



## CONJUNTO HABITACIONAL NICHU ECOLÓGICO PARA O MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA – RS

*Housing ecological niche to the Cruz Alta city – RS*

Gabriela Chiele<sup>1</sup>; Marco Antonio Ribeiro Edler<sup>2</sup>

**Resumo:** A presente pesquisa tem como objetivo apresentar o partido arquitetônico de um conjunto habitacional para o município de Cruz Alta – RS, com ênfase em materiais alternativos para a produção das habitações e técnicas que colaborem na diminuição do consumo de infraestrutura convencional, visando a sustentabilidade do conjunto. Partiu-se de um levantamento de dados e condicionantes locais que justificassem a implantação de tal projeto, a pesquisa revelou que cerca de 3.000 famílias aguardam serem contempladas com moradias através de certo programa do governo, e outras tantas vivem em situação de risco em habitações em péssimo estado de conservação. A escolha do terreno e análise do entorno, objetivam situar a proposta no cenário urbano, identificando as condições locais e pontos a serem relevados para implantação de um novo projeto. Por fim, com base em todos os levantamentos anteriores, pré-dimensionamento, estudo de fluxos e organogramas, elaborou-se um partido arquitetônico que servirá de base para as próximas etapas do projeto.

**Palavras-chave:** Habitação popular. Sustentabilidade. Qualidade de vida.

**Abstract:** This research aims to present the architectural design of a housing development for the municipality of Cruz Alta – RS, with emphasis on alternative materials for housing production and techniques that help to reduce the consumption of conventional infrastructure, aiming at the sustainability of the whole. Based on a survey of local data and conditions that justify the implementation of such a project, the survey revealed that about 3,000 families are expected to be provided with housing through a certain government program, and many others live at risk in housing in bad condition. The choice of land and analysis of the surroundings, aim to situate the proposal in the urban scenario, identifying the local conditions and points to be highlighted for implementation of a new project. Finally, based on all previous surveys, pre-sizing, flow studies and organization charts, an architectural party was created that will serve as the basis for the next stages of the project.

**Keywords:** Popular housing. Sustainability. Quality of life.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [chielegabi@gmail.com](mailto:chielegabi@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [medler@unicruz.edu.br](mailto:medler@unicruz.edu.br)



## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O desenvolvimento sustentável tornou-se, com o passar do tempo, um termo discutido mundialmente, em diferentes línguas, de diversas maneiras, em diferentes tempos, porém com o mesmo objetivo pois, de acordo com Gonçalves (2014, p. 2), desenvolvimento sustentável é “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”.

Este termo foi reproduzido ao mundo a partir da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1983 onde, na ocasião, assuntos pertinentes às sustentabilidades começaram a se tornar pauta mundial, interessando as grandes potências mundiais, pois trata-se de um pilar indispensável no crescimento e desenvolvimento de uma nação. Uma vez que de acordo com Sachs (2002) *apud* “As dimensões” (2019, p. 2), considera-se “desenvolvimento sustentável o atingimento de todas as dimensões, quais sejam, ambiental, econômica, social, cultural, espacial, psicológica, política nacional e internacional”.

Portanto, tendo presente a necessidade do desenvolvimento sustentável, este trabalho busca dissertar a temática de uma proposta habitacional de cunho popular a ser implantada na cidade de Cruz Alta, com foco na tecnologia da construção dessas habitações, propondo uso de diferentes matérias-primas na concepção arquitetônica do conjunto, visando diminuir o custo de produção e custo de vida nessas habitações quando comparadas a semelhantes que são concebidas com a utilização de matéria-prima convencional.

Os materiais propostos fundamentam-se nos “3 R’s” da sustentabilidade, são eles: reduzir, reaproveitar e reciclar, esses três termos formam conjunto de medidas de ação adotadas na Conferência da Terra realizada no Rio de Janeiro em 1992, bem como no 5º Programa Europeu para o Ambiente e Desenvolvimento de 1993, esta política tem como objetivo, instruir a população quanto ao destino dos resíduos gerados a partir do consumo de produtos disponíveis no mercado, de modo a contribuir com a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais (A EVOLUÇÃO..., 2019).

Dentro deste panorama dos “3 R’s”, é passível de estudo de aplicação na construção civil a adição de materiais reciclados na composição de alguns elementos construtivos, a exemplo dos resíduos gerados de pneus inutilizados, servindo como agregados na produção de concreto. Seguindo esta mesma linha, outro material apresenta-se com grande potencial de



reutilização, é o entulho gerado na construção civil, uma vez que processado poderá ser utilizado como enchimentos em geral e assim como o resíduo do pneu, servir como agregado na produção de novos concretos, substituindo em parte os materiais convencionais, como areia e brita.

Redução refere-se à diminuição do uso de matérias-primas, energia e do desperdício nas fontes geradoras. Empregando este conceito ao projeto é possível, por exemplo, reduzirmos o consumo da água fornecida pela concessionária, aproveitando as águas pluviais coletadas no conjunto habitacional através de sistemas de coleta, filtragem e distribuição, abatendo em partes ou até mesmo por completo dependendo do sistema escolhido, o valor mensal pago ao sistema convencional de abastecimento de água.

Estratégias arquitetônicas também auxiliam na redução do custo de vida nessas habitações, além de proporcionar maior qualidade de vida nesses espaços, item que atualmente é um dos maiores desafios na produção de habitações de interesse social seriadas, pois no histórico brasileiro de habitações populares, qualidade e quantidade na grande maioria dos casos não foram equivalentes, de acordo com o Ministério das Cidades (2004), a carência não foi somente no padrão construtivo, e sim na situação fundiária e acesso aos serviços e equipamentos urbanos, revelando um problema de articulação entre programas habitacionais e a política de desenvolvimento urbano.

A Política de Habitação Social surgiu a partir de uma demanda governamental de suprir as necessidades da população, inserindo-as nos centros urbanos em desenvolvimento, com a promessa de moradia de qualidade e acesso a infraestrutura urbana, elementos esses garantidos aos brasileiros através da Constituição Federal de 1988. Porém, de acordo com Sobreira (p. 24, 2012), “a Política de Habitação Social esteve (e ainda está) mais relacionada às políticas de desenvolvimento econômico do que as estratégias de Planejamento Urbano e de Inclusão Social.” Esta realidade acarretou em construções seriadas de péssima qualidade e segregacionismo desta população de baixa renda, abrindo margem para as favelas e habitações irregulares que põem em risco a vida das pessoas, agravando o quadro habitacional da população brasileira.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente trabalho foi desenvolvido para a disciplina de Trabalho de Curso I, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Cruz Alta, para tal, fez-se uso de uma



série de levantamentos acerca da normativas referentes a temática e condicionantes locais, que auxiliassem na produção de um partido arquitetônico, resultando nos tópicos abaixo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### Terreno

A escolha do terreno partiu da ideia adversa dos modelos de habitações de interesse social construídos por muito tempo no Brasil e no mundo, os princípios de segregação e localização afastada não deveriam nortear esta proposta. A partir desta premissa, buscou-se por um terreno com boa localização, facilitando o acesso dos moradores do conjunto aos equipamentos públicos, diminuindo o tempo e os gastos com locomoção, além de possibilitar a integração dessa população à sociedade, à vida urbana.

O terreno escolhido (figura 01) localiza-se no município de Cruz Alta, no bairro Arco-Íris, tendo sua testada principal voltada para a rodovia Jacob Della Mea, e possui uma área total de 25.055,05m<sup>2</sup>. A poucos minutos do centro, e em uma rodovia bastante ativa, o terreno trará visibilidade as habitações. O bairro conta com escolas infantis, mercados, proximidade com a delegacia de polícia, entre outros pequenos serviços locais.

Figura 01 – Situação do terreno em relação a parte da cidade



Fonte: Google maps, modificado pela autora, 2019.

## Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento

O programa de necessidades proposto (Tabela 01) foi elaborado a partir das exigências mínimas contidas no Plano Diretor e do Código de Obras do município de Cruz Alta relacionados a tema. Ainda que o projeto do conjunto habitacional popular objetiva enquadrar-se as normativas do sistema de financiamento do governo PMCMV, fez-se uso das normas de habitação de interesse social para nortear o projeto, pois o objetivo é desenvolver habitações de baixo custo para facilitar a aquisição do imóvel por parte da população que se encontra em vulnerabilidade social, por este motivo o projeto ainda se enquadra como habitação popular.

Foram previstos cinco edifícios residenciais com duas tipologias habitacionais, uma com dois dormitórios e outra com três dormitórios, sendo os demais cômodos comuns em ambas tipologias. O pavimento térreo será destinado a unidades residenciais para pessoas com deficiência (PCD), dispensando a construção de uma rampa ou instalação de elevador ou plataforma.

As áreas externas previstas, foram as áreas de lazer, com quadra poliesportiva e playground, áreas verdes e estacionamento para os moradores e visitantes.

O conjunto habitacional também contará com uma creche, que deverá contemplar diretamente os moradores do conjunto e também a comunidade. Foram previstos ambientes que atendam bebês a partir dos três meses de idade e crianças até quatro anos de idade, sendo assim a creche atenderá até a conclusão do maternal das crianças.



Tabela 01 – Tabela parcial do Pré-dimensionamento e Organograma

Setor		Área da unidade	Quantidade	m <sup>2</sup>
Unidades residenciais	Unidade residencial de 02 dormitórios	43,20 m <sup>2</sup>	90	3.915,00 m <sup>2</sup>
	Unidade residencial de 02 dormitórios (PCD)	43,20 m <sup>2</sup>	30	1.305,00 m <sup>2</sup>
	Unidade residencial de 03 dormitórios	54,00 m <sup>2</sup>	60	3.240,00 m <sup>2</sup>
	Unidade residencial de 03 dormitórios (PCD)	54,00 m <sup>2</sup>	20	1.080,00 m <sup>2</sup>
Total			200	9.540,00 m <sup>2</sup>
Creche		244,20 m <sup>2</sup>	1	244,20 m <sup>2</sup>
Total			1	244,20 m <sup>2</sup>
Área externa		4.290,00 m <sup>2</sup>	1	4.290,00 m <sup>2</sup>
Total			1	4.290,00 m <sup>2</sup>
Área total construída			-	9.784,20 m <sup>2</sup>

**LEGENDA**

- Área externa
- Residencial
- Institucional

Fonte: Autora, 2019.

## Conceituação

O conceito surgiu a partir de uma chuva de palavras a fim de identificar pontualidades que remetessem ao tema e ao local, o termo “identidade” destacou-se a partir das análises das condicionantes sociais e arquitetônicas envolvidas no presente projeto. Com o objetivo previamente estabelecido, de desenvolver habitações sustentáveis, de baixo custo e reduzido consumo energético, propõe-se o uso de materiais alternativos na concepção arquitetônica do conjunto, desta maneira, cria-se uma identidade única para o conjunto habitacional, uma vez que os exemplos de habitações de interesse social existentes não foram produzidos desta maneira.

Quanto ao caráter social, identificou-se que o grupo destinado a ser contemplado com esse projeto, possui algumas características que os definem perante a sociedade, como a vulnerabilidade social e a situação econômica, a identidade deste grupo já está formado por esses fatores, desta maneira, o projeto proposto, objetiva a renovação da identidade deste grupo, ofertando a possibilidade de criar através de um novo do espaço construído, uma nova identidade, amparado no arquitetura sustentável, na diversidade cultural, na vida construída em um conjunto habitacional provido de infraestrutura que os ampare na inserção a sociedade.

As combinações de diferentes fatores, proporcionaram uma identidade única ao projeto, desenvolvida a partir da hibridação dos condicionantes e dos objetivos o conceito passa a ser definido como “identidade híbrida”.



O termo “identidade híbrida” de acordo com Dicionário Informal (2019) é “[...] a identidade produzida por uma mistura de culturas diferentes, que não tem apenas uma raiz ou matriz, resultante da globalização moderna”.

Qualquer que seja nossa intenção projetual - integração ou contraste ao entorno - é essencial dotar nossos projetos de uma qualidade importante: a identidade formal (MAHFUZ, 2009). Além da identidade formal, outros aspectos deste termo enquanto aplicado a arquitetura, caracterizam um local, um espaço, uma edificação, uma população, características estas reconhecíveis através do tempo, independente das variáveis.

O homem é uma esponja, por onde ele passa, vai incorporando as influências. Com a globalização, com essa história de todo mundo conhecer todo mundo, o homem tem a necessidade de se mostrar. Hoje, a população de um país precisa exibir a sua identidade. Voltou-se à necessidade de ser não ser igual a todo mundo, de se autovalorizar. É uma forma também de autoestima social, de valorizar o que é seu. (COSTA, 2018)

É possível afirmar ainda que a identidade se refere a um grupo, se assegurando no fato de o pós-modernismo permitir diferentes posições acerca dos mais diferentes assuntos, este fator implica na coexistência das diversidades, criando novas formas de identificar pessoas que pensam igual (figura 02). Neste sentido, surge o “híbrido”, para Canclini (1998, p. 19), “Entendo por hibridação processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas”.

Figura 02 – Elementos formadores do conceito de “identidade híbrida”



Fonte: Autora, 2019.



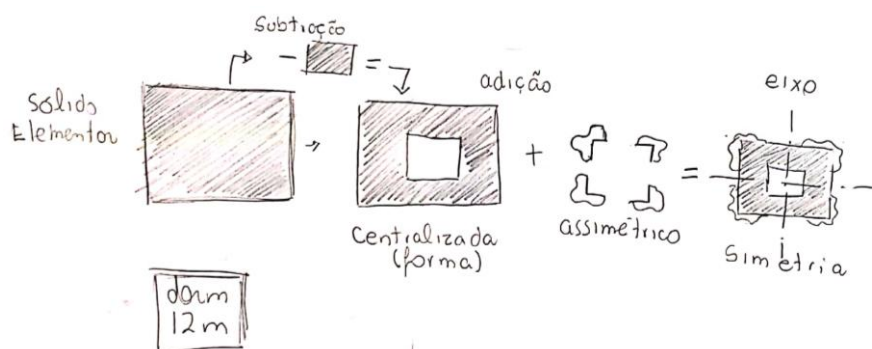
O papel da arquitetura neste sentido será o fator primordial no desenvolvimento de uma nova identidade para essas pessoas, sustentado na qualidade do ambiente construído, objetivando a sustentabilidade, cultivando uma nova cultura do modo de viver melhor para todos.

### **Zoneamento e Partido arquitetônico**

O partido arquitetônico adotado é resultante de todas as condicionantes identificadas até o momento, dos objetivos ao conceito. A forma das edificações partiu do estudo dos sólidos elementares e suas relações perante os princípios de Francis Ching, a partir deste primeiro estudo, a ideia evoluiu de maneira e melhor atender as necessidades econômicas do projeto ligada a identidade única das habitações.

A evolução formal da ideia inicial resultou em uma forma retangular, onde extraiu-se uma parcela a partir dos eixos centrais, formando um núcleo vazio, posteriormente foram adicionados elementos assimétricos em casa extremidade, com objetivo de criar um elemento único para a edificação, este elemento servirá de jardim particular para cada unidade habitacional, repetindo-se entre todos os pavimentos (figura 03).

Figura 03 – Evolução a partir do lançamento inicial da forma



Fonte: Autora, 2019.

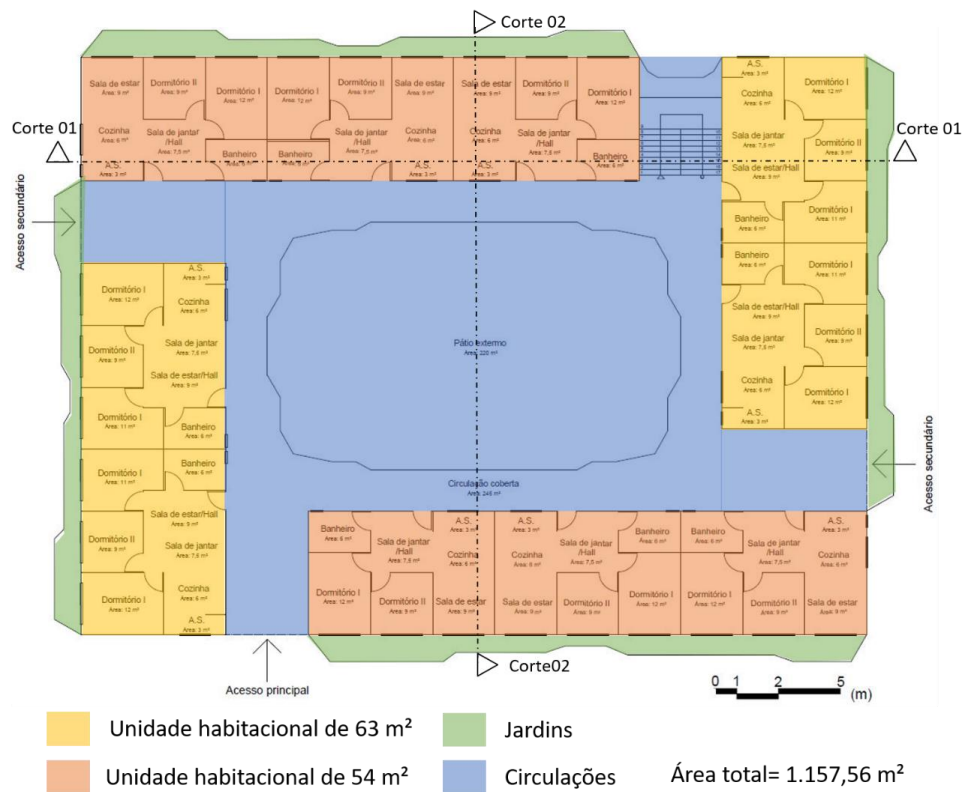
A planta baixa das edificações residências (figura 04), possuem dez unidades habitacionais, sendo seis de dois dormitórios com 54 m<sup>2</sup> e quatro de três dormitórios com 63 m<sup>2</sup>, foram previstos três acessos que se conectam ao pátio externo ao centro. O objetivo de separar as quatro alas da edificação, é de proporcionar a circulação cruzada entre edificações e





cômodos que possuem suas aberturas voltadas para o centro da edificação. A área total do pavimento térreo é de 1.157,56 m<sup>2</sup>.

Figura 04 – Planta baixa esquemática do térreo - Edifício residencial



Fonte: Autora, 2019.

Ambas tipologias habitacionais foram projetadas com a mesma área nos ambientes sociais e de serviço, com a diferença somente no setor íntimo onde a tipologia 2 contém mais um dormitório. Por se tratar de habitações que não se enquadram em habitação de interesse social enquanto normativa, o dormitório principal passa a ser considerado com a metragem mínima de 12 m<sup>2</sup> por enquadrar-se na seção de prédios residenciais multifamiliares, unidades autônomas do código de obras de Cruz Alta. Da mesma forma que a metragem da sala de estar mínima considerada foi de 9 m<sup>2</sup>.

A imagem 05 abaixo, apresenta a volumetria preliminar das edificações residenciais, optou-se por reduzir o número de pavimentos que haviam sido previstos no lançamento inicial, devido ao caráter econômico almejado pelo projeto, desta maneira, não se faz necessário o uso de elevadores para acesso aos demais pavimentos, barateando os custos de produção. A cobertura deverá abrigar os painéis fotovoltaicos propostos, sendo o seu



acabamento final a ser definido na próxima etapa, onde será visto como se dará a instalação dos painéis e infraestrutura necessária para tal sistema.

Figura 05 – Volumetria preliminar resultante da evolução da forma



Fonte: Autora, 2019.

O nome “Nicho Ecológico”, surgiu da analogia de seu verdadeiro significado na biologia com a ideia de convívio de um conjunto habitacional. Segundo Odum (1959) nicho ecológico significa “A posição ou status de um organismo dentro de sua comunidade e ecossistema resultante de suas adaptações estruturais, respostas fisiológicas e comportamento específico (por herança e/ou aprendizado).” Quando se pensa no comportamento dos indivíduos inseridos em um novo ambiente, como o conjunto habitacional proposto, na sua adaptação, no seu comportamento, na sua forma de viver a partir de então, admitisse que seu significado vai além da biologia, caracteriza-se também como um comportamento social.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A pesquisa revelou o descaso das políticas de habitação popular no Brasil e no mundo, onde qualidade e quantidade nunca se equipararam, muito menos o pensamento sustentável. Habitações seriadas, segregadas, de baixa qualidade e carentes de infraestrutura, são o legado desta tipologia que atende grande parte da população brasileira e mundial.

Portanto, o presente projeto focou na ideia de prover habitações de qualidade, de baixo custo e sustentáveis. A proposta de utilização de materiais alternativos na concepção das moradias, visou a sustentabilidade a partir da reciclagem, reutilização e redução das matérias-



primas, colaborando diretamente nos custos de produção, diminuindo o valor final da habitação.

Ainda que não seja permitido o uso de materiais não convencionais em habitações populares pelas normas brasileiras, faz-se necessário mais do que nunca repensarmos esta ideia e partirmos dos princípios básicos, como pequenos projetos como este, para que um dia tenhamos base para sustentarmos as ideias que contribuirão para o desenvolvimento sustentável das cidades e dos seres-humanos.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. **Código de Obras e Edificações de Cruz Alta.** Lei Complementar nº 13, de 22 de agosto de 2000. Disponível em <<https://camara-municipal-da-cruz-alta.jusbrasil.com.br/legislacao/882607/lei-complementar-13-00>> Acesso em abril de 2019

\_\_\_\_\_. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Cruz Alta.** Lei Complementar nº 0040, de 03 de setembro de 2007. Disponível em <<https://cruzalta.atende.net/atende.php?rot=1&aca=119&ajax=t&processo=viewFile&ajaxPrevent=1494464494815&file=703FA6C200D27E180449D423A8B118A74912483B&sistema=WPO&classe=UploadMidia>> Acesso em abril de 2019

AS DIMENSÕES do desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=8b9b3436fc4466e9>> Acesso em março de 2019

CHING, Francis D. K. **Arquitetura - forma, ordem e espaço.** 3º ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos da ecologia.** São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2010.

GONÇALVES. Daniel Bertoli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio da presente geração.** Revista Espaço Acadêmico, ano V, n.51, ago., 2005.

GOOGLE Maps. **Cruz Alta.** Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/Cruz+Alta,+RS/@-28.6294915,-53.6191989,2785m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x94fd962af931d469:0xfca029b2de6a7c51!8m2!3d-28.6454883!4d-53.605355>> Acesso em maio de 2019.

QUERCUS. **Os 3 Rs.** Disponível em: <<https://www.quercus.pt/residuos/3608-os-3-rs>> Acesso em abril de 2019.

SOBREIRA, Fabiano; FELIX, Bruna. **Projetos de habitação social no Brasil: Discurso e prática da sustentabilidade.** SBQP TIC 2013. Campinas, São Paulo, Brasil, julho de 2013.