialmente, a CAIXA, gestora do Programa determinava as regras da produção dos empreendimentos. Ainda no ano de 2002 ocorreram modificações em nível nacional que influenciaram as características físicas dos empreendimentos e tipologias habitacionais. A partir de junho de 2004, a gestão do Programa passou para o Ministério das Cidades, cabendo à CAIXA lidar somente com a administração financeira<sup>5</sup>. As especificações mínimas de projeto, antes iguais para todo o território nacional, passaram a ser organizadas para cada região brasileira. A pressão das construtoras frente às decisões do programa também influenciaram na criação de um novo tipo de programa, denominado PAR ESPECIAL, buscando maior economia na obra e adequação a faixa de renda de dois a quatro salários mínimos. Na cidade de Pelotas, também ocorreram modificações da legislação. Justificando que se tratava de Habitação de Interesse Social, as construtoras pressionaram pela redução os indicadores mínimos de qualidade construtiva exigidos na lei municipal do II Plano Diretor de Pelotas (lei 2565/80), enquanto que os índices urbanísticos limitadores (índice de aproveitamento, taxa de ocupação, densidade máxima, gleba mínima, número máximo de pavimentos) passaram a ser extrapolados<sup>6</sup>. Desse modo foram alterados os artigos que determinam a área mínima

4 LYNCH, K. *The Image of the City*. MIT Press, Cambridge, Mass, USA. 1960; JACOBS, J. *The Death and Life of Great American Cities*. Random House: New York, USA, 1961; ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S. AND SILVERSTEIN, M. *A Pattern language*. Oxford University Press, Nova York, USA, 1977; KOWALTOWSKI, D.C.K. *Humanization in Architecture: Analysis of themes through high school building problems.*, University of California, PhD. Thesis, Berkeley, USA, 1980 apud KOWALTOWSKI, D.C.K., PINA, S.M.i G., SILVA, V.G., LABAKI, L.C., RUSCHEL, R.C. MOREIRA, D.C.. Da pós-ocupação à avaliação de projeto: diretrizes de implantação de conjuntos habitacionais de interesse social no Estado de São Paulo. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, X., São Paulo. Anais... São Paulo: ANTAC, 2004. 11 p..

5 LEI N° 10.859, de 14 de Abril de 2004. Altera a Lei nº 10.188, de 12 de fevereiro de 2001, que institui o Programa de Arrendamento Residencial e dá outras providências (BRASIL, 2004).

6 Os projetos licenciados até 15/07/2002 foram analisados segundo a lei municipal 2565/80 (II Plano Diretor). Com a afirmação do Programa na cidade, foi aprovada a Lei Municipal 4585/02, em 12/07/2002, alterando o II Plano Diretor.

para glebas (de 8.000 m<sup>2</sup> para 5.000 m<sup>2</sup>), o número máximo de pavimentos (aumentando para cinco), a Densidade Bruta (aumento de 500 hab/ha para 600 hab/ha) e o número estimado de moradores por unidade habitacional (reduzindo de 5 para 3,5 habitantes por unidade). Posteriormente nova lei<sup>7</sup> elevou o número máximo de pavimentos para cinco, independente do zoneamento. A mesma Lei alterou o cálculo do número de moradores por unidade habitacional para 2 habitantes quando a unidade apresentar 1 dormitório, 3 quando de 2 dormitórios e 4 quando de 3 dormitórios<sup>8</sup>. Igualmente, o número de vagas de estacionamento estipulado pela CAIXA passou de uma vaga obrigatória por unidade, para nova orientação, respeitando-se o Plano Diretor de cada município. Na cidade de Pelotas foram aprovados 21 conjuntos residenciais no período de 2002/2008, quando o Programa foi encerrado.

## 2 OBJETIVO

O objetivo desse artigo, como parte de estudo desenvolvido pelo projeto NOVAPAR, consiste em avaliar as consequências na satisfação em relação espaços abertos coletivos, das alterações nas especificações mínimas do Ministério das Cidades e da flexibilização da legislação municipal, em empreendimentos tipo PAR, promovidos na cidade de Pelotas, RS a partir de 2005, considerando as novas tipologias implantadas, tendo como referencial a avaliação técnica e o ponto de vista de seus usuários, a partir de parâmetros da sustentabilidade e da relações ambiente e comportamento.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Métodos

O trabalho teve seu início com levantamento de informações preliminares relativas à caracterização física dos empreendimentos PAR em Pelotas, atualizando o Banco de Dados e identificação de suas tipologias. Paralelamente efetuaram-se estudos sobre relações entre sustentabilidade e percepção espacial a partir das relações ambiente comportamento. Em segundo momento, foram estabelecidos os instrumentos comuns de coleta e análise de dados que apoiassem o desenvolvimento das metas estabelecidas. Métodos de Coleta: levantamento amostral em forma de Questionários, Entrevistas e Visitas Técnicas com listas de checagem e Observação Participante. Métodos de Análise: processamento de dados, a partir de resultados estatísticos e análise qualitativa, avaliados em conjunto com as outras formas de coleta de informações. As listas de checagem tiveram por base estudos anteriores<sup>9</sup>, adequados aos objetivos da presente investigação. Estabelecido o método de amostragem, foi definido o trabalho de levantamento de campo.

#### 3.1.1 Definição da amostra

Procedeu-se à realização de uma amostra estratificada em conjuntos habitacionais do PAR. A população foi definida como o número total de apartamentos dos conjuntos habitacionais dos 11 empreendimentos produzidos na cidade de Pelotas a partir de 2005. Para efetuar a amostra foram selecionados 11 estratos, correspondendo cada um deles a um conjunto habitacional.

#### 3.1.2 Exame dos dados

Tendo em vista as variáveis nominais e ordinais consideradas nesta investigação, bem como a necessidade de verificar se há relações e/ou correlações significativas entre essas, são adotados testes não-paramétricos para a análise dos dados. O exame dos dados foi realizado no programa computacional SPSS/PC (*Statistical Package for Social Sciences*), o qual se mostra mais indicado para a análise estatística devido a sua grande versatilidade. Para a análise dos testes de correlações, são

<sup>7</sup> A lei 5116/05, novamente altera o II Plano Diretor de Pelotas nos artigos referentes a Conjuntos Habitacionais.

<sup>8</sup> Dados levantados em COSWIG, Mateus Treptow; CHIARELLI, Ligia Maria Ávila; MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer; TILLMANN, Patrícia André. Inventário de dados de projetos par: contribuição para o gerenciamento dos requisitos do cliente. IV SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, IV, 2005.

<sup>9</sup> Baseado em estudo desenvolvido por Chiarelli (2006) Qualidade arquitetônica em espaços abertos em conjuntos habitacionais de interesse social. Estudo de caso em empreendimento PAR, Pelotas/RS.

considerados os seguintes intervalos (adaptados de Lay e Reis, 2005<sup>10</sup>, a partir da categorização proposta por Rowntree, 1981): Correlação fraca ( $0 < \text{coef.} \leq 0,3$ ), correlação média ( $0,3 < \text{coef.} \leq 0,5$ ), correlação forte ( $0,5 < \text{coef.} \leq 0,7$ ), correlação muito forte ( $0,7 < \text{coef.} \leq 0,9$ ), correlação excepcional ( $0,9 < \text{coef.} \leq 1$ ).

### 3.1.3 Panorama da atuação do Programa PAR em Pelotas-RS

O presente projeto envolveu 11 empreendimentos do total de 21 edificados desde o ano de 2001. Esses empreendimentos foram identificados através de um código composto pelas duas iniciais (PA) do Programa Habitacional (PAR) e a localização por estado (Rio Grande do Sul: RS) e cidade (Pelotas – PE) sendo esse conjunto de empreendimentos identificados de PARSPE01 até PARSPE21. Desse universo de conjuntos foram selecionados os conjuntos PARSPE11, PARSPE12, PARSPE13, PARSPE14, PARSPE15, PARSPE16, PARSPE17, PARSPE18, PARSPE19, PARSPE20 e PARSPE21, destacados na tabela 1:

**Tabela 1:** Resumo do Banco de Dados – PAR em Pelotas, RS (os conjuntos em cinza foram os selecionados)

Código	Bairro	Data da entrega	nº Unida des	Densidade Hab/ha	Área Terreno	nº pav im.	Tipo
PARSPE01	Três Vendas	24/01/2003	160	487,64	11.483,72m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE02	Centro	01/08/2003	160	479,74	11.672,98m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE03	Fragata	16/06/2003	160	371,35	15.079,72m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE04	Fragata	26/01/2004	136	499,45	9.530,00m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE05	Três Vendas	30/12/2003	132	490,00	9.427,00m <sup>2</sup>	3 e 4	PAR NORMAL
PARSPE06	Areal	06/03/2004	120	498,70	8.421,20m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE07	Fragata	15/06/2004	112	563,00	6.960,00 m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE08	Areal	17/08/2004	112	602,30	6.508,83 m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE09	Centro	30/12/2004	140	606,60	8.078,40 m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE10	Areal	25/12/2005	260	363,80	25.015,29 m <sup>2</sup>	2	PAR NORMAL
PARSPE11	Areal	19/01/2006	124	595,00	7.315,10 m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE12	Areal	09/12/2005	96	595,11	5.646,54m <sup>2</sup>	4	PAR NORMAL
PARSPE13	Três Vendas	02/10/2006	74	331,34	6.750,50m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE14	Três Vendas	02/10/2006	75	340,90	6.697,50m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE15	Três Vendas	13/06/2008	69	328,67	6.298,50 m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE16	Três Vendas	02/10/2006	69	329,77	6.277,80m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE17	Três Vendas	13/06/2008	80	282,91	8.483,11m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE18	Três Vendas	02/10/2006	79	332,58	7.126,50m <sup>2</sup>	2	PAR ESPECIAL
PARSPE19	Fragata	19/09/2006	300	511,00	17.682,5 m <sup>2</sup>	5	PAR ESPECIAL
PARSPE20	Três Vendas	15/08/2007	240	585,00	12.353,30 m <sup>2</sup>	5	PAR ESPECIAL
PARSPE21	Fragata	01/03/2007	300	656,78	15.986,88 m <sup>2</sup>	5	PAR ESPECIAL

Fonte : Banco de dados do núcleo de pesquisa da FAU/UFPel

<sup>10</sup> ROWNTREE, D. Statistics without tears. London: Penguin, 1981 apud LAY, Maria Cristina D.; REIS, Antônio Tarcísio L. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. Revista Ambiente Construído. Porto Alegre, vol. 05, n. 02, 2005, p. 21-36.

A tabela identifica que o estudo abarcou dois conjuntos do tipo PAR Normal e nove do tipo PAR Especial. As mudanças destacadas no item 1.3 atingiram a área de cinco empreendimentos e o número de vagas em três empreendimentos licenciados a partir de 2005, que mesmo contando com mais de 200 unidades, diminuíram o numero de vagas pela metade. Outra alteração significativa se deu em relação ao número de unidades. Na primeira fase, o número máximo de unidades era de 160 unidades (limitado pelas especificações da CAIXA), sendo que o conjunto formado por sobrados, a partir dessa flexibilização já foi executado com 260 unidades. Os últimos conjuntos licenciados até 2005 foram aprovados com 240 e 300 unidades.

## 4 ANÁLISE DE RESULTADOS

### 4.1 Avaliação da satisfação dos usuários quanto aos espaços abertos coletivos exteriores

O resultado detalhado das avaliações consta no relatório técnico final de “Novas Configurações Espaciais no Programa de Arrendamento Residencial, Conseqüências para a gestão habitacional e qualidade dos espaços abertos coletivos”, de setembro de 2009. A seguir, apresentam-se parte dos resultados das avaliações realizadas, buscando relações com as diferentes tipologias:

#### 4.1.1 Avaliação quanto à acessibilidade

A avaliação quanto à **Acessibilidade** não identificou relação com as tipologias pesquisadas. A acessibilidade foi mais bem avaliada nos conjuntos onde houve preocupação com a definição de caminhos sem obstáculos, existência de rampas e facilidade de acesso e teve o nível de satisfação menor onde o terreno é acidentado, sem rampas para facilitar a circulação.

Em relação à **Mobilidade**, pode-se observar que, tanto a satisfação em relação à segurança quanto à circulação de automóveis, como a satisfação quanto à localização de caminhos não se verificou relação com as tipologias, estando mais condicionada ao fato da circulação e estacionamentos se situarem próximas ou longe da área de movimentação de pedestres ou relacionada com a definição ou indefinição da circulação de pedestre ou da sobreposição das duas circulações.

#### 4.1.2 Avaliação quanto à Aparência

Os resultados da avaliação em relação à **Aparência** destacaram a correlação média entre a satisfação com a vegetação e a satisfação com aparência dos espaços abertos sugerindo que quem está satisfeito com a área com vegetação está mais satisfeito com a aparência dos espaços abertos e quem está menos satisfeito com proposta de uso da vegetação também está menos satisfeito com a aparência. Não se observou correlação com as diferentes tipologias. Também evidenciou que a proposta paisagística de um dos empreendimentos de 5 pavimentos, sendo a que melhor aproveitou a vegetação existente, foi percebida positivamente pelos usuários, observando-se diferença marcante na média em relação a satisfação com a área de vegetação na comparação com outros empreendimentos. O tratamento paisagístico desse conjunto apresentou as seguintes qualidades: estruturação do projeto em função da vegetação, definindo espaços públicos, semi públicos e semi privados e espaços verdes dispostos de forma a gerar atividade comunitária; as áreas verdes foram utilizadas para diminuir o impacto visual proporcionado pelas automóveis; os espaços verdes propiciaram lugares para o descanso, jogos infantis e atos comunitários; observou-se hierarquização dos espaços verdes e existência de pontos focais propiciados pelo agenciamento da vegetação.

#### 4.1.3 Avaliação quanto à Vida Comunitária

Em relação à **vida em comunidade**, verificou-se que quanto a **adequação ao uso**, nos conjuntos de 4 pavimentos foram encontradas as médias mais baixas de nível de satisfação quanto a pracinha, área esportiva e churrasqueiras nos espaços abertos. A tipologia de sobrados favoreceu a satisfação em relação aos estacionamentos, uma vez que esses se localizam junto aos pátios privados, não existindo grande diferença em relação a conjuntos de 4 e 5 pavimentos. Não se observou correlação entre o nível de satisfação com os estacionamentos e o nível de satisfação com a aparência dos espaços abertos.

Em relação as pracinhas a variação do nível de satisfação foi pouco significativa, identificando-se um nível de satisfação um pouco maior na tipologia de 5 pavimentos, onde existem duas pracinhas em cada conjunto, localizadas em espaços protegidos por sombra. O estudo observou correlação entre nível de satisfação com a pracinha e a aparência dos espaços abertos, reforçando uma evidência já registrada em outros estudos efetuados pelo núcleo de pesquisa em que se constata que os moradores valorizam muito a existência da pracinha em seus conjuntos habitacionais, independente da presença de crianças nos apartamentos (CHIARELLI, 2006). Em relação às quadras esportivas identificou-se uma variação entre as tipologias: nos conjuntos de 4 pavimentos, onde as quadras são mais próximas das janelas dos apartamentos, a satisfação é menor do que nos conjuntos de 5 pavimentos, onde as quadras são distantes. A ausência de quadras é sentida nos sobrados e a existência de correlação entre o nível de satisfação com as quadras e aparência dos espaços abertos sugere que a satisfação com as quadras interfere no nível de satisfação com a aparência dos espaços abertos. A presença de churrasqueiras nos espaços abertos, só foi registrada em dois conjuntos, sendo que nesses empreendimentos vários moradores destacaram a existência desse equipamento como aspecto positivo. A existência de locais para sentar como elemento positivo é destacado em todos os conjuntos, independente da tipologia, sendo que apenas em dois dos conjuntos de 5 pavimentos ( com maior número de moradores) existem reclamações de falta de bancos.

Quanto à **privacidade**, mesmo que tenha sido observado que a distância possa ter influência na utilização do salão, existe menor insatisfação com a localização do salão nos conjuntos onde esses foram implantados distantes dos blocos, como nos casos dos conjuntos de 5 pavimentos. No item relativo à privacidade dos moradores do térreo em relação à rua foi encontrada a maior variação, principalmente quanto aos sobrados. Nos conjuntos de 4 e 5 pavimentos, existiu pouca variação, mas os resultados foram melhores onde os caminhos e estacionamentos estão distanciados das janelas. Nos conjuntos em que o nível de satisfação com a privacidade dos moradores do térreo é maior, a altura do peitoril se encontra elevada em relação ao passeio, não existem vagas de estacionamento sob as janelas e a circulação está mais distante das janelas. Em relação a **Identidade**, parte dos moradores expressou que gostaria de poder plantar alguma coisa no condomínio, sendo que no conjunto onde o projeto paisagístico está mais estruturado essa aspiração é menor. Quanto a necessidade de espaços para cuidar individualmente não se observou variação significativa entre as tipologias. No item relativo a **territorialidade**, verificou-se não houve muita variação nos resultados, observada no item relativo a satisfação com a segurança em relação ao acesso aos condomínios e aos blocos. Na observação física constataram-se poucos elementos de demarcação de território e espaços de transição entre o público e o privado.

Essa avaliação permitiu constatar que, os únicos itens que acabaram se relacionando com as tipologias, em relação à avaliação da satisfação dos usuários quanto aos espaços abertos coletivos exteriores foram: **área com vegetação; existência de sombras; área esportiva; ruídos vindos do pátio; praça infantil; aparência dos espaços abertos**, sendo que em todos esses resultados os melhores níveis de satisfação foram encontrados nos empreendimentos de 5 pavimentos.

A avaliação realizada a partir dos valores destacados em relação à moradia anterior<sup>11</sup> identificou que os aspectos relativos à privacidade e a lembrança de elementos da natureza são as principais referências dos espaços abertos que os moradores trazem para a nova moradia. Foi possível observar que espaços abertos providos de equipamentos adequados podem ser menos utilizados quando a acessibilidade não está garantida ou quando os passeios são insuficientes. A perda de privacidade em relação aos espaços abertos foi registrada quando os usuários identificam que as atividades realizadas nos espaços coletivos provocam ruídos. Constatou-se que as distâncias das circulações de pedestre e veículos em relação às janelas dos apartamentos afetam a privacidade e o sentimento de segurança dos moradores. Os testes de correlação permitiram verificar que os itens que mais tendem a afetar o nível de satisfação geral com os espaços abertos são a satisfação com a pracinha e as áreas com vegetação e também a satisfação com a aparência dos espaços abertos. A avaliação da satisfação dos moradores quanto aos espaços abertos coletivos também encontrou correlação com a satisfação com o conjunto como um todo.

---

<sup>11</sup> A avaliação quanto a moradia anterior se encontra no mesmo relatório citado.

## 5 CONSIDERAÇÕES QUANTO AOS ESPAÇOS ABERTOS COLETIVOS

Verificou-se que, ao contrário do que se imaginava, o nível de satisfação em relação a cada uma das variáveis identificadas no questionário não esteve fortemente influenciado pelas mudanças de tipologias de 4 para 5 pavimentos ou de sobrados com área comum, geradas a partir das especificações mínimas do Ministério da Cidade e pelas mudanças de legislação municipal adaptadas para a expansão do PAR no Município. Apenas percebeu-se que as variações na satisfação quanto aos espaços abertos estiveram mais relacionada a outros fatores como: formato dos terrenos (alongado ou quadrado), localização das áreas de lazer, localização e condições passeios e estacionamentos e tratamento do paisagismo.

Conhecendo as relações entre propriedades do ambiente visual e sensações humanas os planejadores podem contribuir para melhorar a qualidade de vida, através de projetos que consideram as preferências dos usuários. A geração de comunidades mais sustentáveis não deve estar atenta só a redução de impactos, implementar a adequação ao meio e considerar o uso apropriado de recursos naturais, mas também deve promover o desenvolvimento comunitário. Isso implica em estimular as sensações que motivem a satisfação dos moradores, desenvolvendo procedimentos que atendam ao conforto ambiental e também aos aspectos que contribuam para a geração de seu conforto psicológico.

## 6 REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Programa de Arrendamento Residencial.** Brasília, 2003. Disponível em: <https://webp.caixa.gov.br/urbanizacao/publicacao/texto/programa/par.htm>. Acesso em 25 ago. 2006.
- CHIARELLI, Lígia Maria Ávila. **Qualidade arquitetônica em espaços abertos em conjuntos habitacionais de interesse social.** Estudo de caso em empreendimento PAR, Pelotas/RS. 2006. 178 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2006.
- INTERNATIONAL UNION OF PSYCHOLOGICAL SCIENCE. **Ciências do comportamento.** 2007. Disponível em: <<http://www.ciberamerica.org/Ciberamerica/Portugues/> Areas/ Ciencia/ Ciencia/ comportamiento/inicio.htm>. Acesso em: 15 jan. 2008.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K., PINA, Silvia Mikami G., SILVA, Vanessa Gomes, LABAKI, Lucila C., RUSCHEL, Regina C.; MOREIRA, Daniel de Carvalho. Da pós-ocupação à avaliação de projeto: diretrizes de implantação de conjuntos habitacionais de interesse social no Estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, X., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANTAC, 2004. 11 p.. (em CD ROM).
- LEITE, Fernanda Lustosa. **Contribuições para o gerenciamento de requisitos do cliente em empreendimentos do programa de arrendamento residencial.** 2005. 172 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2005.
- MEDVEDOVSKI et al. **Novas Configurações Espaciais no Programa de Arrendamento Residencial** conseqüências para a gestão habitacional e qualidade dos espaços abertos coletivos. Relatório Técnico Final. NAUrb/FAUrb/UFPel, 2009.
- MOLLISON, B.; SLAY, R.M. **Introdução à Permacultura.** Brasília: MA/SDR/PNF, 1998. 204 p.
- NASAR, J. (Ed.). **Environmental aesthetics: theory, research, and applications.** Cambridge, England: Cambridge University, 1992.
- PALLASMAA, Juhani. **The eyes of skin.** Architecture and the senses. Chichester: Wiley, 2005.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. Lei municipal Nº 2565/80: institui o II Plano Diretor de Pelotas. Pelotas, 1980.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. Lei municipal Nº 4585/02: altera o II Plano Diretor de Pelotas. Pelotas, 2002

REIS, Antônio Tarcisio da Luz. Aparência, qualidade e habitação sustentável. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9., Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002.

REIS, Antônio Tarcísio da Luz. Relação entre níveis de manutenção, limpeza, personalização, aparência, satisfação e principais alterações realizadas nas habitações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 1998. p. 597- 604. (em CD ROM)

RUANO, Miguel. **Ecourbanismo: Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos.** Barcelona: Gustavo Gilli, 1999.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXII:** desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Estúdio Nobel/ Fundação de Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** / organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SATTLER, Miguel Aloysio. **Habitações de baixo custo mais sustentáveis:** a Casa Alvorada e o Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis. Porto Alegre: 2007. ANTAC.Coleção Habitare, vol 8. 488 p..

SEDREZ, Michele de Moraes. **Sustentabilidade do ambiente construído para a avaliação de empreendimentos habitacionais de interesse social.** 2004. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004.

SILVA, S. R. M. **Indicadores de sustentabilidade urbana** as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável. (Mestrado em Engenharia Urbana). 2000. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, UFSCar, São Carlos, 2000.