

## JUSTIFICATIVA DO TEMA

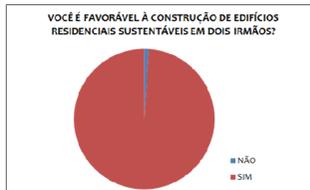
MUITAS PESSOAS TÊM DESPERTADO SEU INTERESSE POR HABITAÇÕES E AMBIENTES QUE CONSIDEREM ASPECTOS RELACIONADOS À **SUSTENTABILIDADE**. A BUSCA DA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA TEM SIDO UMA PREOCUPAÇÃO CONSTANTE NOS DIAS ATUAIS.

A SUSTENTABILIDADE BUSCA INTEGRAR ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS, CULTURAIS E AMBIENTAIS DA SOCIEDADE HUMANA COM A PREOCUPAÇÃO PRINCIPAL DE PRESERVÁ-LOS.

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL TRATA DO PROCESSO DE MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ENTRE A CAPACIDADE DO AMBIENTE E AS DEMANDAS POR IGUALDADE, PROSPERIDADE E QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO HUMANA. A DEFINIÇÃO MAIS UTILIZADA FOI CRIADA EM 1987 PELA COMISSÃO MUNDIAL SOBRE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, TAMBÉM CONHECIDA COMO COMISSÃO BRUNDTLAND: "**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** É O TIPO DE DESENVOLVIMENTO QUE ATENDE ÀS NECESSIDADES DA GERAÇÃO ATUAL SEM COMPROMETER A CAPACIDADE DAS GERAÇÕES FUTURAS DE ATENDEREM SUAS PRÓPRIAS NECESSIDADES".

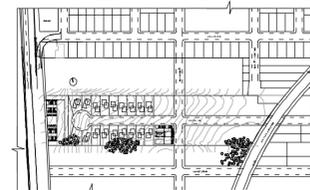
## TRANSFORMAÇÃO DO TEMA

AINDA EM FASE DE PESQUISA, A IDEIA ERA PROJETAR UM EDIFÍCIO RESIDENCIAL SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE DOIS IRMÃOS/RS. PORÉM, DURANTE UMA PESQUISA DE OPINIÃO COM UMA PARCELA DO PÚBLICO ALVO NA CIDADE, VERIFIQUEU-SE A PREFERÊNCIA DOS HABITANTES POR CASAS (HABITAÇÕES UNIFAMILIARES), EM RELAÇÃO A APARTAMENTOS.



GRÁFICOS PESQUISA DE OPINIÃO EDIFÍCIOS SUSTENTÁVEIS

DEVIDO A ESTA PREFERÊNCIA DOS MORADORES POR CASAS ONDE HOUVESSE A POSSIBILIDADE DE TER PÁTIO, OPTOU-SE EM ALTERAR O TEMA DO TRABALHO PARA UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL HORIZONTAL SUSTENTÁVEL. NO LANÇAMENTO DESSE PROJETO, O LOTE ESTUDADO ERA BASTANTE LONGITUDINAL, SEM DIVISAS PARA AS RUAS NAS TESTADAS MAIORES. ISSO RESULTOU NA ÉPOCA EM UMA RUA INTERNA CENTRAL COM AS HABITAÇÕES DISTRIBUÍDAS NAS DUAS LATERAIS DA VIA. ESTE FORMATO DE IMPLANTAÇÃO GERAVA CONFLITOS: O CARÁTER DE CONDOMÍNIO TOTALMENTE FECHADO, E A POSSIBILIDADE DA ABERTURA DE RUAS NAS LATERAIS DO LOTE NO FUTURO, O QUE TRARIA PROBLEMAS, POIS AS CASAS PASSARIAM A TER DUAS FRENTEIS.



LANÇAMENTO DE PROJETO

ENFIM, DEPOIS DE INÚMEROS ESTUDOS VISANDO A MELHOR SOLUÇÃO, BUSCOU-SE A PROJEÇÃO DE ABERTURA DE RUAS PARA A ÁREA E ESCOLHEU-SE UM QUARTEIRÃO PARA DESENVOLVER O TRABALHO. A PARTIR DESSA DECISÃO, PRIMOU-SE PARA QUE CADA UNIDADE HABITACIONAL TIVESSE FRENTE PARA UMA VIA PÚBLICA, E QUE AS ÁREAS COMUNS SE DESENVOLVESSEM NO INTERIOR DO QUARTEIRÃO. O CARÁTER DO TRABALHO SEGUIU OS TRILHOS DA SUSTENTABILIDADE, PRETENDIDOS DESDE O INÍCIO, AGORA COM MAIOR INTEGRAÇÃO COM O ENTORNO.

## COHOUSING

**COHOUSING** É O NOME DE UM TIPO DE **HABITAÇÃO COLABORATIVA** QUE TENTA SUPERAR A ALIENAÇÃO PRODUZIDA PELA COMPARTIMENTALIZAÇÃO IMOBILIÁRIA ATUAL, ONDE NINGUÉM CONHECE OS SEUS VIZINHOS E EM QUE NÃO HÁ SENTIDO DE COMUNIDADE.

NORMALMENTE, SÃO COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS QUE BUSCAM COMPATIBILIZAR AS ATIVIDADES DE MORADIA, TRABALHO E LAZER EM UM MESMO LUGAR, EM UM AMBIENTE MAIS INTEGRADO COM A NATUREZA, ONDE A VIDA EM COMUNIDADE SEJA POTENCIALIZADA.

SÃO COMUNIDADES ESTRUTURADAS COMO **PEQUENOS BAIRROS**, ONDE CADA FAMÍLIA TEM A SUA **PRÓPRIA CASA** E COMPARTILHA UMA **CASA GRANDE COMUM**. O PROJETO FÍSICO ESTIMULA TANTO O CONTATO SOCIAL QUANTO O ESPAÇO INDIVIDUAL. AS CASAS PARTICULARES CONTÊM TODAS AS CARACTERÍSTICAS DE CASAS CONVENCIONAIS, MAS OS MORADORES TAMBÉM TÊM ACESSO A EXTENSAS **INSTALAÇÕES COMUNS**, TAIS COMO ESPAÇOS ABERTOS, PÁTIOS, UM PARQUE INFANTIL E UMA CASA COMUM, QUE NORMALMENTE INCLUI UMA COZINHA, SALA DE ESTAR E SALAS MULTIUSO, INSTALAÇÕES DE LAZER, BIBLIOTECA, LOJAS, ESPAÇOS PARA CRIANÇAS, ETC.

OS RESIDENTES DE COMUNIDADES COHOUSING GERALMENTE TÊM UM DESEJO DE FAZER A DIFERENÇA E ASPIRAM A "MELHORAR O MUNDO, UM BAIRRO DE CADA VEZ". MUITAS VEZES O OBJETIVO É CRIAR UM LUGAR "ONDE AS VIDAS SÃO SIMPLIFICADAS, A TERRA É RESPEITADA, A DIVERSIDADE É BEM VINDA, AS CRIANÇAS BRINCAM JUNTAS, VIVENDO NATURALMENTE EM COMUNIDADE COM OS VIZINHOS".

ESTA FORMA DE HABITAÇÃO COMEÇOU NA DINAMARCA NO FINAL DOS ANOS 60 E SE ESPALHOU PARA A AMÉRICA DO NORTE NO FINAL DOS ANOS 80. É NOS EUA E CANADÁ, ONDE MAIS SE DESENVOLVEU ESTA FORMA DE COMUNIDADE. NO BRASIL, AINDA NÃO EXISTE ESTE TIPO DE COMUNIDADE, PORÉM, O CARÁTER DAS CIDADES INTERIOBRANAS NO RS PARECE SER BASTANTE ADEQUADO PARA UMA PROPOSTA.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- CASAS PROJETADAS E DESENVOLVIDAS COM O APOIO DOS MORADORES DA COMUNIDADE;
- AMBIENTE ADEQUADO PARA OS PEDESTRES ANDAREM (PRESENÇA MÍNIMA DO CARRO);
- ATIVIDADES COMUNITÁRIAS;
- MANUTENÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS DA COMUNIDADE COHOUSING;
- FORTE SENSO DE COMUNIDADE E TRABALHO EM CONJUNTO;
- CONSUMO DE ENERGIA REDUZIDO, RESPEITO AO MEIO AMBIENTE;
- RESPEITO À PRIVACIDADE;
- ESTRUTURA NÃO HIERÁRQUICA;
- EVITAR O ISOLAMENTO E O INDIVIDUALISMO, INCENTIVANDO AS PESSOAS QUE VIVEM SOZINHAS E PESSOAS IDOSAS A ADOTAR UM PAPEL ATIVO E IMPORTANTE NA COMUNIDADE;

## COMUNIDADES COHOUSING



BELTERRA COHOUSING, CALIFÓRNIA



NEVADA CITY COHOUSING



NEVADA CITY COHOUSING



PLEASANT HILL COHOUSING, CA



FRESNO COHOUSING, CALIFÓRNIA



WOLF CREEK LODGE, CA

## INTENÇÕES DE PROJETO

DESDE O INÍCIO, A INTENÇÃO FOI FAZER UM **ESTUDO PRELIMINAR URBANO DA ÁREA**, COM EQUIPAMENTOS COMUNS, SETORIZAÇÃO DOS USOS, DISPOSIÇÃO DE MASSAS EDIFICADAS E DOS ESPAÇOS ABERTOS, PORÉM, COM FOCO NO **DETALHAMENTO DAS UNIDADES HABITACIONAIS**. A PREOCUPAÇÃO COM A **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL** TAMBÉM ESTEVE PRESENTE DESDE A CONCEPÇÃO, BUSCANDO INCORPORAR ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS DE MODO A OTIMIZAR OS RECURSOS, CAUSAR BAIXO IMPACTO AMBIENTAL, MINIMIZAR OS DESPERDÍCIOS DURANTE A FASE DE OBRA, CONSIDERAR A RECICLAGEM AO FINAL DA VIDA ÚTIL, ENTRE OUTROS.

A PROPOSTA DO PROJETO É DESENVOLVER UM QUARTEIRÃO BASEADO NOS CONCEITOS DE UMA **COMUNIDADE COHOUSING**, ONDE CADA FAMÍLIA POSSUA A SUA PRÓPRIA CASA, E POSSA AINDA USUFRUIR DE INSTALAÇÕES COMUNS À TODOS. AS HABITAÇÕES CONTARÃO COM UM PÁTIO FECHADO, E O RESTANTE DA ÁREA SERÁ ABERTA INCLUSIVE À COMUNIDADE EXTERNA, QUE PODERÁ USUFRUIR DE EQUIPAMENTOS COMO A QUADRA ESPORTIVA, ACADEMIA, PLAYGROUND, E ÁREAS ABERTAS, COM EXCESSO DA PISCINA E DA SEDE COMUNAL, QUE SERÁ RESTRITA AOS MORADORES DA COHOUSING.

O PROJETO FOI DESENVOLVIDO NUMA PARCELA URBANA ESPECÍFICA, MAS NADA IMPEDE QUE SIRVA DE MODELO PARA SER IMPLANTADO NOS QUARTEIRÕES VIZINHOS.

NO ESTUDO PRELIMINAR DA PARCELA URBANA, ALGUMAS **DIRETRIZES SUSTENTÁVEIS** FORAM ADOPTADAS, COMO: CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PARA REAPROVEITAMENTO POR GRAVIDADE NA IRRIGAÇÃO DAS HORTAS E JARDINS, PRESERVAÇÃO DE VEGETAÇÃO EXISTENTE, COBERTURAS VERDES, PERMEABILIDADE DO SOLO, TRATAMENTO DO ESGOTO POR FITORESTAURAÇÃO (JARDIM FILTRANTE).

NAS UNIDADES HABITACIONAIS, SERÃO IMPLANTADOS **ATRIBUTOS SUSTENTÁVEIS** COMO: COBERTURA VERDE, SISTEMA CONSTRUTIVO EM LIGHT STEEL FRAME, TELHAS DE FIBRA VEGETAL, RENOVAÇÃO DO AR INTERNO COM EFEITO CHAMINÉ, COLETORES SOLARES.

OS AMBIENTES COMPREENDIDOS NAS UNIDADES HABITACIONAIS E NA SEDE COMUNAL SÃO, RESPECTIVAMENTE:

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>UNIDADE HABITACIONAL:</b> | <b>SEDE COMUNAL:</b>       |
| • COZINHA;                   | • COZINHA;                 |
| • ESTAR;                     | • ESTAR/JANTAR;            |
| • JANTAR;                    | • SALA DE JOGOS;           |
| • LAVABO;                    | • SALA DE ESTUDOS;         |
| • LAVANDERIA;                | • BRINQUEDOTECA;           |
| • DORMITÓRIOS;               | • BIBLIOTECA;              |
| • SUÍTE;                     | • ESPAÇO PARA REUNIÕES;    |
| • BANHO;                     | • ESPAÇO MULTIUSO;         |
| • GARAGEM;                   | • SANITÁRIOS;              |
|                              | • DORMITÓRIO DE HÓSPEDES;  |
|                              | • DORMITÓRIO DE EMPREGADA; |

## PÚBLICO ALVO

- CLASSE MÉDIA E CLASSE MÉDIA ALTA;
- JOVENS FAMÍLIAS QUE JÁ VIAJARAM PARA O EXTERIOR (DOTADOS DE CULTURA);
- PAIS NA FAIXA ETÁRIA DE APROXIMADAMENTE 30 ANOS;
- QUEREM MORAR EM CIDADES PEQUENAS/MÉDIAS;
- BUSCAM UM AMBIENTE DIFERENCIADO PARA EDUCAR SEUS FILHOS;
- CONTATO COM A NATUREZA;
- SENDO DE COMUNIDADE E VIZINHANÇA;
- GERAÇÃO QUE QUESTIONA O USO EXCESSIVO DO AUTOMÓVEL;
- VISÃO CRÍTICA AO CONSUMISMO COMPULSIVO.

## LOCALIZAÇÃO DO LOTE

A ÁREA DE INTERVENÇÃO DESTINADA AO PROJETO DE COMUNIDADE COHOUSING ESTÁ LOCALIZADA NO BAIRRO VALE VERDE, NO MUNICÍPIO DOIS IRMÃOS/RS, DISTANTE 52 QUILOMETROS DE PORTO ALEGRE. DOIS IRMÃOS É UMA CIDADE COM INCENTIVO TURÍSTICO E CULTURAL, QUE POSSUI ÁREAS RURAIS E ATIVIDADES AGRÍCOLAS. O MUNICÍPIO TAMBÉM POSSUI COLETA SELETIVA DO LIXO E UMA USINA DE RECICLAGEM.



LOCALIZAÇÃO DE DOIS IRMÃOS NO ESTADO

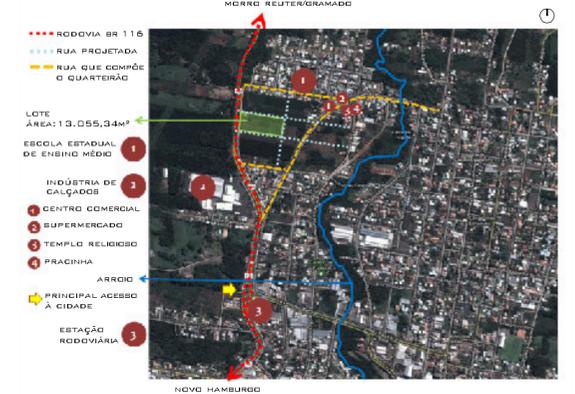


LIMITE DO MUNICÍPIO DE DOIS IRMÃOS

## LOTE E ENTORNO

A ESCOLHA DO LOTE FOI DETERMINADA PELAS **CARACTERÍSTICAS SUSTENTÁVEIS** DO ENTORNO. É UMA ZONA EM FASE DE EXPANSÃO, ONDE HÁ **INFRAESTRUTURA**, (COMO REDE DE TRATAMENTO DE ESGOTOS E ABASTECIMENTO DE ÁGUA), **TRANSPORTE PÚBLICO E RECURSOS COMUNITÁRIOS** (ESCOLA, TEMPLO RELIGIOSO, CENTRO COMERCIAL, SUPERMERCADO, ETC.). A EXISTÊNCIA DE UMA ESCOLA PRÓXIMA AO TERRENO POSSIBILITA QUE AS CRIANÇAS DA COHOUSING FREQUENTEM A PÉ O PERCURSO ATÉ ELA, E TAMBÉM INCENTIVA AÇÕES SOCIAIS DOS MORADORES COM A COMUNIDADE VIZINHA.

O LOTE, QUE FICA PRÓXIMO AO PRINCIPAL ACESSO DA CIDADE, POSSUI 13.055,34m<sup>2</sup> E TEM A SUA TESTADA OESTE VOLTADA PARA A RODOVIA BR 116. O TERRENO TEM 24 METROS DE DESNÍVEL, COM A COTA MAIS ALTA A OESTE EM DECLIVE PARA O LESTE, PROPORCIONANDO UMA BELA VISTA DA CIDADE. A **INSOLAÇÃO** NO LOTE É FAVORÁVEL, POIS POSSUI GRANDE TESTADA PARA ORIENTAÇÃO NORTE. TANTO NO LOTE QUANTO NO SEU ENTORNO, HÁ GRANDES PARCELAS DE ÁREAS VERDES, E A DIREÇÃO DOS VENTOS DOMINANTES É SUDESTE.



MAPA DE ANÁLISE DO ENTORNO

## ZONEAMENTO

- ZONA MISTA 1 (ZM1): ZONA QUE PELAS CONDIÇÕES DE SÍTIO E PROXIMIDADE COM A ÁREA CENTRAL APRESENTA-SE ADEQUADA À DOLPAÇÃO URBANA.  
- ZONA MISTA 3 (ZM3): LOCALIZADA AO LONGO DA BR 116, PERMITE A IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES RELACIONADAS AO APOIO RODOVIÁRIO E INDUSTRIAL GERADORES DE TRÁFEGO PESADO.



ZONA	IA	TG	CI	RECUC FRENTE	RECUC LATERAL	RECUC FUNDOS	ALTURA	USOS
ZM 1	2,5	0,7	ART. 37	4M	ART. 39	ART. 41	6	R, RT, CSR, ERLN, OSD, OSTP, I.1, I.2
ZM 3	1,5	0,6	ART. 37	5M	ART. 39	3M	4	CSR, OSD, OSTP, OSP, I.1, I.2, R, RT, ERLN

## FOTOS DO LOTE



FOTO 1: RUA LATERAL



FOTO 2: TESTADA OESTE



FOTO 3: TESTADA LESTE



DIREÇÃO REFERENTE ÀS FOTOS

TABELA DE ÁREAS			
ÁREA DO TERRENO	13.055,34m <sup>2</sup>		
UNIDADES HABITACIONAIS	3.445,52m <sup>2</sup>		
COMÉRCIO + SEDE COMUNAL	1.200m <sup>2</sup>		
ANEXO QUADRA	5,60m <sup>2</sup>		
ANEXO PISCINA	33,75m <sup>2</sup>		
ANEXO HORTA/PLAYGROUND	25,00m <sup>2</sup>		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	4.712,87m <sup>2</sup>		
ZONA:	INDÍDE:	PERMITIDO:	CONSTRUÍDO:
ZM1	IA=2,5	32.638,35m <sup>2</sup>	4.712,87m <sup>2</sup>
	TG=0,7	9.138,73m <sup>2</sup>	1.955,64m <sup>2</sup>
ZM3	IA=1,5	19.583,01m <sup>2</sup>	4.712,87m <sup>2</sup>
	TG=0,6	7.833,20m <sup>2</sup>	1.955,64m <sup>2</sup>

## DIAGRAMAS DE PROJETO

PRIMEIRAMENTE VERIFIQUEU-SE JUNTO À PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS A PREVISÃO DE ABERTURA DE RUAS PARA A ÁREA DE INTERVENÇÃO. APÓS A ESCOLHA DO QUARTEIRÃO, ESTE FOI DIVIDIDO NOS SEGUINTE USOS: **COMÉRCIO, LOTES RESIDENCIAIS, ÁREAS COMUNS E PRAÇAS.**

O **COMÉRCIO** FOI VOLTADO PARA A BR 116, DEVIDO AO INCENTIVO DO ZONEAMENTO PARA ESTAS ATIVIDADES E AO GRANDE TRÁFEGO DE VEÍCULOS PELA RODOVIA. A LOCALIZAÇÃO DAS **PRAÇAS** NO QUARTEIRÃO ATENDE AOS VISITANTES, AOS ESTUDANTES DA ESCOLA E AOS MORADORES DA COHOUSING. O **MIOLDO DO TERRENO**, QUE ABRIGA PARTE DA VEGETAÇÃO EXISTENTE, FAZ A CONEXÃO ENTRE AS DUAS PRAÇAS E AINDA ABRIGA O ESPAÇO ABERTO COMUM DAS UNIDADES HABITACIONAIS. OS **LOTES RESIDENCIAIS** FORAM DIVIDIDOS LEVANDO EM CONTA O TAMANHO MÍNIMO DE LOTE NA CIDADE, QUE É DE 300,00m<sup>2</sup>.



## CÁLCULOS

**CÁLCULO DA CISTERNA:**  
 $AC = 1,287 \cdot 14M^3$   
 $Q = FIKAC \cdot Q = 3,217,85 \text{ LITROS/MIN}$   
 $V = 0,05 \cdot P \cdot X$  ONDE:  
 $P = \text{PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (MM)}$   
 $A = \text{ÁREA DE COLETA EM PROJEÇÃO (M²)}$   
 $V = \text{VOLUME DE ÁGUA PROJEVÁVEL}$   
 $V = 0,05 \cdot 15 \cdot 3,217,85 \quad V = 2,413,38 \text{ M}^3$

**CÁLCULO DO FILTRO ANAERÓBIO:**  
 $V = 1,60 \cdot X \cdot N \cdot D \cdot T$   
ONDE:  
 $V = \text{VOLUME ÚTIL EM LITROS}$   
 $N = \text{NÚMERO DE CONTRIBUINTES}$   
 $C = \text{CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS}$   
 $T = \text{PERÍODO DE DETENÇÃO EM DIAS}$   
 $LF = \text{CONTRIBUIÇÃO DE LODOS FRESCOS}$   
UNIDADES RESIDENCIAIS:  
 $V = 1000 + 80(160 \cdot X,5 + 94 \cdot X1)$   
 $V = 1000 + 13920 \quad V = 14,920L$   
SEDE COMUNAL:  
 $V = 1000 + 80(25 \cdot X,5 + 94 \cdot X1)$   
 $V = 1000 + 1752 \quad V = 2,752L$   
 $V \text{ TOTAL} = 14,920 + 2,752 = 17,672$   
 $V \text{ TOTAL} = 20,000 \text{ LITROS}$

## COHOUSING



UNIVERSIDADE FEEVALE  
ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
2013 / 01

PROFESSORES: ANA ELIZA PEREIRA FERNANDES  
RINALDO FERREIRA BARBOSA

ACADÊMICA: CRISTIANE HEDLER  
PROFª. ORIENTADORA: CAROLINE KEHL

TFG