

[R E] C O N E C T A R

TRANSFORMANDO OS LIMITES
DA CIDADE ATRAVÉS DA
REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO
TAQUARI EM ARROIO DO MEIO



Bianca Borscheid

[Relatório de pesquisa apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – etapa I, do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Univates, como parte da exigência para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.]

Lajeado, outubro de 2018.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: localização da mesoescala	12
Figura 2: localização de Arroio do Meio no Vale do Taquari	14
Figura 3: Localização de São Caetano	15
Figura 4: crescimento populacional de Arroio do Meio (2010 - 2018)	16
Figura 5: pirâmide etária de Arroio do Meio	16
Figura 6: Morro Gaúcho	17
Figura 7: Ponte de Ferro	18
Figura 8: Rua Coberta	18
Figura 9: forma visual de Arroio do Meio	19
Figura 10: Restaurante Ritts	20
Figura 11: prefeitura de Arroio do Meio	20
Figura 12: Hospital de Arroio do Meio	20
Figura 13: evolução urbana de Arroio do Meio em 50 anos	21
Figura 14: diagrama de evolução urbana	22
Figura 15: mapa dos bairros em estudo: Centro e Navegantes	22
Figura 16: mapa fundo-figura	24
Figura 17: zoneamento de Arroio do Meio	25
Figura 18: zoneamento da área de estudo	26
Figura 19: mapa de APP	28
Figura 20: perfil viário de avenida	31
Figura 21: perfil viário de vias principais	31
Figura 22: perfil viária de ruas secundárias	31
Figura 23: perfil viário de ruas rurais	32
Figura 24: mapa de relevos	33
Figura 25: enchente de 1941 - Rua Mal. Floriano Peixoto - atual Banco do Brasil	34
Figura 26: Enchente de 1941 - Rua Mauricio Cardoso – atual loja Lebes	34
Figura 27: mapa de cheias	35
Figura 28: gráfico de temperatura e precipitação pluviométrica de Arroio do Meio	36
Figura 29: sistema de esgotamento pluvial	37
Figura 30: mapa da Bacia Taquari-Antas demarcando os municípios participantes	38
Figura 31: mapa de usos do solo	40
Figura 32: animação urbana	41
Figura 33: mapa de localização de serviços da cidade	42
Figura 34: unidades de vegetação do Rio Grande do Sul – RADAM	43
Figura 35: mapa de vegetação existente	44
Figura 36: bosque com arvores tipo Apuleia leiocarpa (Grápia)	45
Figura 37: vegetação nas margens do Rio Taquari	46
Figura 38: urbanização da margem do Rio Taquari	47
Figura 39: diagrama da população a ser realocada	48

Figura 40: mapa de localização dos Loteamentos Populares	49
Figura 41: áreas potenciais para implantação de ZEIS	50
Figura 42: área selecionada para ZEIS	51
Figura 43: fluxo viário	51
Figura 44: Hierarquia viária	52
Figura 45: pessoas que se deslocam para Arroio do Meio em função do trabalho	53
Figura 46: hierarquia viária pelo Plano Diretor	53
Figura 47: frota em circulação em Arroio do Meio por tipo de veículo em 2018	54
Figura 48: frota de circulação de veículos em Arroio do Meio de 2007 a 2018	54
Figura 49: grade de F.O.F.A.	56
Figura 50: acesso dos pescadores ao Rio Taquari	57
Figura 51: antiga fábrica Wallerius	58
Figura 52: crianças banhando-se no Rio Taquari	59
Figura 53: competição de pesca	59
Figura 54: residências na Rua Campos Sales, próximo às margens do Rio Taquari	59
Figura 55: projeto Requalificação da Nova Orla de Thessaloníki	68
Figura 56: planta baixa e fluxos parque da Nova Orla de Thessaloníki	69
Figura 57: extensão da Nova Orla de Thessaloníki	70
Figura 58: localização do jardim de Alexandre	70
Figura 59: jardim do Sol Poente	71
Figura 60: diagrama sobre a elevação do jardim do sol poente	71
Figura 61: jardim de areia	72
Figura 62: Jardim das Estações	72
Figura 63: Jardim das Focas	73
Figura 64: Jardim Mediterrâneo	73
Figura 65: jardim das esculturas	74
Figura 66: Jardim dos Sons	74
Figura 67: jardim das rosas	75
Figura 68: jardim da Memória	75
Figura 69: jardim das águas	76
Figura 70: Jardim da Música	76
Figura 71: mapa de polos da cidade	79
Figura 72: diagrama sobre a diretriz conectar	80
Figura 73: diagrama do sistema de áreas verdes	81
Figura 74: diagrama de usos do solo na área de intervenção	82
Figura 75: sistema ciclo viário proposto	83
Figura 76: localização do parque 1	84
Figura 77: localização do Parque 2	85
Figura 78: localização do Parque 3	86

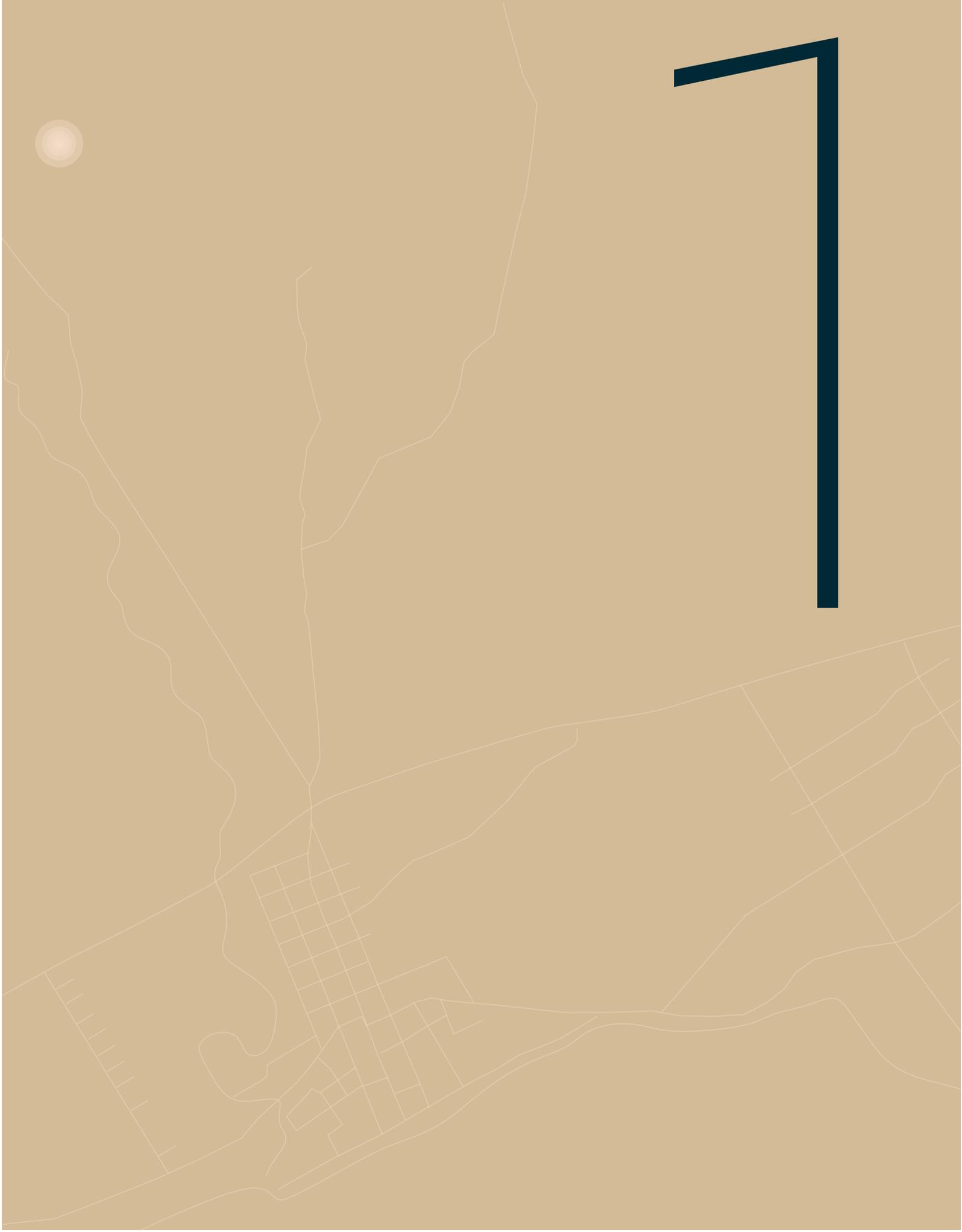
Índice

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Tema	10
1.2. Objetivos gerais	11
1.3. Objetivos específicos	11
1.4. Justificativa	11
2. ANÁLISE DO TERRITÓRIO	14
2.1. Caracterização geral	14
2.2. Contexto urbano e histórico de arroio do meio	20
2.3. Condicionantes legais	24
2.3.1. Do zoneamento e usos do solo	25
2.3.2. Dos condicionantes ambientais	28
2.3.3. Do sistema viário	30
2.4. Topografia e áreas de risco	32
2.5. Usos do solo	40
2.5.1. Vegetação	43
2.5.2. Espaço urbano e interesse social	47
2.5.3. Malha viária e fluxos	51
2.6. Swot	56
2.7. Breve histórico da meso escala	57
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROJETUAL	61
3.1. A cidade na escala humana	61
3.2. Urbanismo sustentável e preservação ambiental	64
3.3. Limites e permeabilidade urbana	66
3.4. Projetos de análise	68
3.4.1. Projeto de requalificação da nova orla de thessaloníki	68
4. DIRETRIZES DE PROJETO	79
4.1. Programa de necessidades	84
4.2. Estratégias de implantação	86
4.3. Fases de implantação	88
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
6. REFERÊNCIAS	91

Resumo: no presente trabalho, será apresentado uma proposta para a requalificação da Orla do Rio Taquari em Arroio do Meio, onde pretende-se estimular a população à um ambiente mais propício e qualificado para os cidadãos arroio meenses, resgatando um espaço urbano que já serviu de ponto de encontro para as pessoas, e começar a introduzir cada vez mais forte o conceito de cidades sustentáveis, bastante abordados nos referenciais teóricos aqui apresentados, visto que a cidade é um polo industrial e esta está cada vez mais difusa em seu espaço urbano. Através de análises feitas sobre as condições climáticas e territoriais da cidade, é possível compreender o impacto que as cheias causam sobre o município, e como este carece de atividades de lazer para o cidadão. Com base nas diretrizes traçadas para a elaboração do projeto pretende-se conectar os bairros Forqueta, Navegantes e Aimoré, com a implantação de uma via compartilhada, aliado a um sistema de áreas verdes, criando três parques para as áreas que estão em degradação e subutilização em função das cheias, fortalecendo as diretrizes do plano diretor de Arroio do Meio, referente aos usos do solo urbano, trazendo mais variedades de uso para o local, sempre incentivando a população na utilização do transporte público ou um meio mais sustentável: a bicicleta, integrando um sistema de ciclo faixas que atende toda a demanda da cidade. todas essas estratégias serão implantadas através de políticas públicas, utilizando instrumentos de política público x privado. O projeto é previsto para ser implantado em três fases, de curto médio e longo prazo. Com esse projeto busca-se entender que a cidade é muito mais que um lugar para morar, e muito mais do que somente ruas e calçadas, casas e edifícios, a cidade carrega uma bagagem histórica e social, sua formação tendo um motivo e sendo cheia de “porquês”. As cidades são muito mais que cidades, elas são pessoas, que deixam em cada canto um pouco de sua história. E é isso que esse projeto propõe, uma mudança, para melhorar a vida das pessoas, resgatando sua história de bairro e de cidade, mas não permanecendo no passado, mas sim construindo um futuro melhor e qualificado para todos.

Palavras-chave: cidades sustentáveis; cidades para pessoas; requalificação; conexão.

CAPITULO



1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se à primeira etapa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Taquari – Univates. As pesquisas, análises e conclusões aqui colocadas servirão de base para o desenvolvimento de projeto que será realizado na segunda etapa do TCC, que é o desenvolvimento do projeto detalhado do tema abordado.

O projeto de estudo consiste em um parque linear, que acontecerá na orla do Rio Taquari em Arroio do Meio, e o principal objetivo dessa proposta é trazer qualidade de vida e maior segurança aos arroio-meenses. A apresentação do trabalho será estruturada de forma que no primeiro capítulo abordará questões referente ao tema, fazendo uma análise geral da situação, apresentando o tema e seus objetivos e justificativas detalhadamente.

Os níveis de projeto a ser implantado variam da escala macro – Bairro Centro e Bairro Navegantes- a escala meso – Bairro Navegantes- e escala micro – trecho demarcado dentro do Bairro Navegantes- onde na escala macro e meso, a intenção é apresentar uma proposta de planejamento de intervenção em tecido constituído, como principal foco a estruturação viária e usos de solo urbano, analisados de modo geral. Então, no seguinte capítulo será analisado de perto as condições de terreno, e entorno, fazendo uma análise minuciosa, apresentando a situação atual da cidade de Arroio do Meio, no Bairro Centro, no Bairro Navegantes, e no trecho demarcado para elaboração do projeto.

Em seguida será apresentado os condicionantes legais, que envolve leis nacionais, estaduais e municipais, utilizando como principal base o Estatuto da Cidade, e o Plano Diretor da cidade de Arroio do Meio, assim como o Código Florestal.

No capítulo quatro estaremos nos aproximando do detalhe de projeto, onde será analisado alguns referenciais de projeto e teóricos, e será apresentado o programa de necessidades do parque linear, finalizando então com o capítulo cinco, onde entraremos com as considerações finais da pesquisa, trazendo algumas conclusões sobre o assunto abordado.

1.1. Tema

A proposta consiste em transformar um trecho do Bairro Navegantes, próximo às margens do Rio Taquari, em um parque linear, a fim de recuperar e adequar o espaço público, trazendo atividades recreativas, e espaços lúdicos, integrado à uma ciclovia, onde as pessoas possam passar, parar, sentir e observar.

Esse espaço tem como função recuperar a conexão entre Rio e cidade, buscando a conscientização ecológica urbana, trazendo à tona a questão ambiental, reforçando a encosta do rio que hoje está sob perigo de desmoronamento, enriquecendo a biodiversidade, incorporando ao projeto sistemas naturais de drenagem do solo e tratamento das águas pluviais.

O propósito do parque linear é fornecer maior qualidade de vida à população arroio-meense, estimulando as pessoas a saírem de casa, a fim de usufruir de um ambiente agradável e descontraído, e que possam estar em contato com a natureza e a sociedade, quebrando esse paradigma individualista que existe nas cidades reconectando as pessoas entre si, e transformando as margens do rio e periferias mais ativas para a população.

Para que essa conexão aconteça, o parque vai contar com um sistema para caminhadas e ciclovia, conectando diretamente com um dos principais pontos turísticos de Arroio do Meio, a Ponte de Ferro, que será descrito mais adiante. Junto ao programa de necessidades pretende-se incluir atividades em que estimule a interação entre indivíduos.

Como Jacobs cita em seu livro *Morte e Vida de Grandes Cidades*, o sucesso de um parque não tem a ver com bairros ricos ou pobres, mas sim se deve a mistura de classes sociais e diversidade de usos (JACOBS, 2018). Levando isso em consideração, será proposto uma variedade maior de uso do solo, como usos comerciais, serviço e residencial, aumentando a densidade local, impulsionando a movimentação de pessoas neste perímetro urbano. O projeto não será somente pensado nos cidadãos locais, mas também será pensado como um polo atrativo para a região, visto que Arroio do Meio encontra-se no centro do Vale do Taquari.

1.2. Objetivos gerais

O principal objetivo da proposta é a requalificação do espaço urbano de convivência e vivência, trazendo maior qualidade de vida para a população, reativando as margens do rio, e melhorando sua relação tanto com o entorno como a cidade em geral, em termos socioeconômicos e ambientais, estando sempre em conformidade com as leis existentes.

1.3. Objetivos específicos

Como objetivos específicos deste trabalho, tem-se:

- Trabalhar na urbanização das margens do rio, com o menor impacto ambiental possível, transformando os limites da cidade;
- Promover a integração social e espacial da cidade, mesclando o parque linear com os diferentes usos do solo da área de intervenção, fortalecendo o tecido urbano;
- Harmonizar o fluxo de pedestres com ciclovias, transporte público e privado, realizando conexões urbanas articulando a amarração da cidade;
- Realocar a população que reside em área de risco, para áreas qualificadas, conscientizando a população da importância dos rios e arroios para a cidade, estimulando o cuidado e despoluição dos mesmos, promovendo o reencontro com a água;
- Propiciar um espaço qualificado de lazer e contemplação, desenvolvendo a segurança do local, e estimulando a conexão entre as pessoas, e das pessoas com a natureza.

1.4. Justificativa

Arroio do Meio foi escolhida como sede da proposta por ser uma cidade com alto potencial de expansão, visto que é uma cidade onde concentra grandes indústrias e é geradora de empregos, contando também com sua vasta área de terras. Foi a cidade onde nasci e cresci, acompanhando cada mudança instalada, e por ela sinto um apreço muito grande.

Analisando a cidade como um todo, atualmente, esta é utilizada como cidade berço, não possuindo atrativos para a população residente. Embora a

cidade possui muitos visuais de qualidade, esses pontos não são explorados, como por exemplo a orla do Rio Taquari, que é onde será realizado o projeto de intervenção.

Após compreender melhor sobre a vida urbana, percebe-se o quanto a cidade ainda tem a melhorar, e dentre muitos pontos a serem estudados e analisados, foi selecionado então o Bairro Navegantes.

Segundo dados do site População, o bairro possui uma população estimada em 1218 habitantes, o que equivale a 6% da população total de Arroio do Meio, e boa parte desse público tem suas residências instaladas nas encostas do Rio Taquari, e no barranco onde passa o Arroio do Meio, sendo anualmente atingidos por cheias, esses locais são considerados áreas de risco pelo Código Florestal, pois essas pessoas estão residindo de forma perigosa e irregular, desrespeitando a Área de Preservação Permanente das encostas, e colocando suas vidas em risco.

Arroio do Meio é atingida pelas cheias do Rio Taquari ao menos uma vez por ano, assim sendo necessária a retirada das famílias que lá residem, segundo noticiários publicados pelo Jornal O Informativo, já foi necessário reabrigar cerca de 60 famílias, considerando que a média de moradores por residência seja de 3 pessoas, segundo dados do População, cerca de 180 pessoas precisaram de algum lugar para abrigo nesses períodos.

Sendo assim, além de realocar essa população para um local adequado e seguro, amenizando futuros desastres, a proposta para esse local trará maior qualidade de vida para a cidade em geral, valorizando o município, criando melhores conexões entre a urbe e cidades vizinhas.

Figura 1: localização da mesoescala



Fonte: autora (2018)

CAPITULO

2



2. ANÁLISE DO TERRITÓRIO

Neste capítulo abordaremos um pouco da história da cidade, contextualização da área de intervenção no município, de aspectos gerais e específicos dos usos de solo, topografia, cheias, e será apresentado um comparativo do que o plano diretor, estatuto da cidade e código florestal exigem da cidade e como que Arroio do Meio trata essas questões, principalmente ambientais.

2.1. Caracterização geral

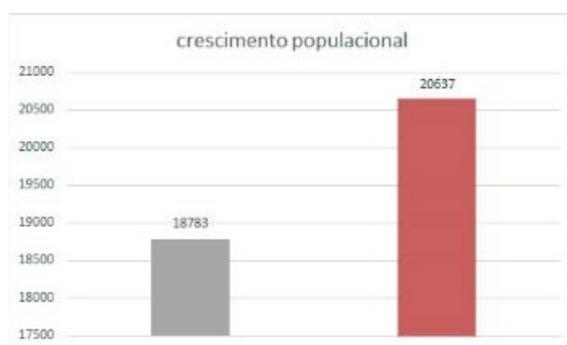
A cidade de Arroio do Meio possui uma estimativa para 2018 de 20637 habitantes segundo estatísticas do IBGE, e sua área de extensão é de 157km² (IBGE, 2010). Está localizada a 120km da capital Porto Alegre, e o acesso principal a cidade se dá pela RS-130. Arroio do Meio possui uma localização privilegiada, estando bem no centro da região geopolítica denominada de Vale do Taquari, e faz divisa com as cidades de Lajeado, Colinas, Roca Sales, Encantado, Capitão, Travesseiro e Marques de Souza. (Figura 2)

Figura 2: localização de Arroio do Meio no Vale do Taquari



Fonte: imagem retirada do Google imagens, editada pela autora (2018)

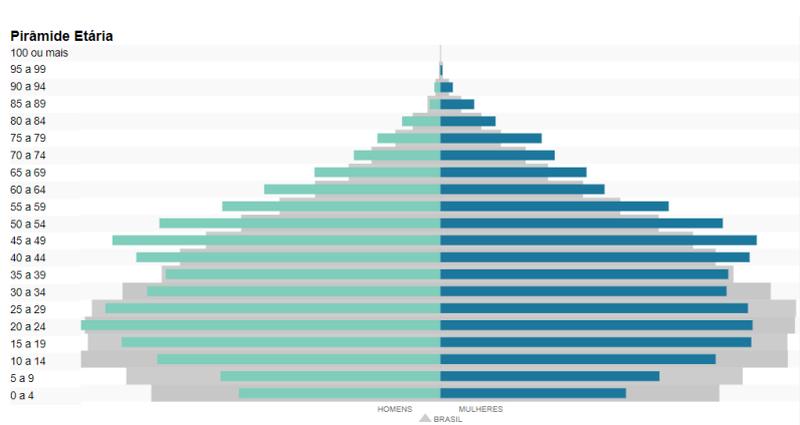
Figura 4: crescimento populacional de Arroio do Meio (2010 - 2018)



Fonte: IBGE, gráfico autora (2018)

Esse crescimento acentuado dá-se por várias razões, mas principalmente pela questão fabril, segundo censo do IBGE, 2016, a cidade possui 1202 empresas atuantes, nos mais variados ramos. Em uma reportagem publicada em 2016, pelo jornal O Alto Taquari, neste mesmo ano Arroio do Meio gerou mais de 300 empregos, ao analisar a pirâmide etária da cidade (Figura 5), esta constatação é confirmada, pois a maior população são de homens e mulheres na idade ativa, entre 20 a 24 anos e 45 a 49 anos. No entanto, a cidade permanecendo nas atuais condições, terá um crescimento de má qualidade urbana, onde as pessoas devem ir e vir para ter um ambiente de lazer de qualidade, e a má distribuição da população pode resultar em maiores problemas urbanos, como falta de infraestrutura, saneamento básico, confusão viária, entre outros.

Figura 5: pirâmide etária de Arroio do Meio



Fonte: IBGE, 2010

Na questão cultural, a cidade possui muitos atrativos à serem explorados, como por exemplo o Morro Gaúcho¹, localizado no distrito de Palmas, a Ponte de Ferro² localizada na Barra da Forqueta, a Rua Coberta utilizada para realizar eventos, e segundo a Prefeitura Municipal de Arroio do Meio, foi lançado recentemente a rota Caminhos de Forqueta, onde é possível provar das produções agrícolas da cidade, e se aprofundar na história do município, com uma arquitetura colonial, evidenciando as belezas naturais, e conhecendo um pouco mais a zona rural de Arroio do Meio.

Figura 6: Morro Gaúcho



Fonte: autora, 2018

¹ Morro Gaúcho: é uma reserva natural de 559 metros de altura, onde antigamente funcionava uma pedreira, que foi desativada. É um dos principais pontos turísticos do Vale do Taquari, e hoje é utilizada por muitos aventureiros para prática de esportes, e por lazer, com contar com sua incrível vista sobre o Vale.

Fonte: Prefeitura de Arroio do Meio

² Ponte de Ferro: foi construída em 1939 para fazer a ligação entre os municípios de Arroio do Meio e Lajeado, antes esse acesso era feito por balsa, e toda sua estrutura foi trazida da Alemanha. Atualmente a ponte é um dos pontos turísticos mais visitados de Arroio do Meio, trazendo pessoas de toda a região, sua vista permite deslumbrar um incrível pôr do sol, e aventureiros utilizam de sua estrutura para prática de rapel e pêndulo, assim como ciclistas de todo lado passam por ali para conhecer o cartão postal da cidade.

Fonte: Prefeitura de Arroio do Meio

Figura 7: Ponte de Ferro



Fonte: autora, 2018

Figura 8: Rua Coberta

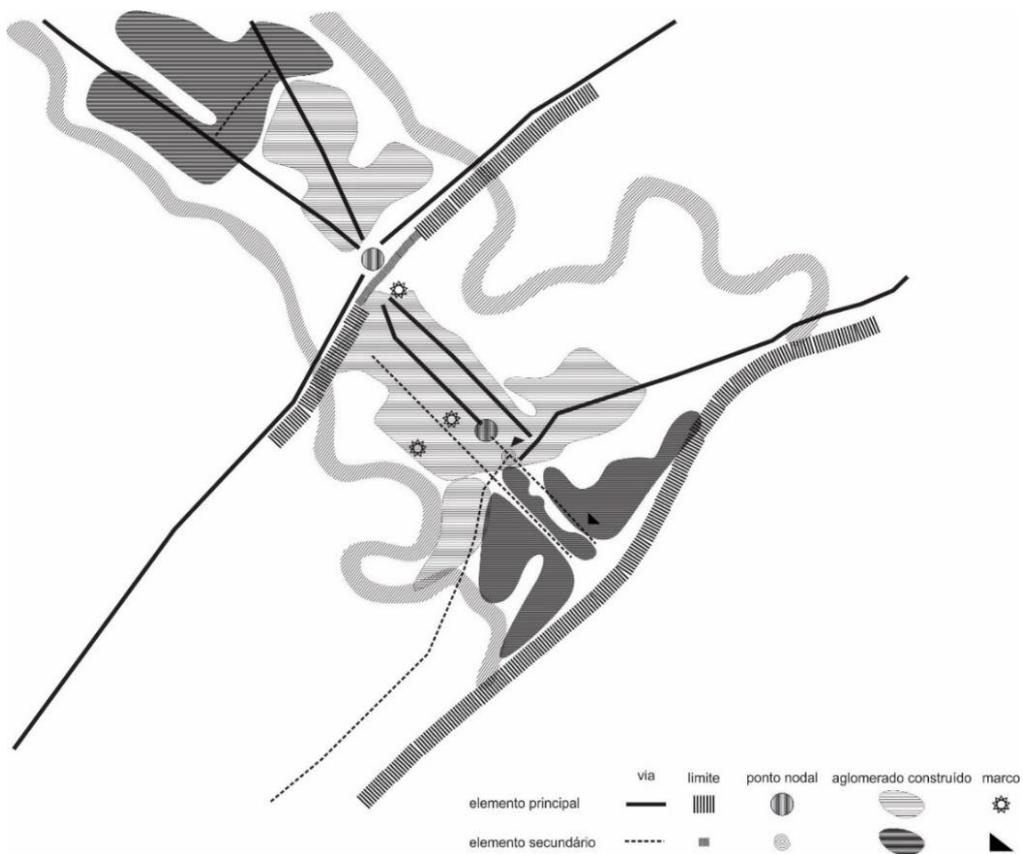


Fonte: autora, 2018

O mapa apresentado abaixo pela Figura 9, foi elaborado a partir dos conceitos definidos por Kevin Lynch, com o objetivo de interpretar a cidade, visando que para ele, a imagem desta, é formada diferentemente para cada indivíduo, conforme seus interesses e necessidades. Nesse sentido Lynch contribuiu lançando bases para a leitura do ambiente, em seu livro *A Imagem da Cidade* (1999), definindo cinco categorias: vias, nós, limites, bairros e marcos. A demarcação dessas categorias é feita preferencialmente através de desenhos mentais do indivíduo sobre a cidade, resultando em um mapa que destaca alguns elementos da morfologia urbana indicando a estrutura visual da cidade em estudo. Este mapa foi elaborado sobre a percepção da autora deste trabalho, sobre a cidade de Arroio do Meio, especificamente sobre os Bairros Centro e Navegantes, focos de projeto.

Pode-se observar que a cidade possui dois grandes limites que são a RS-130, onde possui um trecho mais permeável onde se localiza o trevo de Arroio do Meio, fazendo ligação do Bairro Centro ao Bairro Bela Vista, e é demarcado também como o principal ponto nodal. Outro grande limite seria o Rio Taquari, este é também o limite do território da cidade, fazendo divisa com Colinas. Outros dois limites do município são o Arroio do Meio, onde se manifesta fortemente em épocas de cheias, e o Arroio Grande, que cruza praticamente todo o território da cidade.

Figura 9: forma visual de Arroio do Meio



Fonte: autora (2018)

Os principais marcos de Arroio do Meio são o restaurante Ritts, que se tornou um ponto de referência de chegada na cidade, a Prefeitura Municipal, a Rua Coberta e o Hospital, que também são pontos de referência de localização dentro da cidade. No traçado mais espaçado, são os aglomerados urbanos onde se localiza maior movimentação da cidade, os principais pontos de interesse diários para o cidadão, como lojas de conveniência, supermercados, serviços. E no traçado mais fechado não há uma movimentação tão intensa, sendo de maior caráter residencial. Percebe-se também que a cidade está desenvolvendo dois polos com grande força e potencial, mas com características muito parecidas.

Figura 10: Restaurante Ritts



Fonte: pagina do restaurante,
2018

Figura 11: prefeitura de Arroio do Meio



Fonte: grupo independente, 2018

Figura 12: Hospital de Arroio do Meio



Fonte: O informativo

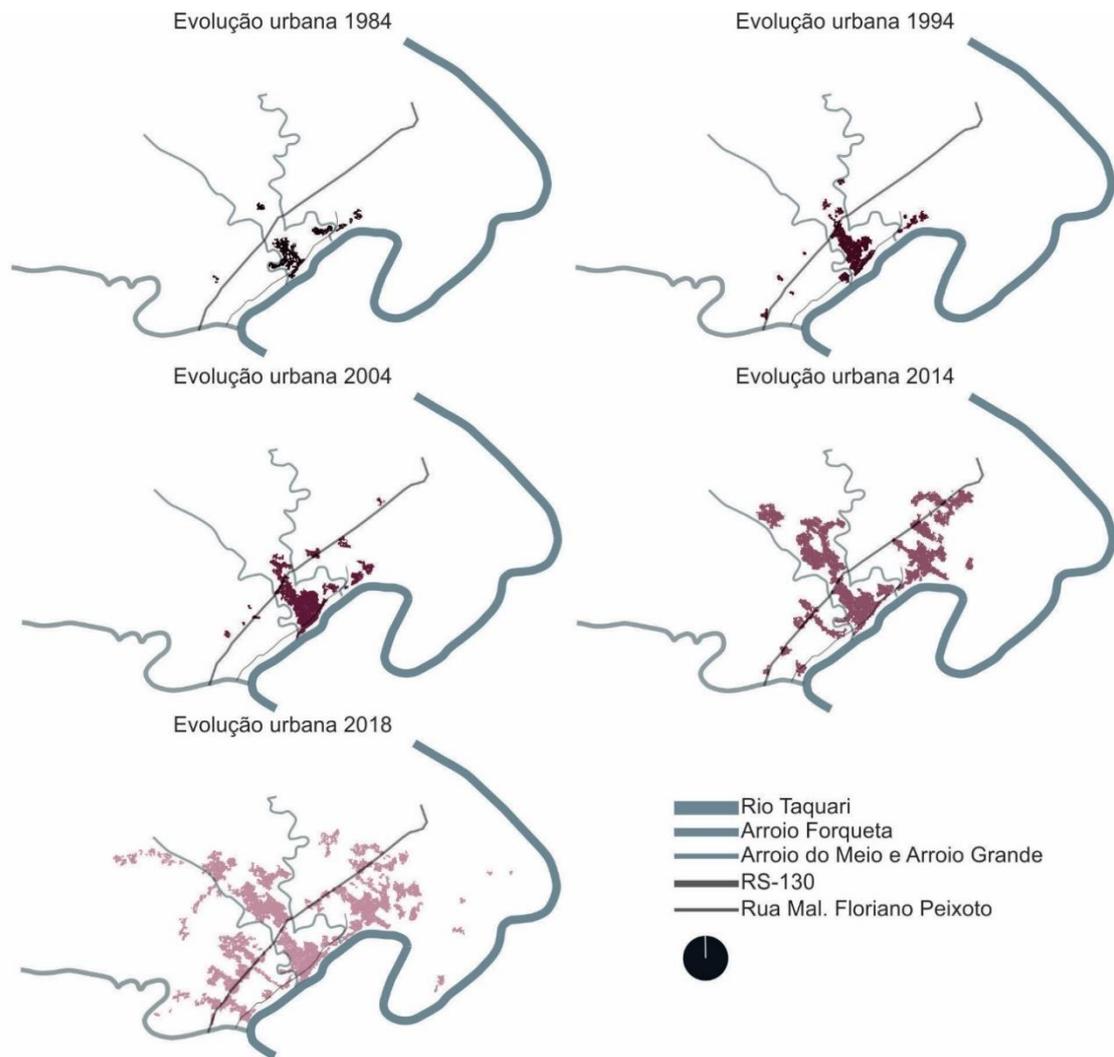
2.2. Contexto urbano e histórico de Arroio do Meio

Para entender sobre a evolução urbana nas cidades, é preciso entender como as coisas aconteceram historicamente. Em um contexto brasileiro, o país era inicialmente colonizado pelos índios, e assim permaneceu a região do Vale do Taquari até meados de 1754. As informações de contexto histórico, referidas neste trabalho, foram retiradas do livro Arroio do Meio: entre rios e povos (2011).

Taquari, na época denominado de São José de Taquari, foi o primeiro município do vale, colonizado pelos portugueses, onde viram abundância de solo fértil, por ser localizado às margens do Rio Taquari, visto que os imigrantes que chegavam ao Brasil dificilmente recebiam o que lhes era prometido, sendo assim tiveram que se adaptar ao sistema para sobreviver, sendo por meio de cultivo e criação de gado. Para as autoridades portuguesas a região do Vale estava despovoada, pois não haviam súditos da coroa portuguesa no local, iniciando então a política de sesmarias. Em Arroio do Meio a primeira sesmaria foi concedida a Ricardo José Villanova, onde hoje localiza-se o Bairro São Caetano. Villanova começa a negociar terras e fragmentar o solo com o novo povoado que estava imigrando para a cidade.

Primeiramente chegaram os imigrantes alemães, que foram se alocando as margens do Rio Taquari, e em seguida apareceram imigrantes italianos, que iniciaram a colonização no distrito de Palmas. Esse contexto pode ser observado na Figura 13, na data de 1984.

Figura 13: evolução urbana de Arroio do Meio em 50 anos



Fonte: autora (2018) com mapas do Google Earth

Mais tarde a cidade começou a se desenvolver para a região central da cidade, e a margem direita da RS-130, isso porque, segundo uma reportagem publicada no jornal O Alto Taquari, de 2004, na década de 1980, 28% da população vivia em zona urbana, sendo que, em 2004, esse valor subiu para 75%. Um dos motivos para esse acontecimento é o grande aumento de postos de trabalho, fazendo com que a população residisse mais próximo ao local de trabalho, sem contar que com a implantação da RS-130 facilitou o acesso à região norte do município, e levou algumas empresas a instalarem sua sede próxima a rodovia, justamente pela localização estratégica para o escoamento da produção.

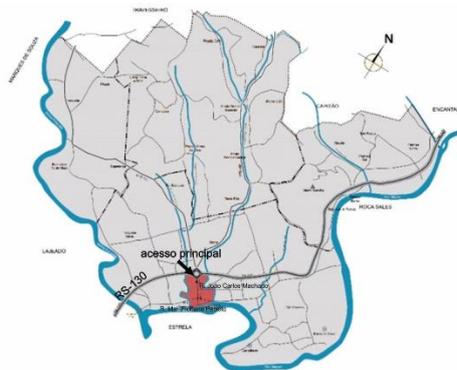
Figura 14: diagrama de evolução urbana



Fonte: autora (2018) com mapas do Google Earth

Os bairros estudados estão localizados na região sudeste da cidade, demarcado em rosa na Figura 15, para quem vem de Lajeado, pela RS-130, o acesso é feito à direita pelo trevo de Arroio do Meio, ou então pode-se acessar pela rua Mal. Floriano Peixoto, conhecida como Estrada Velha (Figura 15), que interliga as cidades através da Ponte de Ferro.

Figura 15: mapa dos bairros em estudo: Centro e Navegantes



Fonte: autora (2018)

No bairro Centro é onde está localizado as principais atividades comerciais, sociais e de serviços da cidade, assim como os órgãos públicos como a prefeitura e casa de cultura. O bairro tem sua arquitetura bastante característica das imigrações, visto que ambas as etnias almejavam a essas terras, que foram loteadas por Joaquim Fialho de Vargas, e constituiu o primeiro povoado do Centro arroio-meense, construindo a praça pública e a primeira casa de comércio, segundo o livro Arroio do Meio: entre rios e povos (2011). Isso explica o traçado regular das quadras, na proporção central da cidade, mapeado pela Figura 16, onde o grande vazio refere-se à praça Flores da Cunha.

Entende-se que boa parte das cidades planejadas tendem a se organizar por um traçado rigorosamente regular, e constituindo uma unidade urbano-rural, marcada por linhas retas perpendiculares, estas que se encontram em uma praça central com os equipamentos para atender a população. Esse traçado urbano ortogonal, ainda hoje é utilizado em diversas cidades planejadas, como Barcelona, que é bastante caracterizada pela sua morfologia urbana.

No ponto mais alto do Bairro Centro, está localizado a prefeitura e a Igreja Matriz, e são os principais pontos de referência da cidade, assim como a Rua Principal. Com base no mapa de fundo-figura abaixo (Figura 16), feito sobre mapa da cidade de Arroio do Meio, com os Bairros Centro, Navegantes, um trecho dos Bairros Aimoré e Barra da Forqueta, pode-se identificar mais espaços vazios sobre os construídos. O Bairro Centro tem seu traçado urbano bastante regular, com um padrão de tamanho de quadras, e ainda é identificado por grãos de maior proporção, identificado pelas construções de médio e grande porte que acontecem nesse bairro.

A medida que vai se aproximando do Bairro Navegantes, o traçado urbano perde essa regularização, as quadras ficam ligeiramente maiores, mesclando entre grãos de maior proporção, identificados pelas indústrias e sedes sociais, e grãos pequenos, identificados pelas residências, isso acontece por ser uma região alagadiça, sendo as construções, em sua grande parte, posicionada em terrenos que não alagam. Alguns grãos edificadas encontram-se mais afastados, que são os Bairros Forqueta à esquerda, e aimoré à direita, que identificam locais de loteamentos novos.

Figura 16: mapa fundo-figura



Fonte: autora (2018)

Através dessas análises do contexto urbano, pode-se perceber o quanto a cidade vem evoluindo, e o salto drástico de evolução ocorrente de 2004 a 2014, e a cidade mantém-se com a mesma estrutura urbana, sem grandes evoluções para abrigar essa população, tanto no quesito de infraestrutura viária, quanto em espaços de lazer de qualidade. Percebe-se também que a cidade está desenvolvendo no sentido noroeste, virando-se de costas para o Rio Taquari, colocando-o em uma posição de limite e barreira urbana cada vez mais forte, e dando espaço para apropriação ilegal de pessoas mais carentes, justamente por estar muito próximo ao polo comercial da cidade.

2.3. Condicionantes legais

Neste capítulo será abordado assuntos referentes ao Plano Diretor Municipal de Arroio do Meio, que visa disciplinar e desenvolver o crescimento físico-territorial, histórico-cultural e social do município, atendendo as disposições da Lei Federal e Lei Estadual. Será analisado também o Estatuto da Cidade e o Código Florestal, afim de identificar os condicionantes legais que o tema abordado possui, visando o projeto estar em conformidade com as leis tanto municipais, quanto estaduais e federais.

Das diretrizes gerais estipuladas pelo Estatuto da Cidade, tem-se

IV – Planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

h) a exposição da população a riscos de desastres.

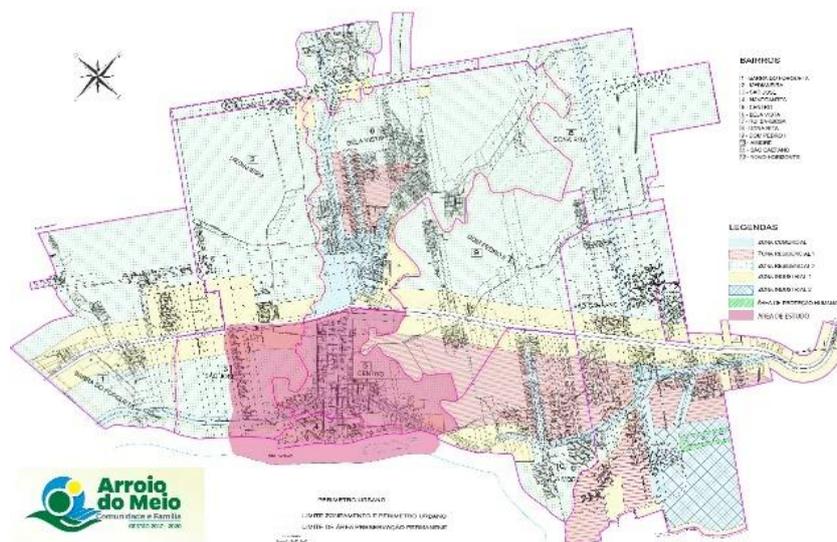
XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

XIV – regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

2.3.1. Do zoneamento e usos do solo

O trecho delimitado para desenvolvimento do projeto abrange o Bairro Centro, o Bairro Navegantes e um trecho do Rio Taquari, pertencente a bacia Taquari-Antas³. Na imagem abaixo Figura 17 está identificado o trecho delimitado para área de estudo, este pertencente ao Distrito Sede. Na imagem seguinte, Figura 18 pode-se observar o mapa ampliado dos Bairros Centro e Navegantes, sendo esses mapas retirados dos anexos do Plano Diretor de Arroio do Meio.

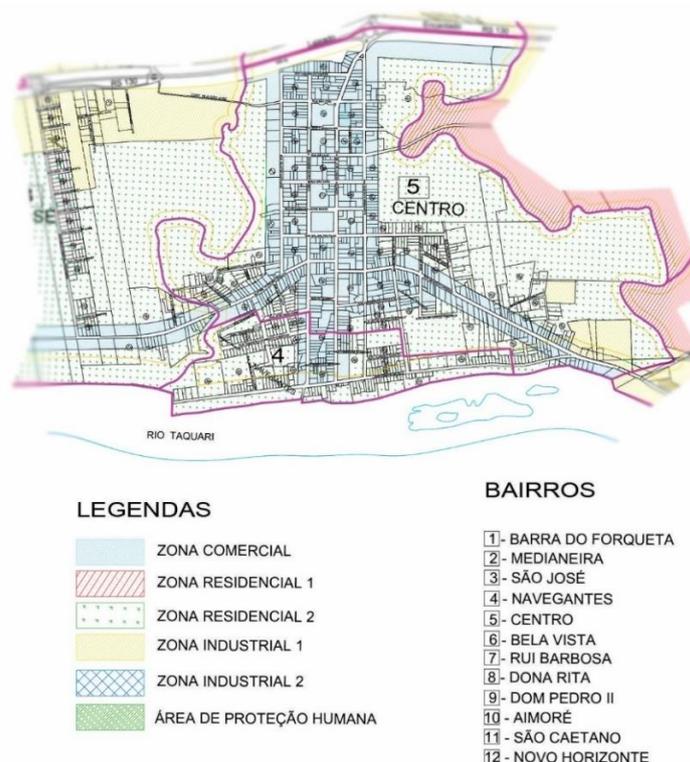
Figura 17: zoneamento de Arroio do Meio



Fonte: Prefeitura Municipal de Arroio do Meio

³ Bacia Taquari-Antas: é a bacia hidrográfica do Vale do Taquari, que abrange 120 municípios, possuindo uma área de 6.415km², abrange uma população estimada em 1.281.866 habitantes. Os principais cursos de água são o Rio das Antas, Rio Tainhas, Rio Lajeado Grande, Rio Humaitá, Rio Carreiro, Rio Guaporé, Rio Forqueta, Rio Forquetinha e o Rio Taquari. (fonte: GRID)

Figura 18: zoneamento da área de estudo



Fonte: autora (2018) com base no mapa retirado do site da Prefeitura de Arroio do Meio

No Plano Diretor da cidade de Arroio do Meio a área de uso do solo é dividida nas seguintes zonas: Zona Comercial, Zona Residencial 1, Zona Residencial 2, Zona Industrial 1, Zona Industrial 2, Zona Rural, Área de Proteção Humana, Área Especial, Área Inundável, Ilhas Rurais e Ilhas Urbanas.

No Bairro Centro é predominante a Zona Comercial, que consiste em uma taxa de ocupação máxima de 80% da área do lote e Índice de Aproveitamento (IA) igual a 6, para edifícios exclusivamente comerciais, ou para uso misto igual a 4, segundo dados do Plano Diretor, devendo manter 50% da área preservada pela taxa de ocupação, de área permeável ou em reserva, para posteriormente ser lançado na rede pluvial, ou reaproveitado. Segundo o Parágrafo 3 do Plano Diretor, para a Zona comercial é exigido uma vaga de estacionamento para cada 100m² da área total computável, tanto para edifícios mistos, residenciais ou comerciais, sendo permitido o uso de 100% do subsolo para estacionamento, quando possível. Não é necessário o recuo de ajardinamento de 4 metros, embora seja incentivado pelo município para maior qualidade dos passeios públicos. A Zona Comercial encontra-se bem ao meio

da gleba e segue pelas Ruas João Carlos Machado e Visconde do Rio Branco até o Bairro Navegantes, e ao longo da Rua Mal. Floriano Peixoto.

Pode-se notar, pela imagem acima (Figura 18), que há uma grande área identificada como Zona Residencial 2, que segundo o Plano Diretor consiste em uma Taxa de Ocupação (TO) máxima de 67% da área do lote, e Índice de Aproveitamento de 4, sendo exigido recuo de ajardinamento de 4 metros para edifícios residenciais e 1,50 metros para edifícios mistos, e deve manter 50% da área preservada pela taxa de ocupação de área permeável, ou promover reserva dessa água para posterior utilização.

Mesmo o Plano Diretor do Município de Arroio do Meio ter entrado em vigor no ano de 2014, a maioria das edificações instaladas na área de estudo estão de acordo com o plano, embora algumas edificações não tenham as vagas de estacionamentos exigidos, a cidade consegue suprir a necessidade destes ao longo das vias. O perfil viário da cidade é muito estreito para a frota de veículos que possui, o que dificulta na hora de estacionar o veículo, muito se deve pelo aumento da demanda de automóveis.

O Plano Diretor não estipula nenhuma diretriz referente às alturas das edificações, este prevê somente situações para recuos, sendo assim, as construções localizadas na divisa de fundos dos lotes poderão ter altura máxima de 5 metros, incluído o telhado, a edificação com mais de 5 metros do nível do solo, deverá apresentar recuos de 1/10 da profundidade do lote, edificações com dois ou mais pavimentos deverão respeitar o recuo de fundos de 1/10 da profundidade do lote acrescentando 50cm por pavimento adicionado, e as edificações com mais de 04 pavimentos deverão observar o afastamento lateral cujo produto é a soma de 50cm por andar, a partir do quinto pavimento inclusive, aplicado integralmente junto à base do 5º pavimento, em ambas laterais.

2.3.2. Dos condicionantes ambientais

Figura 19: mapa de APP



Fonte: autora (2018)

Analisando o mapa apresentado na Figura 19, referente a Área de Proteção Permanente (APP), e a demarcação dos lotes, referente aos Bairros em estudo, pode-se observar que em alguns pontos onde é determinado a área de APP, que é definido por lei como uma área protegida, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade da fauna e flora, assim como proteger o solo e garantir o bem-estar da população, sendo a delimitação da APP, sancionado pela lei nº 12727, de 2012,

“I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;”

No caso de Arroio do Meio, os Arroios do Meio e Grande devem ter 30 metros das margens, de área protegida, e o Rio Taquari deve ter 100 metros. Pelo mapa de zoneamento da cidade apresentado na imagem Figura 18, é possível observar que há a delimitação de área de APP, mas ao observar a Figura 19, pode-se ver que há alguns lotes e residências construídas logo na margem do Rio e Arroios, onde são consideradas áreas inundáveis por estarem abaixo da cota 29 metros da R.N. (Referência de Nível). O Plano Diretor do Município de Arroio do Meio, no artigo 32, do Capítulo II, na Seção IX, sobre Área Inundáveis, especifica

“Parágrafo 2º - Nas áreas inundáveis somente serão permitidas edificações de apoio às áreas de recreação, lazer e estacionamento de veículo. Parágrafo 3º - consideram-se áreas de apoio: sanitários, salas de vigilância com área inferior a 12 m², quiosque para atendimento com área inferior a 80 m².” (2014, p. 13)

Visto isso pode-se afirmar que algumas residências ali instaladas estão em discordância com a lei, sendo elas possível de remoção, e realocação das pessoas residentes nesse local, afim de aumentar a qualidade de vida tanto da população residente, quanto da população nas vizinhanças, o que é especificado pelo Código Florestal (trecho especificado abaixo).

“Art. 64. Na Reurb-S dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana. (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

§ 1º O projeto de regularização fundiária de interesse social deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

§ 2º O estudo técnico mencionado no § 1º deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

I - Caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;

II - Especificação dos sistemas de saneamento básico;

III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;

IV - Recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;

V - Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos

hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;
VI - comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e
VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.”

2.3.3. Do sistema viário

Referente ao sistema viário da cidade de Arroio do Meio, o Plano Diretor traz algumas especificações, sendo os projetos de parcelamento do solo urbano tendo que ser adaptados ao Sistema Viário Principal, que são as ruas de maior importância para o fluxo do trânsito, e compreende vias existentes e projetadas, todas com largura mínima de 16 metros. O Plano vigora

“I - AVENIDAS - As avenidas terão um gabarito total de 20 m (vinte metros), com caixa carroçável de 7 m (sete metros), em duas vias, com canteiro central de 1 m (um metro) e passeios de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros);

II - RUAS PRINCIPAIS - As ruas principais terão um gabarito total de 16 m (dezesesseis metros), com caixa carroçável de 12 m (doze metros) e passeios de 2 m (dois metros);

III - RUAS SECUNDÁRIAS - As ruas secundárias terão um gabarito total de 13 m (treze metros) a 15 m (quinze metros), com caixa carroçável de 9 m (nove metros) a 11 m (onze metros) e passeios de 2 m (dois metros).

IV – VIAS RURAIS – As vias rurais são as estradas que interligam as comunidades e distritos e terão um gabarito total de 12 m (doze metros) a 15 m (quinze metros), com caixa carroçável de 9 m (nove metros) a 11 m (onze metros) e passeios de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) a 2 m (dois metros).

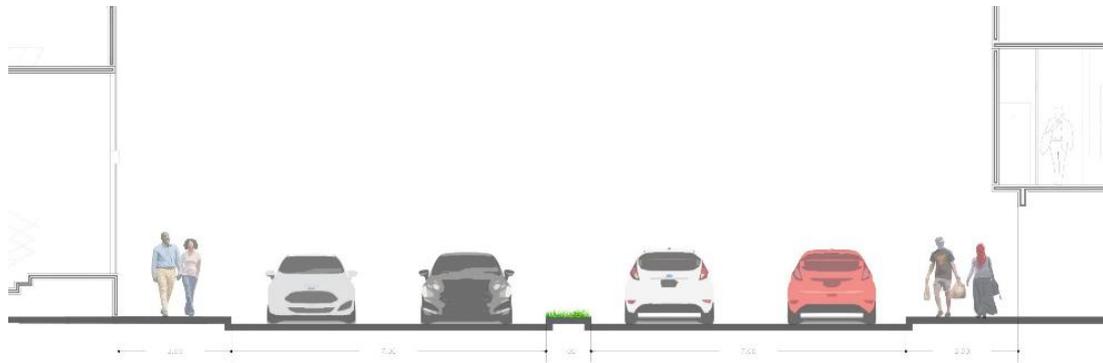
Art. 41 – As novas ruas projetadas e ou as ruas que necessitarem de alargamentos que se encontrarem em situação de entorno consolidado, legalmente urbanizado, pelo seu uso de interesse social são passíveis de receber como incentivo um índice urbanístico de 1,5 ou seja, cada 1 m² desta rua equivale a 1,50 m² no cálculo da área institucional ou arruamento creditada ao município por novos empreendimentos.” (2014, p. 14)

Não podendo ser loteados ou arruados os terrenos alagadiços e sujeitos a inundações periódicas, sem que sejam drenados e aterrados até a cota livre de enchentes, estipulada em 29 metros, assegurando o perfeito escoamento das águas, e também as áreas de preservação ambiental.

Abaixo são apresentados esquemas de como deveriam ser as vias conforme Plano Diretor Municipal, são todas situações hipotéticas, não representando a real condição da cidade, esta será apresentada em outro tópico

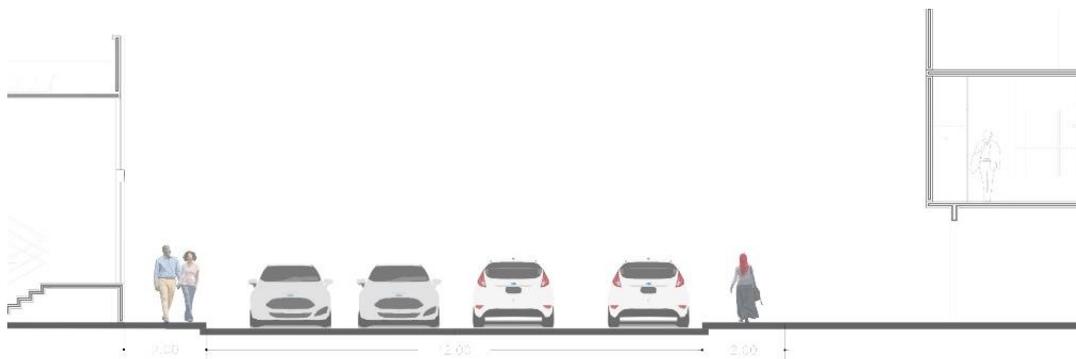
desse trabalho. Não prevê espaço para ciclo faixa na atual disposição do Plano Diretor.

Figura 20: perfil viário de avenida



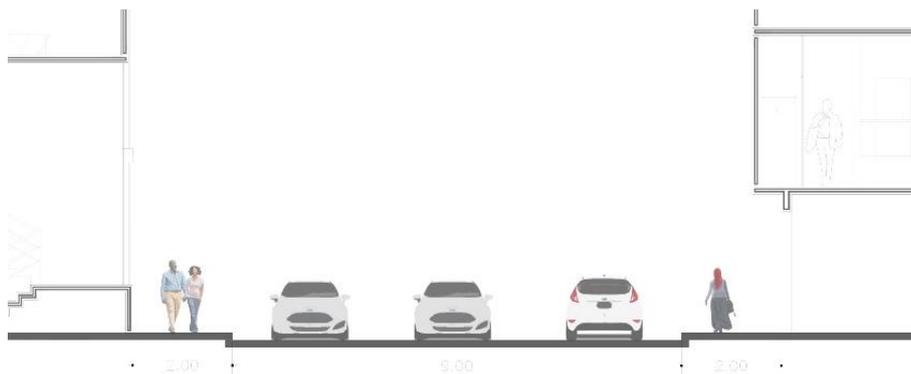
Fonte: autora (2018) dados: Plano Diretor Municipal

Figura 21: perfil viário de vias principais



Fonte: autora (2018) dados: Plano Diretor Municipal

Figura 22: perfil viária de ruas secundárias



Fonte: autora (2018) dados: Plano Diretor Municipal

Figura 23: perfil viário de ruas rurais



Fonte: autora (2018) dados: Plano Diretor Municipal

2.4. Topografia e áreas de risco

Arroio do meio está inserida no contexto geológico da Bacia do Paraná⁴, segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Arroio do Meio, “O município de Arroio do Meio, especificamente, está embasado sobre rochas vulcânicas”.

Segundo dados do livro, Arroio do Meio: entre rios e povos, a cidade está inserida na unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral, o que significa que o município tem uma forma de relevo bastante variada, formando algumas ondulações. Conforme podemos observar na imagem abaixo (Figura 24), analisando a macro escala da área de projeto, o centro de Arroio do meio forma basicamente um cone, onde o ponto mais elevado encontra-se em vermelho, e o mais baixos em amarelo. Como o centro é cortado por arroios e o Rio, nessas regiões aparecem vales, sendo totalmente alagados em época de cheias.

Ainda próximo ao Rio Taquari, é comum observar alguns trechos de planícies, principalmente ao longo da rua Mal. Floriano Peixoto, que atualmente é um solo utilizado para plantação, auxiliando na drenagem da água.

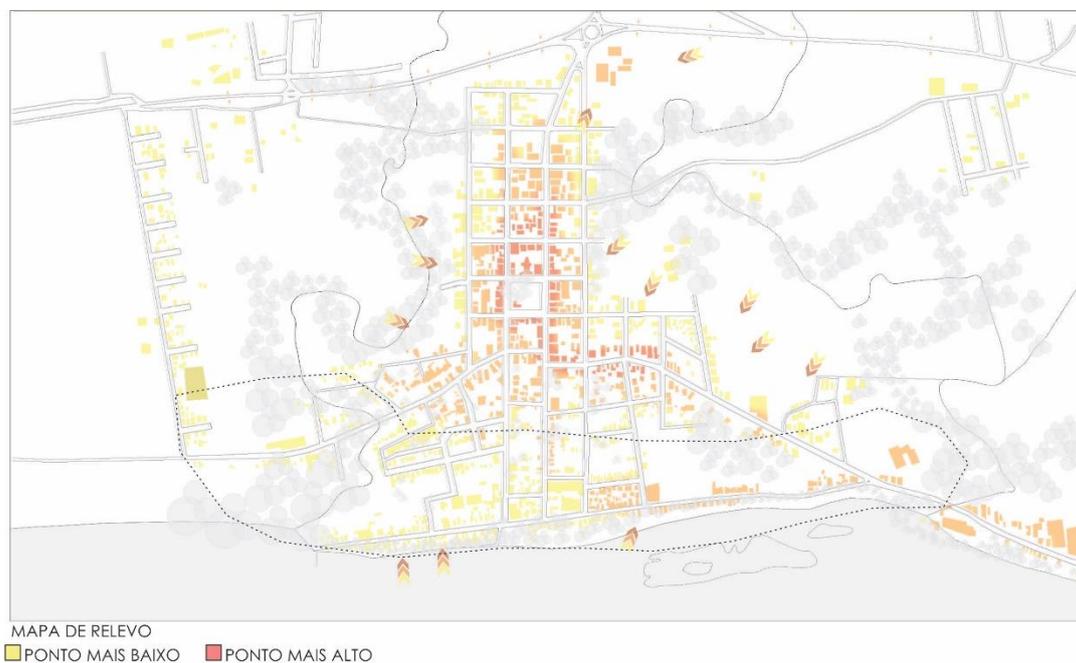
As regiões demarcadas em amarelo são frequentemente atingidas pelas cheias, estando da cota 29 metro para baixo, as regiões demarcadas em laranja raramente são atingidas pelas cheias, encontram-se entre as cotas 29 metros e 31 metros, aconteceram duas vezes na história, a cheia de 1941⁵ e a cheia de

⁴ Bacia do Paraná: consiste em uma bacia intracratônica que abrange uma área aproximada de 1.600.000 quilômetros quadrados. Esta bacia está localizada na porção S-SE do território brasileiro e compreende aos estados MG, MS, GO, SP, PR, SC e RS, incluindo Argentina e Paraguai, contendo registros de rochas sedimentares e vulcânicas.

⁵ Cheia de 1941: foi um desastre natural que ocorreu no ano de 1941, fazendo com que aos poucos a utilização da navegação como transporte de mercadorias, acabasse sendo inutilizado, pois o Rio Taquari sofreu assoreamento e algumas mudanças de curso da água, afetando negativamente a economia da região da bacia taquari-antas, que dependia desse recurso.

2011. As regiões demarcadas em vermelho, nunca foram atingidas por enchente.

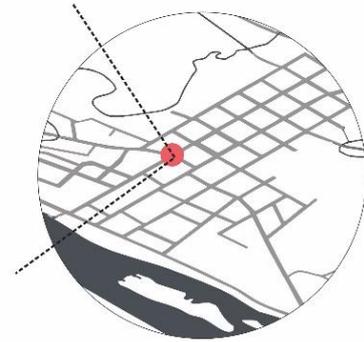
Figura 24: mapa de relevos



Fonte: autora (2018)

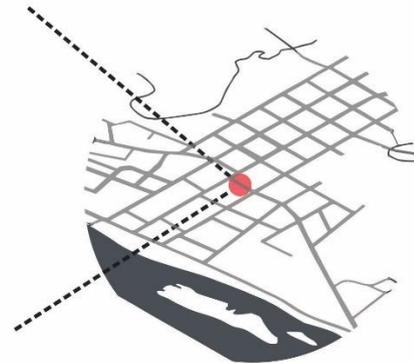
Abaixo seguem duas imagens de 1941, a primeira (Figura 25) a água invade a Rua Mal. Floriano Peixoto, e a construção, à esquerda da imagem, é onde hoje possui as instalações do Banco do Brasil. A segunda imagem (Figura 26) refere-se a uma fotografia da Rua Mauricio Cardoso, atualmente nesse vazio próximo ao galpão de madeira estão as instalações da loja Lebes. Depois da cheia de 1941 houve outro caso das águas do Rio Taquari adentrarem a cidade, mas com proporções pouco menores que esta primeira, foi a cheia de 2011, após isso não houve mais registros de enchentes desse tamanho.

Figura 25: enchente de 1941 - Rua Mal. Floriano Peixoto - atual Banco do Brasil



Fonte: Wanderley Xumby Theves

Figura 26: Enchente de 1941 - Rua Mauricio Cardoso – atual loja Lebes



Fonte: Wanderley Xumby Theves

Abaixo encontra-se um diagrama elaborado pela autora, com base nas informações recolhidas referente aos dados levantados nas pesquisas feitas em livros e artigos sobre a hidrografia do Vale do Taquari. O diagrama apresenta três situações, a primeira apresenta o curso normal do Rio Taquari, do Arroio do Meio e do Arroio Grande, a segunda apresenta a situação de cheias que ocorre anualmente, podendo haver variações, e a terceira demonstra a situação que ocorreu em 1941 e 2011.

Figura 27: mapa de cheias



Fonte: autora (2018)

O clima do Estado do Rio Grande do Sul, onde está inserida a cidade de Arroio do Meio, caracteriza-se pelo clima temperado e subtropical, segundo a classificação climática de Köppen, sendo predominante o clima subtropical, que apresenta chuvas durante todos os meses do ano e possui a temperatura mais quente a cima dos 22°C e a temperatura do mês mais frio superior de 3°C. O clima temperado encontra-se nas serras, caracterizado por chuvas em todos meses do ano, com diferença de que a temperatura mais alta não ultrapassa dos 22°C. Como Arroio do Meio está inserido em um vale, a cidade possui como característica climática o subtropical. Com base na tabela abaixo (Figura 28), retirada do site Climate-data.org, pode-se ver que Arroio do Meio possui um índice pluviométrico significativo, chegando em média a 156mm em janeiro, o mês mais chuvoso, e 71mm em julho, o mês menos chuvoso, tendo uma precipitação média anual de 1334mm.

Figura 28: gráfico de temperatura e precipitação pluviométrica de Arroio do Meio

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	25	24.1	21.8	18.8	16.1	15.2	15.7	16.9	18.6	20.8	23.2	22
Temperatura mínima (°C)	20	19.3	17.1	14.2	11.7	10.7	11	12.2	13.6	15.6	17.8	17
Temperatura máxima (°C)	30.1	28.9	26.5	23.4	20.5	19.8	20.4	21.7	23.7	26.1	28.6	27
Temperatura média (°F)	77.0	75.4	71.2	65.8	61.0	59.4	60.3	62.4	65.5	69.4	73.8	71.6
Temperatura mínima (°F)	68.0	66.7	62.8	57.6	53.1	51.3	51.8	54.0	56.5	60.1	64.0	62.6
Temperatura máxima (°F)	86.2	84.0	79.7	74.1	68.9	67.6	68.7	71.1	74.7	79.0	83.5	80.6
Chuva (mm)	156	136	147	106	85	83	71	80	108	107	115	140

Existe uma diferença de 85 mm entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 9.8 °C.

Fonte: Climate-data.org

Como já comentado anteriormente, a cidade tem seus limites junto às margens do Rio Taquari e seus afluentes, possuindo algumas sangas naturais que conduzem as águas pluviais para os respectivos arroios. Sendo assim, periodicamente acontecem as inundações, principalmente porque nas cidades que circundam Arroio do Meio, segundo Climate-data.org, a precipitação pluviométrica é ainda maior anualmente, ocasionando a elevação das águas do Rio Taquari, provocando o efeito dominó.

Com bases nas informações obtidas pelo site da Prefeitura Municipal de Arroio do Meio, sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, a cidade possui redes de drenagem que são instaladas gradativamente, normalmente junto a

construção da pavimentação dos novos loteamentos, sendo denominadas pelo plano, de micro drenagem e macrodrenagem. Frequentemente há entupimentos dessas redes por conta dos lixos acumulados na cidade, sendo necessário fazer manutenção frequente, e também a ampliação das mesmas devido ao crescimento urbano. A fiscalização da cidade vem fazendo uma análise mais criteriosa na aprovação de novos loteamentos, mesmo a legislação não exigindo pavimentação de ruas, isso garante a eficiência à rede de drenagem, visto que a cidade possui esse condicionante natural no desenvolvimento urbano.

Os sistemas de esgotamento pluvial, dentro da área de estudo, estão localizados no Bairro Centro, na Rua Visconde do Rio Branco, na Rua São João, Rua Bento Gonçalves. No Bairro Navegantes existe um sistema de drenagem, localizado no valão, para drenar as águas que se acumulavam ali durante meses, devido às cotas baixas, formando uma bacia sem escoamento natural, no Plano de Saneamento Básico esclarece

Nesta rede existe um mecanismo que possibilita o seu fechamento, para evitar que por ela, o remanso das águas do Rio Taquari inunde sua área de contribuição. (2013, p. 26)

Figura 29: sistema de esgotamento pluvial



Fonte: autora (2018)

Sobre o sistema de esgotamento sanitário, pelo plano municipal de saneamento básico do município,

A cidade não conta com dispositivos para coleta, transporte e adequação das águas servidas, sendo estas lançadas diretamente na rede pluvial, onde exista, ou em fossos negros (2013, p. 23)

Essa condição compromete a qualidade da água, contaminando a rede pluvial, comprometendo a saúde e qualidade de vida de todos os cidadãos que dependem do abastecimento de água fornecido pelo Rio Taquari. Os dados fornecidos pelo Plano de Saneamento Básico Municipal são

Aproximadamente o esgotamento sanitário não é tratado em 1% dos domicílios, em 69% dos domicílios é tratado por fossa séptica/sumidouro individual, muitas vezes conectada à rede pluvial e 30 % domicílios por fossa rudimentar conectada à rede pluvial. (2013, p.23)

Além disso nas áreas rurais, possui também dejetos de origem animal, que são lançados diretamente ao solo, em alguns pontos alcançando os corpos hídricos. Para minimizar esse impacto ambiental, “Os novos empreendimentos apresentam sistema de tratamento de dejetos no projeto de licenciamento ambiental” (Plano de Saneamento Básico Municipal, 2013), podendo mais tarde ser utilizado para manejo do solo.

Figura 30: mapa da Bacia Taquari-Antas demarcando os municípios participantes



Fonte: GRID

Segundo o relatório de atividades desenvolvido pelo GRID (Grupo de Gestão de Risco de Desastres), na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que elaborou um diagnóstico da estrutura de Defesa Civil na Bacia Taquari-Antas e ações de prevenção existentes (Figura 30), em casos de emergências em decorrência dos desastres físicos que ocorrem na cidade, Arroio do Meio possui um veículo à disposição, e uma equipe de aproximadamente 11 pessoas para auxiliar as famílias envolvidas com as enchentes. A cidade conta com um plano de contingência, com medidas para controlar uma situação de emergência, em casos de cheias, minimizando os prejuízos e consequências negativas.

A cidade possui um fundo municipal de Defesa Civil para esses casos, e bom base nas análises feitas pelo GRID, sobre processos perigosos que acontecem nas cidades abrangente da Bacia, cerca de 36% dos desastres que ocorrem nas cidades são causadas por desastres meteorológicos, que é caracterizado por vendavais, granizo, geadas e tornados, 26% seriam desastres Geológicos, identificados por solapamento de margens e queda de blocos, 23% são desastres hidrológicos, que são as inundações e enxurradas, e 15% desastre climatológico, caracterizado pela estiagem. Em Arroio do Meio é identificado que o maior índice de processos perigosos que ocorrem, se deve às enxurradas e inundações, sendo causadas pelas fortes chuvas que ocorrem em curto período, a proximidade ao rio, construções inadequadas nas margens destes, destruindo estradas e pontes, e danifica grande parte da agricultura. As cheias inundam cerca de 40% da cidade, interrompendo ruas e impedindo o acesso aos bairros.

Para prevenir, corrigir ou até minimizar os impactos desses percalços ocorridos anualmente, o GRID juntamente com a população das cidades envolvidas nas pesquisas identificaram quais as medidas adotadas em cada município, e classificaram então como medidas estruturais, “ que são medidas físicas de engenharia desenvolvidas para reduzir o risco, neste caso, das inundações”, e medidas não-estruturais que “envolvem conscientizar e regrar o uso e ocupação do solo a fim de evitar áreas suscetíveis”.

As medidas estruturais são medidas que agem pontualmente em um local, que gera impacto num todo da cidade, que podem alterar a aceleração do escoamento de água, retardamento do fluxo, desvio do escoamento, e outras ações que visam tornar as edificações mais resistentes enquanto há a ocorrência

do desastre, assim como na recomposição da cobertura do solo com vegetação, e criação de redes de drenagens pontuais. Envolvem a estruturação da cidade, e varia conforme o uso do solo do local.

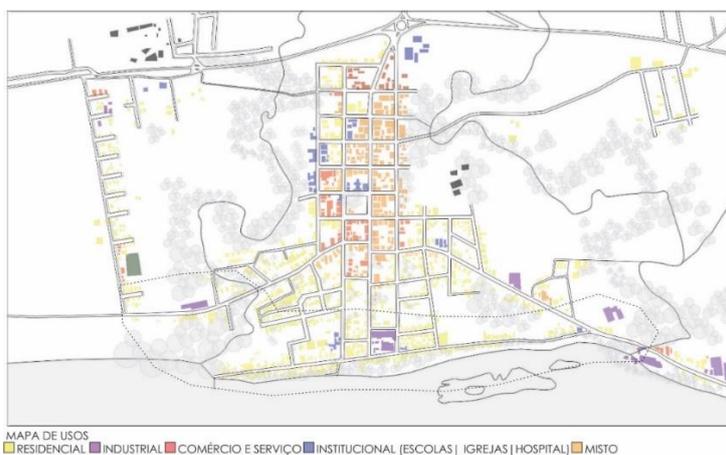
As medidas não-estruturais são caracterizadas por trabalho mais complexo, visto que envolve conscientizar e regradar as pessoas, a fim de evitar a ocupação do solo em áreas suscetíveis, implantando sistemas de monitoramento e previsões de alertas. Envolve uma análise profunda sobre o Plano Diretor da cidade, que será utilizado como um instrumento de implantação dessas restrições, sugerindo também o aproveitamento desse solo para outros fins, como parques e praças de lazer, visto que seus usos são temporários e não há a necessidade de permanência no local quando ocorrer um desastre natural.

Ainda com base nas análises do GRID, foi observado que Arroio do Meio já possui algumas medidas, tanto estruturais – que são identificadas como construção de unidades habitacionais para realocação em áreas de risco, e limpeza do rio - , quanto não-estruturais, caracterizados por palestras nas escolas, pelo plano de contingência, plano diretor com diretrizes voltadas aos rios, descartes planejados de eletrodomésticos, pilhas e óleos de cozinha e realocação das pessoas residentes em área de risco.

É importante perceber que as autoridades da cidade, assim como uma porção da população, já vêm se preocupando com essas questões ambientais, reforçando a importância do tratamento de águas pluviais, e com isso gera maior consistência ao projeto que será desenvolvido.

2.5. Usos do solo

Figura 31: mapa de usos do solo



Fonte: autora (2018)

Pelo Plano Diretor Municipal, é previsto, para a área de estudo, o uso de solo misto, mas ao analisar o mapa da Figura 31, que é uma análise feita pela autora, com o que existe atualmente na cidade, percebe-se que o Bairro Navegantes é de predominância residencial, havendo pouca variedade do uso do solo urbano, que, segundo Jane Jacobs, em seu livro *A Morte e Vida de Grandes Cidades*, fala sobre a importância da diversidade de usos, para atrair pessoas para a rua, a fim de tornar o espaço mais seguro e mais humano. Por outro lado, o Bairro Centro é munido dessa diversidade, trazendo todo o tipo de gente para o local, por ser o polo de comércio e serviços da cidade.

Figura 32: animação urbana



Fonte: autora (2018)

O mapa acima representa a animação urbana da área de estudo, ou seja, onde há a maior movimentação e densidade de pessoas, conclui-se então que o trecho de maior fluxo de pessoas é na Rua Principal, pois é onde se concentra a maior variedade de comércios e serviços, e também é o acesso principal ao Centro de Arroio do Meio. algumas áreas como a Praça Flores da Cunha apresenta uma movimentação intensa no horário do meio dia, pois nessa quadra está concentrada uma variedade de restaurantes. Outros pontos de animação considerável é onde está localizado o Hospital São José, e as Escolas Bom Jesus e Guararapes, também localizadas no Centro, mas em ruas paralelas à Rua Principal.

Segundo Jan Gehl, em seu livro *Cidade para pessoas*, após analisar alguns estudos feitos sobre as cidades, percebeu que, uma pessoa jovem,

caminha, sem maiores problemas, por aproximadamente 500 metros, e os centros urbanos de qualquer cidade estariam delimitados em uma área de aproximadamente 1km², ou seja, as pessoas não precisam andar mais que 1km, ou 5 minutos para alcançar algum equipamento de serviço da cidade.

Se tratando de Arroio do Meio, o município está dentro desse limite considerado ideal, por Jan Gehl, para caminhar até um estabelecimento de serviço, o que acontece é que a cidade possui seus estabelecimentos muito concentrados na área central, próximo a prefeitura, fazendo com que haja um desequilíbrio de distribuição, como Jane Jacobs defende em seu livro morte e vida de grandes cidades, uma cidade bem planejada é aquela que tem variedade de usos do solo, e onde seus serviços estão bem distribuídos, pois o local que esses se encontram, será o local que terá movimento de pedestres, e conseqüentemente traz animação local, pessoas para rua e sensação de segurança para todos.

Figura 33: mapa de localização de serviços da cidade



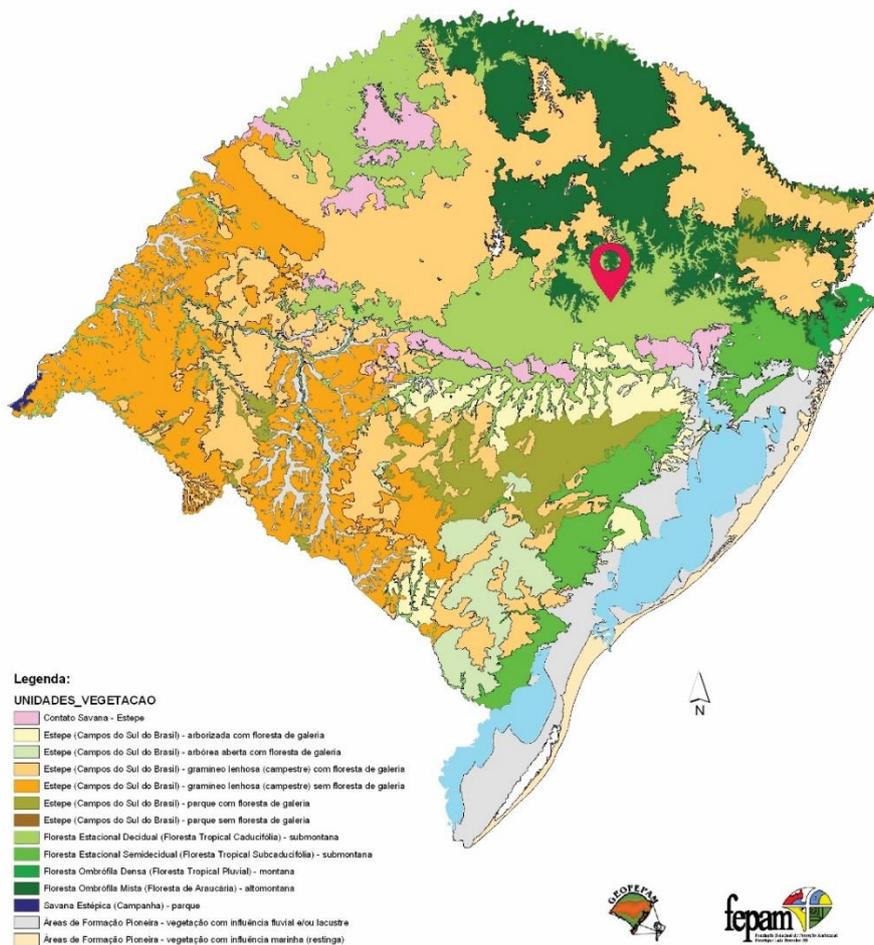
Fonte: autora (2018)

2.1. Vegetação

O território Arroio-meense é bastante diversificado, quando se trata da vegetação existente, isso é possível em função de seu solo ser bastante fértil, pois a cidade é rodeada de rios e arroios.

Segundo dados retirados do plano de saneamento básico de Arroio do Meio, a cidade está inserida no Bioma Mata Atlântica, na Região Fito ecológica da Floresta Estacional Decidual, unidade Fisiografica da Depressão Central Gaúcha. Esse tipo de bioma é caracterizado pelo clima tropical e no caso de Arroio do Meio, subtropical, que é característico por apresentar chuva frequente e um período de frio intenso, onde parte das folhas das árvores, caem.

Figura 34: unidades de vegetação do Rio Grande do Sul - RADAM



Fonte: www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1162475144veg_rs.jpg

A citação abaixo pertence ao Plano de Saneamento Básico de Arroio do Meio, onde Teixeira especifica os tipos de vegetação para essa estrutura florestal,

A estrutura da Floresta Estacional Decidual é representada por dois estratos arbóreos distintos: um, emergente, aberto e decíduo, com altura variando entre 25 e 30m, e outro, dominado e contínuo, de altura não superior a 20m, formado principalmente por espécies perenifólias, além de um estrato de arvoretas (Teixeira et al, 1986).

A região de estudo é caracterizada por uma vegetação alta e densa, “dominado por leguminosas caducifólias, onde se destacam a *Apuleia leiocarpa* (Grápia) e a *Parapiptadenia rígida* (Angico)” (Teixeira et al, 1986), principalmente nas margens dos rios e arroios, e uma pequena massa vegetativa localizada no centro do mapa, onde é possível identificar a praça Flores da Cunha. As regiões onde apresenta vazios urbanos, é caracterizado por plantações, pelo Plano Diretor denominado de Ilha Rural, que são identificadas como frações do território urbano com atividades agrosilvopastoril, aos quais, por Lei Municipal, foram atribuídas características rurais. Pode-se observar que essas manchas rurais estão localizadas onde é frequente as águas atingirem, em épocas de cheias.

Figura 35: mapa de vegetação existente



Fonte: autora (2018)

As imagens seguintes estão localizadas no bairro Navegantes, e por elas pode-se observar a estruturação da vegetação no local, as imagens foram tiradas no inverno, então algumas arvores estão sem cobertura verde, e ressecadas, enquanto outras ainda se mantem com folhagens. A maior parte da

vegetação é nativa, e segundo dados do IBGE, 2010, Arroio do Meio apresenta 94.7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 27.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Figura 36: bosque com arvores tipo *Apuleia leiocarpa* (Grápia)



Fonte: acervo pessoal (2018)

A Figura 36 é um bosque onde pela lateral passa um pequena estrada de chão que dá acesso ao Rio Taquari, era por onde a população costumava acessar o Rio, tanto para banho quanto para pesca. Atualmente essa ruela é mais acessada por moradores locais, que tem a pesca como modo de sustento.

Figura 37: vegetação nas margens do Rio Taquari



Fonte: acervo pessoal (2018)

Pela Figura 37 pode-se observar como se comporta a vegetação ao longo das margens do Rio Taquari, é composta por densa vegetação ao longo de toda extensão, no território arroio-meense, combinado com vários tipos de vegetação, tanto rasteira quanto altas. O acesso ao Rio é feito por pequenas prainhas com acessos dificultados em função do grande desnível formando um barranco, este que possui um tipo de vegetação mais leve, mas com raízes rasas e espalhadas, assim evitando o desmoronamento da barranca.

Através da Figura 38, é possível visualizar as residências acomodadas na encosta do Rio, onde é retirada boa parte da vegetação de proteção permanente, mas por outro lado, há também a preocupação com a arborização da cidade e o meio ambiente, através da plantação de árvores ao longo da Rua Campos Sales.

Figura 38: urbanização da margem do Rio Taquari



Fonte: acervo pessoal (2018)

2.2. Espaço urbano e interesse social

Sobre os Loteamentos de Interesse Social, especificado pelo Plano Diretor de Arroio do Meio:

II - Loteamentos de Interesse Social:

- a) são aqueles realizados com a autorização ou interveniência do Poder Público, em que os valores dos padrões urbanísticos são especialmente estabelecidos com o objetivo de estimular a construção de habitação de caráter social, para as classes de população de menor renda;
- b) os lotes dos loteamentos de interesse social deverão ter uma testada mínima de 10,00 m (dez metros) e superfície mínima de 200,00 m² (duzentos metros quadrados);
- c) o comprimento dos quarteirões não poderá ser superior a 210,00 (duzentos e dez metros) e a largura não poderá ser superior a 42,00 (quarenta e dois metros).

Parágrafo 1º - Os loteamentos de interesse social também poderão ser realizados por iniciativa privada, na forma que vier a ser estabelecida em regulamentação à presente Lei, a qual conterà, pelo menos, as seguintes condições:

- a) simultaneidade da execução do loteamento e das edificações que devam aceder nos lotes dele resultantes;
- b) identificação dos prédios como habitações de caráter social, em conformidade com a legislação municipal;
- c) por lei específica, com prévio exame por parte do Setor de Urbanismo da Secretaria de Planejamento e Coordenação.

Para o projeto a intenção é realocar alguns moradores que estão em situação mais crítica, com base em análises feitas *in loco*, e trazê-los para locais mais adequados e que seja próximo ao espaço onde vivem, para manter os vínculos que essas pessoas têm para com o espaço onde habitam.

O mapa abaixo mostra os locais onde foram analisados para a remoção das famílias, o que equivale a aproximadamente 260 pessoas.

Figura 39: diagrama da população a ser realocada



Fonte: autora (2018)

Para a escolha do local para relocação dessas famílias, foi estabelecido alguns critérios:

- Ser mais próximo possível do local de onde estão;
- Não ser área alagável;
- Ter acesso próximo aos serviços da cidade como trabalho, mercado, banco, etc.

Depois de estabelecido os critérios foi analisado os locais disponíveis para ZEIS. Destacou-se então que no município estão dispostas duas localidades para área de ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) localizados no Bairro Dona Rita e no Bairro Bela Vista, conforme mostra figura abaixo, com base nos dados retirados do site da Prefeitura de Arroio do Meio.

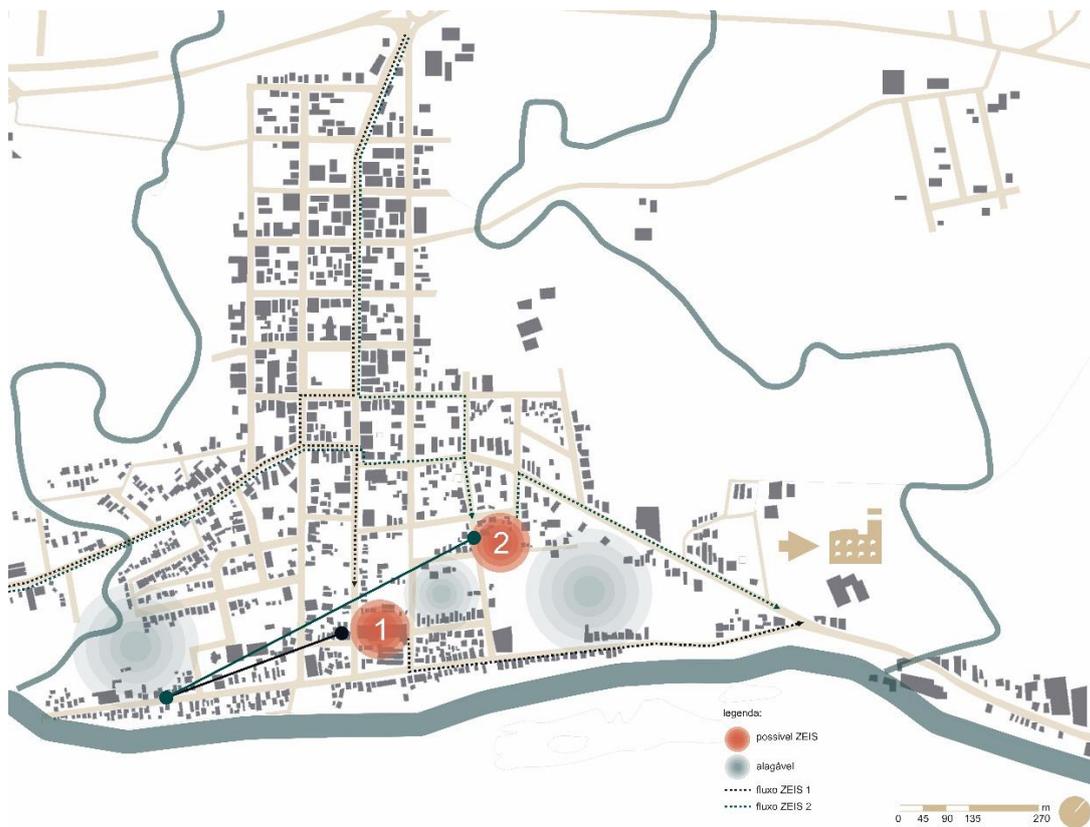
Figura 40: mapa de localização dos Loteamentos Populares



Fonte: autora (2018) mapa: Prefeitura de Arroio do Meio

Percebe-se que as zonas disponíveis estão muito distantes do que seria considerado ideal para essa população, e não atendem aos critérios estabelecidos, pois a intenção não é excluir as pessoas da sociedade, muito pelo contrário, o principal objetivo é inclui-las e retirar-las de zonas de risco. Sendo assim, foi traçado alguns locais que atendiam aos critérios (Figura 41). Analisando as áreas de potencialidade para implantação de Zona de Interesse Social, constatou-se que ambas as áreas selecionadas são de fácil acesso, e por serem próximas, o entorno não tem muita variação, o que as diferencia é que na Zona 1 existe uma pré-existência, a antiga fábrica Wallerius, que atualmente está abandonada e em estado de degradação, esta zona é a mais próxima de onde residem as pessoas a serem realocadas. A Zona 2 localiza-se um pouco mais distante, e é um terreno vazio, com poucas edificações em seu redor.

Figura 41: áreas potenciais para implantação de ZEIS

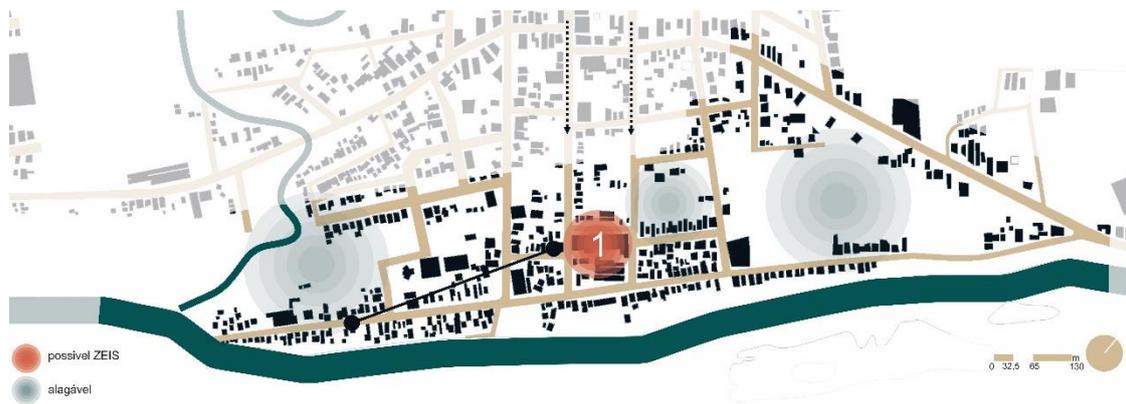


Fonte: autora (2018)

Para a implantação da ZEIS, optou-se então, pela Zona 1 (Figura 42), pois como já dito, é a área mais próxima do local que as pessoas serão retiradas. Como esse terreno já possui uma construção e está em solo degradado, existe uma grande oportunidade de reutilizar essa superfície de forma mais correta, trazendo vida à essa área já consolidada, e trazendo maior qualidade de vida tanto para a vizinhança quanto aos futuros moradores.

Quando o espaço público está degradado, provoca uma rejeição imediata. Se não está bem iluminado, se não possui atividade noturna que o anime, será percebido como perigoso e muito provavelmente é; se os edifícios que o circundam possuem funções inapropriadas – oficinas ruidosas, estabelecimentos que geram tráfego pesado – ou estão degradados, ninguém os procurará para passar seu tempo livre, interagem socialmente ou por simples curiosidade (ALOMÁ, 2013).

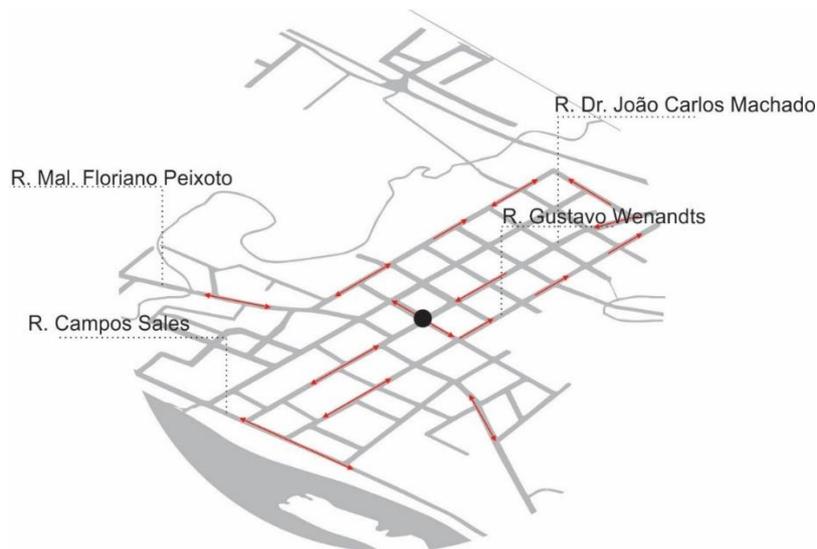
Figura 42: área selecionada para ZEIS



Fonte: autora (2018)

2.3. Malha viária e fluxos

Figura 43: fluxo viário



Autor: autora (2018)

O centro de Arroio do Meio possui duas vias principais arteriais, a Rua Dr. João Carlos Machado, de acesso à cidade e a Rua Gustavo Wenandts, de saída do bairro. Ambas as ruas são de sentido único, possuindo 10 metros de faixa de rodagem e estacionamento dos dois lados da via, mais 1,5 metros o trecho mais largo de calçadas.

A Rua Mal. Floriano Peixoto é considerada uma via arterial secundária, ao longo do seu trajeto se transforma na Rua Mauricio Cardoso, abrange um fluxo de veículos moderado, e dá acesso à cidade de Lajeado pela Ponte de Ferro, e aos Bairros Aimoré e São Caetano, principal polo industrial da cidade. A rua possui 9 metros de largura em seu trecho mais largo, contando com estacionamento, e 6 metros no restante da via sem estacionamento. As calçadas

compreendem uma largura de 1,5 metros. O trecho da Rua Mauricio Cardoso a via é de 10 metros com estacionamento em ambos os lados, com calçadas de 1,50 metro em trechos mais largos.

Figura 44: Hierarquia viária

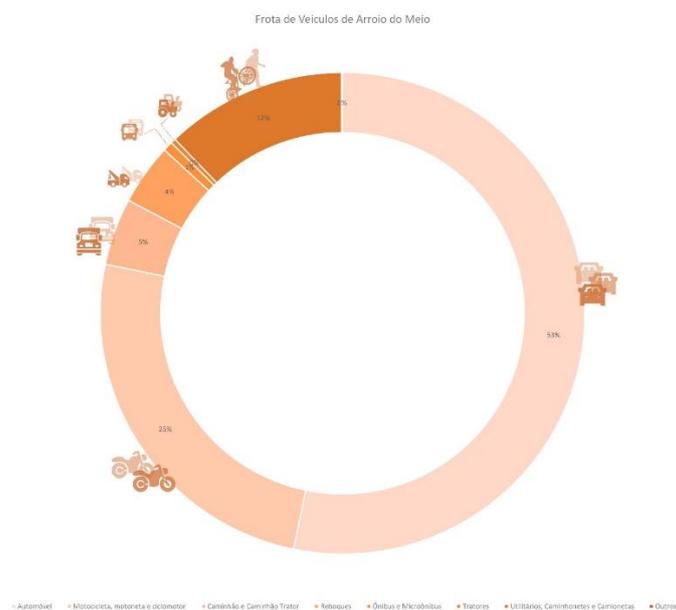


Fonte: Autora (2018)

Analisando a Figura 44 é possível observar que o ponto de pior fluxo é no trevo de acesso à cidade, sendo no período de pico, que é adotado entre 6:30 e 8 horas da manhã e 17:00 até 18:30 horas no período da tarde. Utilizando o gráfico da Figura 45, que é uma análise feita pelo IBGE, 2010, sobre a população que se desloca para trabalhar, em Arroio do Meio ou até a cidade, é possível observar que a maior parte da frota é interna, ou seja há os deslocamentos entre bairros, e como os Bairros localizados à noroeste da cidade, do outro lado da RS-130, são bairros com maior característica residencial, e os bairros à sudeste tem característica comercial e industrial, nesse ponto do trevo o tráfego fica mais intenso.

Segundo dados do DETRAN, 2018, a maior frota de veículos em Arroio do Meio é feita por automóveis, sendo esse valor de 8.367 veículos, depois, por motocicletas, estando somente em 5º lugar a frota de ônibus na cidade. Atualmente o município não possui um suporte eficiente para frota de transporte público, tanto pelas vias quanto pelo trajeto realizado, que não abrange toda a população. O principal trajeto do transporte público é interurbano, fazendo conexões entre Lajeado, Arroio do Meio e Encantado. A infraestrutura da rodoviária é pequena, não possibilitando o aumento dessa frota.

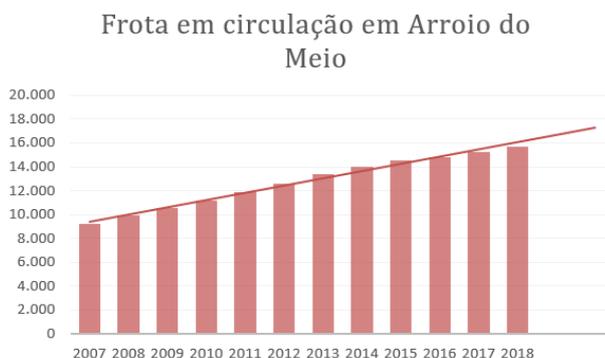
Figura 47: frota em circulação em Arroio do Meio por tipo de veículo em 2018



Fonte: autora (2018) com base nos dados do DETRAN

Ao analisar alguns dados gerados pelo DETRAN, comparando a frota de veículos de 2007 a 2018, observa-se um aumento significativo da quantidade de carros circulando na cidade.

Figura 48: frota de circulação de veículos em Arroio do Meio de 2007 a 2018



Fonte: autora (2018) com base nos dados do DETRAN

Segundo uma entrevista feita com Helle Søholt, uma das sócias do escritório de Jan Gehl, para um canal do youtube, CórteX, sobre o tema Mobilidade, Urbanismo e a grande reforma mental, que fala sobre o desenvolvimento urbano em Copenhague, onde ela coloca a questão cultural em pauta, constatando que as dificuldades pelas quais as cidades passam, não tem a ver com a cultura do local, e sim como as pessoas cresceram e se desenvolveram. Tem a ver com a época e os movimentos que estão acontecendo, como por exemplo o movimento moderno, onde as pessoas desejavam o carro, pois era demonstração de riqueza, de poder aquisitivo, sendo assim, as gerações foram evoluindo com a ideia de que ter um carro era sinônimo de sucesso, e assim as cidades foram se desenvolvendo em benefício ao carro, justamente pelo aumento da demanda. Copenhague acabou ficando com uma superlotação de automóveis, causando uma série de problemas tanto urbanísticos, como sociais, dificultando o convívio pessoal, gerando uma série de problemas de saúde na população. Assim as autoridades foram obrigadas a implantar um novo sistema, que suprisse essa demanda da população, percebendo então que ao utilizar a bicicleta, ou o transporte público, a pessoa chegaria muito mais rápido no local desejado, e de forma mais econômica, visto que o país passava por uma crise econômica, lembrando o cenário brasileiro.

Além das problemáticas já conhecidas, que o automóvel provoca, como acidentes, poluição, tanto do ar quanto sonora, a priorização do carro gera outros problemas de caráter político, ou seja, o cidadão que tem o poder aquisitivo para adquirir um veículo particular, pode residir em áreas privilegiadas, enquanto as pessoas mais pobres, passam a morar em locais sem muita infraestrutura, sem transportes que atenda essa população, pois os investimentos estão sendo voltados a uma pequena fração que possui veículo particular. Jan Gehl (2013) defende em seu livro *Cidade para Pessoas*, que o espaço público deve atender a toda população, sendo ela rica ou pobre, gerando as mesmas oportunidades de circulação e acessos aos espaços públicos da cidade, onde proporcione esse encontro de diversidade social, fazendo com que “as pessoas compreendam mais o outro, por meio do compartilhamento do mesmo espaço urbano” (GEHL, 2013, p109).

Quando se prioriza o carro, a vida da população acaba por acontecer distantes dos variados espaços públicos, perdendo essa característica que a

cidade oferece, que é um espaço de encontro e troca de experiências, ainda que seja uma alternativa confortável, ainda mais em cidades pequenas como Arroio do Meio, que ainda não atingiu a superlotação das vias, o automóvel limita o contato com a urbe, e acaba por segregar os espaços públicos, gerando os não-lugares, conceito idealizado por Marc Augé (2001), que segundo ele, são os espaços dispensáveis, com os quais ninguém possui relação alguma, ou identificação, lugares que não são memoráveis.

2.4. SWOT

Figura 49: grade de F.O.F.A.

<p>FORÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> - indústrias - pontos turísticos - natureza - diversificação industrial - geradora de emprego 	<p>OPORTUNIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - polo industrial - em desenvolvimento - grande espaço para expandir
<p>FRAQUEZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - cidade fragmentada - espaços de lazer pouco qualificados - muita evasão do consumo da cidade - transporte público - áreas muito grandes com pouca variedade de usos 	<p>AMEAÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> - cheias - pouco consolidada - único acesso ao centro da cidade - falta de mão de obra por ter muitas empresas

Fonte: autora (2018)

Como parte do projeto tem-se uma proposta geral, para a macrorregião em estudo. Esse planejamento irá abordar pontos específicos que serão parte e ponto chave do projeto final. Após identificar as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças (Figura 49) da cidade e analisando os mapas acima podemos identificar as cheias como uma grande ameaça para a cidade, pois as pessoas, em suma, tentam se distanciar dessas áreas alagáveis, pois geram desconforto e risco para a população, tornando a cidade fragmentada, e pouco consolidada. Mas, por outro lado, a partir dessa análise surge uma oportunidade de utilização qualificado de solo. Como a cidade está em constante desenvolvimento, por ser um polo industrial, e ter bastante variedade e oportunidade econômica, esses vazios urbanos podem ser tratados, analisados e planejados para ter os usos adequados conforme necessidade populacional.

Como a cidade é uma grande geradora de empregos, e há uma diversificação industrial muito forte, pode haver a necessidade de cada vez mais pessoas passarem a residir em Arroio do Meio, e isso se não planejado,

transforma a cidade em um caos, principalmente porque a frota de transporte público da cidade não é boa, e não há planejamento de ciclo faixas, e vias agradáveis para tráfego de pedestres, o que faz com que as pessoas vão morar cada vez mais perto das indústrias, e assim, formando vários centros urbanos, transformando a cidade cada vez mais fragmentada, desordenada, e menos atrativa.

2.1. Breve histórico da meso escala

Antes de existir a Rua Campos Sales, ou qualquer estrada de ligação de municípios, o acesso entre esses era feito através de balsas, e o Bairro Navegantes era um dos principais acessos do povoado. Além do acesso de pessoas, era por onde entrava e saíam os alimentos produzidos em Arroio do Meio e região. Sendo ainda utilizado pelos pescadores locais como fonte de renda (Figura 50). (KREUTZ, Marcos Rogério et al., 2011)

Figura 50: acesso dos pescadores ao Rio Taquari



Fonte: acervo pessoal (2018)

Pelo bairro Navegantes foi onde iniciou o comércio na, sendo ali construída a primeira casa comercial de maxambombas, e o primeiro frigorífico da cidade também teve suas instalações no bairro, hoje é conhecida como a antiga fábrica da Wallerius(Figura 51). (KREUTZ, Marcos Rogério et al., 2011)

Figura 51: antiga fábrica Wallerius



Fonte: acervo pessoal (2018)

Esta localidade já foi muito próspera e muito ativa para com a cidade, mas atualmente não é o que vem acontecendo. Navegantes foi perdendo as atividades em função da cheia de 1941, que fez com que mudasse os cursos de água do Rio Taquari, baixando o nível deste, impedindo a navegação, e a cidade foi se expandindo cada vez mais para o Bairro Centro. Mais tarde houve a construção da RS-130, que fez com que a cidade virasse as costas para a margem do rio, fazendo com que este perdesse de vez a vitalidade que possuía, gerando problemas sociais como ponto de tráfico de drogas. Grande parte da população que reside neste local, atualmente, são pessoas de baixa renda, que se apropriam dos lotes ali dispostos, mesmo inundáveis, pois ficam próximos ao centro urbano. (O ALTO TAQUARI, 2004)

Na época haviam ribeirinhos, e prainhas onde as pessoas passavam seu tempo de lazer, aproveitando o sol e banhando-se no rio, os pescadores aproveitavam para fazer o seu trabalho, enquanto as navegações aconteciam na parte mais profunda do rio.

Figura 52: crianças banhando-se no Rio Taquari



Fonte: Wanderley Xumby Theves

Figura 53: competição de pesca



Fonte: Wanderley Xumby Theves

Atualmente observa-se uma imagem de abandono a região, e sofre um abalo na transformação da identidade do local, dando o crédito a transição rápida entre um espaço rural para um espaço urbano, onde indústrias eram rapidamente instaladas na região, e rapidamente fechadas, gerando uma debilidade e mudanças da estrutura industrial. (KREUTZ, Marcos Rogério et al., 2011)

Figura 54: residências na Rua Campos Sales, próximo às margens do Rio Taquari



Fonte: acervo pessoal (2018)

CAPITULO

3



3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROJETUAL

Esse capítulo apresenta pesquisas de fundamentação teórica e projetual, para consistência de projeto, abordando temas como qualidade dos espaços de lazer e parques lineares, sustentabilidade e preservação urbanística e ambiental, assim como abordara sobre equipamentos urbanos e programa de necessidades de grandes espaços verdes em um centro urbano.

3.1. A cidade na escala humana

Há muito tempo a dimensão humana nas cidades vem sendo esquecida e negligenciada, dando cada vez mais espaço aos carros, em função do aumento de tráfego automobilístico, principalmente no modernismo, onde as ideologias de planejamento urbanístico foi cada vez mais dando força aos edifícios individuais, perdendo a conexão das pessoas com o espaço público, e assim tornando-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes, tanto com o espaço urbano, quanto ao nível de indivíduo. (GEHL, 2014)

Jane Jacobs, há 50 anos, quando publicou seu livro *A Morte e Vida de Grandes Cidades*, já havia indagado sua preocupação referente ao dramático crescimento da frota de veículos nas cidades, e como o modernismo vem desenvolvendo suas ideologias urbanísticas, que separa por usos da cidade, destacando edifícios individuais, como o caso de Brasília, que foi uma cidade totalmente planejada, com os princípios modernistas, onde separa a cidade por suas funções, sendo elas uma zona de serviços, outra de hotéis, outra residencial, e assim por diante, o que aos poucos foi corroendo as condições necessárias para as pessoas se envolverem com a cidade, isso porque esse sistema deixou a cidade caótica, pois toda a população se direcionava ao mesmo local, ao mesmo tempo, superlotando as vias e gerando estresse diário.

As necessidades dos automóveis são mais facilmente compreendidas e satisfeitas do que as complexas necessidades das cidades, e um número crescente de urbanistas e projetistas acabou acreditando que, se conseguirem solucionar os problemas de trânsito, terão solucionado o maior problema das cidades. As cidades apresentam preocupações econômicas e sociais muito mais complicadas que o trânsito de automóveis. Como saber que solução dar ao trânsito antes de saber como funciona a própria cidade e de que mais ela necessita nas ruas? É impossível. (Jane Jacobs, 1961)

Copenhague está hoje, entre as cidades mais sustentáveis da Europa, mas nem sempre foi assim. Um processo gradual, que iniciou na década de 1960, foi implantando redes de ciclo faixas, eliminando algumas faixas de veículos, em meio ao trânsito caótico que a cidade oferecia. Os resultados desse movimento surpreenderam, estudos mostraram que desde de 1995 a 2008 as estatísticas para a movimentação de pessoas, que vão e voltam do trabalho ou escola, com bicicleta chegou a 37% do transporte pessoal. Sendo assim cada vez mais foi sendo implementadas as ciclo faixas na cidade, e cada vez mais esse número de usuários aumenta. (GEHL, 2014)

Pesquisadores da Escola de Arquitetura, da Academia Real de Belas Artes da Dinamarca, realizaram extensas análises desde a implantação até 2005, documentando uma significativa mudança na vida da sociedade, onde encontra-se pessoas mais felizes e saudáveis, e segundo Jan Gehl, em seu livro Cidade para Pessoas, destaca que não é preciso muito, para fazer muito. Pequenas alterações nas cidades, como melhorias dos bancos nas praças, que convidam as pessoas a sentar e permanecer no ambiente urbano, já evidencia uma grande diferença, onde muito mais pessoas caminham e permanecem na cidade.

Uma cidade de qualidade se encontra nas pequenas coisas, e independentemente se o tráfego a pé for necessidade ou lazer, a troca que acontece entre o indivíduo e o externo de ser considerado um direito humano básico. Gehl afirma que, a cidade acontece na escala menor, na paisagem urbana, onde o indivíduo anda a 5km/h, e de fato se conecta com a cidade. sendo assim, o ponto crucial para uma qualidade urbana são as atividades humanas universais, ligadas aos sentidos do ser humano, o ver, tocar, falar, cheirar, ouvir, e ligado ao sistema motor de parar sentar, permanecer, e caminhar (GEHL, 2014).

Caminhar na cidade estimula experiências diretas de todos os nossos sentidos, bem como oportunidades atrativas para troca de sorrisos e olhares. (GEHL, 2014, p.27)

Complementando as constatações de Gehl e Jacobs, Kevin Lynch em seu livro A Imagem da Cidade, faz um estudo profundo sobre a imagem da cidade, sobre a importância dos pontos nodais e marcos dentro de uma cidade,

e também da importância de ter uma imagem formada para cada escala, macro, meso e micro, pois, segundo Lynch, essa conexão das imagens é importante para localização pessoal, uma pessoa conseguindo se localizar no meio em que está é uma pessoa segura, ela se sente em paz, uma pessoa quando se perde, é tomada pela angústia, e sentimento de medo, por não estar reconhecendo o local em que está, por isso é importante ter um marco, um ponto de referência alto na cidade, para que ela possa saber em qual direção seguir, corroborando aos princípios de Jacobs, que descreve muito sobre a importância da diversidade urbana, tipologias diferentes e usos do solo variado, para que não se caia na monotonia, e passe a sensação de estar perdido.

Um exemplo prático dessa situação é o que ocorreu em um passeio à Amsterdã, onde a característica arquitetônica é muito específica de lá, mas por várias ruas essas edificações são muito parecidas entre si, e também o formato das vias, onde passam os dutos de água, levando o indivíduo a se perder pela cidade, por outro lado Berlim, a capital alemã, é uma cidade ampla, com edificações de médio e pequeno porte, e vias largas e compridas, e por ser muito grande, não se consegue ter a percepção completa do espaço, mas em determinado momento tem um ponto de referência, um marco, que se sobressai do padrão de altura das edificações, possibilitando a localização, e direção pela cidade. referente a essas situações Kevin Lynch aborda nos conceitos de Legibilidade - facilidade com que a cidade pode ser reconhecida- e imageabilidade, que é entendido como

Qualidade de um objeto físico que lhe dá uma alta probabilidade de evocar uma imagem forte em qualquer observador. Refere-se à forma, cor ou arranjo que facilitam a formação de imagens mentais do ambiente fortemente identificadas, poderosamente estruturadas e altamente úteis. (LYNCH, 1960, p. 9)

Estando esses dois conceitos fortemente entrelaçados, visto que se a cidade possui uma imagem forte, de impacto, aumenta a probabilidade de se construir uma visão clara e estruturada da cidade, e se referindo a percepção ambiental, para Lynch, poder ser analisada através de três componentes: estrutura, identidade e significado. Explicando que um determinado objeto deve ter seu reconhecimento, caracterizado pela sua identidade, devendo ser incluído a um padrão espacial, tendo relação com o objeto ou com o observador, caracterizado

como estrutura, e promover um significado prático ou emocional para com o observador.

3.2. Urbanismo sustentável e preservação ambiental

Devemos ter em mente que a cidade não é apenas um sistema de produção econômica e social, mas ela também traz uma bagagem histórica, e ambiental, onde pessoas se identificam com esses lugares e prezam por uma vida de bem-estar, exigindo que seu entorno traga eficiência de integração física e perceptiva das pessoas, fortalecendo o sentimento de segurança e bem estar. As pessoas estão cada vez mais se dando conta de que o espaço que hoje é oferecido, está muito distante do que seria ideal para levarmos uma vida saudável. Estão percebendo que cada vez mais estamos nos distanciando como indivíduos, e dos espaços públicos, gerando os não-lugares, que são os espaços que não possui identificação ou relação alguma com ninguém, e em função dessa situação urbanística, vários urbanistas começaram a estudar o conceito de cidade sustentável, e para Romero, precisamos compreender a relação entre quatro elementos que propiciam indicadores que determinem projetos de cidades sustentáveis, são eles:

- Enlace – *integração das esferas do econômico, social e cultural* – relativo ao desenvolvimento econômico, a habitação acessível, a segurança, a proteção do meio ambiente e a mobilidade, no qual todos se inter-relacionam, devendo ser abordados de maneira integrada;
- Inclusão – *dos segmentos e interesses coletivos* – através deste deve-se considerar uma variedade de interessados para identificar e alcançar valores e objetivos comuns;
- Previsão – *otimização de investimentos* – como fundamento para a elaboração de objetivos em longo prazo;
- Qualidade – *promoção da diversidade urbana* - devem ser buscados e privilegiados elementos que contribuam para manter a *diversidade* e, através desta, é assegurada a qualidade e não apenas a quantidade dos espaços, proporcionando a *qualidade* global da vida urbana.

Outro fator importante para o desenvolvimento de uma cidade sustentável, é levar em consideração a escala urbana e suas funções, ou seja, atualmente nossas cidades vem se desenvolvendo de forma funcional, onde a população se instala onde há fonte de renda, mas também as cidades não são planejadas para que haja um controle de ocupação do solo para essas atividades, o que deixa nossas cidades difusas e segregadas.

O modelo de cidade compacta oferece melhorar a paisagem urbana e o espaço público e ao mesmo tempo não causa tantos impactos como observados nas cidades difusas, que geram problemas ambientais, eliminando florestas e se apropriando dos recursos naturais, aumentando a demanda por consumo de energia, e exige intenso fluxo de veículos, para transporte de mercadorias e pessoas, e se o transporte público da cidade não for eficiente, acarreta no aumento da demanda de veículos particulares, gerando ainda mais poluição no ar através da emissão de gases, bem como da impermeabilização do solo, decorrente da pavimentação excessiva, impedindo a drenagem do solo propiciando os episódios de cheias. Nas cidades compactas o “transporte público pode ser mais racional e eficiente, e reduz o número de carros liberando o tráfego das ruas”. (VITRUVIUS, fev. 2011)

Em uma publicação feita pela revista Vitruvius, em 2011, cita que

“o urbanismo sustentável primo pela diversidade de usos e funções sobrepostos em um tecido denso e compacto, porém, que respeite as condicionantes geográficas e ambientais locais e regionais, bem como as escalas de apropriação do espaço.”

Sendo assim, os projetos urbanísticos sustentáveis buscam compreender a morfologia urbana, a partir da lógica evolutiva, obedecendo a percepção de escalas, compatibilizando com as necessidades dos habitantes, compactando as cidades de forma que seja eliminado os não-lugares, priorizando o transporte alternativo, e minimizando a necessidade da utilização do automóvel.

Atualmente há uma série de cidades que estão compactuando com o sistema do urbanismo sustentável, trazendo como exemplo, um espaço vivenciado na cidade do Porto, em Portugal, que conta com 2.375.91 habitantes, e tem um caráter de cidade pequena, principalmente no centro histórico, que é aconchegante, com uma grande variedade tipológica, e cheio de ruelas, que por

elas é fácil de se perder, mas por outro lado é fácil de se encontrar, pois em cada esquina há um ponto que marcado na memória, seja pelo tipo de azulejo, seja pela edificação histórica ou moderna, seja até pelo parque que se passou, todos os ambiente possui uma imagem que permanece, e ainda assim, no ponto mais alto da cidade, encontra-se a torre dos clérigos, que um marco referencial histórico, e os principais pontos da cidade, seja a Porto histórica ou a Grande Porto, a população tem acesso através do transporte público, sendo o automóvel quase que inutilizável.

3.3. Limites e permeabilidade urbana

Kevin Lynch define os limites urbanos como elementos lineares formados pelas bordas de duas regiões diferentes, sendo facilmente percebidos e podem ser barreiras, rios, estradas, viadutos, praças lineares, ruas de pedestres, etc., podendo também causar uma separação na cidade.

Arroio do Meio é bastante cercado por esses limites, sendo o maior deles costeado pelo Rio Taquari, que além de ser limite do município, ele vem formando uma barreira para desenvolvimento da cidade. Jane Jacobs, em um capítulo de seu livro *Morte e Vida de Grandes Cidades*, aborda o tema sobre a maldição de zonas de fronteiras, que são consideradas como pontos finais, ruas sem saídas, becos, o que faz as pessoas não utilizarem determinado local, e como consequência as ruas perpendiculares acabam não sendo utilizadas também, e assim sucessivamente tornando a região cada vez mais deserta e reduzindo o interesse da população em determinado local, simplificando o seu uso. Assim acontece com o Bairro Navegantes, que mesmo o Plano Diretor da cidade esteja prevendo um uso misto do solo, o bairro tem maior caráter residencial, trazendo uma baixa densidade ao local, e conseqüentemente o comércio é escasso nessa região, se comparado a capacidade e oportunidade local.

Seguindo esse mesmo raciocínio, a autora (ALOMÁ, 2013), coloca que o abandono e a marginalidade de zonas centrais e históricas das cidades, se deve ao medo que as classes médias e altas sentem em vivenciar esses locais de limites urbanos, renunciando esses espaços públicos, sendo assim, as classes baixas da sociedade acabam sendo obrigadas a conviver nesses

espaços, pelo baixo custo do terreno, resultando na agorafobia, que consiste no “resultado da imposição de um modelo econômico e social que se traduz numa forma esterilizada de fazer a cidade visível onde seja rentável e ignorando ou esquecendo o restante” (ALOMÁ, 2013).

À medida que a vitalidade dos espaços públicos diminui, perdemos o hábito de participar da vida urbana da rua. O policiamento natural ou espontâneo das ruas, aquele produzido pela própria presença das pessoas, é substituído pela segurança oficial e a própria cidade torna-se menos hospitaleira e mais alienante. Logo, nossos espaços públicos passam a ser percebidos como realmente perigosos e o medo entra em cena (ROGERS, 2012, p. 10-11).

Kevin Lynch, com base em seus estudos sobre a cidade de Boston, pode observar que às vezes é muito mais difícil superar uma barreira de distância psicológica do que uma distância física entre bairros, ou pontos da cidade, como por exemplo o que acontece em Arroio do Meio, do Centro ao bairro Navegantes a distância a ser percorrida é de poucos metros, mas em função do histórico do bairro, a cidade foi virando as costas para esse local, e se distanciando cada vez mais.

Gehl cita em seu livro, sobre os limites constituídos pelas próprias edificações, que acontece principalmente em locais onde a criminalidade vem em constante crescimento, que leva as pessoas a cercarem as casas com muros altos, e à construção de condomínios fechados, que cada vez mais afastam as pessoas do convívio com o ambiente externo, criando limites urbanos. Outro caso são os edifícios mistos, onde o andar térreo é voltado para o comércio, tanto lojas como escritórios, devendo esses ser ponderados em relação a proteção e privacidade, tendo maior permeabilidade visual do interno para externo, fazendo com que melhore a experiência urbana.

Arroio do Meio possui muitas atividades estacionárias, que são trabalhos em escritórios, e principalmente nas indústrias, que são atividades em que as pessoas não tem como circular o dia inteiro pela cidade, mas sim nos horários de pico. Em fins de semana, principalmente o domingo é um grande vazio no centro da cidade, e durante a semana o centro vira uma grande confusão, principalmente nos horários de pico. Destaca-se então a importância de ter essa

permeabilidade visual que Gehl retrata, onde “os olhos da cidade” trazem maior segurança e conforto para o espaço público.

3.4. Projetos de análise

A seguir será apresentado dois projetos que serão utilizados como referência para a elaboração do Projeto Reconectar: Transformando os limites da cidade através da Orla do Rio Taquari em Arroio do Meio.

3.4.1. Projeto de requalificação da Nova Orla de Thessaloníki

Figura 55: projeto Requalificação da Nova Orla de Thessaloniki



Fonte: archdaily

Arquitetos: Prodromos Nikiforidis - Bernard Cuomo

Localização: Thessaloníki, Grécia

Arquitetos Responsáveis: Prodromos Nikiforidis, Bernard Cuomo

Área: 28000 m²

Ano do projeto: 2009

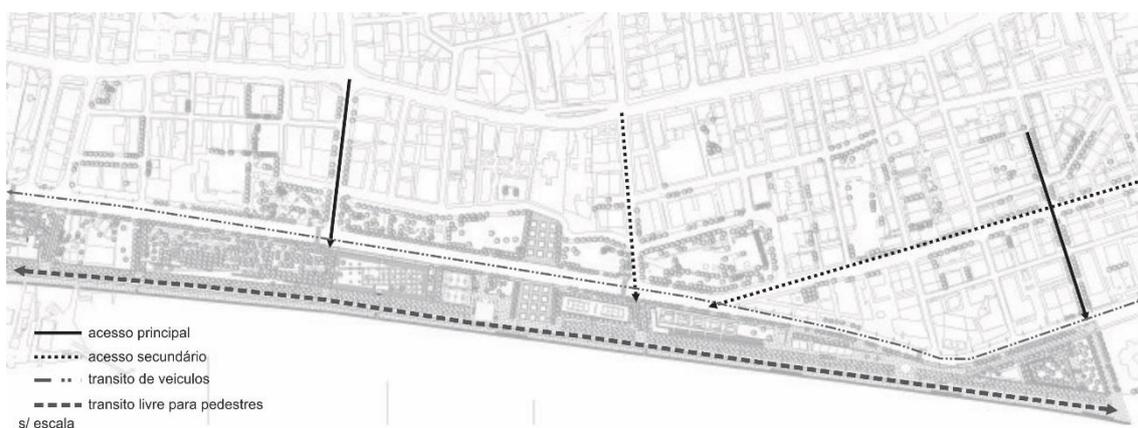
Este projeto está inserido em um contexto de cidade já consolidada, portanto a largura em que puderam trabalhar foi limitada, mas a área era bastante extensa. A proposta surgiu por um concurso realizado pela prefeitura municipal com o propósito de revitalizar a orla marítima, e o principal objetivo dos arquitetos era trazer um espaço que requalificasse a orla e que não fosse agressivo aos olhos do cidadão nem para própria natureza, tendo o cuidado em

todos os aspectos, fortalecendo o visual horizontal de encontro com a água e terra, tentando, ao máximo, manter a sensação de lugar infinito, tendo total visibilidade do local junto a borda da orla, utilizando diferentes materialidades de piso apenas em dois momentos, para demarcar a ciclo faixa e na borda marítima, para potencializar esse limite entre agua e terra, utilizando um deck de madeira.

“A experiência é transformada num caminho, onde o efêmero (a troca das estações) e as variantes (a multi-centralidade do projeto) são apontadas aos elementos dominantes de composição e distraem sentimentos diferentes do visitante-usuário. O mito é revelado ao longo do caminho, redeterminado através do fenômeno natural, e cria um fenômeno visual de constante transformação. Essa tendência da composição contemporânea da paisagem urbana tem o objetivo de criar um espaço em movimento que acompanhe a mudança das estações.”

O projeto utiliza das eventualidades climáticas e urbanas como ponto chave para criação, ou seja, ao mesmo tempo que é um projeto único, e você percebe isso através da materialidade utilizada, os arquitetos criam espaços que acompanham a escala humana, a escala de indivíduo único ou com pequeno grupo, ao mesmo tempo em que se está no espaço urbano, você pode sentir-se no jardim da sua casa, como os arquitetos citam na explicação do projeto.

Figura 56: planta baixa e fluxos parque da Nova Orla de Thessaloniki



Obs.: não foi localizado a planta baixa completa do projeto

Fonte: archdaily (2018)

Pela planta baixa apresentada na imagem acima (Figura 56), é possível observar que a arborização em massa já começa nas vias perpendiculares a orla, os arquitetos explicam que essa é uma forma de articulação da disposição urbana atual com o cais, criando essa sobreposição de escala urbana com a paisagem horizontal formada pela orla marítima. Onde há uma massa mais concentrada de arborização é a demarcação dos acessos principais à orla, que traz o pedestre desde a via principal até a extremidade do parque.

Figura 57: extensão da Nova Orla de Thessaloníki



Fonte: Google Earth

Referente ao programa de necessidade do parque linear, este é dividido em doze jardins menores, e cada um possui uma identidade mais local, informando o que está acontecendo no contexto de cidade, e do local, gerando uma característica especial para o pequeno jardim, mas sem perder o contexto geral do parque da orla.

Figura 58: localização do jardim de Alexandre

O Jardim de Alexandre (Figura 58) é caracterizado pela estatua localizada no local, os arquitetos evidenciaram esta pela paginação da praça, deixando um espaço amplo ao redor da estátua, destacando este marco da cidade.



Fonte: autora (2018) imagem: archdaily (2018)

Figura 59: jardim do Sol Poente



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

O jardim do sol poente é caracterizado por seu traçado triangular, com trajetos em meio a uma vegetação rasteira que levam até um café, rotacionado de modo que as pessoas possam sentar-se e tomar seu café assistindo ao pôr do sol.

Durante o trajeto foram posicionados alguns bancos levemente desnivelados com o solo, em material de concreto, de forma que estes sumissem em meio a vegetação, não agredindo o ponto focal do projeto, que é a vista para o mar. Os bancos também foram posicionados de forma que fosse possível ter a visual completa do jardim de Alexandre, integrando esses dois ambientes.

Figura 60: diagrama sobre a elevação do jardim do sol poente

Este caminho foi proposto com um pequeno desnível, onde no ponto mais alto o observador tem completa visão da orla, eliminando a barreira visual que seria formada pelas estruturas do café (Figura 60).



Fonte: autora (2018) imagem: Google Maps 3D

Onde localiza-se o Jardim de Areia havia uma zona de aprendizagem à condução para crianças, os arquitetos então decidiram reutilizar essa área com o mesmo propósito, inserindo mais atividades ao local, como quadras de tênis e um quiosque para suprir a necessidade desse ambiente. Este espaço é mais

voltado ao público infantil, mas possui atividades para que os adultos possam exercer enquanto cuidam dos filhos (*Figura 61*).

Figura 61: jardim de areia



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 62: Jardim das Estações



O Jardim das Estações é um espaço mais lúdico, onde os arquitetos trouxeram a variedade de biótipos de vegetais existente na Grécia, onde em cada estação do ano é possível ter uma experiência diferente, buscando sempre mexer com o sentido das pessoas. Junto a esse jardim é colocado um anfiteatro em uma encosta artificial.

Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 63: Jardim das Focas

O parque das focas era um ambiente que já existia no contexto urbano, e era bem utilizado, então os arquitetos optaram por não alterar sua estrutura, mas em alguns momentos cercaram a praça para evitar a perturbação do espaço externo.



Fonte: Google Maps

Figura 64: Jardim Mediterrâneo



O jardim mediterrâneo é um espaço que também já existia, e seus trajetos já estavam bem definidos, os arquitetos fizeram a inclusão de mais bancos durante o percurso, e incluíram um espaço para animais, com acesso à um local fechado para refrescar-se.

Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

O Jardim das Esculturas é um apelo à arte, onde foi criado com o propósito de fazer a obra de arte e o espaço urbano coexistir, estimulando o interesse do público, onde é possível observar, tocar ou simplesmente não fazer nada com as esculturas ali expostas, estas que ficam por tempo limitado, trazendo sempre o novo, estimulando o interesse para esse o jardim. A localização desse espaço é em frente ao Museu do Folclore, sendo assim, o ambiente está inserido em um contexto urbano condizente ao que oferece. O Jardim das Esculturas é um espaço todo cercado por paredes brancas, possuindo somente uma abertura para cada lado, e possui também algumas árvores que permitem um jogo de sombras e contraste em meio ao fundo branco.

Figura 65: jardim das esculturas



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 66: Jardim dos Sons

Jardim do Som é outro espaço lúdico, composto por árvores de grande porte, e quando o vento bate nas árvores transforma em um som muito particular. O espaço é organizado com ambientes mais fechados e introspectivos, e área mais abertas, que durante o existem alguns jogos relacionado aos sons.



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 67: jardim das rosas



O jardim das rosas é um ambiente fechado, mas com permeabilidade visual, onde concentra um local próprio para passeios escolares, onde as crianças são estimuladas a aprenderem e estudarem as plantas e os ciclos de vida das mesmas.

Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 68: jardim da Memória

O Jardim da Memória procura fazer o público refletir sobre as construções próximas ao mar, buscando uma conexão com o Banco Nacional, um dos primeiros edifícios construídos próximo a orla. Os arquitetos trabalham com um espaço amplo e sem atividades, como um espaço para trazer os sentidos de memória da cidade, e a sensibilidade para com a natureza, recordando alguns aromas naturais, como o da lavanda, dispostos em grandes canteiros.



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Figura 69: jardim das águas



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

Provocando uma atmosfera agradável e fresca, o Jardim das Águas é todo contornado por espelhos d'água. No centro do jardim possui um quiosque, e à sua frente uma pista de skate.

Figura 70: Jardim da Música

O jardim da música recebe este nome por estar ao lado da Casa da Música, ele oferece espaços que se adaptam ao formato que a orla tem nesse trajeto, formando espaços um pouco mais elevados para apresentação de pequenos concertos.



Fonte: www.nikiforidis-cuomo.com

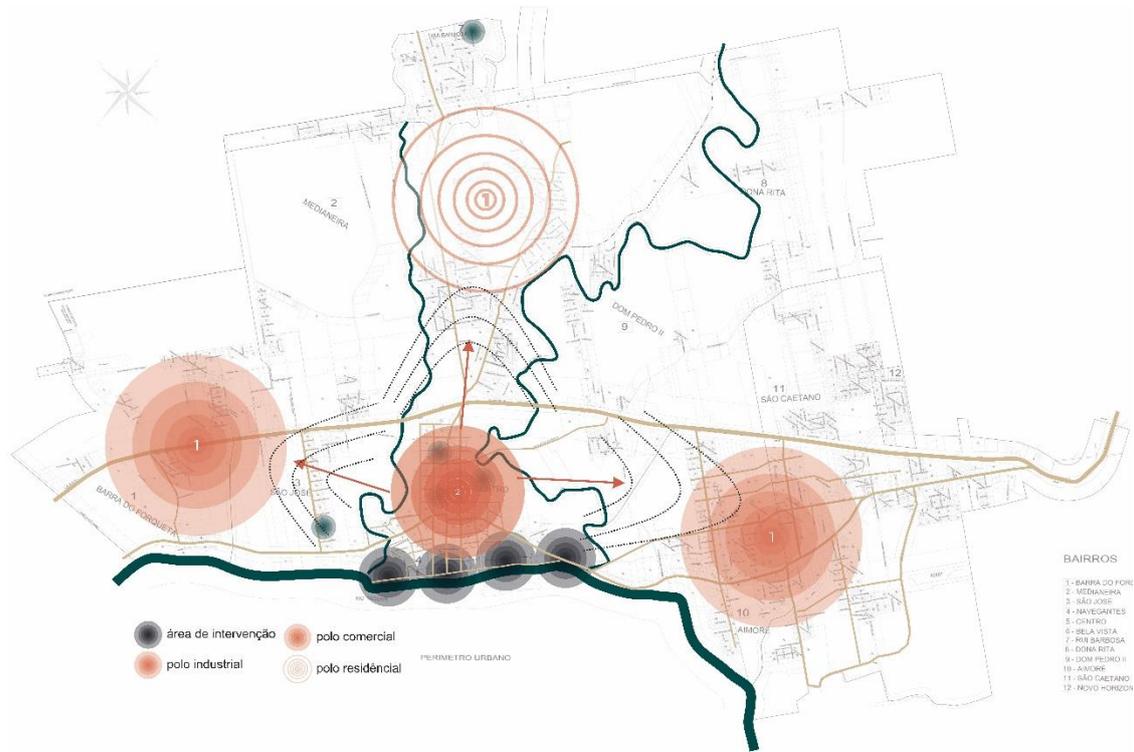
CAPITULO

4



4. DIRETRIZES DE PROJETO

Figura 71: mapa de polos da cidade



Fonte: autora (2018)

[conectar]

No diagrama acima está representado os polos da cidade de Arroio do Meio, percebendo-se o sentido e tendência da evolução urbana da cidade. Com base nos referenciais teóricos apresentados anteriormente, constatou-se que a cidade segregada dessa maneira, causa muitos problemas, como custos desnecessários com infraestrutura, e aumento da necessidade do uso de automóveis, gerando estresse para população, principalmente em horários de pico. Além de a cidade estar com o desenvolvimento segregado, constatou-se que a cidade tem evoluído de costas para o Rio Taquari, deixando essa região, demarcada em azul no mapa, cada vez mais desocupada, gerando os vazios urbanos. Sendo assim a primeira diretriz traçada para o projeto é promover uma conexão mais direta com os polos, através da criação de uma via de ligação da Rua Campos Sales até a Rua Floriano Peixoto, conectando os bairros Forqueta, Navegantes e Aimoré.

Figura 72: diagrama sobre a diretriz *conectar*



Fonte: autora (2018)

No encontro entre as Ruas Mauricio Cardoso e Campos Sales, existe um grande trecho, de mais de 500 metros que não possui conexão alguma com a orla, a intenção de projeto é criar uma conexão peatonal nesse trecho, visto que tem grande potencial para uma área verde, pois é uma área inundável, e por esse motivo essa zona encontra-se sem ocupação.

[sistema de áreas verdes]

Atualmente a área central de Arroio do Meio possui três áreas verdes, são elas a Praça do Papai Noel, que tem uma característica mais voltada ao público infantil, é uma praça cercada e recebe esse nome pois é a praça que recebe as decorações comemorativas como Natal e Páscoa, essa praça, durante a noite, permanece trancada. Outra área verde é a Área de Lazer Pérola do Vale, essa área é de grande extensão possuindo diversas atividades para o público em geral, esse espaço encontra-se em uma área degradada da cidade, onde é atingida por cheias, e por último tem a Praça Flores da Cunha, que é palco para diversas atividades da cidade, abrigando feiras do produtor, eventos como a Gincana de Arroio do Meio, Feira do Livro, atraindo o público em geral, e conta também com atividades diárias como um playground infantil, espaços para contemplação e prática de esportes. Essas praças encontram-se eficientes atualmente, cumprindo sua função no contexto urbano, mas segundo Gehl, o ideal é que para uma cidade sustentável haja pelo menos uma área verde em um raio de 500 metros, onde cada fração da população tenha um espaço adequado para usufruir próximo a ela, por isso, analisando o diagrama abaixo, pretende-se criar mais três áreas verdes, integrados a Orla do Rio Taquari, no

Bairro Navegantes, de modo que o novo sistema integre toda a fração central de Arroio do Meio. As zonas selecionadas para implantação dessas novas áreas verdes, são atualmente vazios urbanos e áreas degradadas que são atingidas pelas cheias. Essas áreas foram selecionadas justamente com o propósito de integrar os problemas existentes para com a sociedade, de forma planejada, e que possa ser usufruído desses espaços de alto potencial paisagístico.

Figura 73: diagrama do sistema de áreas verdes

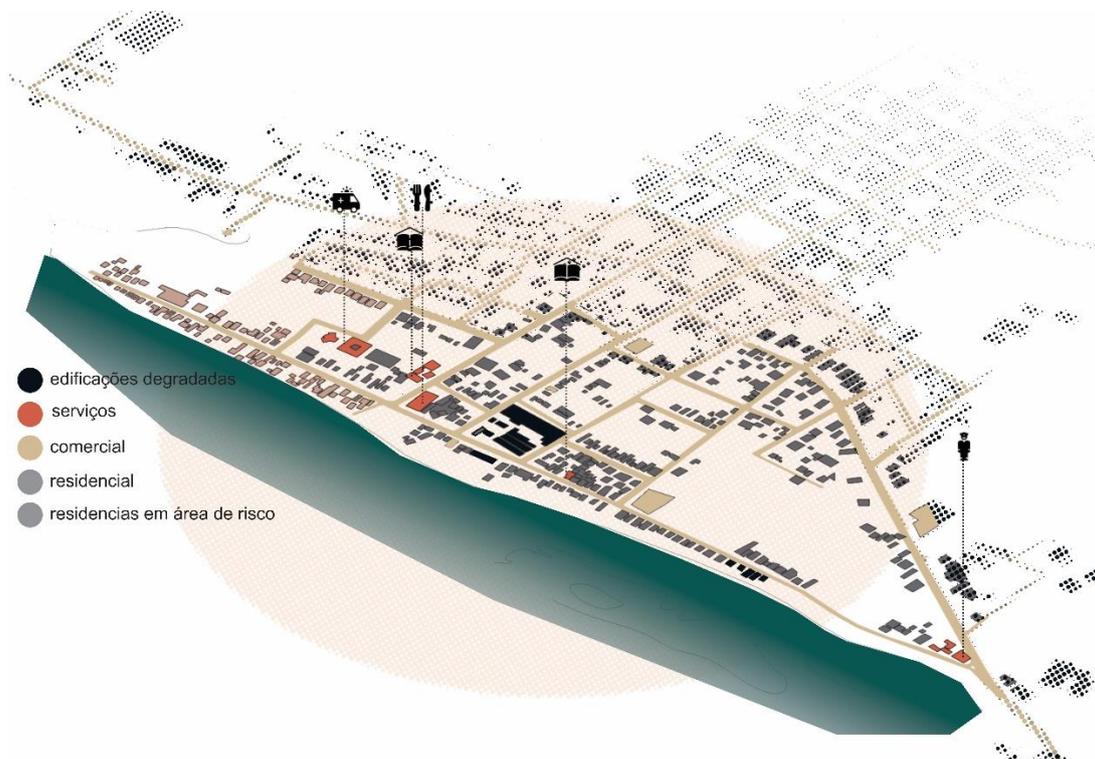


Fonte: autora (2018)

[variedade do uso do solo]

Segundo o plano diretor da cidade de Arroio do Meio, prevê para o Bairro Navegantes, zonas mistas, de residências e comércio para as duas vias principais da cidade. Ao fazer uma análise mais detalhada do local de intervenção, pode-se perceber que o bairro possui pouca variedade do solo urbano, e grande parte da população ali residente está sob área de risco, devendo ser realocadas para um local mais adequado, como já definido anteriormente, localizando-se onde hoje é a antiga fábrica Wallerius. Algumas outras edificações ao longo da Rua Campos Sales, encontram-se em degradação. Jane Jacobs incentiva a variedade do uso do solo, alegando que com isso o espaço terá mais movimento de pessoas, e isso acontece no Bairro Centro por exemplo, onde tem muitos edifícios mistos, Jacobs também incentiva que os serviços da cidade estejam espalhados pelo espaço urbano, dessa forma obriga o cidadão a circular por esse espaço, gerando sempre movimentação de pedestres. Dessa forma, uma das diretrizes projetuais é reforçar o que o plano diretor prevê para esse espaço, inserindo mais atividades comerciais e de serviços nesta área.

Figura 74: diagrama de usos do solo na área de intervenção

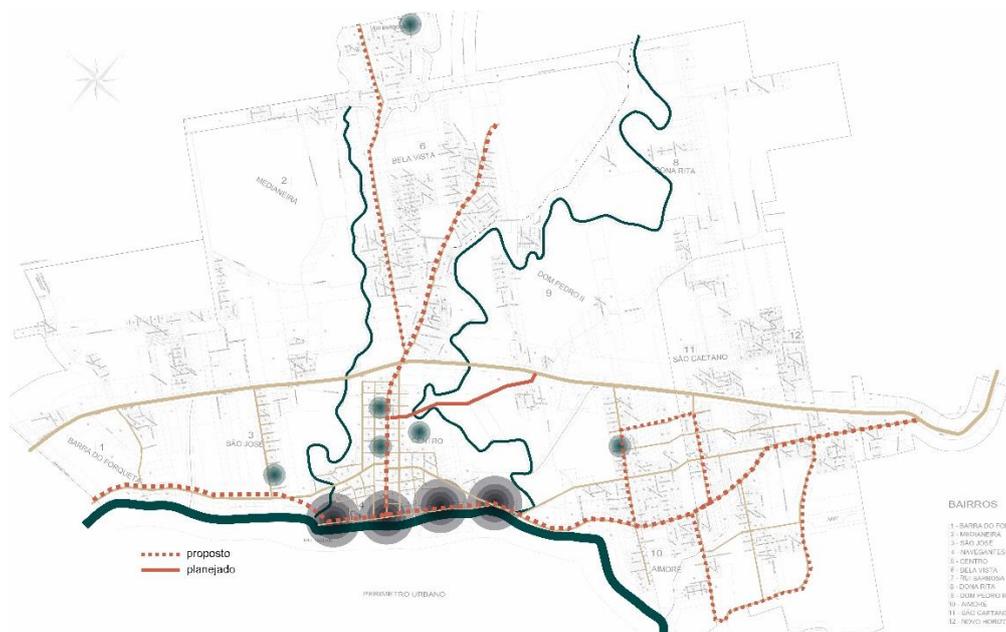


Fonte: autora (2018)

[transporte alternativo]

O sistema de transporte público da cidade é muito falho, não atingindo todas as regiões que necessitam deste transporte, um dos fatores é que as vias são muito estreitas para suportar o tráfego de um ônibus dentro da cidade, e a linha de ônibus que passa é de maior ênfase interurbana. Uma das possíveis soluções é traçar o trajeto para micro-ônibus, que passaria mais vezes, em menos tempo, se necessário, para suprir a demanda, para locomoção interna, entre bairros, essa solução é sustentada por Gehl, que traz à discussão, que a sustentabilidade social deve ser de todos para todos, que deve-se proporcionar para diversos grupos sociais, as mesmas oportunidades de circulação e acesso ao espaço público. Outra solução é incentivar o transporte sustentável, a bicicleta. Será implantado uma ciclo faixa em todo percurso da Rua Mal. Floriano Peixoto, passando pela conexão entre esta rua e a Campos Sales, levando até o Bairro São Caetano, iniciando um sistema ciclo viário para a cidade de Arroio do Meio. Abaixo é apresentado um diagrama do sistema ciclo viário proposto para o município, ficou assim pré definido após analisar as vias de maior importância e de ligação entre bairros. A administração municipal já está com alguns projetos para implantação de ciclo faixas nas vias que estão sendo asfaltadas, como o caso que está demarcado no diagrama abaixo.

Figura 75: sistema ciclo viário proposto



Fonte: autora (2018)

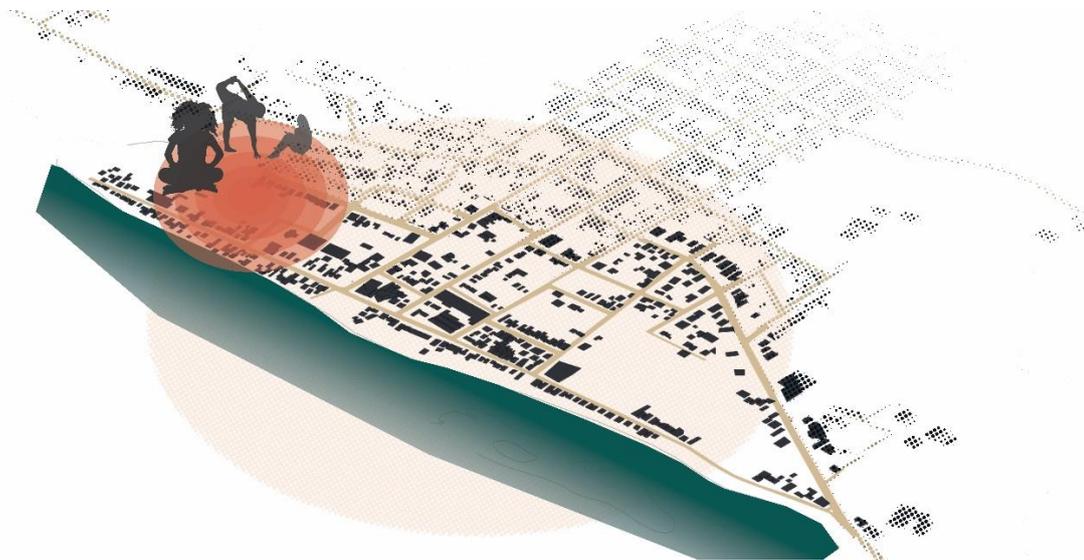
4.1. programa de necessidades

O parque linear foi pensado como forma de um quebra cabeça, onde será implantado por partes, e é desmembrado entre as três áreas verdes supracitada, cada qual com atividades específicas e diferenciadas, a fim de promover curiosidade e incentivar a população a usufruir de todos os espaços, e essas áreas serão conectadas através de uma via compartilhada, a Rua Campos Sales, com o propósito de se fazer entender esse sistema de espaços existentes na cidade. Abaixo serão citados os programas de necessidades para cada parque.

[parque 1]

O parque 1 compreende o espaço entre o Arroio do Meio e o Rio Taquari, onde é chamado de valão. Neste espaço existe um sistema de drenagem da água pluvial, onde em épocas de enxurradas, a água se acumula nessa região, ficando exposta por meses. Para este parque pensou-se em atividades mais lúdicas onde a pessoa fica em contato direto com a natureza, visto que para esse local deve-se preservar a vegetação por estar em área de preservação. Pensa-se em um espaço para meditação e conexão, com alguns caminhos e espaços de contemplação para as pessoas usufruírem desse contato com a natureza, Dispondo de ambientes mais introspectivos, e outros ambientes mais extrovertidos, dados pelos caminhos e espaços de encontro das pessoas.

Figura 76: localização do parque 1

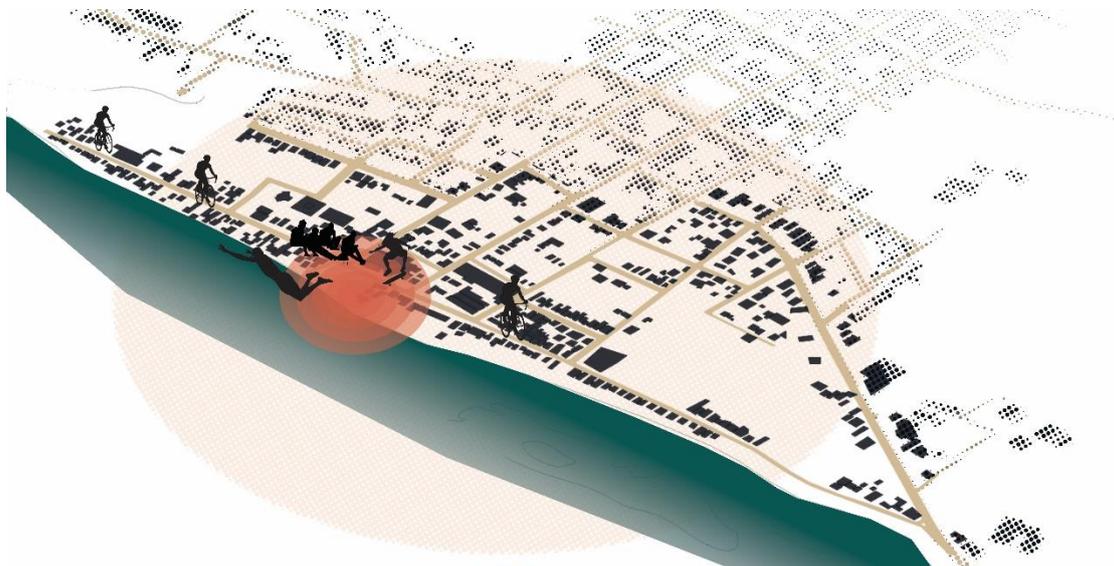


Fonte: autora (2018)

[parque 2]

Neste parque começa a transição de um espaço urbano calmo, ao agito da cidade, portanto para o parque 2 pensou-se em atribuir usos mais voltados ao camping, ao encontro com amigos e familiares, sendo limitado pelo Rio Taquari, a ideia é que este parque transcenda esse limite urbano, trazendo de volta as atividades que já foram realizadas nesse ambiente. A principal característica é essa, a transição entre natureza e cidade. O principal programa de necessidades do parque será a distribuição de churrasqueiras próximas ao Rio, visto que a população arroio meense tem o costume de realizar churrascos nos espaços públicos, hoje utilizando a área coberta para isso, assim terão um espaço mais propício para esta atividade. Como essa área possui muito desnível, em função da costa do Rio, é o local mais adequado para esta atividade, visto que ali há um acesso ao rio que era utilizado antigamente, podendo mesclar suas atividades com espaços para exposições artísticas provindas do Museu de Arroio do Meio, incentivando a cultura na cidade.

Figura 77: localização do Parque 2



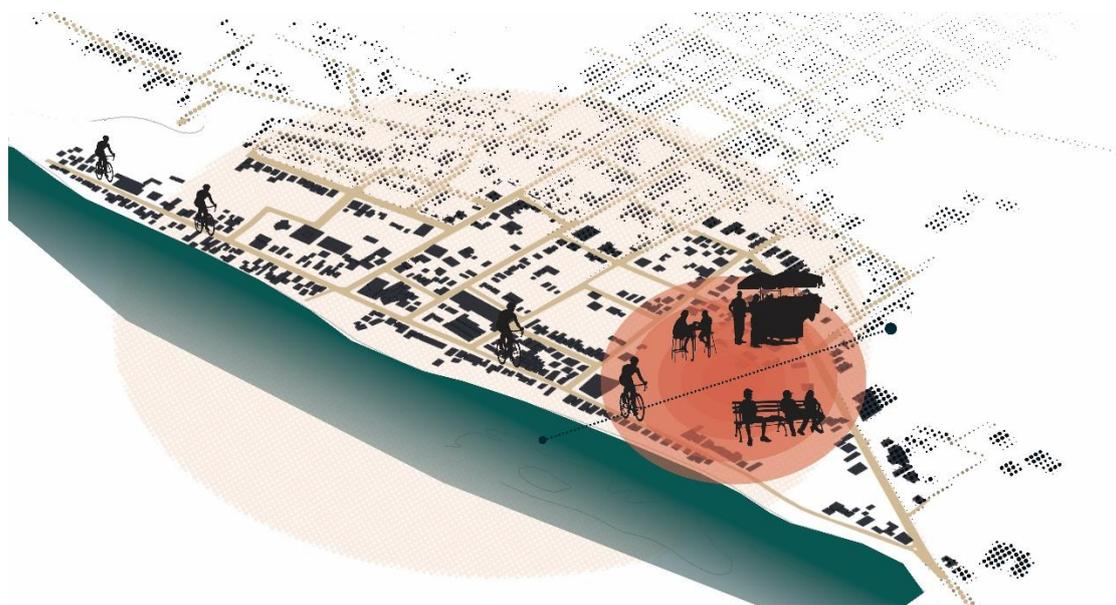
Fonte: autora (2018)

[parque 3]

O Parque 3, pela sua localização, será um parque com característica mais forte de passagem. Ele está bastante inserido no contexto urbano consolidado, portanto exercerá atividades onde o cidadão possa também parar, observar e sentir, em meio a natureza, mas ele já leva uma característica de

descanso, e não propriamente o lazer, como os outros dois parques, de um lado (Rua Mauricio Cardoso) ele está inserido em um contexto de alto fluxo de veículos e pessoas, por ser uma via que dá acesso aos bairros industriais da cidade, e por outro lado, ele se conecta a um ambiente mais calmo, conectando-se com as margens do rio. Para este parque foi pensado em colocar módulos efêmeros, que possam ser retirados quando acontecer as enchentes, a fim de abrigar a feira do produtor, permitindo um local fixo e rotineiro para esse comercio, visto que a sociedade cada vez mais busca por hábitos saudáveis, e a agricultura é uma das principais fontes de renda do município. Esta atividade, mesclando-se com outras atividades de comercio, como por exemplo food trucks, criando um espaço gourmet, e alguns bares e pubs, e serviços, trazendo a rodoviária municipal para perto deste parque, visto que a caixa viária que passa por ali é maior, para suprir a demanda de chegada e saída dos ônibus, confere ao espaço uma grande variedade de escalas sociais, integrando o espaço urbano com a população.

Figura 78: localização do Parque 3



Fonte: autora (2018)

4.2. Estratégias de implantação

Para a viabilização da proposta, a revitalização da orla do Rio Taquari, foi pensado para ser implantado em fases, que são separas em curto,

compreendido em até 6 anos; médio estipulado entre 6 e 10 anos; e longo prazo sendo de 10 a 20 anos. Esses prazos, segundo o Plano de Saneamento Municipal de Arroio do Meio, serão adotados para todos os serviços públicos de saneamento básico.

As políticas urbanas são processos de mobilização que visam resolver problemas que variam de cidade para cidade. A diversidade de projetos e iniciativas que caracteriza as políticas urbanas, são tanto para planejamento para condições sociais e econômicas mantendo um equilíbrio pelo constante desenvolvimento das cidades, como pela diversidade natural que possui diferentes escalas de intervenção e mobilização. Há uma grande diversidade de políticas urbanas, e isso se dá pelo fato de existir vários instrumentos de ação (sendo de âmbito nacional, regional, local, público ou privado), e pela necessidade de encarar novos desafios, e como exemplo podemos citar as operações urbanas, que a grosso modo podemos dizer que altera o plano diretor para determinada área de intervenção, para ter um projeto de qualidade urbana.

O Plano Diretor de Arroio do Meio, sugere Operações Urbanas Consorciadas como uma forma para resolver alguns problemas presentes na cidade,

Art. 62 - As Operações Urbanas Consorciadas são o conjunto de medidas coordenadas pelo Município com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental, notadamente ampliando os espaços públicos, organizando o transporte coletivo, implantando programas habitacionais de interesse social e de melhorias de infraestrutura e sistema viário, num determinado perímetro. (2014, p.19)

Como a área abrangente do parque 3 é propícia para o desenvolvimento de economias, essa área tem grande vocação para ser implantada através da OUC, onde poderá ser instalados por conta do poder privado os restaurantes e feiras de agricultores, assim como possíveis escritórios e pontos de comércio, que visa reestabelecer a densidade urbana neste local, sendo o poder público responsável pela implementação dos espaços abertos e melhorias no transporte público, assim como na infraestrutura necessárias. Cabendo ao poder público a implantação da regularização fundiária, retirando as pessoas das áreas de risco e realocando para o local definido para a ZEIS.

4.3. Fases de implantação

[curto prazo]

Para a implantação do projeto a curto prazo, fica definido a implantação das políticas urbanas consorciadas, implementando a ZEIS, e iniciando o processo de construção da edificação de interesse social, e realocação das pessoas em áreas de risco. Juntamente a isso, inicia-se o trabalho de conscientização da população, incentivando a utilização do transporte alternativo, implantando a ciclovia na Rua Mal. Floriano Peixoto, que oferece a continuação da ciclo faixa de Lajeado, conectando as cidades por meio de transporte sustentável, visto que essa área atualmente é a de maior utilização pela população para a prática de esportes como corrida e caminhadas.

[médio prazo]

Em médio prazo estima-se a implantação do Parque 3, estimulando a diversidade dos usos do solo, e abrindo novas conexões para com a Orla do Rio Taquari. Inicia-se também a implantação do Parque 2, que pertence a área onde há moradores em área de risco, e implementa-se ao sistema viário a ciclo faixa que liga a orla com os Bairros Aimoré e São Caetano, pela Rua Mauricio Cardoso.

[longo prazo]

Em longo prazo se prevê a finalização da implantação do parque 2, iniciando as obras do Parque 1, onde conjuntamente é realizada a implementação da via de ligação entre as ruas Mal. Floriano Peixoto e Campos Sales, implementando também o trecho final da ciclo faixa, que compreende entre essas mesmas vias. É previsto também a reestruturação do transporte público, com o implemento de linhas internas de micro-ônibus.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa proposta pretende-se estimular a população à um ambiente mais propício e qualificado para os cidadãos arroio meenses, resgatando um espaço urbano que já serviu de ponto de encontro para as pessoas, e começar a introduzir cada vez mais forte o conceito de cidades sustentáveis, visto que a cidade é um polo industrial e esta está cada vez mais difusa em seu espaço urbano.

Leite (2004, p. 284) entende por lugar “uma determinada demarcação física e/ou simbólica no espaço, cujos usos o qualificam e lhe atribuem sentidos diferenciados, orientando ações sociais e sendo por estas delimitado reflexivamente”. Ele afirma que lugar é um espaço de representação, construído mediante práticas sociais e usos comuns.

Sendo um dos fatores de exclusão dessa parte do município, o medo da marginalidade, a proposta de revitalização da orla do rio Taquari em Arroio do Meio, visa abordar os três eixos principais para um lugar de qualidade, caminhar mais, passar mais tempo no espaço público e sair do refúgio privado, permitindo que a cidade seja mais emocionante propiciando diversas experiências para o indivíduo, e isso permite que as experiências sejam interessantes seguras, além de promover a integração social. Gehl defende a ideia de que as cidades deveriam ser feitas para aproveitar nossas capacidades, sendo constituídas através do corpo e dos sentidos humanos, para que esse possa viver em uma cidade que esteja de acordo com suas capacidades máximas.

A cidade é muito mais do que um lugar para morar, muito mais do que ruas e calçadas, do que casas e edifícios, a cidade carrega uma bagagem histórica, sua formação tem um motivo, sendo ela cheia de “porquês”, e as cidades são pessoas, que deixam em cada canto um pouco de sua história, e contribuem para o andamento evolutivo dos lugares, como diz Lynch “a cidade não é apenas um objeto percebido por milhões de pessoas de classes sociais e características extremamente diversas, mas também o produto de muitos construtores que, por razões próprias, nunca deixam de modificar sua estrutura”, ou seja uma cidade pode parecer estagnada por determinado momento, mas sempre está em constante mudança, mesmo que em seus detalhes mais

minuciosos, e é isso que esse projeto propõe, uma mudança, para melhorar a vida das pessoas, resgatando sua história de bairro e de cidade, mas não permanecendo no passado, mas sim construindo um futuro melhor e qualificado para todos.

6. REFERENCIAS

livro:

KREUTZ, Marcos Rogério et al. Arroio do Meio: entre rios e povos. Lajeado: Univates, 2011.

GEHL, Jan. Cidade para pessoas. 2º edição. 2013.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. Martins Fontes, 2018.

Sites:

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; ROMERO, Marta Adriana Bustos. O urbanismo sustentável no Brasil. A revisão de conceitos urbanos para o século XXI (Parte 02). Arqtextos, São Paulo, ano 11, n. 129.08, Vitruvius, fev. 2011 <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/11.129/3499>>.

Gaete, Constanza Martínez. "5 conselhos de desenho urbano, por Jan Gehl" [5 consejos de diseño urbano elaborados por el arquitecto Jan Gehl] 02 Set 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Brant, Julia) Acessado 25 Fev 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/794345/5-conselhos-de-desenho-urbano-por-jan-gehl>>

Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas. <<http://www.sema.rs.gov.br/g040-bacia-hidrografica-do-rio-taquari-antas>>(10/10/2018)

Cheia do Rio Taquari causa remoção de famílias em Arroio do Meio, RS <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/08/cheia-do-rio-taquari-causa-remocao-de-mais-familias-em-arroio-do-meio-rs.html>> (20/08/2018)

Dados sobre Bairro Navegantes, Arroio do Meio. <http://populacao.net.br/populacao-navegantes_arroio-do-meio_rs.html> (10/10/2018)

<<https://www.jornalahora.com.br/2016/10/21/taquari-atinge-25-metros-e-transborda-sobre-lajeado/>> (09/10/2018)

<<https://www.jornalahora.com.br/2018/09/25/chuva-continua-e-alerta-para-risco-de-enchente/>> (09/10/2018)

BRASIL, I. B. G. E. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Censo demográfico, v. 2010, 2010.<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/arroio-do-meio/panorama>> (15/08/2018)

Download de imagens e mapas para fundamentação de projeto.
<<http://www.arroiodomeio.org/site/downloads/18>>

Fundamentação teórica sobre precipitações em Arroio do Meio e região.
<<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/arroio-do-meio-43804/>>

Download de mapa de vegetação do Rio Grande do Sul.
<http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1162475144veg_rs.jpg>(05/11/2018)

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais técnicos em geociências, v. 1, 2012. Acessado em 05 de nov de 2018.
<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>(05/11/2018)

DA CIDADE, Estatuto. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos, v. 182, 2001.
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, ea Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2012.
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>

Nova Orla de Thessaloniki / Nikiforidis-Cuomo Architects" [New Waterfront of Thessaloniki / Nikiforidis-Cuomo Architects]. <<http://www.nikiforidis-cuomo.com/fr/work/urban-design/3>>

Nova Orla de Thessaloniki / Nikiforidis-Cuomo Architects" [New Waterfront of Thessaloniki / Nikiforidis-Cuomo Architects] 10 Mai 2014. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila) Acessado 25 Fev 2019. <<https://www.archdaily.com.br/br/601538/nova-orla-de-thessaloniki-slash-nikiforidis-cuomo-architects>> ISSN 0719-8906