

## O ESTUDO DA COR COMO COMPONENTE DA COMPOSIÇÃO FORMAL DOS CONJUNTOS HABITACIONAIS (608)

**Marina Mendonça Loder(1); Natália Naoumova(2)**

(1) Universidade Federal de Pelotas, e-mail: [marina@pelotas.ifsul.edu.br](mailto:marina@pelotas.ifsul.edu.br)

(2) Universidade Federal de Pelotas, e-mail: [naoumova@gmail.com](mailto:naoumova@gmail.com)

### **Resumo**

*A pesquisa estuda os efeitos que a cor das edificações exerce sobre a qualidade estética dos conjuntos habitacionais construídos. Em muitos trabalhos, a aparência visual das moradias coletivas vem sendo criticada por falhar nos aspectos visuais, não atingindo às expectativas estéticas dos moradores. Os problemas referem-se a uma percepção de aridez, monotonia das formas, ausência ou redundância nas cores e texturas dos materiais. O estudo em questão considera a policromia das edificações como componente integrante da composição formal que pode influenciar significativamente a percepção de ordem e variedade e, assim, contribuir na qualidade estética das Habitações de Interesse Social. A finalidade é elucidar os aspectos relevantes que devem ser considerados nas propostas cromáticas para construções habitacionais de baixa renda em função das suas especificidades formais e perceptuais. O estudo, realizado na cidade de Pelotas, no estado Rio Grande do Sul, desenvolve-se em três etapas: 1) levantamento e sistematização da policromia atual das edificações; 2) ajuste dos dados levantados com a teoria da cor e da composição; 3) análise das percepções e preferências cromáticas dos moradores. Os dados levantados geraram um grande banco de dados, demonstrando a relação existente entre cor e forma da edificação, em cada conjunto.*

**Palavras-chave:** cor; qualidade estética; Habitação de Interesse Social.

### **Abstract**

*This research studies the effects of the building colors on the aesthetic quality of housing sets. In many reports, the visual appearance of collective dwellings has been criticized for failures in the visual aspects, not reaching aesthetic expectations of the residents. The problems refer to shortage of variability, monotony of form, lack or redundancy of the colors and textures of materials. The current study considers the polychromy of the buildings as an integral component of the formal composition that can influence significantly on the perception of order and variety, and thereby contribute to the aesthetic quality of the Social Interest Housing. The purpose is to elucidate the important aspects that should be considered in the development of chromatic planning for low-income buildings in accordance their formal and perceptive characteristics. The study, performed in the city of Pelotas, Rio Grande do Sul State, is developed in three stages: 1) survey and systematization of the current building polychromy; 2) adjustment of the collected data with the color and composition theory; 3) analysis of perceptions and chromatic preferences of inhabitants. The collected data are organized in a large database, showing the relationship between color and shape of the buildings in each housing set.*

**Keywords:** color, aesthetics, Social Interest Housing

### **1. INTRODUÇÃO**

As políticas públicas na área da Habitação de Interesse Social enfocam, em suas propostas, o combate ao déficit habitacional quantitativo e, portanto, de forma prioritária, os aspectos econômicos. Entretanto, os princípios do desenvolvimento sustentável na cidade

contemporânea tentam manter e valorizar a diversidade cultural das comunidades como uma questão chave da sustentabilidade cultural. A ligação entre o ambiente natural e a individualidade do lugar são considerados também como aspectos importantes de habitação sustentável.

Em muitos trabalhos, a aparência visual das edificações em conjuntos habitacionais vem sendo criticada por falhar nos aspectos visuais e não atingir às expectativas estéticas dos moradores (LAY, 1992; MOURA, 2010, BONDUKI, 1998; SEGAWA, 1997 e SZUCS et al, 1999). Os problemas visuais destas habitações, referem-se a uma percepção de aridez, monotonia das formas, ausência ou redundância nas cores e texturas dos materiais. As edificações se caracterizam pela simplicidade da composição formal e repetição dos planos das fachadas. Já os ambientes produzidos com tais características são carentes de qualidade e deixam muitas vezes de ser atrativos pela excessiva repetição das suas construções, que não se diferenciam uma das outras. A ausência de variedade e a personalização do espaço são frequentemente apontadas como fator negativo na percepção desses locais.

A extensão das áreas ocupadas por moradias coletivas dentro da cidade é significativa, portanto, a sua aparência visual influencia não somente a atitude da população que mora dentro de tais áreas, mas afeta também a imagem da cidade como um todo. Tal fato torna importante a elaboração de estudos com foco na composição formal das edificações, na busca da possibilidade de torná-las mais atrativas e agradáveis. Isso, pode auxiliar na qualificação das Habitações do Interesse Social tanto em termos estéticos visuais quanto comportamentais. A literatura indica que a ordem e a variedade da composição formal, em oposição à monotonia e à repetição, são importantes características de experiência estética, para uma percepção visual satisfatória das edificações e conjuntos de moradias (REIS et all, 2010; NASAR, 1998).

Nesse caso, os levantamentos cromáticos (dos conjuntos existentes) tornam-se necessários como o primeiro passo que revela as tendências atuais de uso da cor com relação a sua aplicação em moradias coletivas com tipologias repetidas. A finalidade deste estudo é elucidar os aspectos principais que devem ser considerados nas propostas de cores para construções habitacionais de baixa renda, em função das suas especificidades formais e perceptuais.

## 2. METODOLOGIA

O estudo examina a coloração atual de 95 conjuntos habitacionais da cidade Pelotas, do Estado Rio Grande do Sul, construídos entre os anos 1956 e 2010. A cidade foi escolhida para a investigação, pois possui significativo acervo de moradias (em forma de conjuntos) produzidas em diferentes etapas de desenvolvimento dos programas governamentais de habitação (MOURA, 2010). A investigação está conduzida por duas vias. A primeira tem foco no ambiente físico (levantamento da situação existente), e a outra enfatiza a avaliação realizada por pessoas, moradores desses locais (por meio do uso de questionários e entrevistas). Ao evidenciar as características cromáticas existentes, procurou-se relacioná-las com a forma das edificações e os elementos específicos de marcação das fachadas, a fim de descobrir os padrões de uso da cor nessas construções.

O estudo foi baseado na teoria da cor e da composição plástica da forma (Gestalt), tendo como principal conceito da policromia urbana, elaborado por Efimov (1996) e duas funções da cor, estética e organizadora. Foram elaborados os critérios de observação, relacionados com os seguintes grupos de características: 1) **cor-atributo** (matiz, claridade, saturação); 2) **cor-temperatura** (quente e fria); 3) **cor-local** (parede e detalhes); 4) **cor-combinação** (relação cromática monotonial, contrastante ou de nuance); 5) **cor-tipologia** (edifícios

monocromáticos, edifícios com listras horizontais, verticais ou tipologia mista).

Os conjuntos foram classificados por ano de construção, disposição e quantidade dos blocos e grau de convexidade (MEDVEDOVSKI, 2010). As medições das cores nas fachadas foram realizadas *in loco* por meio do sistema internacional de referência de cor *Natural Color System* (NCS).

O sistema *Natural Color System* descreve a relação entre as cores baseada na percepção humana (HARD, 1976). NCS é representado por uma estrutura tridimensional formada por dois cones posicionados opostos um ao outro (Figura 1a). Através de cortes longitudinais e transversais é possível visualizar suas projeções através do triângulo de cor e do círculo cromático. Este sistema é constituído pela formação de diversas cores que ficam dispostas em cada projeção. Cores saturadas se concentram na extremidade lateral do triângulo, ao longo do eixo vertical preto/branco são distribuídos matizes acinzentadas, as cores claras são próximas da parte superior e as escuras da parte inferior do triângulo. Nesse trabalho a saturação e claridade das cores foram observadas no triângulo NCS e os matizes e temperaturas cromáticas no círculo NCS. O triângulo foi dividido em três setores, representando as cores claras, escuras e saturadas (Figura 1b).

As cores das paredes (fundo e detalhes) foram representadas nas Fichas Cromáticas pelos códigos do sistema NCS. Como registro das informações, foi também usada a fotografia. Em função das variações encontradas, dos 95 conjuntos habitacionais estudados na pesquisa, obteve-se um total de 107 Fichas Cromáticas.

Todas as cores levantadas na pesquisa foram localizadas no espaço do sistema NCS e visualizadas por meio de círculo e triângulo de cor, gerando gráficos individuais (por conjunto) e somatórios (por grupos de conjuntos e totalitário) de acordo com cada critério observado. Dessa forma, as tendências cromáticas existentes na pintura das edificações dos conjuntos habitacionais foram evidenciados.

O trabalho desenvolve-se em três etapas: 1) levantamento e sistematização da policromia atual dos conjuntos habitacionais; 2) ajuste dos dados levantados com a teoria da cor e da composição formal; 3) análise das percepções e preferências das pessoas. A primeira etapa está concluída e as duas últimas encontram-se em fase de desenvolvimento e conclusão. Os levantamentos físicos realizados geraram um grande banco de dados de emprego das cores nas fachadas das habitações coletivas, demonstrando a relação existente entre a cor e a forma da edificação em cada conjunto.

### 3. RESULTADOS

Com foco na relação **cor-atributo** (matiz, claridade, saturação) nas grandes áreas das fachadas, os resultados evidenciam que as paredes de todos os conjuntos habitacionais da Cidade de Pelotas 83,18% são pintadas com cores claras. A concentração das cores na parte superior do triângulo NCS confirma essa observação. Verifica-se também que as cores muito saturadas, igualmente as escuras, são pouco usadas nas fachadas, com um percentual apenas de 5,61% e 1,87% respectivamente. A ausência dos matizes posicionados nas extremidades lateral e inferior do triângulo NCS evidencia isso. A localização de um grupo de cores na zona central do triângulo, mostra uma taxa pequena de edificações (9,34%) pintadas com cores de claridade média (nem muito saturadas nem muito escuras) - (Figura 1b).

Na observação das características ligadas com **temperaturas cromáticas** (relação quente/frio), os resultados revelam uma diferença significativa, evidenciando que 82% das cores utilizadas no fundo das paredes são cores quentes, próximas aos tons amarelados, alaranjados

e avermelhados (códigos NCS, G50Y e R50B). Há também pequena proporção das tonalidades esverdiadas (8%) (códigos NCS, variando entre G40Y e G). As tonalidades frias, tais como azuis, também são pouco presentes, se igualando nos percentuais esverdiados (8%) nessas pinturas.

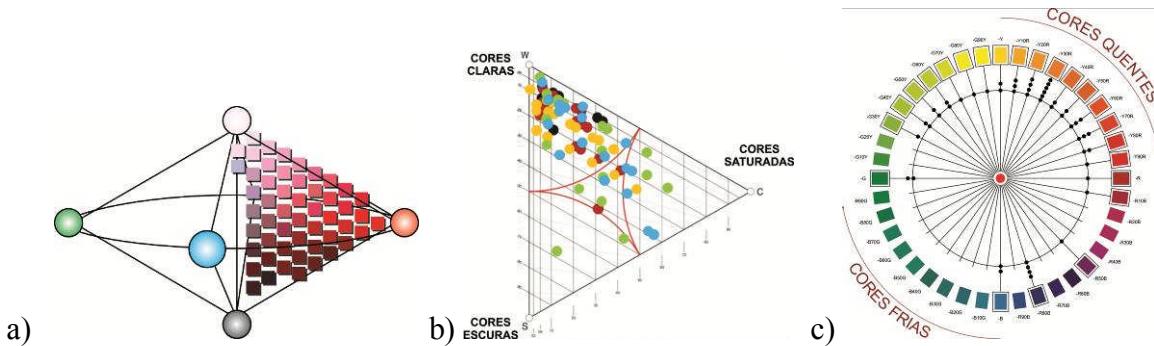


Figura 1) As totalidades das cores predominantes no fundo das paredes: a) Sistema tridimensional *Natural Color System (NCS)*, b) Gráfico somatório de Triângulo *NCS* e c) Gráfico somatório de Círculo Cromático *NCS*.

Fonte: Loder, Marina

Na análise de critério de observação como **cor-local**, os resultados revelam uma diferença significativa entre as cores dos detalhes e a pintura do fundo das paredes. Como detalhes, nesse trabalho, são compreendidos elementos e superfícies menores, salientes ou reentrantes, da fachada como vigas, barras e cornijas. A distribuição das cores no triângulo *NCS* evidenciou que, na comparação com o fundo das paredes, a grande quantidade das cores dos detalhes foi posicionada na área central do triângulo *NCS* e tinha claridade média, com total de 21, 29%. Apesar de ser mantida a predominância das cores claras nos detalhes, a sua porcentagem diminuiu significativamente atingindo somente 58,71%. O aumento de tons saturados (10,97%) e escuros (21,29%), nesses elementos, foi igualmente muito evidente (Figura 2a).

A área de abrangência das cores nos detalhes, em relação às temperaturas cromáticas, foi semelhante a das paredes, entretanto aumentou-se a presença de tons esverdeados (códigos NCS entre G40Y e G). O uso dos matizes azulados também foi significativamente maior (nos códigos B10G e R80B), com grande predominância no alinhamento da cor azul, identificado pelo código B.

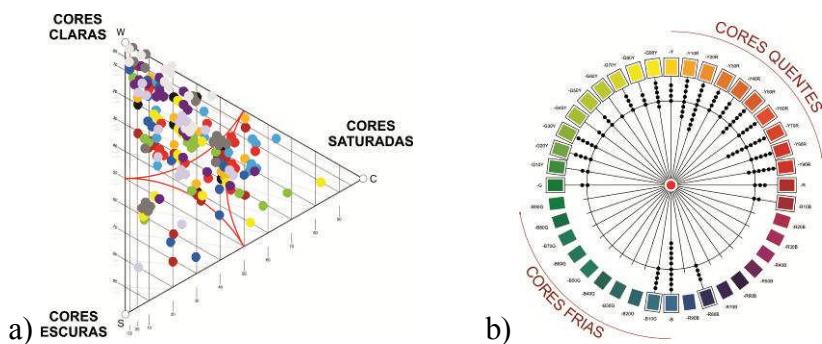


Figura 2) As totalidade das cores predominantes dos detalhes: a) Gráfico somatório de Triângulo *NCS*, b) Gráfico somatório de Círculo Cromático *NCS*,

Fonte: Loder, Marina

Os dados evidenciaram que as cores do fundo das paredes são em sua maioria claras e as cores dos detalhes tem três tipos de claridades, média, clara e escura, com predominância dos tons claros.

A análise das **combinações cromáticas** (relação contrastante ou de nuance das cores nas paredes e detalhes) mostra que dos conjuntos analisados obteve-se uma porcentagem de 52,34% de uso das cores em forma de nuance e 47,66% de combinações contrastantes. Quando as combinações são observadas em conjunto (um cor do lado a outra), a cor mais escura geralmente pertence aos detalhes e a cor mais clara do fundo das paredes.

Quanto à **cor-tipologia** determinada pelos seguintes critérios, com uso de: a) uma única/mesma cor nas paredes e detalhes, b) listras horizontais, c) listras verticais, d) áreas coloridas largas, e) esquemas mistos e f) outras, os resultados mostram que a tipologia mais significativa é formada pelos esquemas com áreas coloridas largas (29,91%). Outra tipologia com um índice aproximado ao primeiro, inclui prédios que alternam listras verticais e horizontais (esquemas mistos), com um total de 28,04%. Este valor é seguido pelo grupo que possuem listras horizontais (17,76%). Com os percentuais mais baixos são registrados as tipologias com listras verticais (8,41%) e os edifícios monocromáticos com uma taxa de 6,54%. As outras ocupam de 9,34% do total (Tabela 1).

Uma única/mesma cor	Listras horizontais	Listras verticais	Áreas coloridas largas	Esquemas mistos	Outras
Conj. Duque de Caxias - 1963	Edif. Almirante Barroso - 1969	Coohabipel - 1966	Edif. Ipase - 1956	Coohabipel - 1966	Conj. Res. Tiradentes 1965
6,54%	17,76%	8,41%	29,91%	28,04%	9,34

Tabela 1 – Levantamento das relações de cor e forma nas fachadas dos conjuntos

Fonte: Loder, Marina

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos efetuados permitiram obter um grande banco de dados capaz de identificar as tendências de uso das cores nas fachadas dos conjuntos habitacionais da cidade de Pelotas. Os dados mostraram que, nas fachadas, em termos de matiz, há predominância da gama de cores quentes (nos detalhes e paredes); em termos de claridade, existe a predisposição de uso das cores claras nas paredes e os matizes mais escuros nos detalhes. No que se tratam as tipologias de distribuição cromática, o estudo evidenciou a tendência de pintura com destaque nos elementos salientes e/ou reentrantes (em listras verticais largas, listras mistas e listras horizontais) em oposição à pintura de uma única cor. Nos conjuntos compostos de vários

blocos, a repetição das mesmas tonalidades, sem diferenciação e identificação das construções, foi muito frequente.

Espera-se que o estudo cromático realizado sirva para melhor compreensão dos problemas relacionados a estética da policromia dos conjuntos habitacionais, e pode ser usado para desenvolvimento dos novos projetos que proporcionariam melhorias na qualidade visual dessas moradias, contribuindo assim, para bem-estar dos moradores das cidades.

## REFERÊNCIAS

- BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil**. São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP, 1998.
- EFIMOV, A. V. **[Policromia da Cidade]** Moscow: Construção, 1990. Nota: Caracteres em russo.
- HARD, A. **The Natural Colour System and its Application to Interior and Exterior Environments**. In: Porter T., Mikellides B. *Color for Architecture*, p.109-122. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1976.
- LAY, M.C.D. **Responsive Site Design, User Environmental Perception and Behavior**: Tese de Doutorado. School of Arquitecture, Oxford: Brookes University; 1992.
- LENCLOS, J. P. **The Geography of Colour. Toquio**: San'ei Shobo Publishing Company, 1989.
- MEDVEDOVSKI, N.S. Geração de indicadores de qualidade dos espaços coletivos em EHIS. Chamada Pública - MCT/FINEP/FNDCT/CAIXA - HABITARE - 01/2006. **Relatório Técnico**. Pelotas, RS: NAUrb/FAUrb/UFPel 2010.
- MOURA, R.M.G.R., CHIARELLI, L.M.A. **Banco de Dados**: Conjuntos Habitacionais licenciados em Pelotas: 1956-2008. Pelotas: UFPel, 2010.
- NASAR, J. L. **The Evaluative Image of The City**. London: New Delhi: SAGE, 1998.
- NAOUMOVA, N. **Qualidade estética e policromia de centros históricos**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- REIS, A.T., Biavatti, C.; Pereira, M. L. **Levels of order and visual stimuli in urban scenes**: aesthetic evaluations. In: 21st Biennial Congress of the International Association of Empirical Aesthetics + Design, Dresden: IAEA, 2010.
- SEGAWA, H. Arquitetura no Brasil, 1900 a 1990. São Paulo: EDUSP, 1997. (Acadêmica; 21).
- SZÜCS, C.P (coordenadora) et al.. Recomendações e Alternativas para Novos Projetos de Habitação **Popular a partir da Avaliação das Interações entre Usuário e Moradia**. In: Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor. Florianópolis: Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC, 1999. Coleção Habitare.vol 1. ANTAC Multimídia em 2 CDs ROM.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao núcleo de pesquisa NAURB/UFPEL pelo auxílio no levantamento de dados, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), pelo parcial financiamento do trabalho.