



# As margens do Espaço Público

Universidade Federal da Fronteira Sul -  
Campus Erechim  
Arquitetura e Urbanismo  
Introdução ao Trabalho Final de Graduação  
Orientadora: Naira Z. Zanin

Uma Rede de Espaços Públicos para a  
cidade de Concórdia-SC.

FRANCIELE BERVIAN

A água é um projeto de viver.  
Carlos Drummond de Andrade

# 1

## Introdução

1. Apresentação do Tema
  - 1.1 Introdução e Justificativa.
  - 1.2 Metodologia
  - 1.3. Objetivo
    - 1.3.1 Objetivos Específicos

# 2

## Inquietações

2. Contextualização Global
  - 2.1 O desenvolvimento das cidades através dos cursos d'água: ruptura e reconciliação<sup>1</sup>.
    - 2.1.1 Ruptura: a degradação dos cursos d'água dentro dos centros urbanos.
    - 2.1.2 Reconciliação: o resgate da consciência ecológica dos cenários urbanos
    - 2.1.3 A valorização e a percepção dos rios: o espaço público como atributos de urbanidade

# 3

## Referencial Teórico

3. Conceituação e Referencial Teórico
  - 3.1 A importância das Bacias Hidrográficas no planejamento urbano.
  - 3.2 Legislação: mecanismos legais de controle e proteção.
  - 3.3 A paisagem e o paisagismo
    - 3.3.1 As escalas de intervenção do paisagismo no meio urbano.
  - 3.4 Drenagem urbana.
    - 3.4.1 Estratégias sustentáveis de drenagem.

# 4

## Diagnóstico

4. Contextualização Local
  - 4.1 Localização Geográfica
  - 4.2 A Bacia Hidrográfica do Rio dos Queimados
    - 4.2.1 Hidrografia e relevo
  - 4.3 Evolução Urbana
  - 4.4 Canalização do Rio dos Queimados
    - 4.4.1 Barragem de Contenção de Cheias
  - 4.5 Linha cronológica das enchentes ocorridas no Município de Concórdia - SC.

# 5

## Diagnóstico

4. Estudos de Caso
  - 4.1 Estudo de Caso Teórico
  - 4.2 Estudo de Caso - Internacional
  - 4.3 Estudo de Caso Nacional

# 6

## Diagnóstico

6. Diagnóstico
  - 6.1 Análises - Plano Diretor
    - 6.1.1 Macrozoneamento Municipal
    - 6.1.2 Lei Ambiental Municipal
    - 6.1.3 Intervenções antrópicas no Rio dos Queimados
    - 6.1.3 Caracterização da área
    - 6.1.4 Mapa de Condicionantes Gerais
  - 6.2 Análise FOFA - Diagnóstico geral

# 7

## o projeto

7. O projeto
  - 7.1 Plano Geral - Estratégias e Diretrizes
  - 7.2 Mapeamento da rede
    - 7.2.1 Realocações e áreas de interesse
    - 7.2.2 Plano de Mobilidade e Vias Sustentáveis
  - 7.3 Programa de necessidades para a Rede
  - 7.4 A aproximação do Recorte
    - 7.4.1 Programa de Necessidades, Zoneamento e Partido arquitetônico.

## 1.1 Introdução e justificativa

Cada vez mais percebe-se convergência entre a evolução urbana e o meio ambiente. O foco da presente pesquisa visa abordar a gestão dos rios urbanos e a sua importância ambiental, social, econômica e cultural, aliado ao debate sobre o espaço público como atribuidor de qualidade de vida no cenário urbano e a presença da água como elemento fundamental, não somente para a vida, mas também na organização do espaço urbano.

Considera-se que a rápida urbanização e a falta de planejamento impermeabilizaram o solo urbano e acabaram por agravar a questão das enchentes ainda mais ao se falar das cidades que se desenvolveram a partir da negação dos seus cursos d'água.

É nesse contexto que se insere a cidade de Concórdia, objeto de estudo dessa pesquisa. Caracterizada pela urbanização de fundo de vale, Concórdia está localizada na região oeste de Santa Catarina.

Portanto, a abordagem se justifica com a necessidade de criação de espaços públicos dentro da área central do município, não só como espaços para o lazer e a cultura, mas como estratégia de respiro, como mitigação e prevenção das enchentes que atingem o seu núcleo central.

Desse modo objetiva-se a elaboração de um Plano Geral de ações e diretrizes para a área, que contempla uma rede de espaços públicos, que se desenvolve, nas mediações do curso do córrego principal do Rio Queimados.

## 1.2 Metodologia

A metodologia consiste primeiramente em um embasamento conceitual por meio de bibliografia referente ao tema como: livros, artigos, dissertações e teses. Em um segundo momento foi realizado um estudo sobre a área de intervenção. Esse estudo utilizará fotografias do sítio e fotos de satélite que auxiliaram no levantamentos de dados e análises. Além disso será usado entrevistar entender um pouco mais sobre as percepções e necessidades do público alvo. Posteriormente serão espacializados em um conjunto de mapas que junto resultaram no diagnóstico da área e nos condicionantes que nortearam as diretrizes projetuais. Das quais posteriormente configurarão a espacialização do projeto arquitetônico.

## 1.3 Objetivos

« Com o presente estudo objetiva-se a criação de uma proposta de diretrizes para qualificar a relação da Cidade de Concórdia - Santa Catarina com o Rio Queimados, contemplando a drenagem urbana por meio de uma rede de espaços públicos. »

### 1.3.1 Objetivos Específicos

- Resgatar o sentimento de apropriação do rio pela população, propondo reconciliação entre o rio e a cidade.
- Amenizar os impactos das enchentes que ocorrem na orla do Rio Queimados.
- Listar critérios que sirvam de auxílio para a proteção das margens ainda não afetadas.
- Enfatizar a construção coletiva do espaço público beira-rio, enquanto lugar de socialização, convivência e exercício de cidadania.
- Aumentar a área de permeabilidade do solo dentro do centro da cidade.
- Criar diretrizes de um planejamento macro no que tange as preservação dessas áreas e a estratégias de drenagem urbana.
- Trazer a vivência do espaço público para a cidade, realizando a costura entre os espaços da rede proposta tanto na mobilidade, conforto e uso dos espaços.
- Propor equipamentos urbanos que agreguem qualidade e usos diversos ao espaço proposto.

«Não me encaixo na sua forma, eu tenho forma»

PLANEJAMENTO

VIVÊNCIA

conforto

drenagem

PRESERVAÇÃO

COSTURA

CIDADANIA

APROPRIAÇÃO

CONSCIENTIZAÇÃO

CONEXÕES

COLETIVO

água

ESPAÇO PÚBLICO

DIVERSIDADE

PAISAGEM

## 2.1 O desenvolvimento das cidades através dos cursos d'água: ruptura e reconciliação<sup>1</sup>

Os rios permeiam as manifestações culturais e a sua presença é destacada na história das mais antigas cidades. A proximidade com a água orienta a estruturação das cidades ao longo da história. As primeiras civilizações de modo geral surgiram na proximidade de rios e córregos, considerados marcos visuais ou referenciais de territórios. Além disso, essa localização estratégica oferecia por muitas vezes segurança, alimento e transporte.

De forma visível as redes hidrográficas sempre exerceram funções primordiais na infra-estrutura urbana, porém a expansão urbana não planejada das cidades acabou por mudar o curso dos rios, descaracterizando suas funções físico-ambientais.

Mesmo antes da interferência antrópica, as redes hidrográficas ou mais especificamente nas zonas de sensibilidade ambiental - áreas que costeiam as várzeas dos rios - já exerciam função estruturadora dentro do seu próprio ecossistema. Segundo Lima (1996) essas áreas são consideradas as mais dinâmicas e suscetíveis a influências dentro de uma Bacia Hidrográfica.

Desse modo, a bacia hidrográfica deveria ser considerada uma condicionante projetual, uma unidade a se considerar no planejamento urbano.

### 2.1.1 Ruptura: a degradação dos cursos d'água dentro dos centros urbanos.

A evolução urbana e a velocidade que a modernidade imprimiu na relação tempo-espaço transformou a vida nas cidades e alterou de forma marcante sua relação com os corpos d'água, restringindo a sua presença a sintomas desagradáveis como: esgoto, poluição e enchentes. Não obstante, pouco a pouco os rios que eram razão da existência das cidades, passaram a oferecer obstáculos para o seu crescimento.

«A água é um dos recursos ambientais que mais deixam visíveis as relações de conflito entre sociedade, território e desenvolvimento (Alvim, Bruna e, Kato 2008).»

Ao transformar as várzeas dos rios, retificar suas curvas, afundar seus leitos, a cidade tomou para si o território do ciclo natural dos rios, o qual durante suas épocas de cheias suas várzeas se enchem configurando uma área de inundação periódica em no seu curso normal.

Tal problemática gera um questionamento: como devolver parte deste ciclo? Essa pergunta envolve uma das maiores discussões no cenário das cidades contemporâneas, que é a gestão dos espaços de corpos d'água e permite contextualizar uma das principais problemáticas que a ela está relacionada: as enchentes.

No âmbito legal, segundo o Código Florestal Brasileiro Lei Federal n<sup>o</sup> 12.651, de 25 de maio de 2012, as margens de corpos d'água são consideradas áreas de preservação permanente: consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicos ou privados, urbanos ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa. Porém, no que tange a proteção dessas áreas em território urbano esse assunto assume maior complexidade.

No ano de 1989 a Lei n<sup>o</sup> 7.803 define como a proteção das áreas delimitadas como APP's em áreas urbanas, no entanto não define dispositivos que tratem da adequação ou especificação das demandas em torno dessa problemática.

Ao falarmos de áreas de APP's em uma primeira caracterização tem-se como primordial o conceito de «intangibilidade»: a proibição não somente da retirada de vegetação como também qualquer uso e ocupação. Desse modo, essa medida legal atende apenas uma realidade voltada a espaços não urbanizados, deixando de lado as questões enfrentadas em área urbanas.

Nem sempre as funções desempenhadas pelos espaços de margens de corpos d'água e os tipos de configuração desses espaços favorecem a interação entre os cidadãos, promovendo encontro e convívio social e garantindo a sua proteção ambiental.

Tendo em vista o modelo histórico de ocupação urbana brasileira e a forma desordenada do processo de crescimento dos centros urbanos, esse processo de ocupação das áreas de várzea tornou-se comum à maioria das cidades brasileiras e também do mundo, ocupando essas áreas de modo irregular, independente da classe social, ou lugares que trazem insegurança à vida urbana, desse modo a não apropriação por lei desses espaços acabam por gerar um processo contraditório.

Essas incoerências acabaram por despertar uma reavaliação sobre a questão das áreas de APP's, segundo a resolução 369 - 28.03.2006 do CONAMA da qual considera-se a possibilidade de usos alternativos de ocupação sustentável para essas áreas.

«Art. 1o Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de preservação permanente-APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental.»

Ainda segundo o Código Florestal dentre as diversas funções ambientais prestadas pelas APP' s em meio urbano, vale resaltar:

- " proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas e topos de morro;
- a proteção dos corpos d'água, evitando enchentes, poluição das águas e assoreamento dos rios;
- a manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade;
- a função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora;
- a atenuação de desequilíbrios climáticos intra-urbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito "ilha de calor".

<sup>1</sup> Termo usado no livro de GORSKI, Maria. Rios e cidades. Ruptura e Reconciliação. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2010.

### 2.1.2 Reconciliação: resgate da consciência ecológica dos cenários urbanos

Após anos de exploração dos rios urbanos, através de uso intenso e posterior negligência, constatamos que eles são valiosos econômica e socialmente. (Ecological Riverfront Desing, 2004)

Para Gorski (2010) os questionamentos atuais apontam para soluções em que o leito dos rios devem estar articulados às propostas projetuais para o tecido urbano, encarando a relação entre a cidade e o rio como um sistema híbrido e não como dois fatores distintas.

No decorrer dos anos 70, as problemáticas ambientais em geral passaram a despertar um novo olhar sobre a forma como a cidade impõe sua relação ao meio natural. Preceitos como a "Permacultura" e o "Urbanismo sustentável" visavam a integração entre os sistemas englobando tanto as condicionantes ambientais quanto condicionantes urbanísticas envolvidas, tendo a água como elemento principal dessa relação.

A principal palavra que define a permacultura é o respeito e a coexistência: "trabalhar com a natureza e não contra ela, é olhar todos os sistemas e todas as suas funções ao invés de tirar apenas uma delas, e permitir que os sistemas demonstrem a sua própria evolução (MOLLISON, 2007)". Já o urbanismo sustentável representa uma mudança de comportamento das novas gerações em relação às posturas da sociedade para com o meio ambiente.

A criação de espaços que evidenciam ao mesmo tempo, funções sociais e de conscientização de preservação através da educação relacionadas também com a oferta de áreas esportivas, de lazer e recreação, oportunidades de convivência, estratégias de drenagem e propiciam uma maior a natureza, acabam ajudando a suscitar a consciência de preservação desses espaços, além de proporcionar uma maior qualidade de vida às populações urbana, que representam cerca de 84,0% da população do país atualmente. (CENSO, 2010).

### 2.1.3 A valorização e a percepção dos rios: o espaço público como atributos de urbanidade

Segundo (UTIMATI, 2007) o rio deve estar inserido na paisagem, ter visibilidades, e receber valor por parte da população.

Na definição de Mello (2010) uma cidade funcional se organiza a partir das suas funções ambientais e suas funções urbanas. O nível de interação e respeito entre o dois pode demonstrar a intensidade do convívio social, e relações harmônicas entre o usuário e os corpos d'água. Tratar essas áreas como "atributos de urbanidade" (MELLO, 2010, p 5) promove a valorização desses espaços pela população e consequentemente a sua preservação.

Urbanidade é um atributo social que implica visibilidade do outro, negociação de papéis e frágil fronteira entre eles, mobilidade social, estruturas societárias mais simétricas etc. (HOLANDA, 2010).

Para Matias (2013), o conceito de espaço público, nas margens dos canais urbanos define-se como um princípio de uso e ocupação do mesmo. Este princípio está embasado no efeito de atração exercida pelas margens dos canais sobre o cidadão. Nesse sentido:

«Ao propor uma correlação entre o grau de urbanidade dos espaços públicos localizados nas margens dos canais e o grau de valorização dos mesmos pela população, estabeleceu-se um vínculo entre os atributos da configuração espacial dos canais e proteção dos espaços públicos envolventes, através da reabilitação urbana. (MATIAS, 2013)».

Essa aproximação entre o usuário de um espaço construído com princípios de urbanidade acaba por ressaltar questões como a proteção do patrimônio e a preservação da paisagem ali contextualizada.



Provincia de Shizuoka Kawazu / Japão

Relações e vizinhança e pertencimento

Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pimg.com/736x/07/a4/5d/07a45d8465eaa3bad8ceca64b5f7bd63.jpg>

WHATAMI | STARTT studio di architettura e trasformazioni territoriali



Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pimg.com/736x/3b/34/99/3b34994169de931a895bd9edb3d385b1.jpg>



Zhangjiagang Town River Reconstruction / Botao Landscape

Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pimg.com/736x/68/ff/f3/68fff34056c3a492d74f8d32687be21d.jpg>

## 3.1 A importância das Bacias Hidrográficas no planejamento urbano

Há muito vem se falando sobre a importância das bacias hidrográficas no planejamento, zoneamento ambiental e gestão das cidades, sendo encarada como “unidade espacial de análise<sup>1</sup>”. Sendo um conjunto geográfico, onde os recursos naturais se integram e sintetizam diversos elementos dentro de suas dinâmicas.

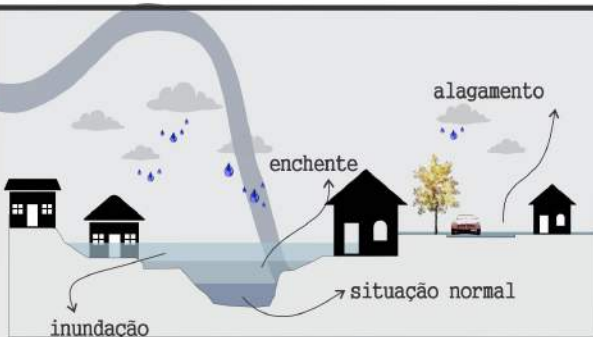
São essas dinâmicas naturais em conjunto com as intervenções antrópicas que geram as manifestações que configuram a paisagem urbana. Para Santos (2002), “a paisagem é um conjunto de forma que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas reações localizadas entre homem e natureza”. Essa relação homem natureza se agrava a partir do momento que se ignora a bacia hidrográfica como condicionante do planejamento de uma cidade. Ainda segundo ele:

“...ao considerar que não há qualquer área de terra, por menor que seja, que não se integre a uma bacia hidrográfica e, quando o problema central é água, a solução deve estar estreitamente ligada ao seu manejo e manutenção. (Santos, 2004, p. 40-41)”

A evolução urbana desalinhada com os condicionantes naturais do sítio acaba por transfigurar as bacias hidrográficas, descaracterizando e desorganizando suas funções originais. Porém, elas ainda são executadas e de modo diferente do natural, causando impactos dentro do ciclo de vida desse sistema. Essa paisagem que antes da intervenção antrópica era considerada paisagem natural acaba se tornando uma paisagem sócio cultural.

Uma das problemáticas mais marcantes dentro dessa formação da paisagem socio-cultural são as ocorrência das enchentes, inundações e alagamentos nos centros urbanos. Segundo Botelho os:

“[...] rios e riachos sempre tem enchentes periódicas. Só ocorrem inundações quando a área natural de passagem da enchente de um rio foi ocupada para conter uma avenida (avenida de fundo de vale) ou foi ocupada por prédios. Assim poder-se-á dizer que todo curso d'água tem enchente. Quando inunda é porque a urbanização falhou. (BOTELHO, 1998: p. 4)”



**Enchente:** ou cheia é o aumento temporário do nível d' água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do seu leito, porém sem transbordamento.

**Inundação:** é o transbordamento das águas de um canal de drenagem, atingindo as áreas das margens ( várzea) e conseqüentemente as casas e ocupações ao longo de sua planície e inundação

**Alagamento:** é o acúmulo de água por falha da drenagem urbana, em ruas ou perímetros urbanos

Fonte: Adaptação de Defesa Civil de São Bernardo do Campo - SP. Figura: Esquema de autoria própria.

### 3.1.2 Legislação: mecanismos legais de controle e proteção.

Segundo a Constituinte Federal de 1988, o art. 225 diz que “ todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], direito ao meio ambiente qualificado.” Porém é preciso uma normatização condizente ao controle do uso e ocupação do solo, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável das cidades.

Segue uma análise dos instrumentos legais que amparam e regulam, propondo parâmetros de preservação, no que diz respeito às APP's: o tema se divide em três escalas: Federal, Estadual e Estadual-Municipal.

O que se tem de antemão é a falta de clareza nas definições legais dando margem para outros entendimentos e por consequência se descumprem a lei nas suas várias instâncias.

## Condicionantes Legais

### Política Nacional de Recursos Hídricos

Trata as questões da água como um recurso natural limitado, dotado de valores econômicos e de domínio público.

Tem como diretriz a descentralização da gestão desse recursos e a necessidade de articulação dessa gestão com os setores de planejamento regional (art. 2<sup>a</sup>), assim como poder público, usuários e comunidade.

### Resolução 303/02 CONAMA

Propõe definições, parâmetros e limites para as áreas de preservação permanente, através de princípios normativos. Em resumo é um instrumento de interesse ambiental que constitui o desenvolvimento sustentável da cidade que deve ser de interesse da atual e futura geração. Define a faixa marginal de 30m para um curso de água com até 10m.

### Novo Código Florestal Brasileiro

A Lei n<sup>o</sup> 12.651, de 25 de maio de 2012 apresenta estudos e normas referentes a proteção da vegetação e das áreas de APP's prevendo instrumentos econômicos e financeiros para o alcance do mesmo. O código define como APP's - toda a faixa protegida com cobertura ou não de vegetação nativa, visando preservação de recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade e a proteger o solo garantindo o bem estar humano. Buscando atividades que visem a melhorias das funções ambientais. Esse código em questão define as áreas verdes urbanas como tendo a finalidade de melhorias da qualidade ambiental e por consequência da vida urbana. Define a faixa marginal de 30m para um curso de água com até 10m, considerando a calha do rio e não seu leito normal

### Política estadual de Recursos hídricos

Instrumento legal que visa gerenciar a proteção, conservação, recuperação e desenvolvimento da água dentro do estado. Destaca-se controle de cheias com ações preventivas para inundações como também drenagem e a correta utilização das várzeas junto com o zoneamento dessas áreas que sofrem enchentes.

### Política florestal Estadual

Estabelece que a qualidade e a regularidade de vazão das águas, paisagem dentre outros elementos são bens de interesse comum. Considera também a degradação ambiental ou uso nocivo da propriedade ação contrária as definições da lei (art 1<sup>o</sup>)

<sup>1</sup> Termo: Bacia Hidrográfica como unidade espacial de análise

## 3.2 A paisagem e o paisagismo.

«Compreender uma paisagem é “ser-na paisagem, é “ser nela”, é ser atravessado por ela. “uma relação que afeta carne e sangue” [...], é ser invadido por sua cor fundamental até fazer dela o impulso e o ritmo da sua existência” (BESSE, 1994b, p.147)»

O tema paisagem é discutido e conceituado por diversas áreas do conhecimento e por diversos autores. Para essa pesquisa serão abordados conceito da geografia e da arquitetura e urbanismo.

Segundo Mascaró (2008) a paisagem é definida como um espaço possível de ser observado com apenas um olhar, materialização da ecologia num espaço físico que se pode chamar de natural.

Historicamente, o conceito de paisagem surge por volta do século XV, a partir da ruptura entre o homem e a natureza, e as novas tecnologias e domínio técnico suficientes, que proporcionarão a capacidade de apropriação e transformação de forma expressiva da mesma (VENTURI, 2004). Desde essa época houve a transformação do conceito geográfico da paisagem em uma divisão de paisagem natural - fatores natural - e paisagem cultural - fatores sociais - em uma perspectiva de análise integrada do sistema natural e a inter-relação entre os sistemas naturais, sociais e econômicos.

Como a proposta de pesquisa está intrinsecamente ligada aos fatores naturais e às intervenções sociais que os agentes antrópicos exercem sobre esses fatores, o conceito que mais se enquadra na proposta do projeto é a definição de Saurer (1925 apud CORRÊA, 1998, p.13) que define a paisagem como sendo:

«Uma área composta por associação distinta de formas, ao mesmo tempo físicas e culturais, onde sua estrutura e função são determinadas por formas integrantes e dependentes, ou seja, a paisagem corresponde a um organismo complexo, feito pela associação específica de formas e apreendido pela análise morfológica, ressaltando que se trata de uma interdependência entre esses diversos constituintes, e não de uma simples adição, e que se torna conveniente considerar o papel do tempo.»

Trazendo essas relações de interdependência como elemento norteador do desenvolvimentos das propostas.

Sendo um organismo complexo, existe uma ciência capaz de estudar o seu espaço exterior e a sua organização - o paisagismo. Segundo Mascaró (2008), o paisagismo pode ser compreendido como a junção da arte técnica, criatividade e bom senso em função das reais necessidades de todos os indivíduos. Neste caso consideram-se as necessidades do meio natural e do meio antrópico.

### 3.2.1 As escalas de intervenção do paisagismo no meio urbano

O conjunto de áreas verdes se torna um elemento importante dentro da organização espacial da cidade e acredita-se que estes espaços públicos assumem no contexto das cidades funções importantes no que diz respeito às transformações urbanas que eles provocam.

Os jardins: para Mascaró (2008) os jardins são espaços geralmente confinados e implantados nas proximidades de edificações, dotado de representações e formas sintéticas. Em locais com alto índice de adensamento estas áreas são reduzidas a pequenas áreas verdes.

«“O jardim ordenado, nos espaços urbanos de hoje, é um convite ao convívio, à recuperação do tempo real das coisas em oposição à velocidade ilusória das regras da sociedade de consumo. (MARX, 1996)” »

As praças: são caracterizadas por espaços abertos, compostos por jardins localizados geralmente em uma ou duas quadras rodeadas por ruas (Mascaró, 2008).

Os parques urbanos: espaços abertos que ocupam uma extensão considerável de solo urbano, conformando corredores de vegetação. Para Melazo e Colesanti (2003), os parques urbanos:

[...] representam na dinâmica das cidades, um “espaço verde” fundamental no contexto de crescimento e desenvolvimento econômico e urbano, pois, através deles, proporcionam para a comunidade bairros que os circundam como também para toda a cidade, um espaço destinado ao lazer, ao contato com a natureza, onde o homem se encontra totalmente inserido (MELAZO e COLESANTI, 2003, p.06).

Espaço públicos

07  
36



Fonte: <http://www.landazine.com/wp-content/uploads/2015/06/Symantec-Chengdu-Tom-Fox-06.jpg>

Symantec Chengdu Campus / SWA



City Creek Center shopping in SLC, Utah



Fonte: <http://images.arquidicas.com.br/wp-content/uploads/2014/05/hor-tas-urbanas.jpg?09efe0>

One Island East / Hargreaves Associates



Fonte: <http://www.archdaily.com/162961/one-island-east-hargreaves-associates/50156ce828ba0d02f0001286>



Fonte: [http://www.marthaschwartz.com/projects/corporate\\_beiqiji\\_a.php](http://www.marthaschwartz.com/projects/corporate_beiqiji_a.php)

“Os espaços livres relacionados com as áreas verdes urbanas desempenham um importante papel na cidade. A manutenção dos espaços existentes e a criação de novos espaços possibilitam a conservação de valores da comunidade”.

(MACEDO, C. 2003)

## 3.3 Drenagem urbana

Segundo a Fundação do Meio Ambiente (FEAM) a drenagem urbana deve ser encarada como um :

«[...] conjunto da infraestrutura existente em uma cidade para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais. Inclui ainda a hidrografia e os talwegues. É constituído por uma série de medidas que visam a minimizar os riscos a que estão expostas as populações, diminuindo os prejuízos causados pelas inundações e possibilitando o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e ambientalmente sustentável. (FEAM, 2006)»

A drenagem urbana se torna um aspecto fundamental do planejamento das cidades. Quando tratamos do meio ambiente natural a organização do fluxo de águas tende a equilibrar-se com os demais elementos do ecossistema, solo, relevo, vegetação entre outros. Já nos espaços antrópicos, tanto rurais como urbanas esse sistema perde essa capacidade de se auto compensar sendo fundamental incorporar a preocupação e o respeito à organização da drenagem para prevenir e amenizar inundações, a perda de qualidade dos recursos hídricos, a degradação do solo, entre outros aspectos da vida em sociedade.

**MICRODRENAGEM** São as estruturas que conduzem as águas pluviais do escoamento superficial para as galerias ou canais urbanos.

*a alta taxa de impermeabilização do solo acelera o escoamento superficial e acaba saturando a capacidade do solo absorver a água no local*

É constituída pelas redes coletoras de águas pluviais, poços de visita, sarjetas, bocas-de-lobo e meios-fios.

*Não só elementos que envolvam a engenharia mas o uso de jardins filtrante, telhados verdes, biovaletas, etc*

**MACRODRENAGEM** São dispositivos naturais responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de microdrenagem urbana.

É constituída pelos principais talwegues, fundos de vales, cursos d'água, independente da execução de obras específicas e tampouco da localização de extensas áreas urbanizadas, por ser o escoadouro natural das águas pluviais.

*Reflete na importância e no reconhecimento das bacias hidrográficas como unidade ambiental de planejamento urbano (CARVALHO, 2014).*

Durante a história o ciclo hidrológico urbano, as cidades passaram por três períodos: HIGIENISMO, PERÍODO DA RACIONALIZAÇÃO e PERÍODO CIENTÍFICO.

Na fase do **Higienismo**, a insalubridade sanitária e a proliferação de doenças nos grandes centros urbanos iniciaram um processo que culminaria na visão distorcida da presença dos rios de centros urbanos. Para Tucci, "2008 o Brasil ainda se na fase por se denominar higienista, ou seja, momento em que a redução de doenças, mas com permanência de poluição e contaminação de curso d'água, com grande impacto nas fontes de abastecimento e grandes inundações."

Período **Racionalista** trouxe a inspiração higienista que dissipou a canalização dos rios urbanos, retificando seu leito e tampando seus cursos como solução para os problemas da época: o escoamento das águas pluviais.

Já no séc. 20 o avanço técnico e científico, acabou por possibilitar a separação das águas de chuva do esgoto sanitário. Essa nova visão ambiental visa incorporar e reconectar os rios urbanos as funções da cidade, o que segundo a FEAM:

«"[...] despoluindo-os e preservando suas margens de forma que a valorização dos corpos hídricos passa a ser o paradigma dessa nova concepção. Somente medidas em harmonia com a natureza levarão ao sucesso. No lugar de direcionar e acelerar as águas das enchentes rio abaixo, deve-se restabelecer o quanto possível a retenção natural, conservando as áreas de inundação ainda existentes. É preciso quebrar preconceitos e vencer as pressões de visões ultrapassadas e interesseiras.»

### 3.3.1 Estratégias sustentáveis de drenagem urbana

Nas últimas décadas é crescente a incorporação de soluções sustentáveis para resolver as questões de drenagem dentro dos centros urbanos, tendo como foco o retorno e a busca do equilíbrio com as atividades que já eram exercidas antes pelo meio natural.

## Referências de Estratégias

08  
36



Jardim filtrante em Wuhan, na China, criado pelo engenheiro francês Thierry Jacquet

Jardins Filtrantes

Fonte: <http://teto2r.com/jardins-filtrantes-garantem-agua-limpa/>

*Paisagismo funcional*

Biovaletas



Fonte: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/43/imagens/i442829.jp>

Cidade de Roskilde, na Dinamarca, pista de Skate alagável

Bacias de retenção de uso misto

Fonte: <http://www.galeriadaarquitectura.com.br/Blog/post/pista-de-skate-alagavel-vira-solucao-para-enchentes-em-roskilde>

Coberturas verdes

*Aliado ao sistema de coleta de chuva e reservatórios/sistemas.*



Fonte: <http://blogecoando.blogspot.com.br/2013/04/telhado-verde-e-planejamento-urbano.html>



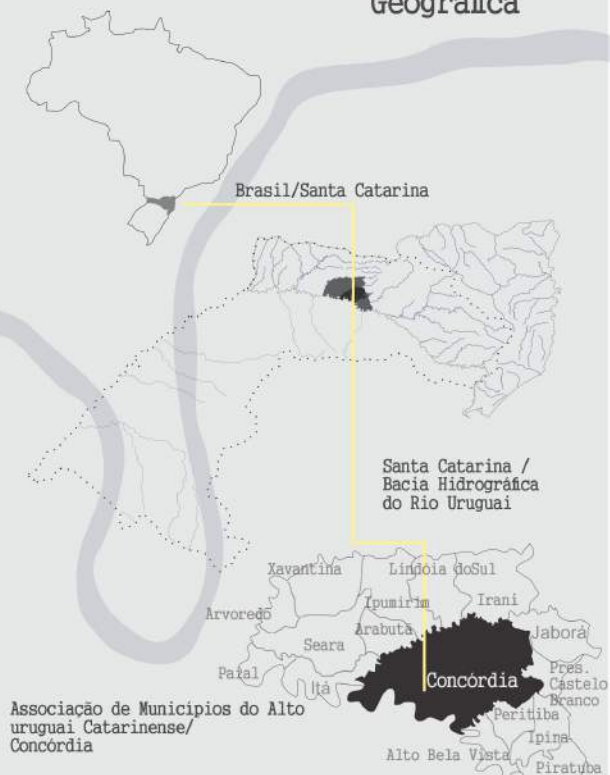
uso de pisos permeáveis

*«Para reduzir as enchentes, quebre o cimento do seu quintal (LARA, 2009)»*

Fonte: [http://www.aecweb.com.br/emp/cont/m/pisos-megadreno-tem-capacidade-drenante-superior-a-90-e-sao-antiderrapantes\\_6479\\_5030](http://www.aecweb.com.br/emp/cont/m/pisos-megadreno-tem-capacidade-drenante-superior-a-90-e-sao-antiderrapantes_6479_5030)



## 4.1 Localização Geográfica



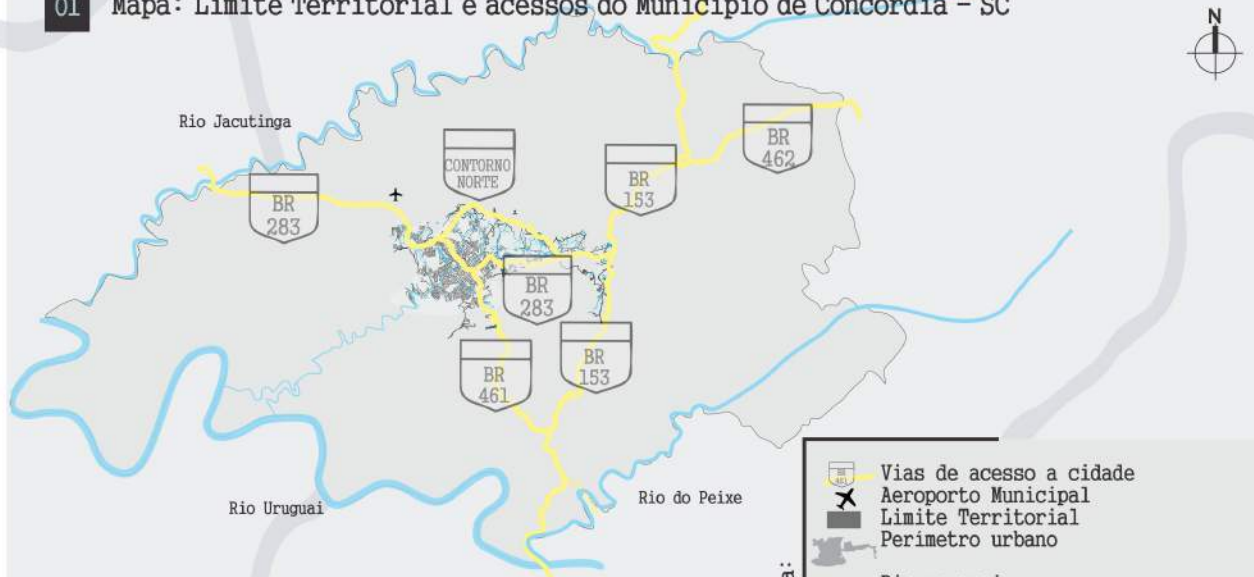
Concórdia é o município de maior influência da microrregião do Alto Uruguai Catarinense - AMAUC, localizado no meio-oeste de Santa Catarina, sendo também o município com maior extensão territorial desta região, ficando a aproximadamente 480 km de Florianópolis.

### Dados Gerais:

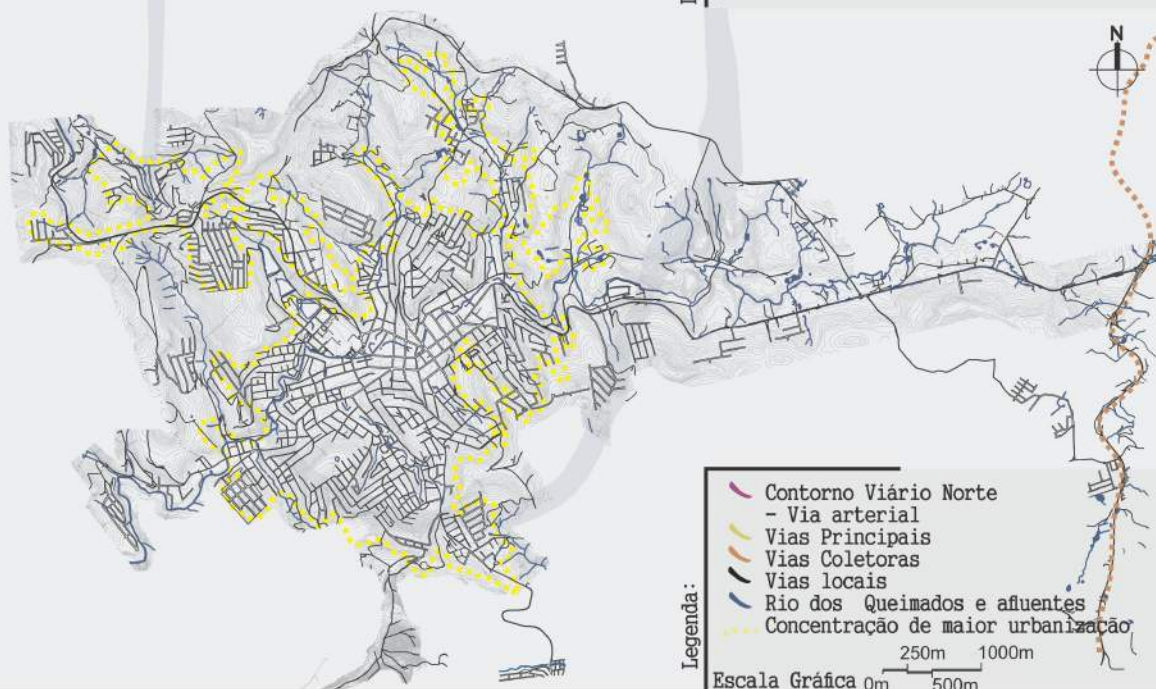
População estimada (2014): 72.073  
 Área da Unidade territorial (Km<sup>2</sup>): 799,879  
 Densidade demográfica (hab.Km<sup>2</sup>): 85,79  
 Altitude 550 metros  
 IDH 0,849 PNUD/2000  
 PIB R\$ 1.225.296.911,00 IBGE/2003  
 PIB per capita R\$ 18.804,43 IBGE/2003

Fonte: IBGE cidades (2014)

01 Mapa: Limite Territorial e acessos do Município de Concórdia - SC



02 MAPA: Hierarquia do Sistema Viário de Concórdia



## 4.2 A Bacia Hidrográfica do Rio dos Queimados

Segundo o Ministério do meio ambiente "O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecido pela Lei nº 9.433/97, é um dos instrumentos que orienta a gestão das águas no Brasil." Desse modo, esse plano de gestões, divide o território brasileiro em 12 regiões hidrográficas com a finalidade de fundamentar, implementar e orientar o planejamento desse recurso no Brasil.

É na região da Bacia do Rio Uruguai, representada no mapa abaixo, que se encontra a Bacia Hidrografia do Rio dos Queimados.



Bacia Hidrográfica do Rio dos Queimados

A Bacia do Rio Uruguai se divide em 13 unidades hidrográficas das quais 4 entram no estado de Santa Catarina.

No âmbito estadual, na região do oeste do estado conhecida como Região Hidrografia do Vale do Rio do Peixe, existem duas sub-bacias: a do Rio do Peixe e Jacutinga. A segunda engloba os afluentes que deságuam diretamente no Rio Uruguai, no caso o Rio dos Queimados, se tornando de grande importância dentro da gestão e gerenciamento das águas da Bacia do Rio uruguai.

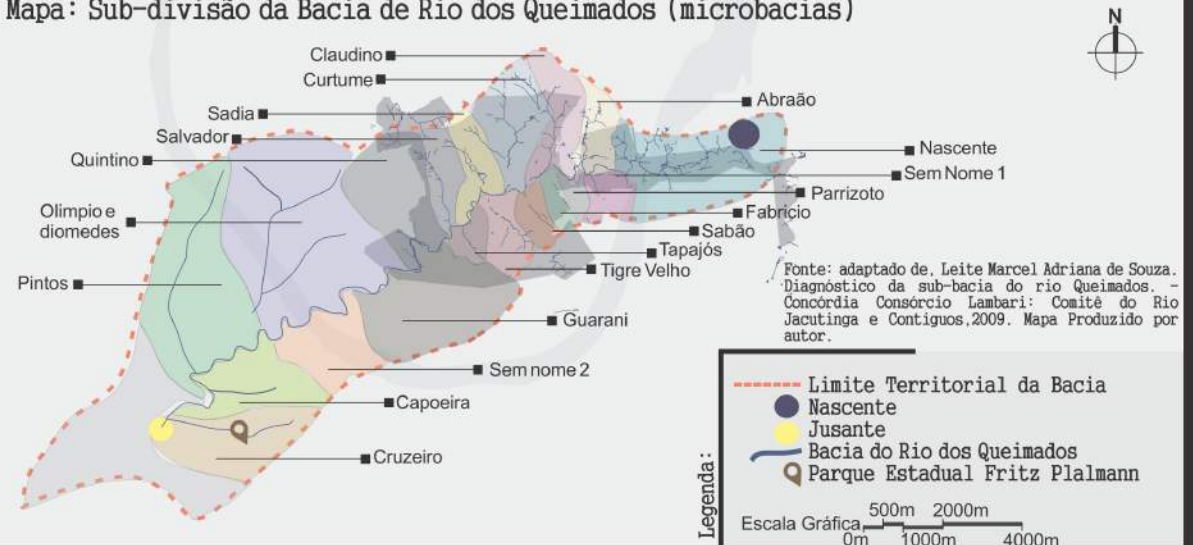
A Bacia do Rio dos Queimados tem uma área de drenagem de aproximadamente 90,2 km<sup>2</sup>, com a nascente na comunidade de Linha São José e a foz, desaguando no Rio Uruguai junto ao Parque Estadual Fritz Plaumann, próximo a comunidade de Linha Sede Brum, ambas no interior de Concórdia. (SOCIOAMBIENTAL, 2005).

De acordo com levantamento realizadas pela prefeitura, o curso d' água principal do Rio dos Queimados possui 32km que perpassam o centro da cidade. Por se tratar de uma topográfica características de vales, existem vários afluentes que formam microbracias dentro da Bacia do Rio dos Queimados.

03 Mapa: Bacia de Rio dos Queimados



04 Mapa: Sub-divisão da Bacia de Rio dos Queimados (microbacias)



### 4.2.1 Hidrografia e topografia

A rede hidrográfica é associada ao relevo existente e município é banhado pelo Rio Uruguai e seus afluentes: os Rios dos Queimados - que passa na malha urbana - e os Rios Jacutinga, dos Fragosos, Suruvi e Rancho Grande. O Rio dos Queimados acaba por se tornar o dreno geral da Cidade de Concórdia. É possível considerar que os principais marcos naturais da cidade são, sobretudo, o rio dos Queimados e a topografia do sítio urbano, elementos físicos que são estruturadores do desenho do tecido urbano.

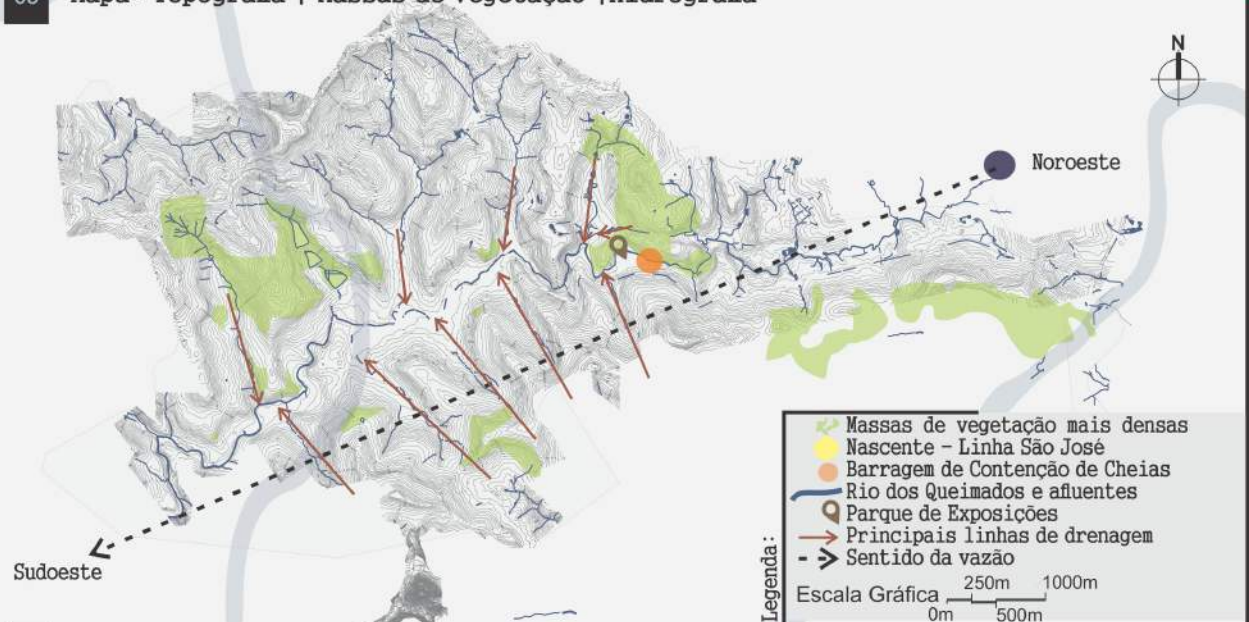
O leito do rio desenvolve-se sinuosamente, na baixada de um vale cruzando o perímetro urbano no sentido nordeste para sudoeste. A Bacia do Rio é caracterizada por encostas muito íngremes, bastante acidentadas, condicionando a ocupação urbana às margens do Rio dos Queimados e nas encostas e patamares dos morros, até mesmo em áreas irregulares e de risco. Para a geógrafa Jussara Maria Silva:

O rio dos Queimados com sua nascente em zona urbana, a montante da área com maior grau de urbanização, sofre vários represamentos feito por aterros, muros de contenção e mesmo construções de edificações, práticas que fazem com que as áreas fiquem alagadas, ocasionando transtornos e despesas a população. Quanto à topografia, por apresentar desníveis altimétricos muito acentuados, aliada aos solos de pouca profundidade dificultam a urbanização das encostas. Nestas encostas de alta declividade ocorrem muitos blocos e matações, por isso são áreas sujeitas a ocorrência de rolamento de blocos e de movimento rápido de massas, características que devem ser alertadas no processo de urbanização. (SILVA, 2001)

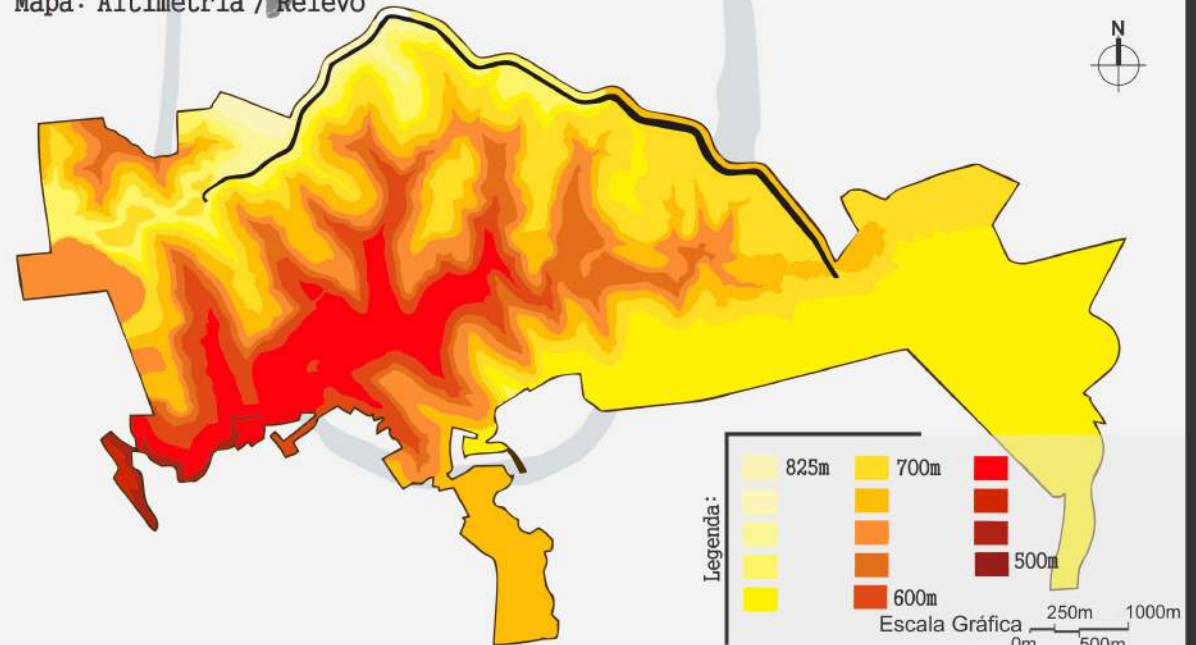
Desse modo, o rio nasce e atravessa a área urbana de Concórdia, representando um importante marco referencial para a cidade, mesmo que em um sentido negativo para a população. Esse descaso se reflete na grande carga de esgoto doméstico e industrial que ele recebe, prejudicando a qualidade de suas águas e tornando suas cheias além de uma ameaça sanitária também uma ameaça social para a cidade.

No mapa ao lado é possível identificar as relações de alturas que compõem o relevo da cidade, registrando pontos que vão de 825m às 500m localizados na parte mais central do município

05 Mapa: Topografia | Massas de vegetação | Hidrografia



06 Mapa: Altimetria / Relevo



## 4.3 Levantamento histórico do município

A colonização de Concórdia, como a do Meio Oeste e Oeste de Santa Catarina, passou a ser intensificada após a Guerra do Contestado, especialmente nos anos de 1920 e 1930. Nesta época, os governos estadual e federal estimularam a venda de pequenas propriedades rurais aos colonos gaúchos e posteriormente para os imigrantes italo-germânicos. Até então, a região era habitada somente por caboclos e indígenas segundo a Prefeitura Municipal de Concórdia:

O atual município e áreas próximas foram habitados pelos índios Tupis-Guaranis que, a partir do século XVIII, foram desaparecendo da região. Fixados em zonas fronteiriças com o Estado do Rio Grande do Sul, ramificando-se pelo interior de Concórdia e toda a região do antigo Contestado, a população nativa marcou significativamente sua presença no Oeste Catarinense.



Figura: Primeiras comunidades. Fonte: <http://concordia-sc.blogspot.com.br/2012/05/fotos-de-concordia-sc-atuais-e-antigas.html>

A fixação da sede do município ocorreu na parte mais plana e baixa do vale, em meio a uma grande clareira aberta no meio da mata virgem, beirando o riacho que passava pelo local e que, devido ao seu tamanho, era visualizada de muito longe.

«Pensava-se no início, em fixar a sede da colônia nas terras do Major Fragosos (atual Vila Fragosos), porém, logo descartada, devido a região dos "queimados" possuir aspectos semelhantes às terras europeias, das quais possíveis imigrantes descendiam. O acesso para os pontos de maior comércio,

Volta Grande e Marcelino Ramos, também influenciou para a localização da sede da colônia, devido a facilitar o escoamento da produção. (autor desconhecido. Fonte: <http://www.concordia.sc.gov.br/>)»

O projeto do núcleo inicial da cidade se desenvolveu a partir de uma Praça Central, ponto de referência para todos os imigrantes. Dali seguiam as ruas que hoje carregam o maior tráfego da cidade e os primeiros adensamentos de lotes.

Com o rápido crescimento econômico sua evolução urbana e industrial se deu de modo desalinhado e acelerado negando as necessidades ambientais do local, o que acaba configurando a atual situação espacial urbana.

"Em 1934, a população municipal de Concórdia contava com 3.000 habitantes. Com a implantação da Indústria SADIA por Attilio Fontana, em 1944 eclodiu a expansão do município que provocou o aumento populacional para 48.000 habitantes, ou seja, «com 16 anos de emancipação político-administrativa a população sofreu um aumento de 300% (SCHIAVINI, 2010)."



Figura: Antiga Fábrica SADIA atual Br Foods. Fonte: <http://concordia-sc.blogspot.com.br/2012/05/fotos-de-concordia-sc-atuais-e-antigas.html>

Para entender um pouco mais sobre o pensamento que girava em torno daquela época, a construção de uma Igreja comunitária abarcou a seguinte manchete de jornal:

Com o vertiginoso crescimento da capital do Trabalho, sua fisionomia se transforma a cada ano que passa. Obedecendo a uma filosofia urbanística que nossa era requer, Concórdia não se deixa ficar atrás, projetando sua nova imagem, à altura de seu progresso (...) Um novo templo, cujo arrojo arquitetônico, torna-o um ponto de referência às pessoas que por aqui passam. (O Jornal, 1974, p. 17.)



Antes

Figura: Primeira configuração da Praça Central. Fonte: <http://concordia-sc.blogspot.com.br/2012/05/fotos-de-concordia-sc-atuais-e-antigas.html>



Depois

Figura: Antiga Praça Central hoje, Praça Dogello Goss. Fonte: <http://concordia-sc.blogspot.com.br/2012/05/fotos-de-concordia-sc-atuais-e-antigas.html>



Figura: Vista aérea da cidade. Fonte: <http://concordia-sc.blogspot.com.br/2012/05/fotos-de-concordia-sc-atuais-e-antigas.html>

### 4.3.1 Evolução urbana: rio x cidade

Como já ressaltado anteriormente o município tem sua evolução urbana completamente ligada ao curso do Rio Queimados que transpassa o centro da cidade. Segundo Costa (2006) "para um rio, em especial de pequeno porte, atravessar a malha urbana é uma tarefa difícil".

A morfologia que a cidade aderiu com o decorrer do tempo se enquadra nas palavras de Michael Hugh em seu livro "Naturaleza Y Ciudad", que afirma que "a forma urbana revela sua história natural e humana, e o ciclo contínuo dos processos naturais" (HOUGH, 1998, p.18, tradução pessoal), porém na cidade, "ambiente urbano nos isola dos processos naturais e humanos que sustentam a vida" (HOUGH, 1998, p.15, tradução autor).

Como podemos observar na análise de cheios e vazios da cidade como um todo, é visível a relação estreita entre a rede hierográfica do Rio dos queimados e a evolução ocupação territorial da cidade.

É possível concluir, também, que "na grande parte de nossa existência diária passamos em lugares desenhados para esconder os processos que sustentam a vida, o que contribui, possivelmente mais que qualquer fator, para o empobrecimento sensorial do entorno em que vivemos" (HOUGH, 1998, p.29, tradução pessoal).

A falta de planejamento da ocupação urbana da cidade, assim em muitas outras cidades no Brasil, reflete na ocupação irregular de áreas de sensibilidade ambiental e na alta impermeabilização do solo urbano, que não possuindo praças ou áreas verdes e acabam por influenciar a ocorrência de enchentes, fator que atinge o município há anos.

Portanto, esse conflito temporal entre o tempo da cidade e o tempo da natureza acaba por refletir nas questões ambientais e sociais dentro da cidade gerando conflitos que prejudicam a dinâmicas do cenário urbano

07 MAPA: Cheios e Vazios



Registros fotográficos das enchentes desde 2001 às 2015



Figuras: Pontos de alimento na cidade de concórdia. Fonte: <http://www.atualfm.com.br/site/>

## 4.4 Processo de canalização do Rio queimados

No ano de 1976 houve a assinatura do decreto que autorizava a canalização do curso do Rio queimados.

No mapa abaixo pode-se observar que o rio foi canalizados desde o trecho 3 ao 4 representados no mapa abaixo. Dos quais sofreu processos de canalização, retificação em alguns de seus trechos e tamponamento em trechos que transpassam o sistema viário do município.

Antes, porém já com traços da intervenção antrópica.



Processo de retificação do Rio dos Queimados

Figuras: Canalização do Rio Queimados  
Fonte: [http://www.queimadosvivo.org.br/arquivos\\_internos/index.php?abrir=acerv\\_fotos](http://www.queimadosvivo.org.br/arquivos_internos/index.php?abrir=acerv_fotos)

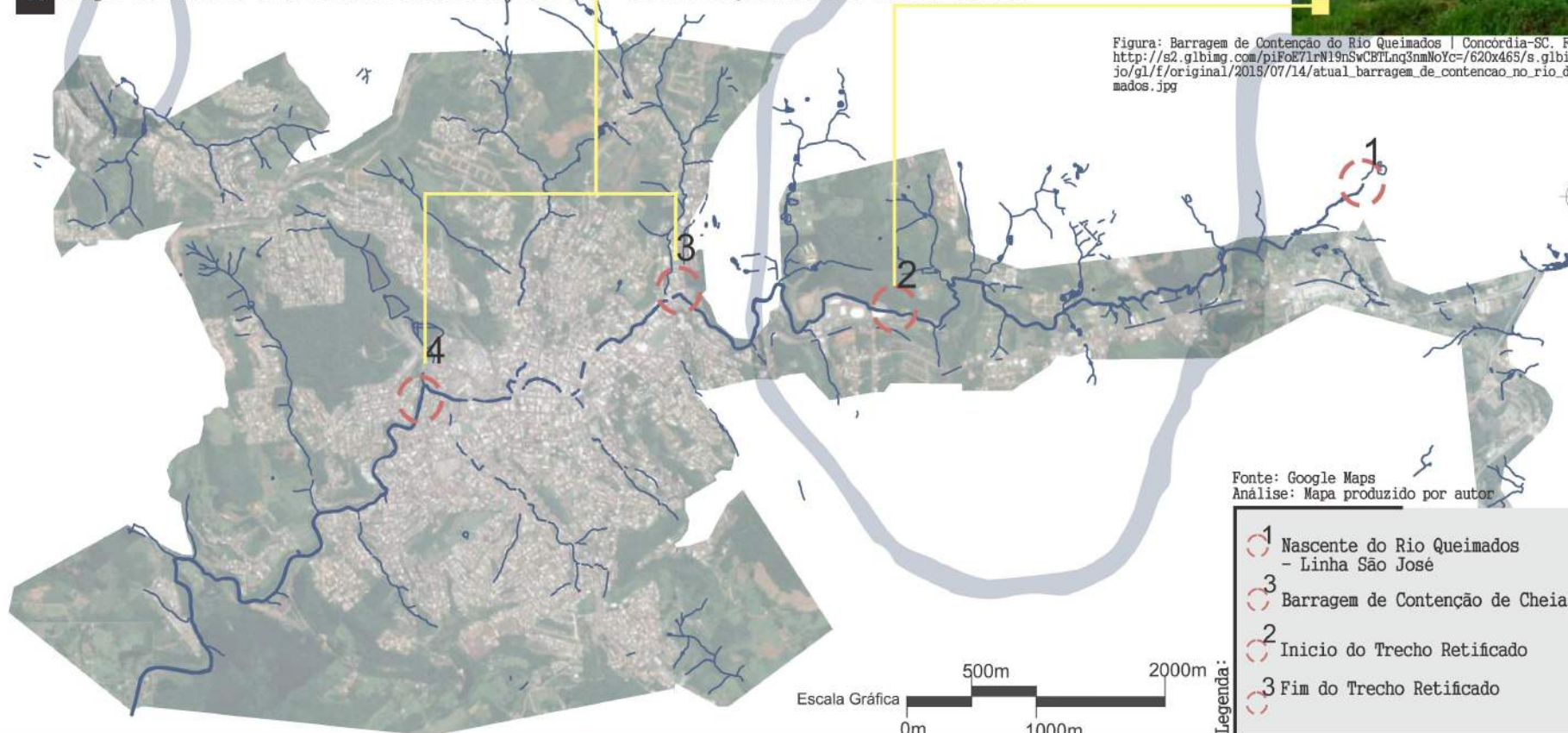
## 5.4.1 Barragem de Contenção de Cheias

No ano de 2007 foi solicitado a uma empresa de engenharia um «Plano de Contenção de Cheias», no projeto destacam-se: melhorias na infra-estrutura urbana e a construção de três Barragens de Contenção acima do Parte de Exposições das quais uma já se encontra em funcionamento, se mostrando insuficiente na última cheia, registrada em 14 julho de 2015.



Figura: Barragem de Contenção do Rio Queimados | Concórdia-SC. Fonte: [http://s2.glbimg.com/piFoE7lrN19nSwCBTLnq3nmNoYc=-/620x465/s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2015/07/14/atual\\_barragem\\_de\\_contencao\\_no\\_rio\\_dos\\_queimados.jpg](http://s2.glbimg.com/piFoE7lrN19nSwCBTLnq3nmNoYc=-/620x465/s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2015/07/14/atual_barragem_de_contencao_no_rio_dos_queimados.jpg)

### 08 Mapa: Perímetro Urbano da Cidade de Concórdia - SC x Rio Queimados e seus afluentes



# 4.5 Linha Cronológica das Enchentes ocorridas no município de Concórdia

1982/Agosto

4,9 km<sup>2</sup> de área alagada

1983

1984/Agosto

0,81 km<sup>2</sup> de área alagada

1987

1988/Janeiro

1992/Maio

5,3 km<sup>2</sup> de área alagada

1998

2000/Setembro

2,2 km<sup>2</sup> de área alagada

2007

Fonte: Defesa Civil de Concórdia e Levantamento Cadastral da Prefeitura de Concórdia-SC. Mapas produzidos pela autora

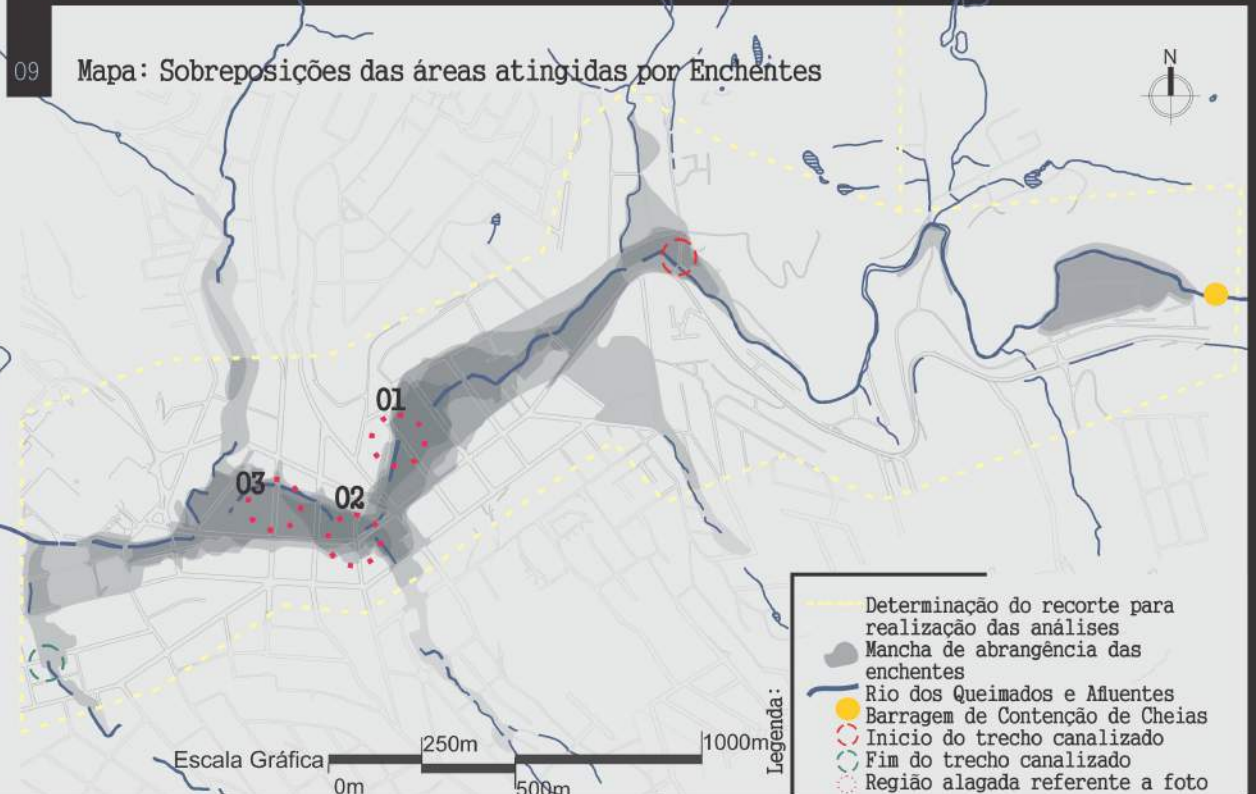


Figuras 01-02-03: Pontos de alagamento na cidade de concórdia. Fonte: <http://www.atualfm.com.br/site/>

No dia 14/07 de 2015 devido ao grande nível de precipitação ocorrida na região sul do país, houve o registro de mais uma enchente de grandes proporções tanto no centro de Concórdia como em áreas rurais. Segundo pesquisas meteorológicas EPAGRI CIRAN (2015) para a região o município foi o teve a 5ª maior registro de chuvas de Santa Catarina cerca de 157 mm em horas.

Definição do Recorte para a etapa de análises e diagnósticos

09 Mapa: Sobreposições das áreas atingidas por Enchentes

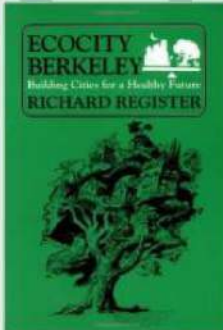


## 5.1 Estudo de Caso Teórico - Prático

### Eco city Berkeley - 1987 Richard Register,

Ecocity Berkeley introduz o conceito de ecocidades e explica como as pessoas podem participar na transformação de suas vilas e cidades existentes em ecocidades .

A seção sobre Berkeley ilustra as idéias com exemplos concretos de mudanças no planejamento , arquitetura , política e ação cidadã.



A idéia é nunca perde de vista a existência de um curso d' água dentro da cidade, evidencia-lo e traz-lo como integrante da funcionalidade e vivência urbana.

O projeto prevê remoções de forma cautelosa, por além da recuperação do rio, uma das intenções das Eco Citys propostas por REGISTER, é a relação entre a vizinhança.

Figura: Capa do Livro Eco City Berkeley.  
Fonte: <http://www.ecocitybuilders.org/richard-register/>



Figura: Ilustrações do Livro Eco City Berkeley.  
Fonte: <http://www.ecocitybuilders.org/richard-register/>



Strawberry Creek é o principal curso de água que atravessa a cidade de Berkeley, Califórnia.

### Histórico do Rio

O Rio strawberry creek foi inicialmente fonte de água para a Universidade da Califórnia em Berkely. Ao longo dos anos seu córrego foi retificado ao longo do centro da cidade, porém, devido a grande Depressão de 30 a parte do rio localizado na área do campus manteve-se a céu aberto.



16  
36

### Revitalização

Em 1987, o poder publico iniciou esforço para a renaturalizar das margens do rio canalizado e com isso criou-se a idéia da criação do «Strawberry Creek Park».

O projeto se estendo por todo a cidade focando em áreas pontuais de intervenção, como foi salientado por Richard Register em seu livro «ecocity Berkeley»



### Preservação e comunidade

Após ser revitalizado a Universidade da Califórnia, Berkeley já instalada nas suas proximidades aderiu o programa de preservação da revitalização que se iniciou em 1987. Em troca o rio serve de laboratório para os estudantes da universidade onde o monitoramento e ensino acabam seguindo de forma paralela. As intervenções realizada na cidade adquiram um caráter tão natural em meio a paisagem e são até mesmo confundidas com fundos de quintal ou jardins privados. Se tornaram pertencentes ao cotidiano dos moradores de Berkeley.



Strawberry Creek and Natural Areas on UC Berkeley Central Campus Park

### Strawberry Creek Park Daylighting, West Berkeley

Strawberry Creek Park foi construído no local do pátio de carga Santa Fe Railroad. O riacho foi reaberto e restaurado ao seu curso original, com plantações nativas da Califórnia para baixa manutenção. O parque foi financiado com verbas publicas, e do Fundo de Conservação da Terra e da Água (LWCF) .



Fonte: <http://www.ecocitybuilders.org/richard-register/personal-oddesy/creek-daylighting-fruit-street-trees-solar-greenhouse-ordinance-and-%E2%80%99Cecocity-berkeley%E2%80%9D/>



## 5.3 Estudo de Caso Nacional

### Praça Victor Civita -Levisky Arquitetos e Anna Julia Dietzsch

O projeto é considerado o para a cidade de São Paulo um «Espaço Aberto da Sustentabilidade», foi elaborado a partir de premissas sustentáveis como: redução de entulho, baixo consumo de energia, utilização de materiais reciclados, legalizados e certificados, reutilização de água, aquecimento solar, manutenção da permeabilidade do solo.

O parque foi instalado em uma área recuperada da degradação e contaminação, e além de ser um espaço público de qualidade para a cidade é também um Museu Vivo, onde a população tem a oportunidade de aprender e refletir sobre processos de construção sustentáveis, economia energética



Figura: implantação da praça. Fonte: <http://adbr001cdn.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/11/Terreno.jpg>

#### Diretrizes do parque

##### ECONÔMICA

Através de parceria público privada, a gestão privada viabiliza a transformação e reabilitação do espaço para uso público. Usos públicos, como espetáculos, exposições e cursos, tornam o empreendimento auto sustentável.

##### CULTURAL

O projeto busca usar o espaço como catalisador de desenvolvimento comunitário, cultural e educacional, oferecendo acesso a programas que atendam a comunidade

##### ECOLÓGICA

de investimento na pesquisa de temas ligados à sustentabilidade, como a certificação da madeira, laboratório de plantas, uso de sistemas orgânicos para a reciclagem de água e racionamento energético.

#### Demarcação e materialidade

Os materiais usados em principal a madeira reciclada, são e baixa manutenção de acabam por dar um unidade à praça. A iluminação é utilizada como meio de demarcação dos caminhos e acaba por agregar mais conforto ao espaço



#### integração com a cidade

A requalificação de áreas em estado de degradação vem agregando muitos espaços de qualidades para os cenários urbanos além de atrativos econômicos e culturais que acabam por potencializar o uso desses espaços. O espaço que a praça ocupava era, anteriormente, uma área destinada à incineração de lixo, que oferecia riscos à saúde da comunidade. Depois da desativação do incinerador, cooperativas de material reciclável ocuparam o local e passaram a oferecer outro sentido a ele.

#### usos e áreas de lazer e acessibilidades

O projeto acaba se organizando a partir de um conjunto de deck que distribuem os edifícios e os usos que a praça dispõe, essa distribuição torna a praça acessível a todos. Seus espaços que atualmente recebem atividades regulares todos os dias, esportes, e cursos de línguas, pintura, danças e oficinas para a terceira idade.

A Praça possui ainda um palco com arquibancada para 400 pessoas, destinado a eventos culturais abertos à população.



#### sustentabilidade e estratégias

Para evitar o contato com o solo contaminado, a estrutura de deck de madeira foi construído elevada do solo além disso acabam por ajudar na maior permeabilidade dos solos e na menor intervenção do mesmo.

Além disso, o uso de placas solares faz com que o projeto produza toda a luz que consome

«O projeto representa exemplo do grande desafio urbanístico, social, político e cultural que as grandes metrópoles contemporâneas enfrentam.»

## 6.1 Macrozoneamento municipal

Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Concórdia - SC, foram levantados alguns pontos presentes do plano de uso e ocupação do solo que ajudaram nas definições posteriores da proposta

Art. 24. A **ZC** compreende área de ocupação bastante consolidada da malha urbana e abriga a maior parte das atividades de comércio e prestação de serviços de médio e pequeno porte, sendo permitida a ocupação residencial controlada e atividades produtivas voltadas ao lazer, cultura e esporte que não sejam incômodas à vizinhança.

II - minimizar os custos de urbanização a serem absorvidos pelo Poder Público, pela distribuição de encargos com os proprietários de imóveis localizados nesta zona, mediante aplicação de contribuição de melhoria e majoração de alíquota do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU e IPTU progressivo:

IV - estimular e orientar a população e os profissionais para a utilização de materiais que favoreçam a permeabilidade do solo nos passeios públicos, pistas de rolamento e áreas verdes e/ou praças;

V - melhorar a acessibilidade e mobilidade urbana.

Art. 25. A ZBD está destinada, predominantemente, ao uso residencial, visto que visa o não adensamento das áreas nela inseridas. Nesta zona, os moradores encontrarão, junto às residências, apenas os comércios ou serviços locais, que terão seu uso tolerado.

Art. 26. A **ZMD** permite um adensamento considerável e destina-se à localização de atividades de atendimento às necessidades básicas e cotidianas da população, as quais irão coexistir com a habitação horizontal e/ou vertical.

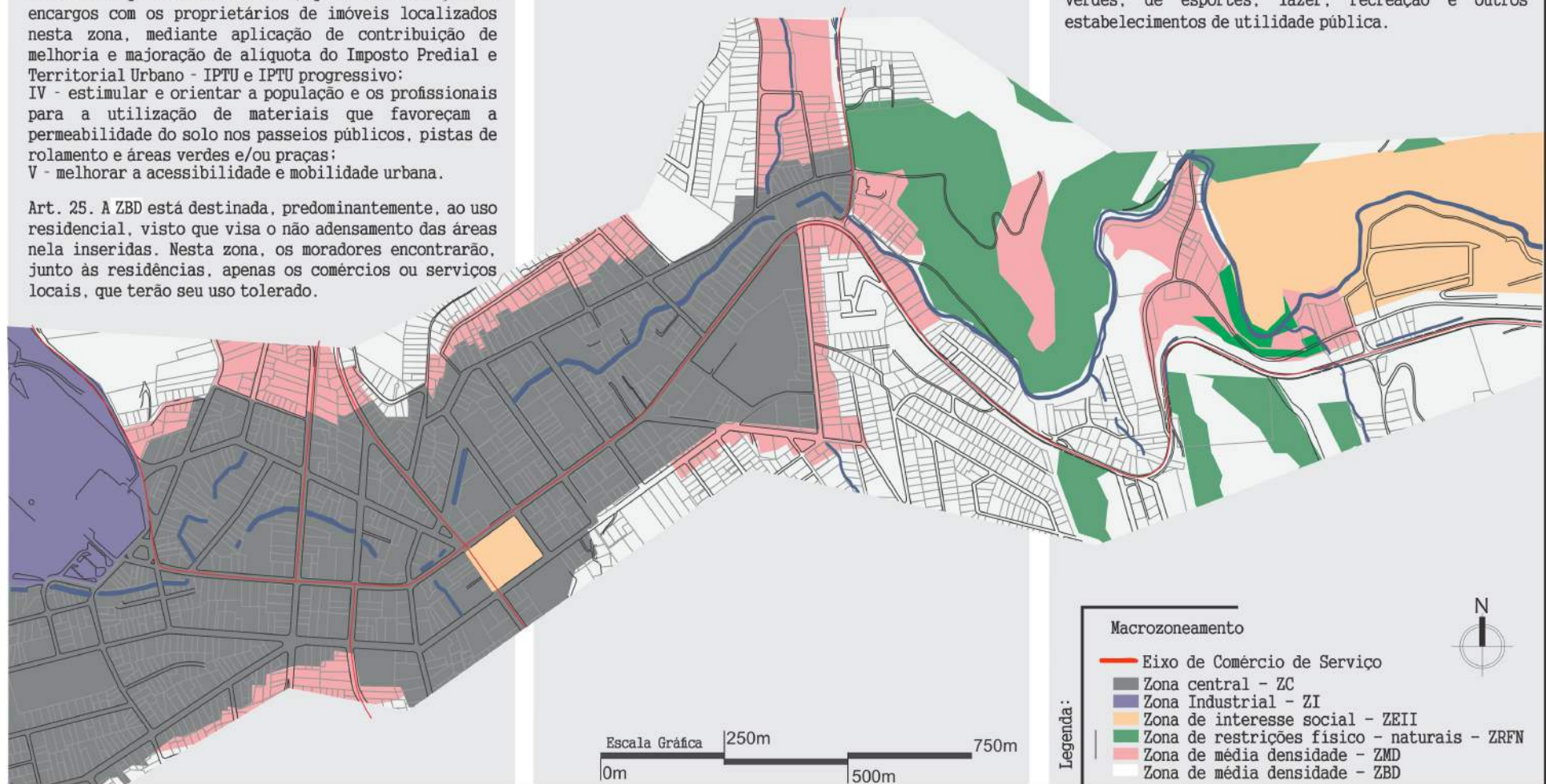
II - promover a desapropriação de áreas para estruturar um Banco de Terras Públicas, a fim de que se faça a realocação da população que vive em áreas inadequadas para ocupação e moradias precárias.

§ 2º Para a **ZI** ficam estabelecidos os seguintes objetivos e instrumentos:

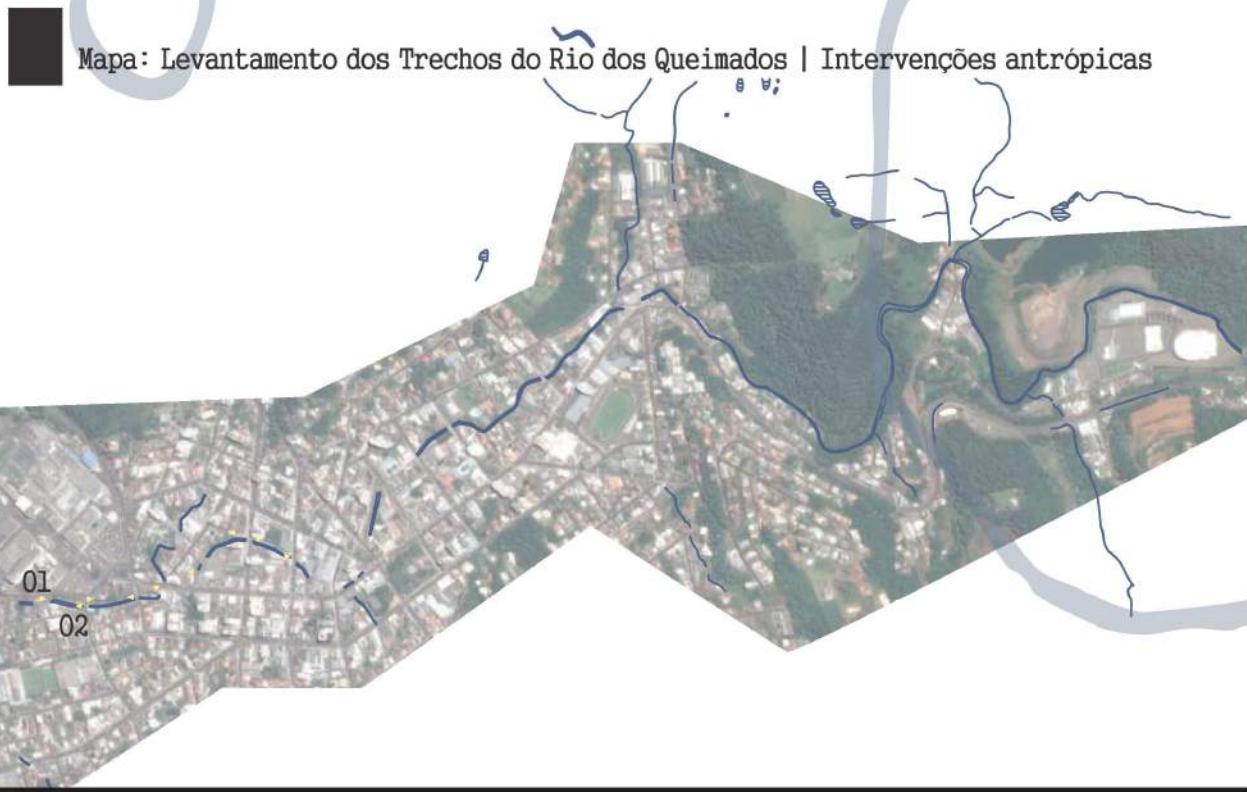
I - assegurar a viabilidade do desenvolvimento industrial dentro de padrões ambientais sustentáveis e estruturais e urbanísticos desejáveis;

II - controlar conflitos de uso do solo no entorno industrial, definindo parâmetros urbanísticos de compatibilização de usos;

Art. 30. A **ZEII** compreende áreas de interesse público, identificadas no mapa de zoneamento de uso e ocupação do solo, com a finalidade de prover à população áreas verdes, de esportes, lazer, recreação e outros estabelecimentos de utilidade pública.



## 6.2 intervenção antrópica no Rio Queimados



Imagens: Intervenções antrópicas ao longo do Rio dos Queimados. Fonte: Acadêmicos

## 6.3 Legislação Ambiental

### Municipal

LEI COMPLEMENTAR N<sup>o</sup> 185, de 11 de maio de 2001.

#### Meio Ambiente

Art. 36. O gerenciamento ambiental no Município deverá obedecer à legislação ambiental federal, estadual e municipal, dentro das respectivas áreas de competência.

Art. 38. Para garantir melhor escoamento das águas pluviais das bacias hidrográficas, ficam definidas as faixas de drenagem dos cursos d'água ou fundos de vale.

§ 1<sup>o</sup> Todos os cursos d'água ou fundos de vale que cortam o perímetro urbano terão uma faixa de drenagem, para cada lado, com largura estabelecida em função das suas características.

§ 2<sup>o</sup> A largura mínima das faixas de drenagem dos cursos d'água será de acordo com o Anexo II desta Lei. A faixa é a partir da margem do curso d'água e para cada lado.

§ 3<sup>o</sup> Só poderão ser construídos muros nas faixas de preservação dos cursos d'água, assim consideradas as faixas de drenagem, quando houver interesse público e estritamente com objetivo de construção de obras públicas com necessidade de contenção. .

§ 4<sup>o</sup> As faixas de drenagem dos cursos d'água serão observadas mesmo quando os cursos d'água estiverem canalizados parcialmente ou totalmente.

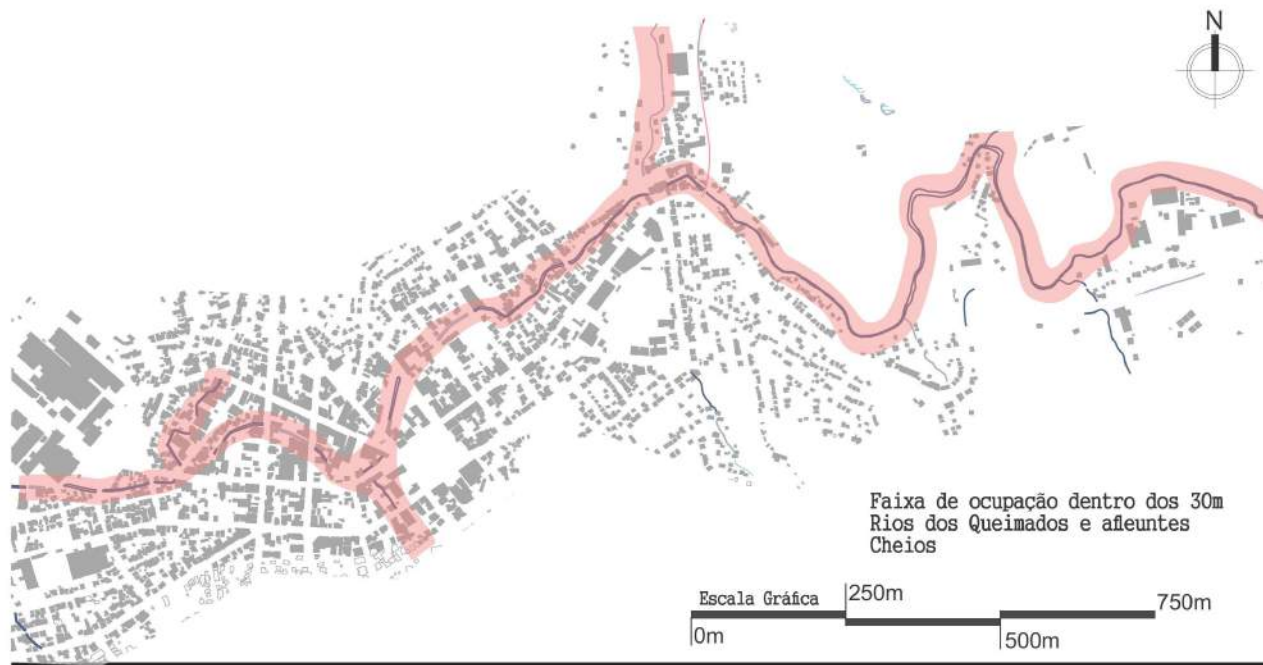
Segue abaixo as definições do Anexo II: as faixas de drenagem dos cursos d'água.

DENOMINAÇÃO DO CURSO D'ÁGUA	ÁREA DA BACIA (km <sup>2</sup> )	Afastamento MÍNIMO P/ CADA MARGEM	OBSERVAÇÕES
Rio dos Queimados	8,32	30,00	Da nascente até o Parque Municipal de Exposições Atilio Francisco Xavier Fontana, inclusive.
		15,00	Áreas a serem parceladas.
Sanga do Claudino	3,43	30,00	Áreas a serem parceladas.
Lajeado do Fabrício	0,88		
Lajeado do Curtume	4,00	15,00	Áreas já parceladas.
Lajeado Salvador	-		
Lajeado Fragosos	-	30,00	Áreas a serem parceladas.
Lajeado do Sabão	1,44		
Lajeado Tigre Velho	2,08	15,00	Áreas já parceladas.
Sanga 6 de Março	1,33		

#### Observação:

O afastamento mínimo, para cada margem de que trata a tabela acima, é área *non aedificandi*, não podendo receber qualquer tipo de construção, inclusive muros.

Fonte: Plano Diretor de desenvolvimento de Concórdia - SC.



## Análise

A partir das leituras sobre o Plano Diretor é possível perceber que ainda tem-se o pensamento da canalização como solução para a enchente e alagamentos.

É visível uma preocupação com a regulamentação desses meios porém, acredita-se que as soluções deveriam ir um pouco além do que se tem vista na maioria das cidades brasileiras hoje em dia. Portanto, é em contra partida há situações como essas que vem a proposta do projeto.

O plano diretor não menciona o Rio dos Queimados como conformador de uma Bacia, o que acaba isolando todas as influencias que isso engloba dentro de um planejamento.

Quando ao zoneamento da cidade, é possível perceber a intenção de amenizar os impactos causados na paisagem urbana porém eles se contrastam a configuração já consolidada da cidade em seus inícios.

Muito tem-se se fala sobre a junção da gestão urbana com a gestão ambiental, de modo a serem encaradas como elementos híbridos e totalmente dependentes das funções do outro. Dentro dessa perspectiva:

"Clamamos pela implementação da cidade sustentável com uma visão de longo prazo que integre suas necessidades econômicas, sociais e ambientais, e que coloque a subsistência dos cidadãos no centro das estratégias de desenvolvimento urbano. Nesse contexto, sublinhamos o papel do planejamento integrado urbano e regional, esboçado dentro do melhor conhecimento científico e informação disponível." (Manifesto do Fórum de Lideranças para o Desenvolvimento Sustentável das Cidades da Região Ásia e Pacífico, 26 de fevereiro de 2004)

## 6.4 Setorização

### Trecho 01

Tem mais relações com o **setor econômico** e o **patrimônio histórico** a partir da Traça Dogello Goss que se iniciou o loteamento da cidade, indo principalmente em sentido as mediação da principal **indústria** da cidade a BrFoods que hoje se encontra cravada dentro do centro urbano. Esse é também o trecho no qual o Rio dos Queimados mais sofre intervenções antrópicas, seu centro comercial **consolidado** esta literalmente implantado em meio ao curso do rio, impondo suas necessidades e trazendo descontinuidade visual do rio dentro da cidade. O tráfego da cidade nesta área se torna **mais intenso** e sofre também com o **tráfego de cargas pesadas**.

01 Mapa: Setorização da Proposta

### Trecho 02

A área de recorte se caracteriza por uma área quem em seu eixo principal **contempla** principalmente **comércio e serviços**, e edifícios em altura de até x pavimento na medida em que adentram as ruas perpendiculares ela vem tomando um **caráter mais residencial** de até quatro pavimentos com **térreos comerciais**. Além disso, encontra-se próximo dos meios de **transporte público** e de **áreas educacionais**. Também sobre com a influência de tráfego pesado na via principal.

### Trecho 03

Abrange as mediação do Centro de Eventos, Barragem de Contenção de Cheias até as proximidades com o início da área central do município. Sua ocupação é caracterizada por uma **configuração mais costeira a via arterial** sendo prioritariamente de **indústrias e comércios** na medida em que se afasta do centro da cidade, tendo contanto também com a presença de residências e **acessos a instituições de ensino superior**. Além da presença de tráfego pesado também há o presença freqüente de ônibus do transportes interestadual|intermunicipal



### F

orça:

- Potencial de atratores e equipamentos do entorno;
- Proximidade entre a relação bairro/centro
- usos que podem atribuir uma maior vida noturna dentro da cidade:

*mobilidade*

*os olhos da rua  
- Jane Jacobs*

### O

portunidade

- A possibilidade de intervenção nas ruas e calçadas;
- A presença de alguns vazios urbanos utilizáveis;
- Área residencial com maior taxa de permeabilidade do solos:

### F

raqueza

- Falta de arborização e mobiliário urbano na calçadas;
- Tráfego de carga pesada dentro das vias principais da cidade;
- falta de fiscalização e manutenção da área pelo poder público:

*pensar a rua como espaço público*

### A

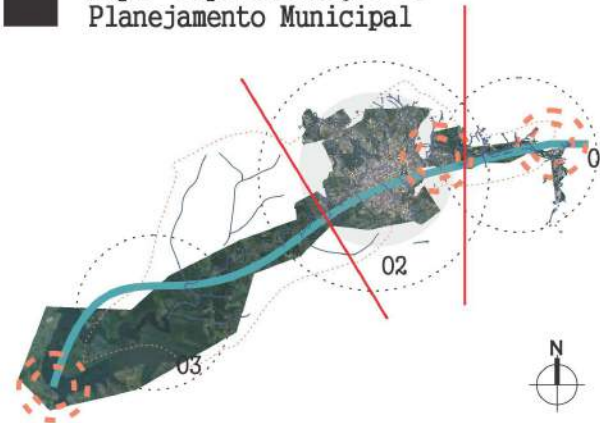
meaça

- Falta de tratamento adequado do esgoto sanitário tanto predial, residencial e industrial da cidade, tanto no curso principal como nos seus afluentes;
- Inclinação das ruas em direção aos pontos mais baixos da cidade acabam por se tornar mais uma linha de drenagem além do afluentes para sobrecarregar a capacidade de drenagem da área permeável do centro;
- Falta de áreas verdes e espaços públicos dentro do centro da cidade:

*criação de uma rede de espaços públicos*

- a alta impermeabilidade do solo e a densificação dos edifícios entorno do leito do rio queimados:

### Mapa: Espacialização do Planejamento Municipal



- Área de Planejamento 01
- demarcação da área de mata ciliar de 30m - a partir da barragem até a nascente em São José conjuntamente com o poder público e os agricultores.
  - proteção e fiscalização dessas áreas.
  - fiscalização das indústrias instaladas as proximidades do Rio dos Queimados.

- Área de Planejamento 02
- estruturação e adequação de uma rede de tratamento de esgoto;
  - incentivo a coleta de água da chuva tanto em áreas prediais como residenciais.
  - fiscalização das áreas de orla do rios.
  - implementação do projeto «QUEBRE O CONCRETO DO SEU JARDIN».

- Área de Planejamento 03
- demarcação da área de mata ciliar de 30m conjuntamente com o poder público e os agricultores.

#### COLETIVIDADE/COMUNIDADE - APROPRIAÇÃO E HUMANIZAÇÃO

- Resgatar o sentimento de apropriação do rio pela população, propondo a reconciliação entre o rio e a cidade.
- Enfatizar a construção coletiva do espaço público beira-rio, enquanto lugar de socialização, convivência e exercício de cidadania. Tanto na área central como nos bairros e área rurais
- Conectar as áreas existentes e a intervenção proposta
- Disponer equipamentos públicos integrados aos espaços- influencia do uso, tornando a rua também um espaço público
- Evidenciar a presença da água e do próprio rio dentro dos espaços

#### PRESERVAÇÃO E REVITALIZAÇÃO

- Sistema de áreas verdes: aumento das áreas permeáveis, diminuição das ilhas de calor melhora da qualidade ambiental, da paisagem e dos espaços urbanos.
- Consolidação da mata ciliar do trecho acima da barragem até a sua nascente - coletivo com os agricultores.

#### ESTRATÉGIAS DE DRENAGEM

- Criação de valas de infiltração nos espaços públicos e ruas
- Criação de bacias de retenção nas áreas mais suscetíveis a inundação
- Incentivo à utilização de piso drenantes e captação da água das chuvas em edificações. Públicas e Privadas.
- Fazer uso das ruas como complexo drenante.

#### - Estratégias a serem aplicadas:

- Criação de áreas verdes
- Pisos permeáveis
- Captação água da chuva
- Bacias de detenção e retenção
- Bacias e infiltração
- Aumentar a área de permeabilidade
- Biovaletas
- Arborização
- Jardins filtrantes
- Vagas vivas
- Conscientização do através do ensino

## 7.1 uso e ocupação do solo

Caracteriza-se principalmente por ser um eixo de comércio e serviço, tendo na configuração de sua via prédios em maior altura, tanto comerciais como residenciais, acaba sendo também as vias de mais fluxo dentro da cidade, centro um dos principais ponto de acesso ao município. É a primeira visual de quem chega ao centro urbano da cidade. Atribui usos diversos: que vão desde farmácias, consultórios, rodoviária, à lojas, restaurante e livrarias.



Figura: Eixo de Comércio e Serviço. Fonte: Google Maps

Caracteriza-se por uma área mais residencial térrea porém com a presença ainda marcante de comércio e serviço e alguns edifícios, o grão de lote diminui e é possível perceber uma maior área não edificada nas quadras.

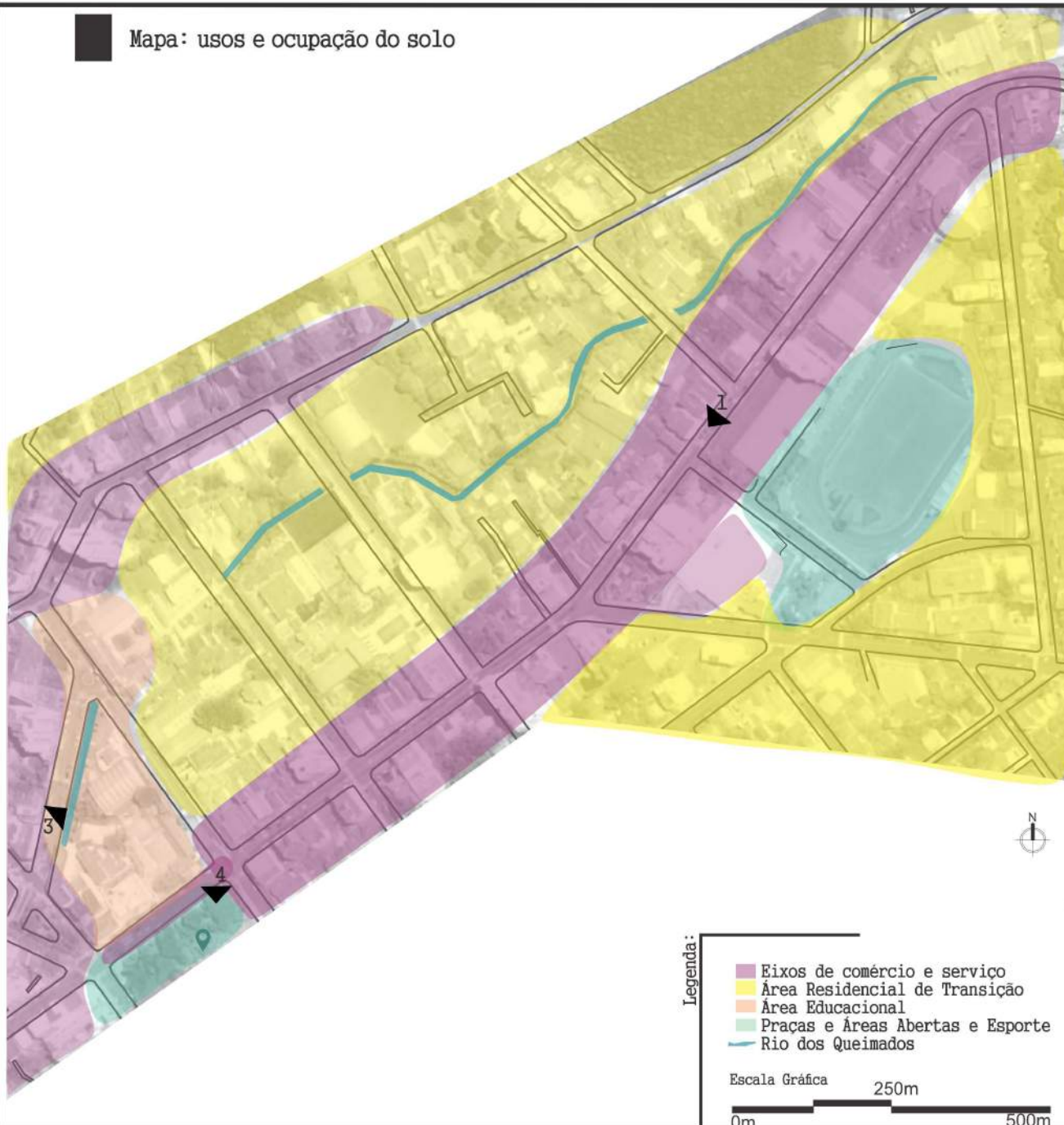
Caracteriza-se por uma áreas educacional, que acaba abrangendo duas instituições, Colégio Deodoro e o CENEC, o que traz um fluxo muito grande de crianças e adolescentes ao local

Apesar a pouca presença de espaços públicos e áreas verdes abertas, a praças existentes é muito usada pela população sendo um marco referencial da cidade.



Figura: Praça Dogello Goss. Fonte: <http://i236.photobucket.com/albums/ff11/Lbnu/Concordia-SC005-PracaDogelloGoss-Ep.jpg>

Mapa: usos e ocupação do solo



## 7.2 Análise da canalização

Figura: Enchente em Concordia-SC, 14-07-15

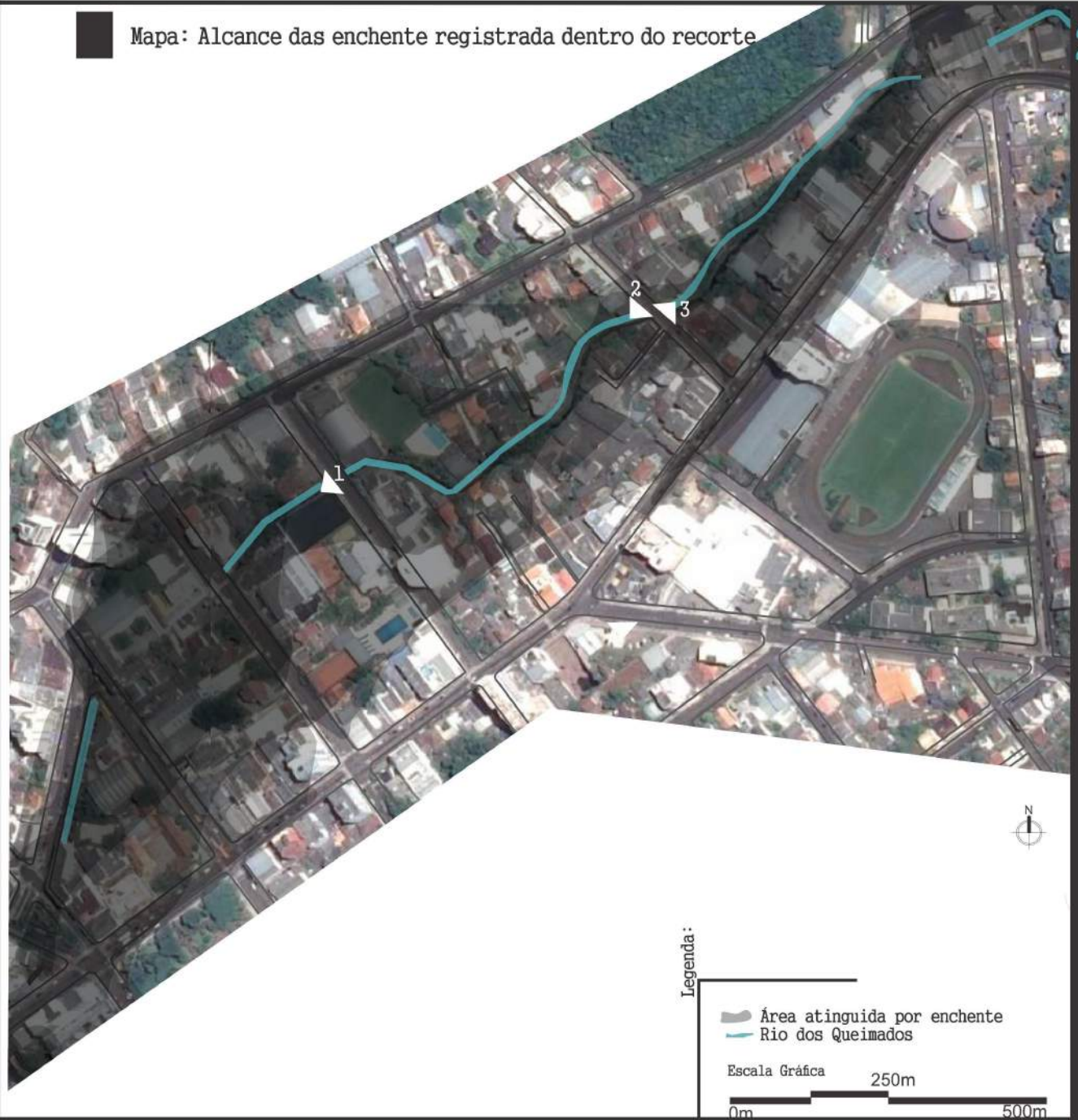


Durante o seu curso o Canal do Rio dos Queimados apresenta inúmeras formas de intervenção e irregularidade nos muros de suas bordas

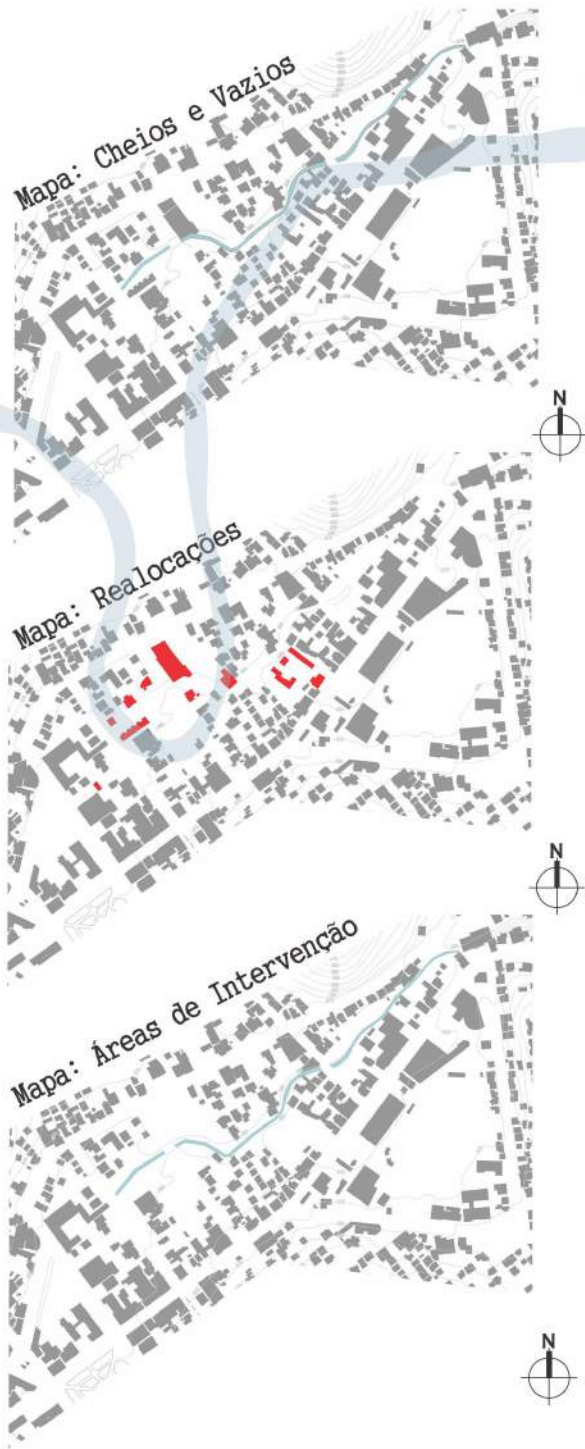


Figuras 01-02-03: Canalização Rios dos Queimados. Fonte: acervo autor

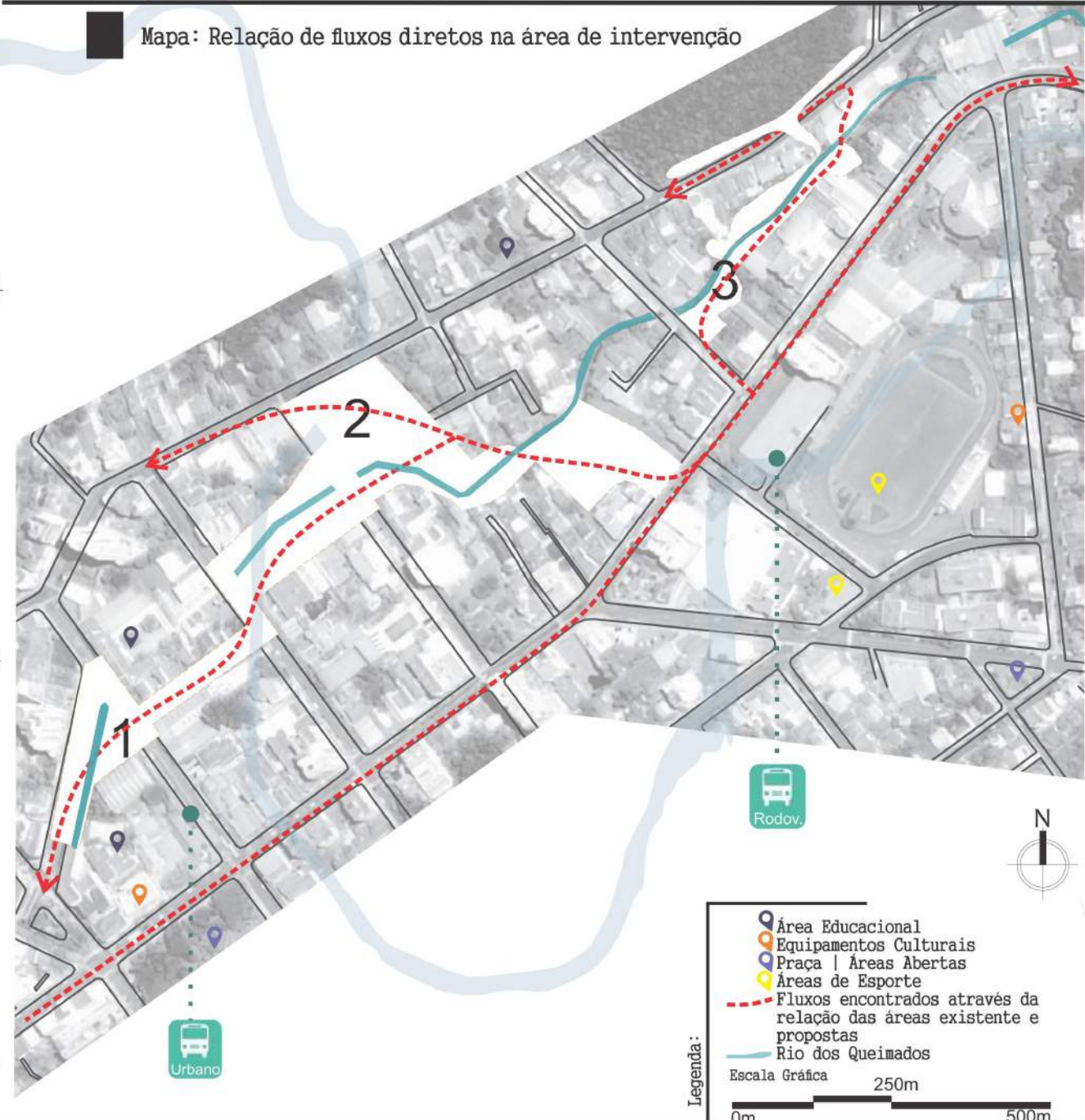
Mapa: Alcance das enchente registrada dentro do recorte







Mapa: Relação de fluxos diretos na área de intervenção



## 7.3 Intenções para o lugar.

### 1 Educação | Conscientização

A área faz uma espécie de **transição** entre o centro comercial e históricos e as relações que se aproximam que uma situação de vizinhança. Por estar situada em meio a duas instituições escolares, acredita-se que o caracteres **recreativo**, multi-uso acaba por atribuir maior **vitalidade** ao local.

### Lazer | Cultura | Esporte 2

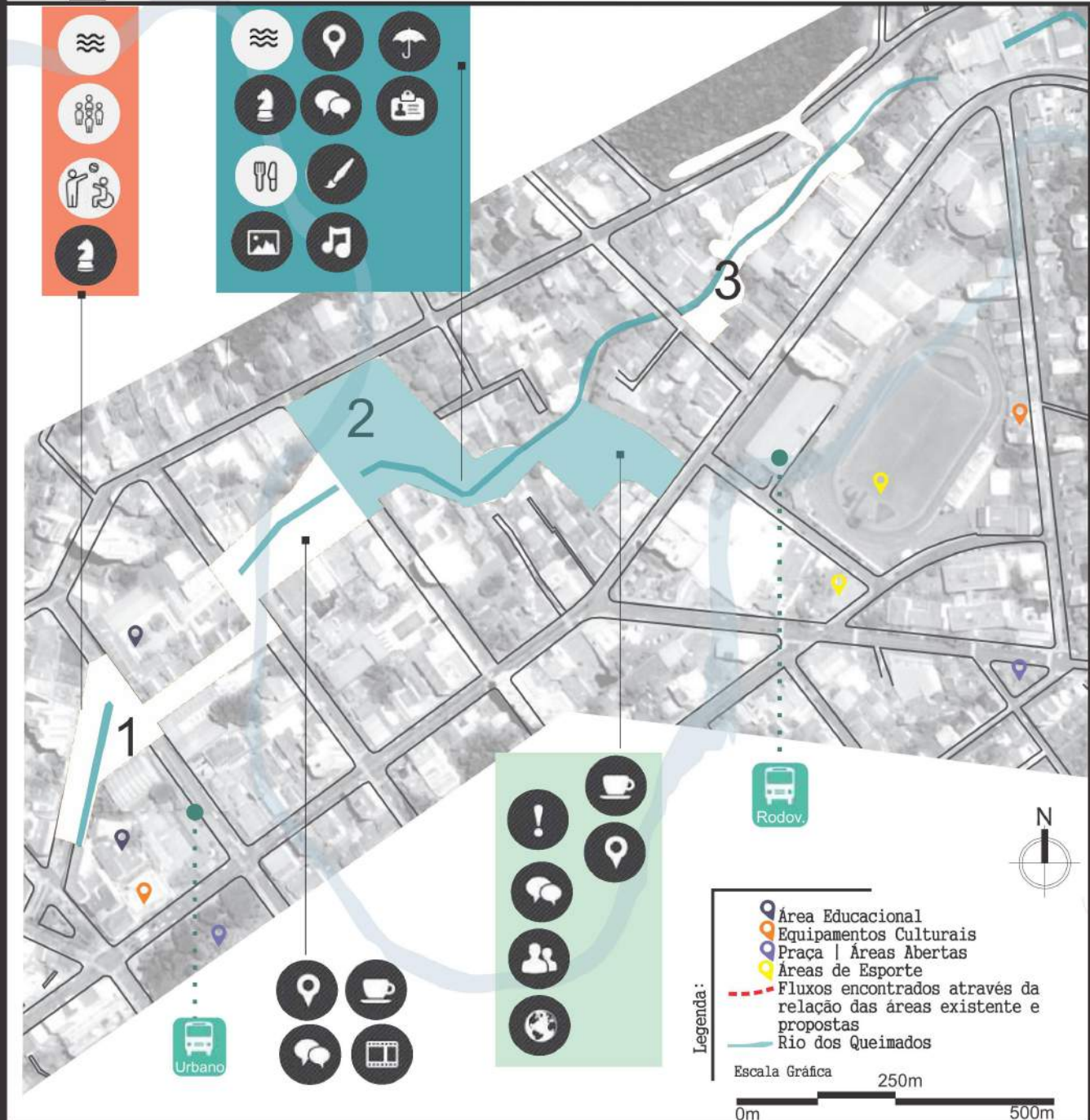
A possibilidade de **conexão** do centro pelas duas extremidades do trecho torna o local m ponto de **encontro**, **convivência** e até mesmo **passagem** dando **acesso** até a alguns bairros.

A relações entre o lazer, cultura e o esporte trariam uma maior urbanidade ao local, além de usos que fomentassem a **vida noturna**, como atribuidor de uma maior **segurança** no local.

### 3 Preservação e Reconciliação

A caracterização atribuída ao local da margem a implementação de uma proposta público privada entre o poder publico municipal e o proprietário. A ideia parte do principio de uma nova maneira de ser tratar a relação entre o lote e o rio da qual essa parceria em ação conjunta reativaria parcelas da mata ciliar de suas margens aliada como relação com o seu jardim. O projeto «quebre o concreto do seu quintal, seria um modelo a ser replicado e adequado as condições de outros local passíveis de intervenção tanto no centro como nos bairros da cidade

#### 01 Mapa: Usos e relações propostos



## 7.4 Programa de Necessidades

Atribua um programa de necessidade temporário para a área a partir das análises e das características expostas:

Desse modo tem-se a questão do que se leva em consideração a caráter comunitário que tem-se como pretensão moldar na proposta, as relações com o curso d'água, os usos do espaço como atribuídos de segurança.

Conjunto de quiosques de gênero alimentício

Feita itinerante

Áreas de contemplação

Produção de uma horta comunitária

**Espaço multi-uso: exposições | oficinas | escritórios cidadão |**

Palco aberto arena alagável

Quadra esportiva alagável

Áreas voltadas a recreação infantil

Pista de caminhada

Ciclovias da rede como um todo.

Se tratando a rede a mesma linguagem seria implantada nas outras intervenções marcando a identidade da proposta, como também muitas das soluções encontradas para a drenagem urbana seriam aplicáveis tanto no resto da rede, como nos bairros do município.

Infraestrutura urbana

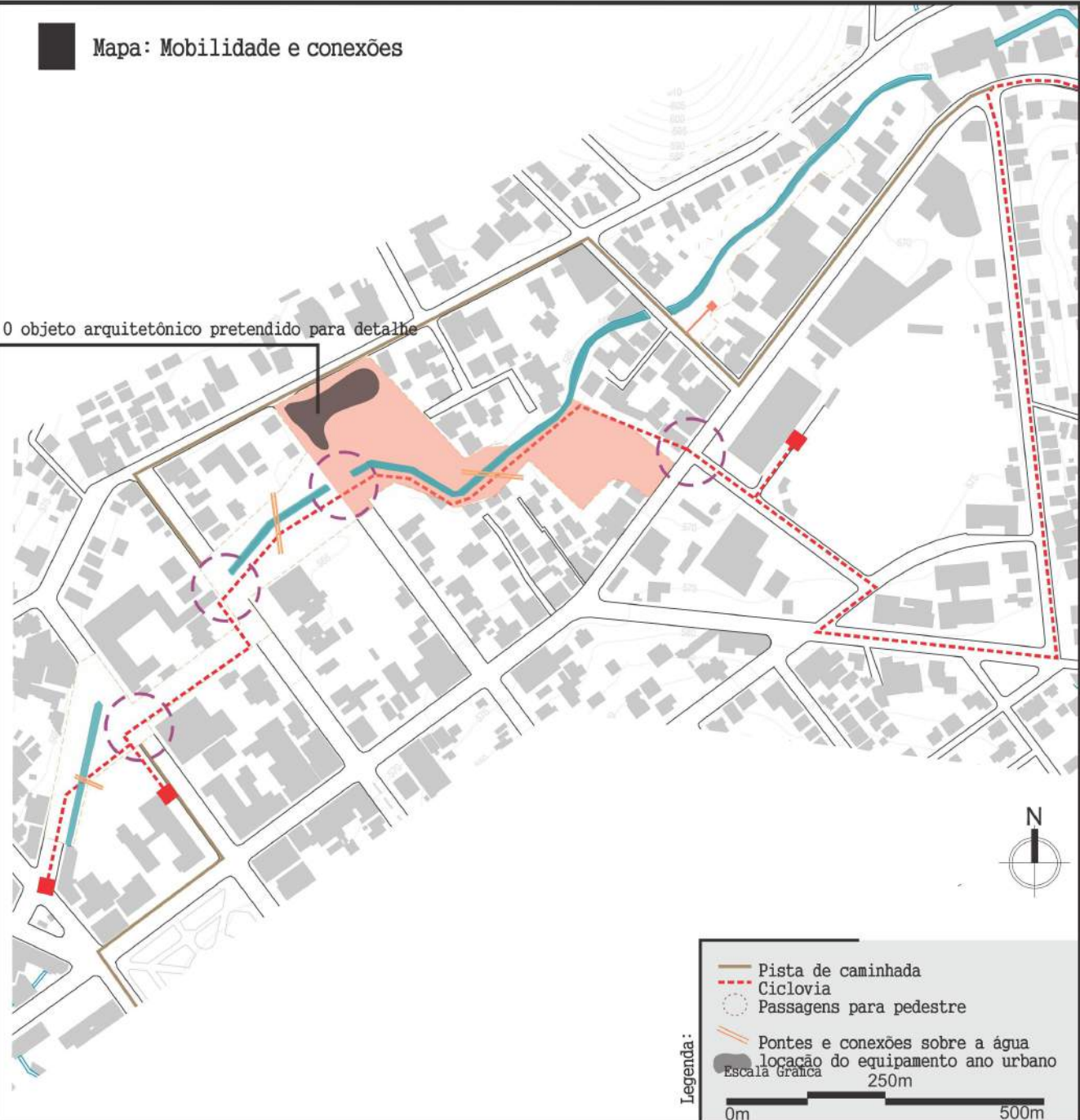
Reestruturação das vias do entorno com ênfase na drenagem urbana e na consideração de que a rio também é uma extensão do espaço público.

Ponto de ônibus e taxi.

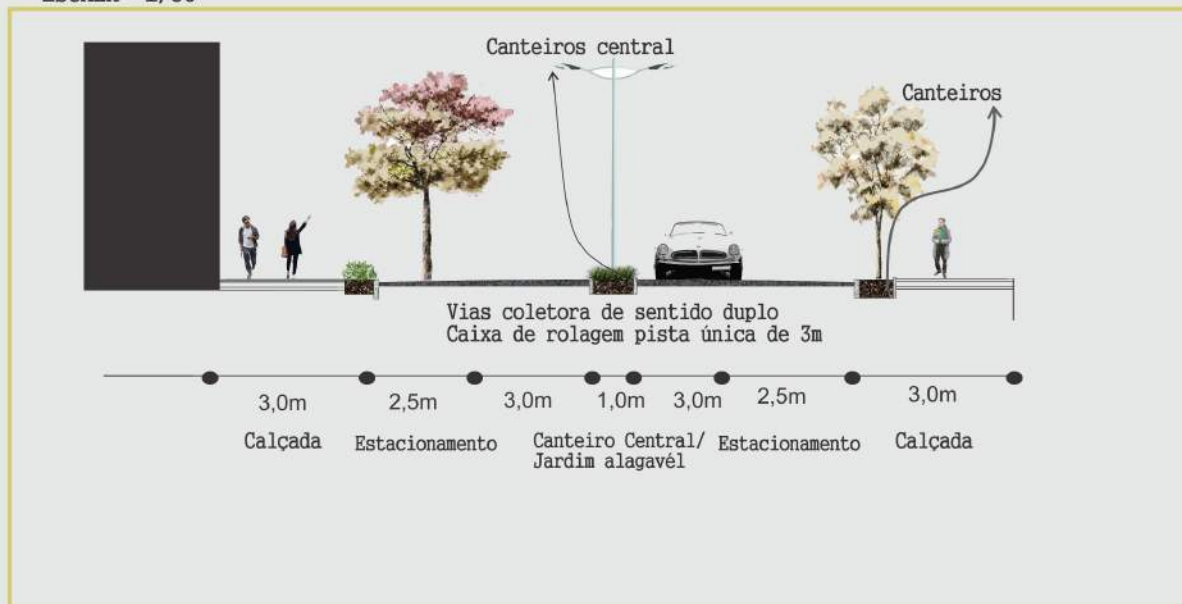


### Mapa: Mobilidade e conexões

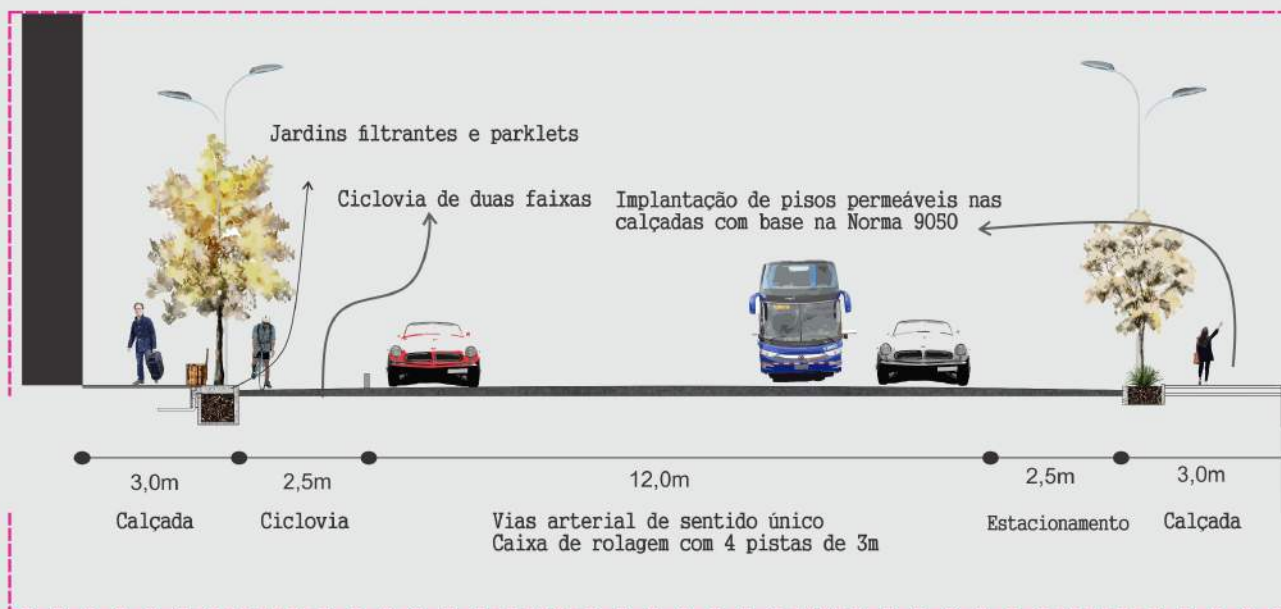
O objeto arquitetônico pretendido para detalhe



CORTE A/A' - TIPOLOGIA DE VIA 01  
 ESCALA: 1/50



CORTE A/A' - TIPOLOGIA DE VIA 02  
 ESCALA: 1/50



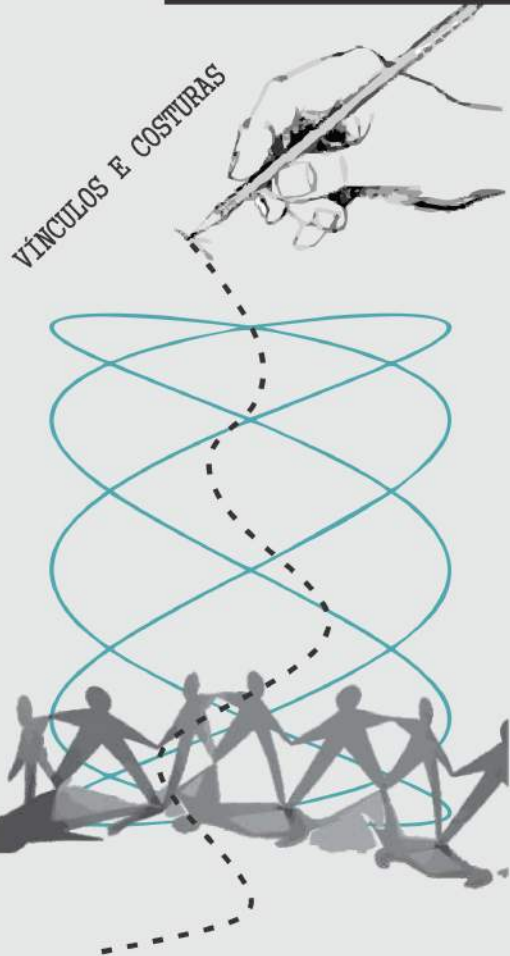
## 7.5 Conceito

A partir de toda a discussão e análise desenvolvida até agora surgem duas palavras-conceitos que abarcam a proposta.

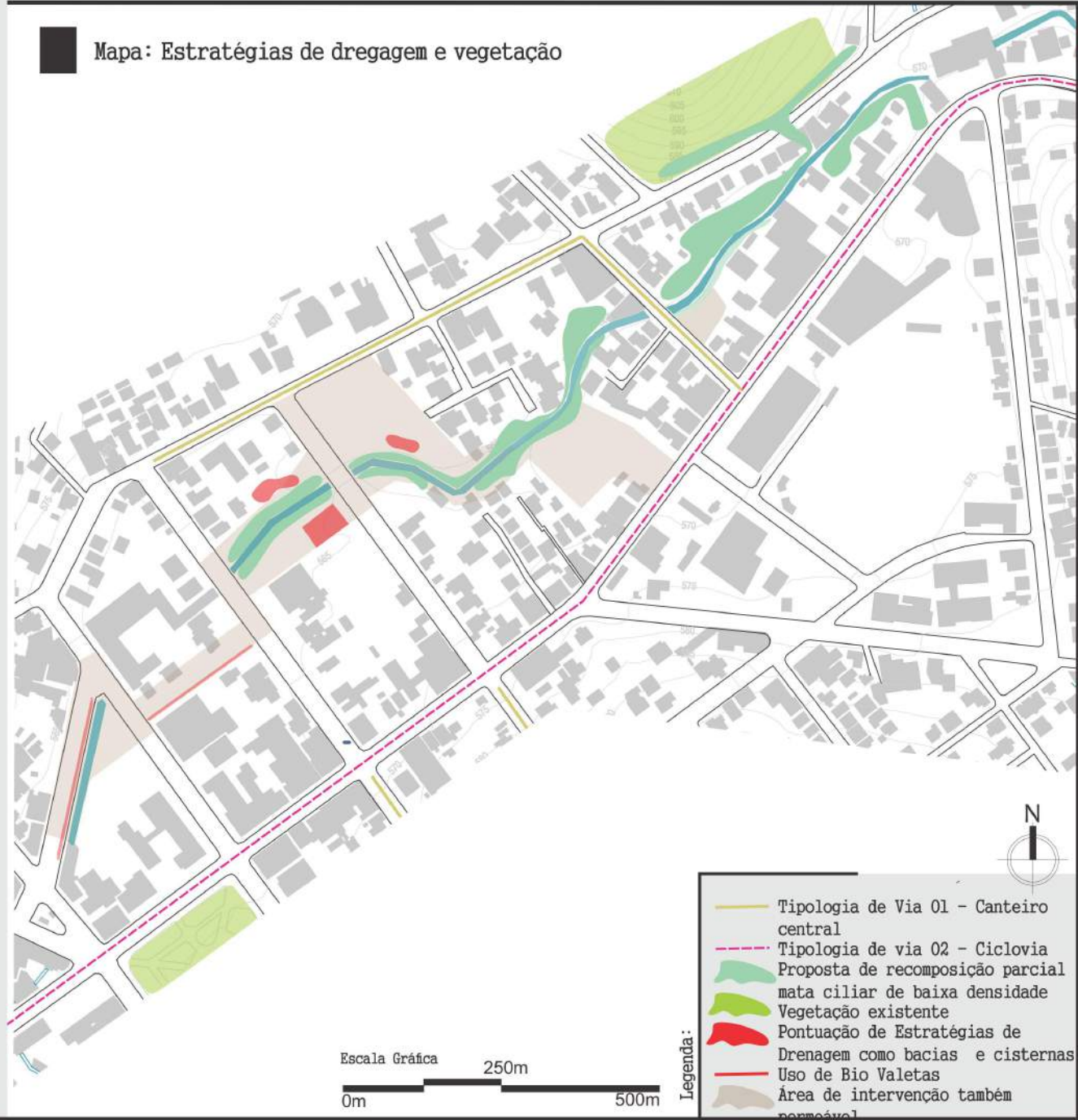
Como vínculos tem-se, a relação da rede com a cidade, do rio com a população. Atribuindo conexões tanto físicas como sensoriais na construção de um todo.

Como costura o projeto encara as relações com o rio como elemento principal, atribuindo a noção de continuidade e pertencimento à cidade que até nega a sua existência.

Inspiração



Mapa: Estratégias de drenagem e vegetação



## 7.6 Implantação e intenções da proposta

Espaço de interação e contemplação a beira d' água, além da preservação do mesmo. Uso de instalações como: mirantes, nichos e arquibancadas. Também a realização da recomposição de parte da faixa ciliar do local

Equipamento urbano a ser detalhado. Espaço multi-uso para uso comunitário abrangendo espaços para oficinas, cursos, serviços a comunidade entre outros ...

Pista de Skate de caráter alagável

Criação de duas sisternas subterâneas para auxílio da drenagem, paralelas a via.

Área de Feiras esporádicas e de transição

Praça de Caráter infantil-junevil e tratamento do terminal urbano

Área polidesportivo com caráter alagável

Praça de contemplação

Espaço Intraquadras, proposta de hortas comunitárias, além da presença de Café | livraria | padaria



Legenda:

- Pista de caminhada
- Ciclovía
- Passagens para pedestre
- Pontes e conexões sobre a água
- locação do equipamento ano urbano



## 8. Referências Bibliográficas

- \_\_\_\_\_. Lei Federal 10.257- Estatuto da Cidade. Brasília, DF: Senado Federal, 2001.
- \_\_\_\_\_. Lei Federal 12.651- Código Florestal Brasileiro. Brasília, DF: Senado Federal, 2002.
- \_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO CONAMA n.º 369 - Conselho Nacional do Meio ambiente. N.º .2006
- A duração das Cidades: Sustentabilidade e Risco nas políticas urbanas / Henri Acselrad (org.) - 2. Ed. - Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.
- Arquitetura, Urbanidade e Meio ambiente / Almir Francisco Reis (org.). Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.
- BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. da; VITTE, A. C. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. Cap. 6, 2004 In: VITTE, Antonio Carlos e GUERRA, Antonio José Teixeira (org.). Reflexões Sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- CÁCERES, Adriano. Permacultura e Parques Urbanos. O Caso do Parque Ecológico do Tororó. /Santa Maria-DF. Brasília, FAU/UnB, monografia de pós-graduação, 2011.
- CARVALHO, Rodrigo Guimarães de. As bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e zoneamento ambiental no Brasil. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n.36, Volume Especial, p. 26-43, 2014.
- Censo do IBGE: <http://www.ibge.gov.br/> < acesso em: 14-05-15>
- COSTA, Lucia Maria Sá Antunes (org). Rios e Paisagens Urbanas em Cidades Brasileiras. Rio de Janeiro: Viana e Mosley Editora, 2006.
- EPAGRI CIRAN: [www.ciram.epagri.sc.gov.br](http://www.ciram.epagri.sc.gov.br) < acesso em: 14-07-15>
- FARR, Douglas. Urbanismo Sustentável: desenho urbano coma natureza/ Douglas Farr ; tradução: Alexandre Salvaterra. Porto alegre: Bookman, 2013.
- Fundação Estadual do Meio Ambiente. F981o Orientações básicas para drenagem urbana / Fundação Estadual do Meio Ambiente. -- Belo Horizonte: FEAM, 2006. 32p.: il. <disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/arquivos/Cartilha%20Drenagem.pdf>>
- GORSKI, Maria. Rios e cidades. Ruptura e Reconciliação. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2010.
- HOUGH, Michael. Naturaleza Y Ciudad. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona. 1998.
- MARX, Roberto B. Arte e paisagem: conferências escolhidas. São Paulo: Livraria Nobel.
- MASCARÓ, Juan L. A Infraestrutura da Paisagem. ED L. Mascaró, 1.ª ed., Porto Alegre, 2003.
- Matias, Lídia Maria Moreira. Paisagem e património dos canais urbanos de Aveiro: a influência do uso do espaço público no quotidiano do cidadão. A: Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. "VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, junio 2014". Barcelona: DUOT, 2014
- MELLO, S. S. de. Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água. Tese de Doutorado, Programa PPG-FAU, UnB, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/1608>>.
- MOLLISON, Bill. Introdução à Permacultura. National Library of Austrália. 1991.
- ONG QUEIMADOS VIVOS. < Disponível em: [queimadosvivo.org.br](http://queimadosvivo.org.br)>
- Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento de Concórdia - SC. <disponível em: [www.concordia.sc.gov](http://www.concordia.sc.gov)>
- PORATH, Soraia Loechelt. A paisagem de rios urbanos. A presença do rio Itajaí-Açu na cidade de Blumenau. Dissertação de Mestrado, UFSC, 2004.  
<<http://www.ibdu.org.br/imagens/estudodoecosistemadasaareasdepreservacaopermanente.pdf>  
<acesso em 12/04/2015>
- SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. 1925. In: ROSENDAHL, Z.: CORRÊA, Roberto Lobato. Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998. pp.12-74. <acesso em 31/05/2015>