

XV ENRHESE - Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe

23 de março de 2023

Aracaju – Sergipe

XV Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe



ACELERANDO MUDANÇAS – SEJA A MUDANÇA QUE VOCÊ DESEJA VER NO MUNDO

ENRHESE

Período: 20 a 24 de março de 2023

ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Mapeamento Ambiental Participativo como subsídio à governança e gestão dos Recursos Hídricos

Prof. Ricardo de Sampaio Dagnino

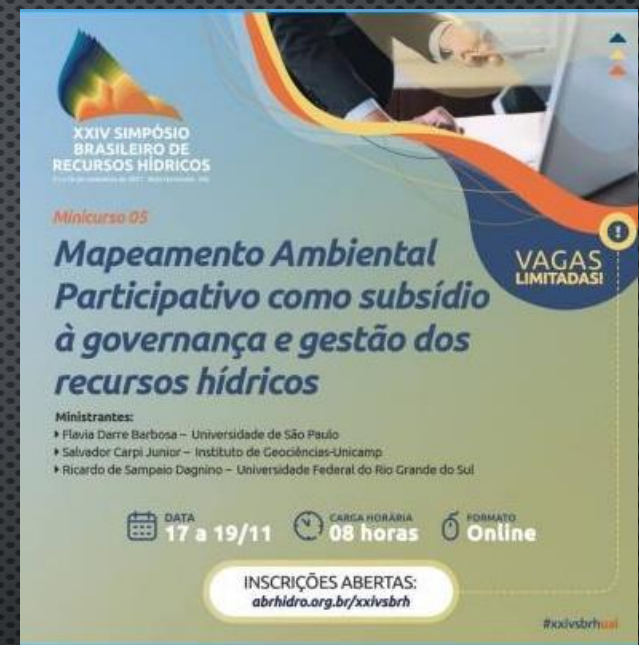
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<https://professor.ufrgs.br/dagnino>

Parte 1

"Mapeamento Ambiental Participativo como subsídio à governança e gestão dos recursos hídricos"

- Minicurso de 8 horas realizado de forma online durante o XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 2021 organizado pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos.
- Ministrantes:
Flavia Darre Barbosa (USP)
Salvador Carpi Junior (UNICAMP)
Ricardo de Sampaio Dagnino (UFRGS)



XXIV SIMPÓSIO
BRASILEIRO DE
RECURSOS HÍDRICOS

Minicurso 05

**Mapeamento Ambiental
Participativo como subsídio
à governança e gestão dos
recursos hídricos**

VAGAS
LIMITADAS!

Ministrantes:

- ▶ Flavia Darre Barbosa – Universidade de São Paulo
- ▶ Salvador Carpi Junior – Instituto de Geociências-Unicamp
- ▶ Ricardo de Sampaio Dagnino – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

DATA 17 a 19/11

CARGA HORÁRIA 08 horas

FORMATO Online

INSCRIÇÕES ABERTAS:
abrhidro.org.br/xxivsbreh

#xxivsbrehasil

ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Amanda Duque

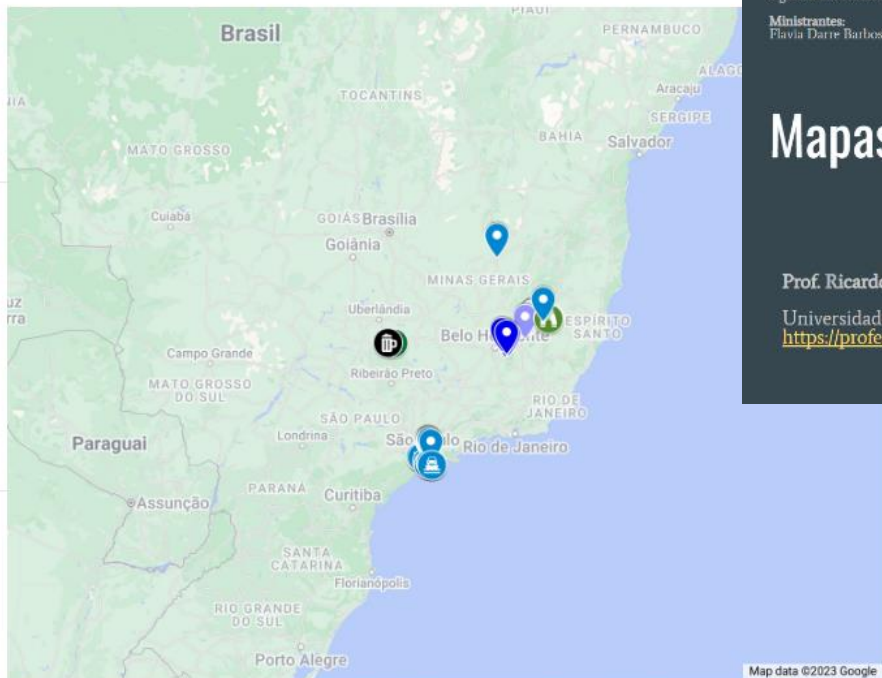
- 1.0-3.0
- 4.0-5.0
- 6.0-8.0
- 9.0-10.0

Renata

- 35024
- Parque Natural Municipal
- Pico da Ibituruna
- Rio Doce
- Rio Doce
- Usina Hidrelétrica Baguari
- Rio Doce margeando a Usina de Baguari

Katia

- Katia
- Guarapiranga
- Represa Billings
- Pq Industrial
- Usina Hidrelétrica Henry Borden
- Sede Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Itutinga Pilões
- Refinaria Presidente Bernardes (RPBC)
- Parque Cotia Pará
- Mangue
- Área preservação Mata Atlântica



Mapa colaborativo realizado à distância pelos participantes do Minicurso da SBRH:

Amanda Duque
Gislandro Hudson Torres Gonçalves
Katia Simões Parente
Laila Tupinamba Mota
Raphaella de Brito Fernandes Lima
Renata Medrado Malthik

Ministrantes: Flavia Barbosa - Salvador Carpi Junior - Ricardo Dagnino

XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 2021

Minicurso - MCD5 "Mapeamento Ambiental Participativo como subsídio à governança e gestão dos recursos hídricos"

Ministrantes:

Flavia Darre Barbosa | Salvador Carpi Junior | Ricardo de Sampaio Dagnino



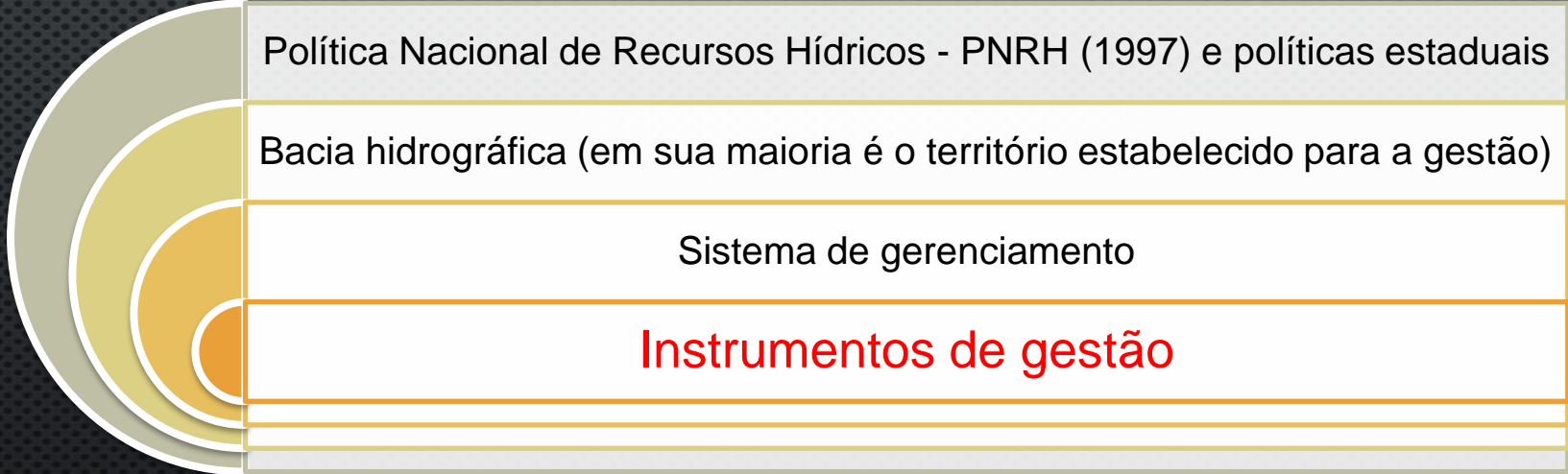
Mapas colaborativos no Google My Maps

Prof. Ricardo de Sampaio Dagnino

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<https://professor.ufrgs.br/dagnino>

<https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1K-O6pYZxGJfgCljHpdnRSx7ozRf4kzJ5&usp=sharing>

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL



Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH (1997) e políticas estaduais

Bacia hidrográfica (em sua maioria é o território estabelecido para a gestão)

Sistema de gerenciamento

Instrumentos de gestão

Baseado na apresentação “Participação na Gestão de Recursos Hídricos” durante o minicurso de 2021 no XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

Elaborado por Dra. Flávia Darre Barbosa, Dr. Ricardo Dagnino, Dr. Salvador Carpi Junior

Processo participativo na Gestão de recursos hídricos no Brasil



Participação institucionalizada

*graus de participação,
representatividade são
diferentes em cada parte
do processo

Existência dos colegiados- cogestão e parceria entre estado e sociedade, com autonomia

Destaque para os comitês de bacia hidrográfica –deliberativos e algumas vezes normativos

Representatividade- tripartite e paridade: participação pública - poder publico (entes federativos); usuários de água; sociedade civil organizada

Importância da sociedade civil organizada- ligação com comunidade/sociedade

Práticas participativas de tomada de decisão dentro dos ambientes – métodos participativos

BIBLIOGRAFIA sobre participação e gestão hídrica

Tese de Doutorado - Pós-Graduação em Ciências Ambientais USP – Flavia Barbosa (2019): “Comitês de Bacia Hidrográfica, representação e participação: desafios e possibilidades à gestão da água e dos recursos hídricos no Brasil.”

Capítulo de livro “Mapeamento Ambiental Participativo: Experiência de Educação Ambiental Na UGRHI Turvo e Grande” de Salvador Carpi Junior, Flavia Barbosa e colaboras (CARPI JUNIOR et al 2016).

Artigo “Projeto Conhecendo o comitê e mapeando a bacia: contribuição metodológica na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP” - Anais do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (CARPI JUNIOR; BARBOSA; LOPES, 2021)

Artigo “Planejamento participativo e gestão da água na bacia hidrográfica do Rio Paranapanema, Brasil” no Encuentro de Geógrafos da América Latina por CARPI JUNIOR, LEAL e colaboradores (2015).

Capítulo de livro “Aplicação da análise SWOT/FOFA no planejamento participativo da UGRH Paranapanema/Brasil”(CARPI JUNIOR, LEAL e outros, 2019).

Relatório Técnico Final: projeto “Conhecendo o comitê e mapeando a bacia: formação para uma gestão participativa do território. CARPI JUNIOR, S; BARBOSA, F.D; LOPES. M.C. (2019).

Capítulo de livro “História e desafios do Mapeamento Ambiental Participativo no Estado de São Paulo” de DAGNINO e CARPI JR (2016)

FOLHETO DA RIOTUR DISTRIBUÍDO A TURISTAS TIRA FAVELAS DA GEOGRAFIA DA CIDADE

Mapas deixam de fora cerca de 1,4 milhão de moradores do Rio, de acordo com o censo de 2010 do IBGE

Por Camila Zarur, 11/09/2017

“O Rio não tem favela. Ou, pelo menos, é o que parece nos mapas oficiais da Riotur distribuídos a turistas.”

“A **contradição** entre o material impresso e a realidade é tanta que quem passeia com ele na mão pode ficar sem entender nada: nos folhetos, no lugar de favelas [...], só se vê florestas ou espaços vazios.”

Morro da Babilônia



Questões centrais:

- O que importa, mas ainda não está no mapa? Lembrando que algo pode ser importante para um grupo social e insignificante para outros.
- Quem vai ser convidado para essa consulta do que falta e quem vai inserir as informações?
- Quais as legendas que serão escolhidas para representar o que está faltando?

A importância da
Legenda do
Mapa:

Legenda sobre
TRABALHOS DE
DEFESA E
MELHORIA DO
MEIO AMBIENTE

publicada em
1985!!

10 - TRABALHOS DE DEFESA E MELHORIA DO MEIO-AMBIENTE

LUTA CONTRA AS DEGRADAÇÕES NATURAIS E ANTRÓPICAS



Drenagem de vertente



Rede de esgoto - Coletor tronco principal
- interceptor - emissário



Estação elevatória de esgoto



Estação de tratamento de esgotos urbanos



Dispositivo de controle da poluição at-
mosférica e/ou hídrica



Aterro sanitário, usina de compostagem
ou incinerador



Estação de tratamento de água

PROTEÇÃO DOS ESPAÇOS NATURAIS E DOS MO- NUMENTOS



Patrimônio histórico



Parque Estadual



Sítios arqueológicos



Áreas protegidas por legislação

Fonte: SÃO PAULO – CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Carta do meio ambiente e de sua dinâmica - Baixada Santista. São Paulo: CETESB, 1985. Coordenação: Prof. André Journaux.

Adaptado de: JOURNAUX, André. Cartographie intégrée de l'environnement un outil pour la recherche et pour l'aménagement. MAB 16. Paris: UNESCO, 1985.

Mapeamento participativo

No Brasil, destacam-se três vertentes do seu uso a partir dos anos 1990:

Região amazônica

Cartografias elaboradas nas comunidades – Prof. Alfredo W. de Almeida (UEA).

Rio de Janeiro

Pesquisas realizadas no IPPUR pelo Prof. Henri Acelrad (UFRJ).

São Paulo

Trabalhos iniciados pelo Prof. Oswaldo Sevá Filho no NEPAM/Unicamp.

Trabalho pioneiro: 1994-1997

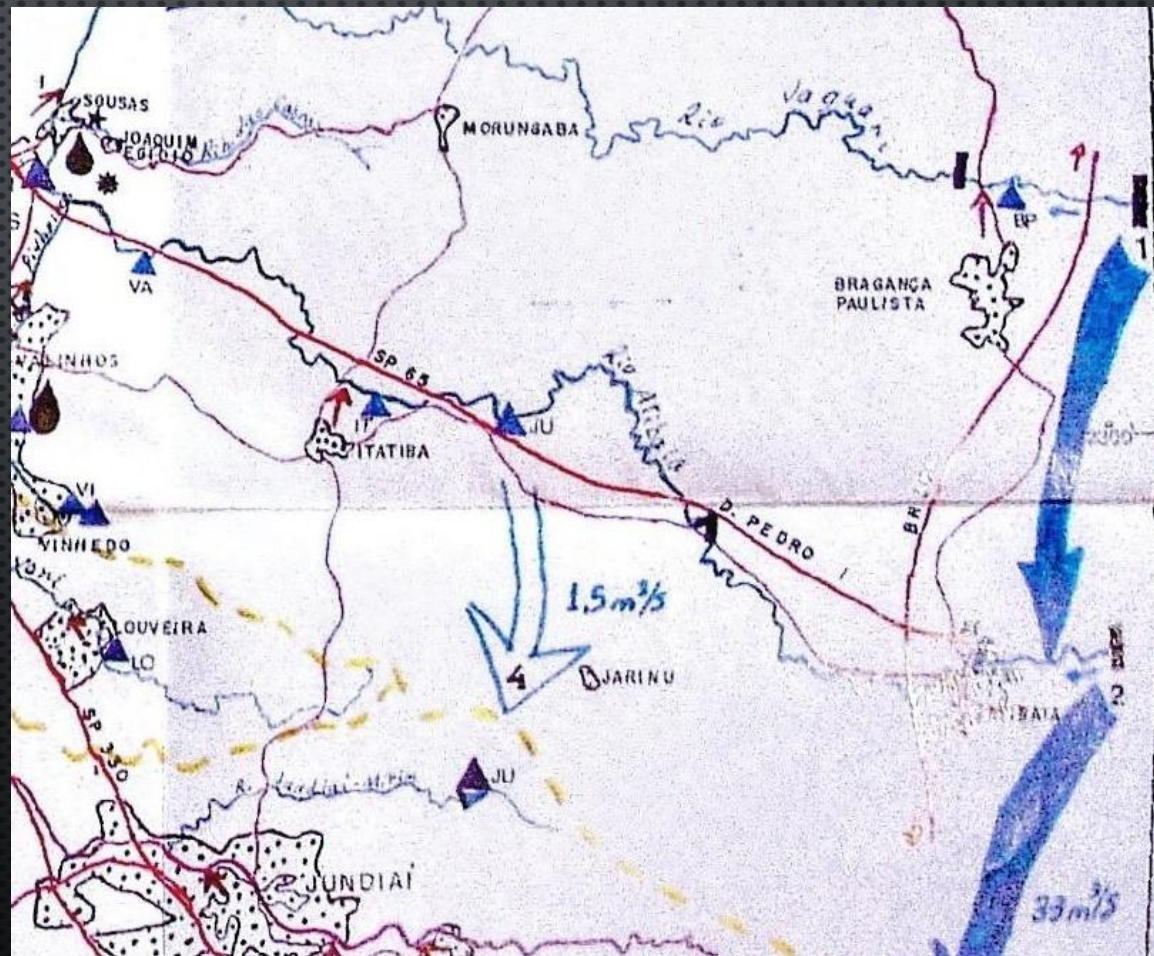
PROF. OSWALDO SEVÁ FILHO (ORG.)

- RISCOS TÉCNICOS COLETIVOS AMBIENTAIS NA REGIÃO DE CAMPINAS. CAMPINAS: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS (NEPAM) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), 1997A. 70P. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.FEM.UNICAMP.BR/~SEVA/RISCOS_AMBIENTAIS_CAMPINAS_1997.PDF](http://www.fem.unicamp.br/~seva/riscos_ambientais_campinas_1997.pdf)>. ACESSO EM 27. FEV. 2021.
- RISCOS AMBIENTAIS, MAPEANDO A REGIÃO DE CAMPINAS. SÉRIE CARTOGRÁFICA CONFECCIONADA POR SALVADOR CARPI JUNIOR, JOSEFA JESUS VIEIRA E OSCARLINA FURQUIM SCALEANTE, SOB SUPERVISÃO DO PROFESSOR OSWALDO SEVÁ FILHO. CAMPINAS: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS (NEPAM) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), 1997B.

Sevá Filho 1997b

Mapa de riscos da região de Campinas, São Paulo, com a situação dos recursos hídricos e contendo uma legenda para destacar a qualidade da água que varia entre imprópria, aceitável, boa/ótima.

LEGENDA	
CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	▲
CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	▼
PROJETOS DE CAPTAÇÃO	△
BARRAGEM	—
FALTA DE ÁGUA	●
EPISÓDIOS CRÍTICOS DE FALTA DE ÁGUA	★
TENDÊNCIA A PIORAR	★
LIMITE ENTRE BACIAS	— (amarelo pontilhado)
REVERSÃO ENTRE BACIAS	↔
LANÇAMENTO DE ESGOTO	↓
QUALIDADE DE ÁGUA:	
IMPRÓPRIA	— (vermelha)
ACEITÁVEL	— (verde)
BOA/ÓTIMA	— (azul)

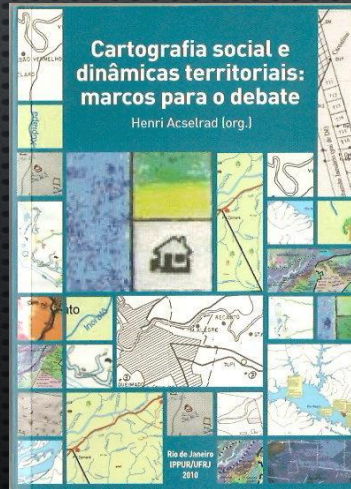


Livros do Prof. Henri Acselrad

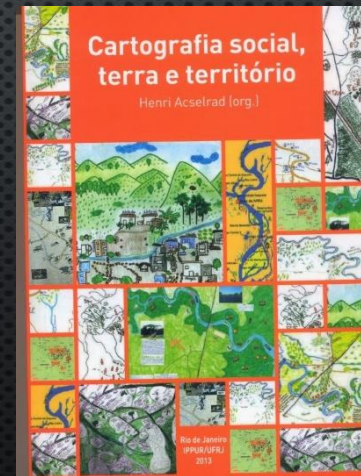
Livros organizados pelo Prof. Henri Acselrad (IPPUR/UFRJ), com capítulos que destacam as bases conceituais, metodológicas e políticas envolvendo os “mapeamentos não estatais” e, também, exemplos práticos.



Acselrad (2008)



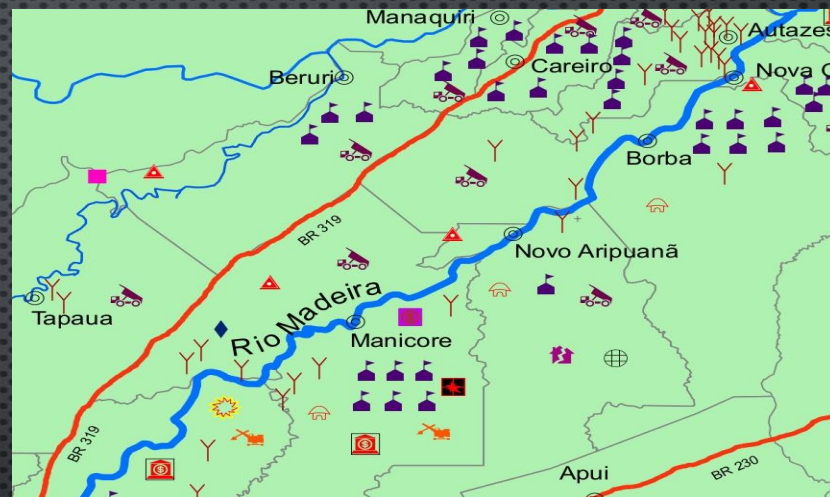
Acselrad (2010)



Acselrad (2013)

Iniciativas do Prof. Alfredo W. de Almeida

Professor nas universidades da Amazônia UFAM, UEA e na Universidade do Estado do Maranhão, onde ajudou a criar o Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia (<http://www.ppgcspa.uema.br>)

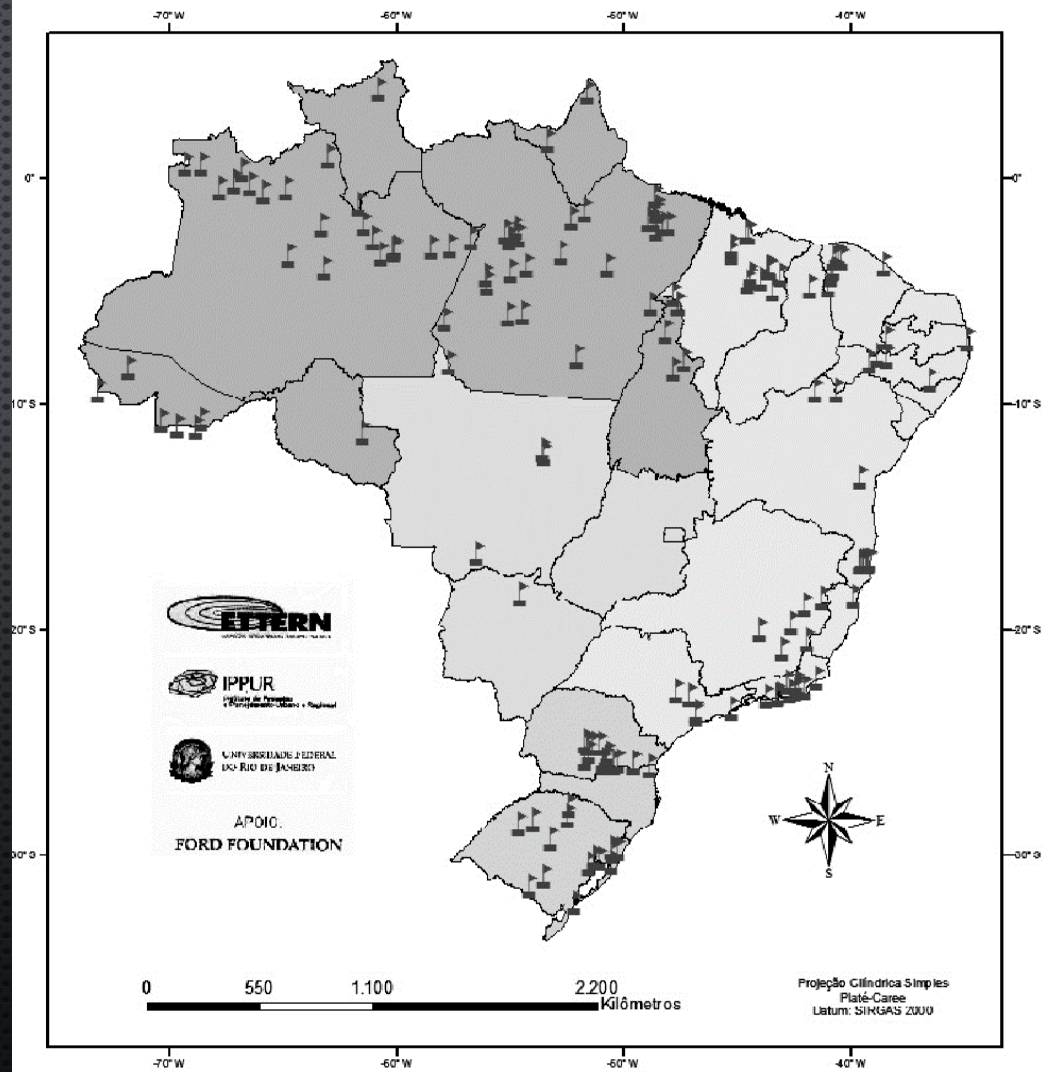


Publicação dos fascículos da **Nova Cartografia Social da Amazônia**

Fonte:

<http://novacartografiasocial.com/fasciculos/>

Experiências em Cartografia social e mapeamentos participativos no Brasil, entre 1992 e 2010



Observatório do Mapeamento Participativo

Fundado em 2019

Coordenado por
Prof. Dr. Paulo Márcio
Leal de Menezes
(UFRJ) e
Dra. Raquel Dezidério
Souto (UFRJ)

Site:
<http://www.ivides.org>



Livro:

SOUTO, R. D.; MENEZES, P. M. L. de; FERNANDES, M. do C.. (Org.). **Mapeamento participativo e cartografia social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa.** Rio de Janeiro: Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável IVIDES.org, 2021. <http://hdl.handle.net/11422/19350>

Capítulos:

BARBOSA, F. D. ; CARPI JUNIOR, Salvador . Mapeamento ambiental participativo na UGRH Turvo e Grande - SP: mobilização, gestão e educação ambiental. p. 91-119.

ARAUJO, V. G. ; CARPI JUNIOR, Salvador ; OLIVEIRA, R. C. . Mapeamento ambiental participativo na ponta norte do município de Ilha Comprida, SP: riscos e vulnerabilidades ambientais percebidos pela população local. p. 146-169.

CARPI JUNIOR, Salvador; DAGNINO, Ricardo. Mapeamento ambiental participativo (MAP): experiências de aplicação na formação acadêmica e aperfeiçoamento profissional. p. 170-193.

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO E CARTOGRAFIA SOCIAL: ASPECTOS CONCEITUAIS E TRAJETÓRIAS DE PESQUISA



Raquel Dezidério Souto
Paulo Márcio Leal de Menezes
Manoel do Couto Fernandes



Organizadores

O que é Mapeamento Participativo?

Metodologia de planejamento participativo que foi desenvolvida nos anos 1980 e teve uso intenso em pesquisas no meio rural (CHAMBERS, 1992) e, mais tarde, também em áreas urbanas.

Destacam-se pontos como:

Percepção:

Os mapas traduzem a percepção de aspectos ambientais que variam desde riscos e problemas ambientais até atrativos ambientais como florestas, parques, museus.

Democracia:

A forma como são definidos riscos, vulnerabilidades e atrativos ambientais deverá ser a mais aberta e democrática possível para que todos possam ter suas noções contempladas no processo de mapeamento.

Respeito:

É importante respeitar e estimular a maneira como cada um dos participantes compreende esses aspectos.

Quem faz Mapeamento Participativo?

Os mapeadores são pessoas comuns convidadas de maneira aberta e pública não privilegiando os “cientistas”, que usualmente são os fazedores de mapas. Podem ser:

Moradores de uma área onde existem problemas ambientais.

Pessoas que habitam as proximidades de uma área de preservação.

A comunidade escolar interessada em mapear as potencialidades e problemas no entorno da escola.

Mapeamento participativo é....



Legal
(juridicamente)



Científico



Socialmente
inclusivo



...é **legal** no planejamento urbano!!

A participação da população na elaboração de políticas e gestão territorial está garantida dentro do **Estatuto das Cidades (Brasil, 2001)**:



O artigo 2 defende a gestão democrática por meio da participação da população em diversas etapas:

Formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

O artigo 40 diz que no processo de elaboração do plano diretor deve ser garantida:

A promoção de audiências públicas e debates com a participação da população.

...é **legal** na gestão dos recursos hídricos!!



A Política Nacional de Recursos Hídricos, baseia-se na gestão descentralizada dos recursos hídricos contando com a participação dos usuários, das comunidades e do Poder Público.

(BRASIL, 1997, Artigo 1, inciso VI)

...é científico!!

Mapeamentos participativos
possuem pressupostos
epistemológicos métodos,
técnicas de trabalho.

(SYDENSTRICKER-NETO, 2008; ACSELRAD; COLI, 2008)



Muitos trabalhos acadêmicos
(teses, dissertações, artigos) tem
sido escritos utilizando
mapeamento participativo,
mostrando sua validade.

(DAGNINO; CARPI JUNIOR, 2016)

...é **inclusivo!!**

A pesquisa participativa não se restringe à presença de uma população envolvida em determinado problema.

A participação contribui ativamente para o **empoderamento** da população e promove uma troca de saberes entre os pesquisadores e a comunidade.

(COSTA et al., 2006, p.134)



“Para além dos limites da comunidade, o plano ganha em legitimidade, tendo maiores probabilidades de ser adotado por órgãos governamentais e apoiados por organizações não-governamentais.”

Experiências do grupo de Campinas - SP

Mapeamento de
riscos ambientais

1994-2007

5 trabalhos
300 pessoas
(aprox.)

Mapeamento Ambiental Participativo (MAP)

2010-atual

17 trabalhos
870 pessoas

MAP + Análise FOFA

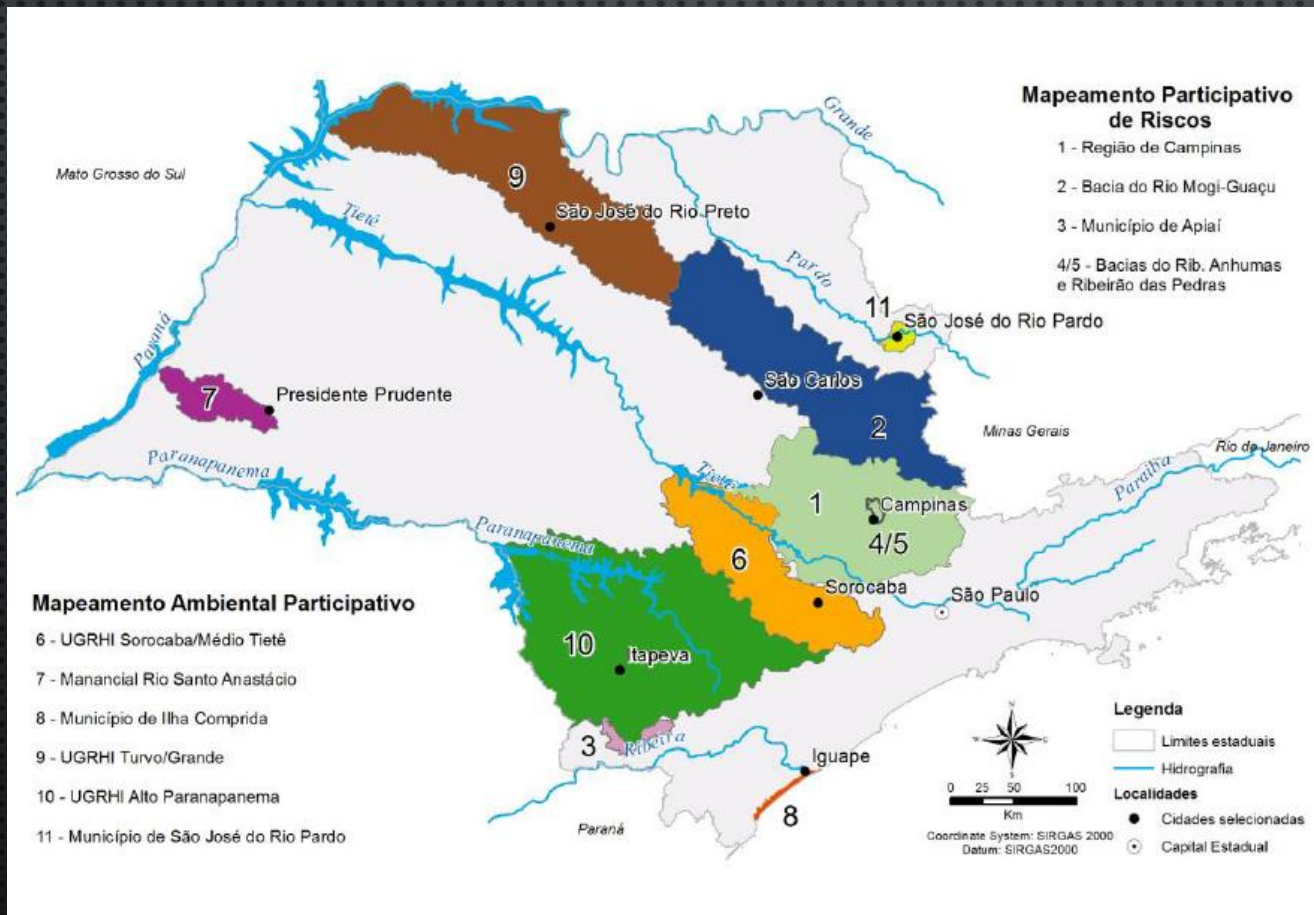
2011-atual

3 trabalhos
500 pessoas

MAP + Análise FOFA +
Perfil hidroambiental

2017 - atual

Mapeamentos em São Paulo



Mapeamento Ambiental Participativo (MAP)

Aspectos Gerais

Objetivos

Mapear aspectos ambientais percebidos pela população que participa do projeto.

Público Alvo

populações em risco,
Pesquisadores,
gestores de políticas.

Métodos e Técnicas

Participação popular,
percepção,
liberdade criativa,
alfabetização geo-cartográfica.

Resultados

Captar e respeitar as diferentes visões de mundo,
colaborar com a elaboração e implementação de políticas públicas.

Mapeamento Ambiental Participativo (MAP)

Modelo básico

Antes

1. Definir a área e o público alvo
2. Escolher um local e reunir a população
3. Elaborar os mapas base

Durante

4. Adotar símbolos e legenda (alfabetização)
5. Estimular o mapeamento

Depois

6. Compilar e tratar os dados
7. Apresentar os dados (mapas finais)

Preparação e Convocação

das Reuniões Públicas de Mapeamento

REUNIÃO PÚBLICA: Mapeamento de Riscos Ambientais
ALTA BACIA DO ANHUMAS

Projeto Anhumas

PARTICIPE!
Você faz parte desta comunidade.



LOCAL
EMEF PROF. CIRIO EXEL MAGRO
rua Serra d'Água, 35
Jardim São Fernando
fone: 3255-6096

HORA 8:00 às 14h
DATA 26 nov 2005
sábado

Alguns temas abordados: LIXO, SAÚDE, ÁGUA, HABITAÇÃO, ESGOTO, ENCHENTE, POLUIÇÃO.

PARTICIPE!



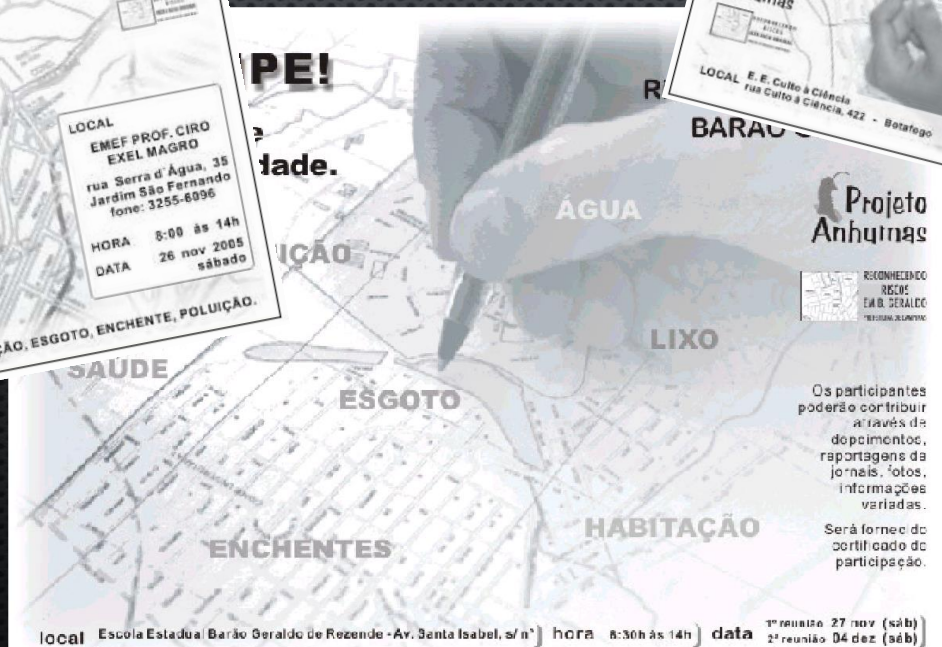
Reunião Pública de Riscos Ambientais
ALTO ANHUMAS
REGIÃO CENTRAL

Projeto Anhumas

LOCAL E. E. Cuito à Ciência
rua Cuito à Ciência, 422 - Botafogo

HORA 8:30h às 16:30h
DATA 07 março (terça-feira)

PARTICIPE!



Projeto Anhumas

RECONHECENDO
RISCOS
EM B. GERALDO
TEIGER, LINDOYO

Os participantes poderão contribuir através de documentos, reportagens de jornais, fotos, informações variadas.

Será fornecido o material de participação.

LOCAL Escola Estadual Barão Geraldo de Rezende - Av. Santa Isabel, s/n°

HORA 8:30h às 14h

DATA 1ª reunião 27 nov (sáb)
2ª reunião 04 dez (sáb)

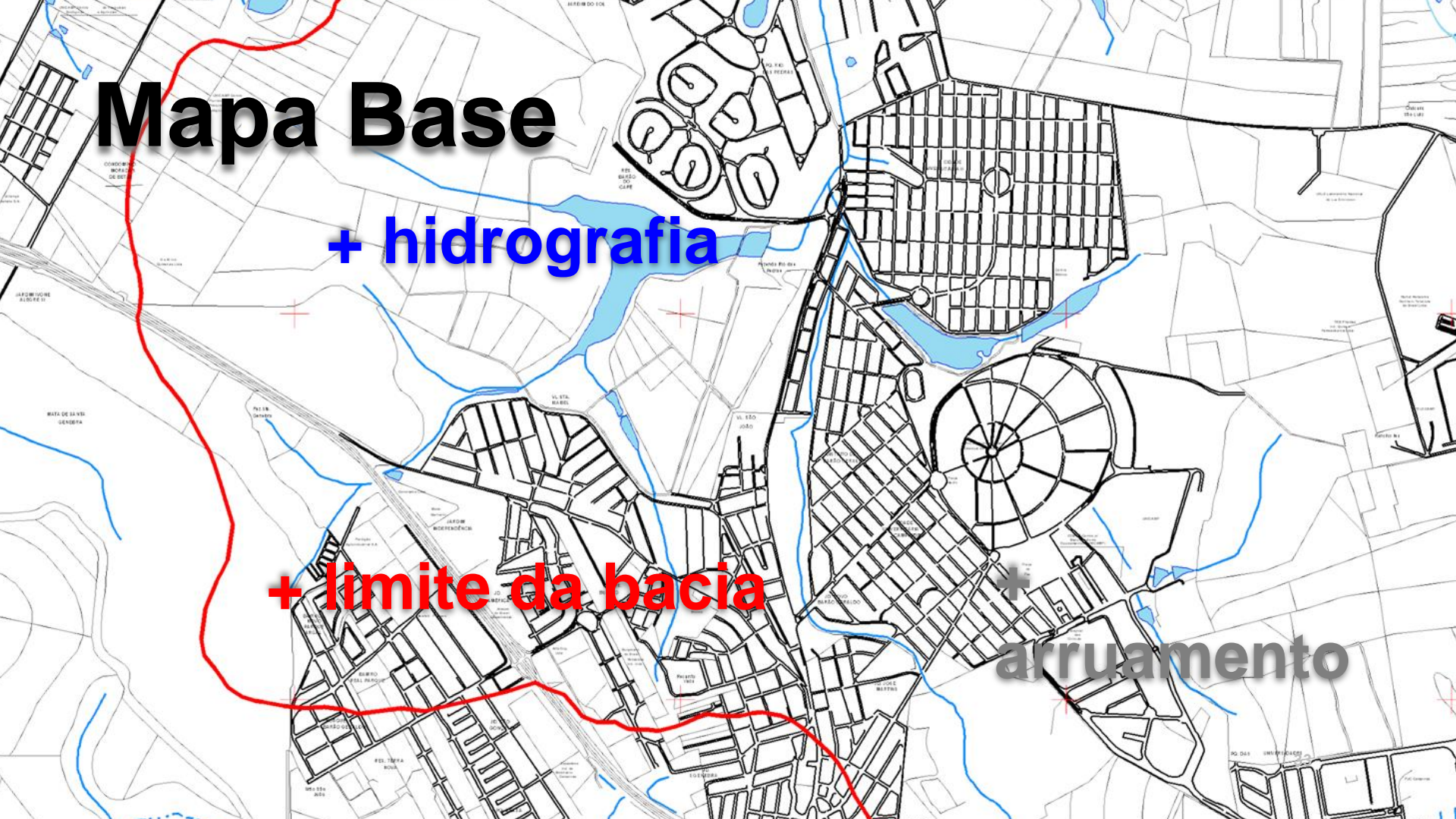
Cartazes elaborados por Vivian Scaleante

Mapa Base

+ hidrografia

+ limite da bacia

+ arruamento



Etapas da Reunião de Mapeamento

Alfabetização geocartográfica

Estimula a capacidade de leitura e abstração dos fatos geográficos presentes no mapa base.

Os participantes desenham pontos de referência e áreas mais conhecidas com o intuito de contribuir neste processo de alfabetização.

Promove a familiarização dos participantes com o ambiente no qual estão inseridos.



Etapas da Reunião de Mapeamento

Mapeamento de riscos propriamente dito

Valoriza experiências vivenciadas, a percepção ambiental e a memória coletiva.

Com canetas ou lápis os participantes vão indicando no mapa base todos alvos que interessam.



(CARPI JUNIOR, 2001)



(CARPI JUNIOR et al., 2006)

Etapas da Reunião de Mapeamento

Mapeamento de riscos propriamente

dito

Cada tipo de tema tem um ícone com uma cor própria

Ar	-----	▲
Água	-----	■
Solo	-----	★
Resíduos	-----	◆
Animais e Vegetação	-----	♥
Vulnerabilidade Social	-----	●



Trabalho de tratamento de dados

Após a reunião de mapeamento a equipe se reúne e inicia o processo de digitalização e tabulação dos resultados com utilização de Sistema de Informação Geográfica (SIG).



Fotos: Vivian Scaleante, no LAGEO - IG/Unicamp (16/02/2006)



Mapa resultante da primeira etapa Barão Geraldo (Campinas)



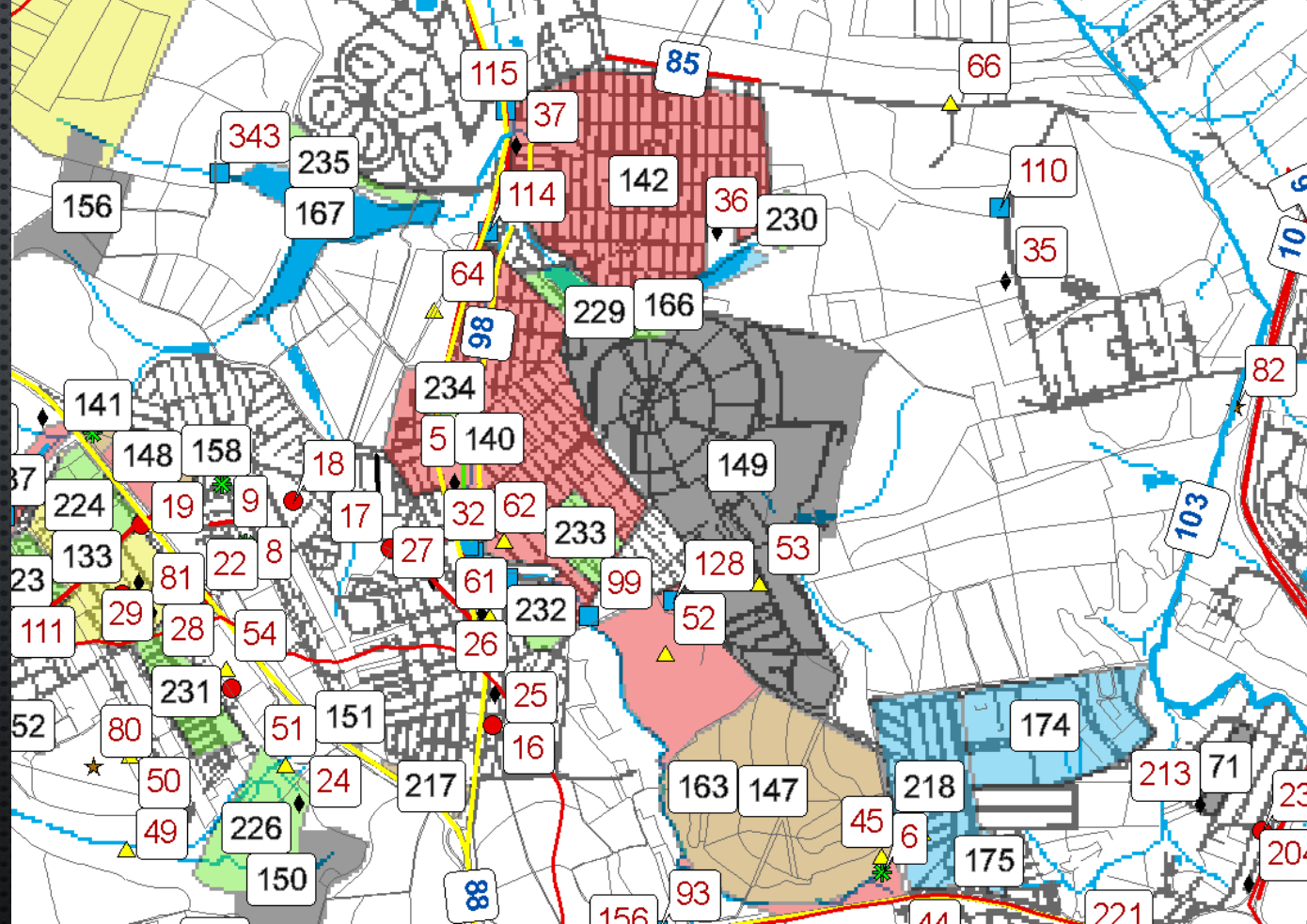
Mapa apresentado na primeira reunião de resultados



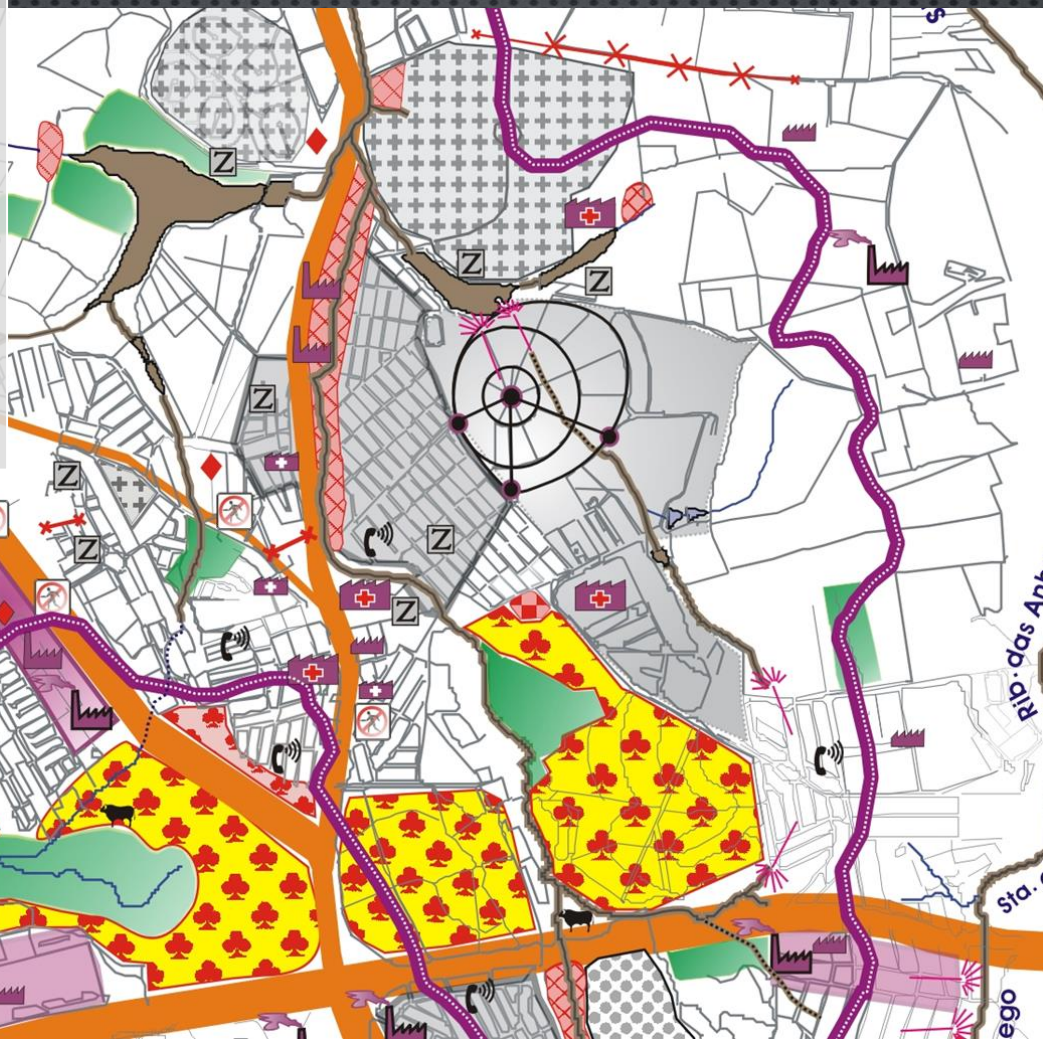
Mapa apresentado na primeira reunião de resultados



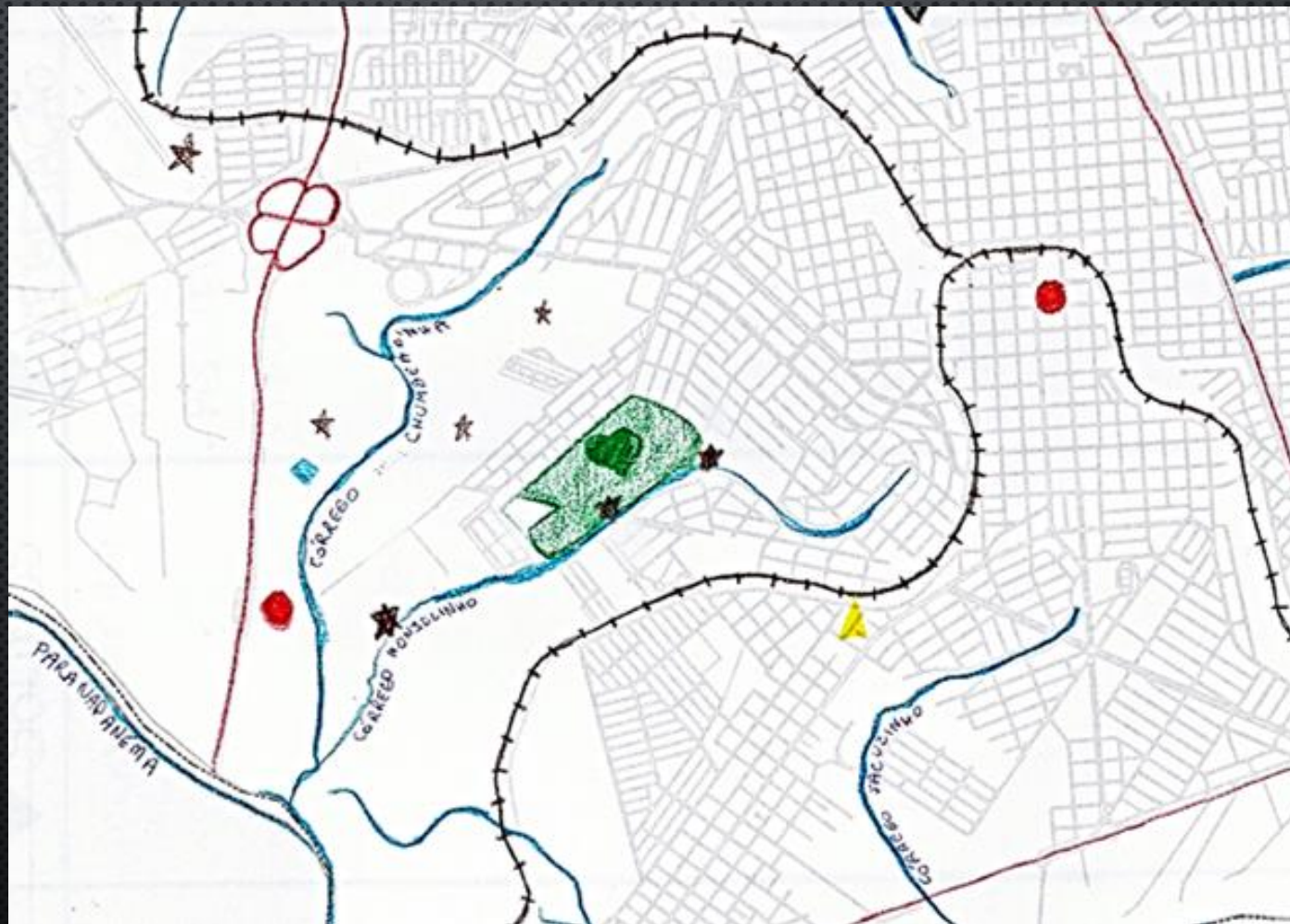
**Sobreposição
simples de
todos os
riscos
registrados no
levantamento
de riscos do
Projeto
Anhumas.**



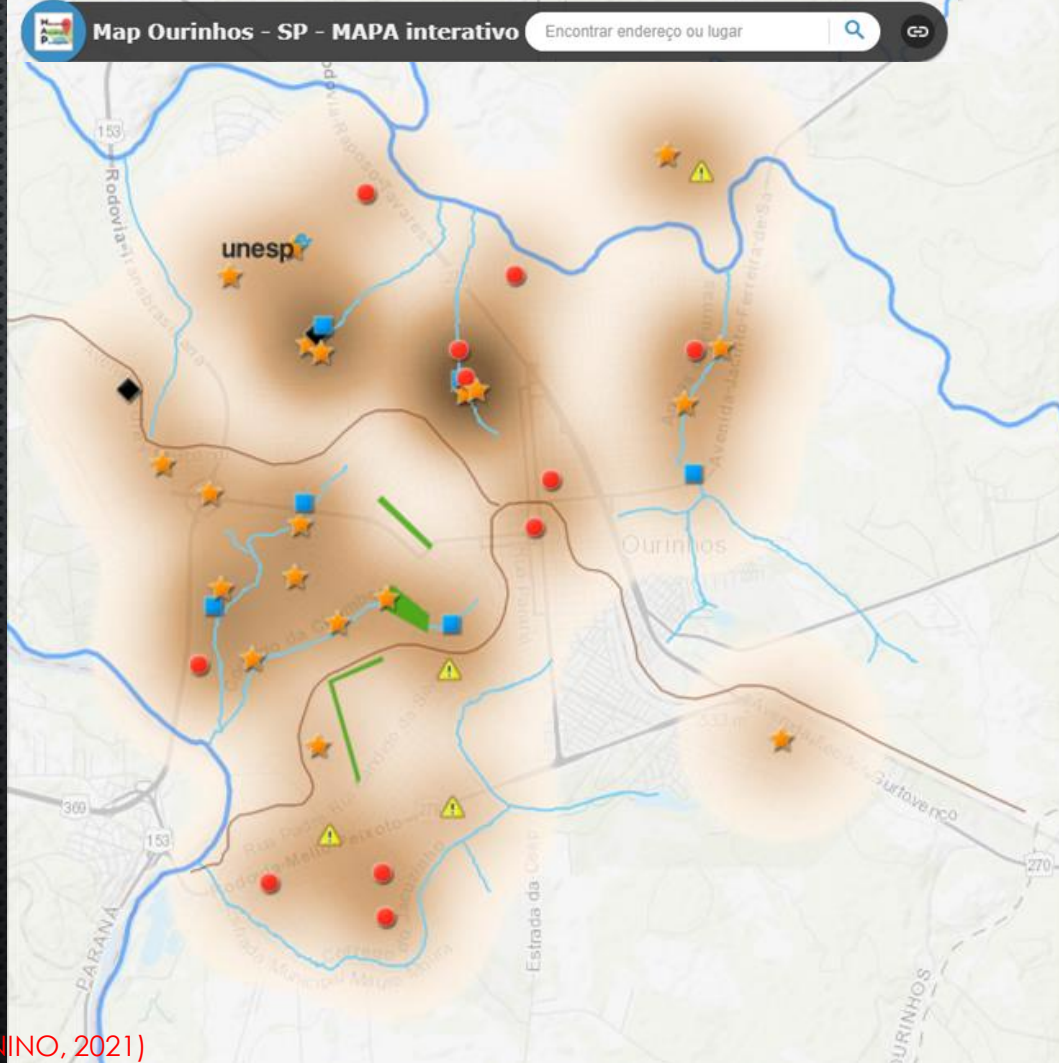
Mapa sintetizando todas situações de riscos na Bacia do Ribeirão das Pedras apresentado na dissertação de Ricardo S. Dagnino (2007)



Ourinhos (SP) 2016



Ourinhos (SP) 2016



Riscos - Pontos

- Ar
- Vulnerabilidade Social
- Solos
- Água
- Resíduos Sólidos
- Animais e vegetação

Índice de concentração de pontos de riscos - Heatmap



Atrativos - Polígonos

- Animais e vegetação

Ferrovia



Hidrografia



<https://arcg.is/14KT5K>

Reunião de Apresentação de resultados

Reunião Pública de Riscos Ambientais
BARÃO GERALDO
RESULTADOS E PERSPECTIVAS **COMPARECAM!**

local Fundação Síndrome de Down
R. José Antonio Marinho, 430
Barão Geraldo

data 15 outubro - sábado
hora 8:30 às 14h

Cartaz informativo para uma reunião pública em Barão Geraldo. O cartaz contém o título, o local (Fundação Síndrome de Down), a data (15 de outubro, sábado) e o horário (8:30 às 14h). Há uma ilustração de uma mão apontando para um mapa e um ícone de uma pessoa apontando para um mapa.

Apresentação pública dos dados, preferencialmente, no mesmo local da reunião de mapeamento.

Para a reunião devem ser convocados gestores públicos com atuação na região de estudo ou sobre os assuntos tratados.

Reunião Pública de Riscos Ambientais
ALTO E MÉDIO ANHUMAS
RESULTADOS E PERSPECTIVAS **COMPARECAM!**

Projeto Anhumas
www.pri.gov.br/PROJETOANHUMAS/pt-br/area.html

local Parque Ecológico
Monsenhor Emílio
José Salim (no restaurante)
Rodovia Heitor Pentecado,
altura do Km 3,2
Vila Brandina

data 18 março/06 Sábado
hora 8:30 às 14:30h

Cartaz informativo para uma reunião pública em Alto e Médio Anhumas. O cartaz contém o título, o local (Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim), a data (18 de março, sábado) e o horário (8:30 às 14:30h). Há uma ilustração de uma mão apontando para um mapa detalhado de uma área urbana.

Elaboração de Perfil Hidroambiental em práticas de formação e extensão no Estado de São Paulo

Prof Dr Salvador Carpi Junior
Instituto de Geociências-Unicamp



1º Simpósio Brasileiro
Águas Urbanas

18 a 20 de Janeiro de 2023
Participação na categoria de ouvinte é gratuita



Organização
do Evento



unesp



UNIVERSIDADE
BRASIL



Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

Perfil Longitudinal Hidroambiental



Oficina coordenada pelo Geógrafo Salvador Carpi Junior no Córrego Santa Rita em Fernandópolis (SP) Bacia do Rio Turvo e Grande.

Longitudinal pois vai da montante para jusante (preferencialmente desde a nascente até a foz)

Hidroambiental porque é focado nas características da água em relação com seu entorno (natural e social)



**Conhecendo o Comitê
e Mapeando a Bacia**

Formação para uma Gestão Participativa do Território

Escolha dos pontos de coleta

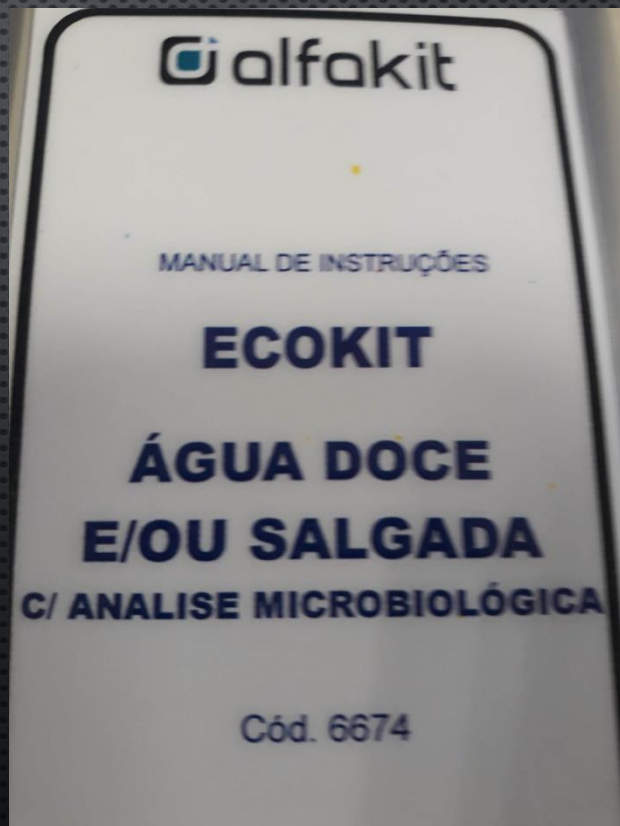
Etapa muito importante pois não se pode analisar todo o corpo d'água.

Para a escolha dos locais, os métodos de diagnóstico participativo baseados na percepção ambiental e o diálogo com as pessoas da comunidade são fundamentais.

E não só na escolha mas na coleta, também!

ECOKIT

A coleta e análise de água com Ecokit da Alfakit é feita in loco utilizando reagentes químicos e colorimetria e pode-se analisar o pH e oxigênio dissolvido.



Sonda Multiparâmetro Horiba

Avalia os parâmetros:

pH, turbidez,
condutividade, sólidos
totais e salinidade.



COLETA DE ÁGUA



Coleta de água para análise posterior dos parâmetros termotolerantes, amônia, ortofosfato e nitrato.

Artigo publicado nos Anais do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada - Fortaleza, Ceará, 2019

CARPI JUNIOR, S; BARBOSA, F. D. ; LOPES, M.C. . Projeto “Conhecendo o comitê e mapeando a bacia”: contribuição metodológica na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP. In: PINHEIRO, L.S; GORAYEB, A.. (Org.). Geografia Física e as mudanças globais. 1ed.Fortaleza-CE: Editora da UFC, 2019, v. 1, p. 1-13.

<https://imprensa.ufc.br/pt/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/>

Vol. 2: <https://imprensa.ufc.br/wp-content/uploads/2021/12/02-dinamica-e-gestao-de-bacias-hidrograficas.pdf>



PROJETO “CONHECENDO O COMITÊ E MAPEANDO A BACIA”: contribuição metodológica na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP

Salvador Carpi Junior^(a), Flávia Darré Barbosa^(b), Maria Conceição Lopes^(c)

^(a) Laboratório de Geomorfologia e Análise Ambiental/Departamento de Geografia/Instituto de Geociências/Unicamp-Campinas/SP, salvador@ige.unicamp.br

^(b) Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos-SP, flaviadbarbosa@ufscar.br

^(c) Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Polo Regional Centro Norte, Pindorama-SP, conceicao@sp.gov.br

Salvador Carpi Junior, Flávia Darré Barbosa, Maria Conceição Lopes

Eixo: Dinâmica e gestão de bacias hidrográficas

Resumo

Este trabalho expõe métodos aplicados e resultados obtidos em módulos de formação em metodologias participativas desenvolvidas na UGRHI Turvo/Grande, com o objetivo de promover um melhor conhecimento sobre seu território sobre seu sistema de gestão. Foram aplicados os métodos Mapeamento Ambiental Participativo, construção do Perfil Hidroambiental Longitudinal, e Análise SWOT. Foram obtidos mapas ambientais participativos de cada setor da UGRHI e de toda a área, perfis hidroambientais com análise da qualidade da água de trechos fluviais, e listagens e mapas das variáveis da Matriz SWOT. A realização das atividades e os resultados obtidos trouxeram subsídios importantes para um conhecimento mais detalhado da situação ambiental da área, incentivaram no desenvolvimento de ações de Educação Ambiental, e promoveram

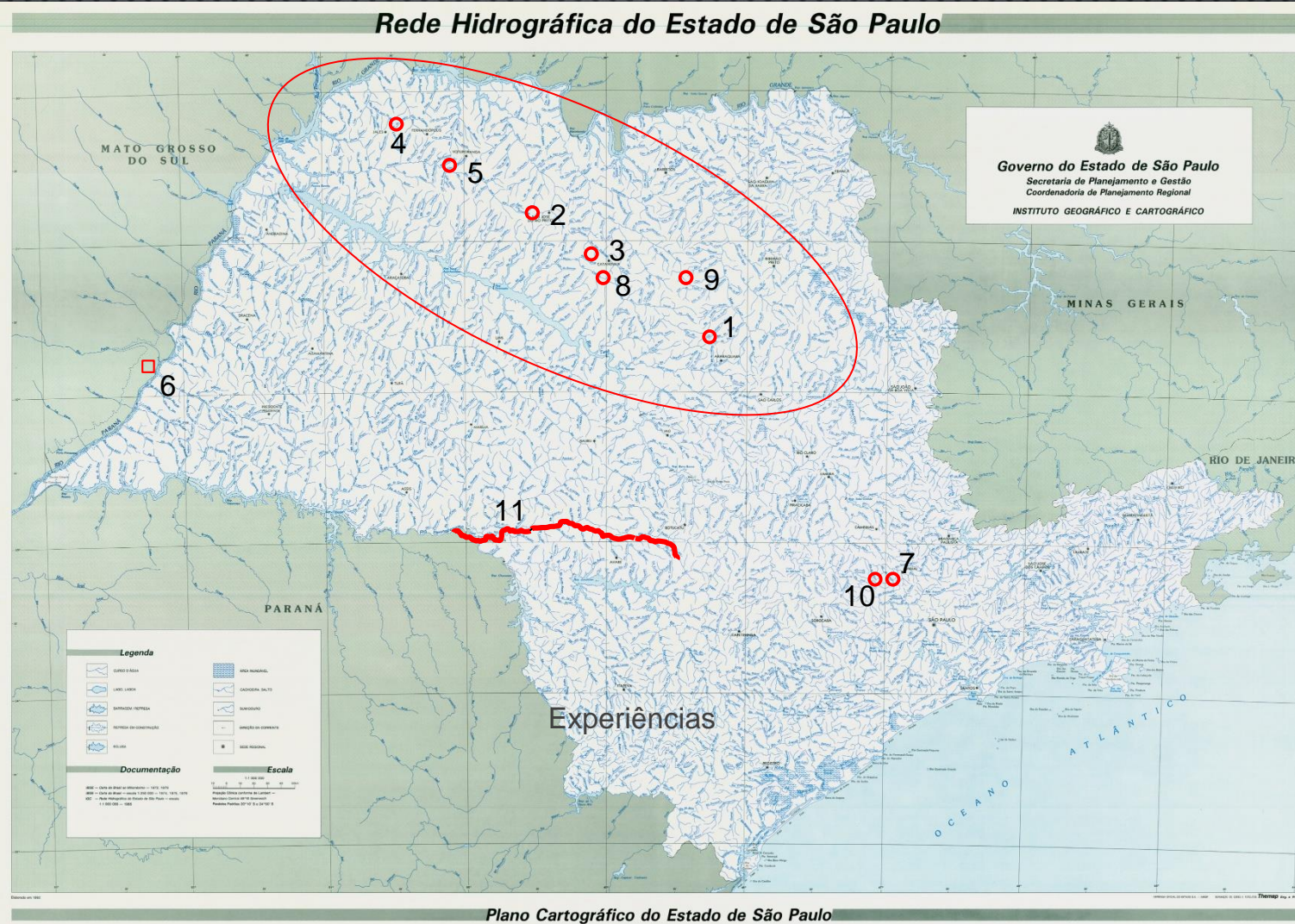
Trabalhos realizados utilizando Perfil Hidroambiental

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Planejamento e Gestão
Coordenadoria de Planejamento Regional
INSTITUTO GEGRÁFICO E CARTOGRAFICO

coordenados pelo Geógrafo Salvador Carpi Junior (UNICAMP) com colaboração de Flavia Barbosa (UNESP e USP) e outras pesquisadoras

Cursos de formação sobre Perfil Hidroambiental e locais de análise da água

- 1 - Rib. do Rincão (2010)
- 2 - S.J.Rio Preto (2018)
- 3 - Catanduva (2018)
- 4 - Fernandópolis (2018)
- 5 - Votuporanga (2018)
- 6 - Pres. Epitácio (2019)
- 7 - Jundiáí (2022)
- 8 - Pindorama (2022)
- 9 - Jaboticabal (2022)
- 10 - Serra do Japi (2022)
- 11 - Rio Pardo (2023)

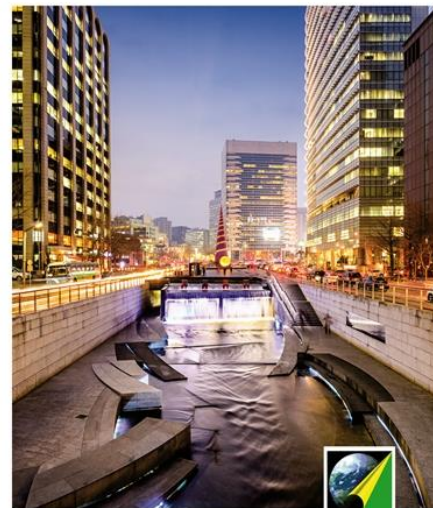


Exemplo

Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Turvo/Grande:

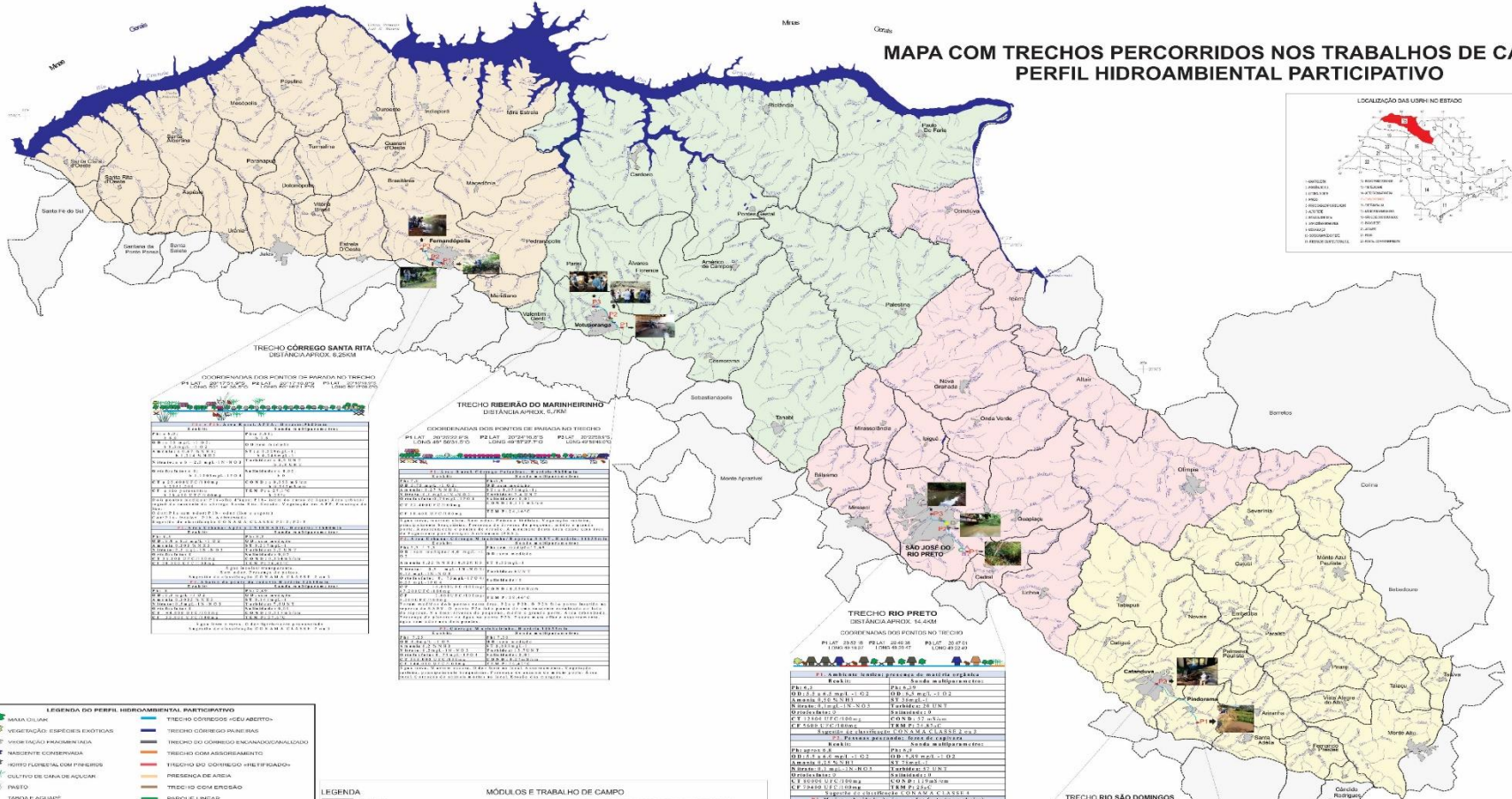
Uma das maiores unidades de gestão hídrica do estado de São Paulo!

cerca de 16 mil km² (um pouco menor que o estado do Sergipe 22 mil km², aprox.)



BARBOSA, F. D.; CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M. C. Contribuição de metodologias participativas na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP: resultados do Projeto “Conhecendo o Comitê e mapeando a bacia”. Revista Científica ANAP Brasil, 12(26), 2016. <https://doi.org/10.17271/19843240122620192234>

MAPA COM TRECHOS PERCORRIDOS NOS TRABALHOS DE CAMPO PERFIL HIDROAMBIENTAL PARTICIPATIVO



TRECHO CÓRREGO SANTA RITA
DISTÂNCIA APROX. 6,25KM

COORDENADAS DOS PONTOS DE PASSAGEM NO TRECHO

PLAT 28112,000	PLAT 28112,000	PLAT 28112,000
LONG 49207,000	LONG 49207,000	LONG 49207,000

PLANTAS	PLANTAS	PLANTAS
PL 01	PL 02	PL 03
PL 04	PL 05	PL 06
PL 07	PL 08	PL 09
PL 10	PL 11	PL 12
PL 13	PL 14	PL 15
PL 16	PL 17	PL 18
PL 19	PL 20	PL 21
PL 22	PL 23	PL 24
PL 25	PL 26	PL 27
PL 28	PL 29	PL 30
PL 31	PL 32	PL 33
PL 34	PL 35	PL 36
PL 37	PL 38	PL 39
PL 40	PL 41	PL 42
PL 43	PL 44	PL 45
PL 46	PL 47	PL 48
PL 49	PL 50	PL 51
PL 52	PL 53	PL 54
PL 55	PL 56	PL 57
PL 58	PL 59	PL 60
PL 61	PL 62	PL 63
PL 64	PL 65	PL 66
PL 67	PL 68	PL 69
PL 70	PL 71	PL 72
PL 73	PL 74	PL 75
PL 76	PL 77	PL 78
PL 79	PL 80	PL 81
PL 82	PL 83	PL 84
PL 85	PL 86	PL 87
PL 88	PL 89	PL 90
PL 91	PL 92	PL 93
PL 94	PL 95	PL 96
PL 97	PL 98	PL 99
PL 100	PL 101	PL 102
PL 103	PL 104	PL 105
PL 106	PL 107	PL 108
PL 109	PL 110	PL 111
PL 112	PL 113	PL 114
PL 115	PL 116	PL 117
PL 118	PL 119	PL 120
PL 121	PL 122	PL 123
PL 124	PL 125	PL 126
PL 127	PL 128	PL 129
PL 130	PL 131	PL 132
PL 133	PL 134	PL 135
PL 136	PL 137	PL 138
PL 139	PL 140	PL 141
PL 142	PL 143	PL 144
PL 145	PL 146	PL 147
PL 148	PL 149	PL 150
PL 151	PL 152	PL 153
PL 154	PL 155	PL 156
PL 157	PL 158	PL 159
PL 160	PL 161	PL 162
PL 163	PL 164	PL 165
PL 166	PL 167	PL 168
PL 169	PL 170	PL 171
PL 172	PL 173	PL 174
PL 175	PL 176	PL 177
PL 178	PL 179	PL 180
PL 181	PL 182	PL 183
PL 184	PL 185	PL 186
PL 187	PL 188	PL 189
PL 190	PL 191	PL 192
PL 193	PL 194	PL 195
PL 196	PL 197	PL 198
PL 199	PL 200	PL 201
PL 202	PL 203	PL 204
PL 205	PL 206	PL 207
PL 208	PL 209	PL 210
PL 211	PL 212	PL 213
PL 214	PL 215	PL 216
PL 217	PL 218	PL 219
PL 220	PL 221	PL 222
PL 223	PL 224	PL 225
PL 226	PL 227	PL 228
PL 229	PL 230	PL 231
PL 232	PL 233	PL 234
PL 235	PL 236	PL 237
PL 238	PL 239	PL 240
PL 241	PL 242	PL 243
PL 244	PL 245	PL 246
PL 247	PL 248	PL 249
PL 250	PL 251	PL 252
PL 253	PL 254	PL 255
PL 256	PL 257	PL 258
PL 259	PL 260	PL 261
PL 262	PL 263	PL 264
PL 265	PL 266	PL 267
PL 268	PL 269	PL 270
PL 271	PL 272	PL 273
PL 274	PL 275	PL 276
PL 277	PL 278	PL 279
PL 280	PL 281	PL 282
PL 283	PL 284	PL 285
PL 286	PL 287	PL 288
PL 289	PL 290	PL 291
PL 292	PL 293	PL 294
PL 295	PL 296	PL 297
PL 298	PL 299	PL 300
PL 301	PL 302	PL 303
PL 304	PL 305	PL 306
PL 307	PL 308	PL 309
PL 310	PL 311	PL 312
PL 313	PL 314	PL 315
PL 316	PL 317	PL 318
PL 319	PL 320	PL 321
PL 322	PL 323	PL 324
PL 325	PL 326	PL 327
PL 328	PL 329	PL 330
PL 331	PL 332	PL 333
PL 334	PL 335	PL 336
PL 337	PL 338	PL 339
PL 340	PL 341	PL 342
PL 343	PL 344	PL 345
PL 346	PL 347	PL 348
PL 349	PL 350	PL 351
PL 352	PL 353	PL 354
PL 355	PL 356	PL 357
PL 358	PL 359	PL 360
PL 361	PL 362	PL 363
PL 364	PL 365	PL 366
PL 367	PL 368	PL 369
PL 370	PL 371	PL 372
PL 373	PL 374	PL 375
PL 376	PL 377	PL 378
PL 379	PL 380	PL 381
PL 382	PL 383	PL 384
PL 385	PL 386	PL 387
PL 388	PL 389	PL 390
PL 391	PL 392	PL 393
PL 394	PL 395	PL 396
PL 397	PL 398	PL 399
PL 400	PL 401	PL 402
PL 403	PL 404	PL 405
PL 406	PL 407	PL 408
PL 409	PL 410	PL 411
PL 412	PL 413	PL 414
PL 415	PL 416	PL 417
PL 418	PL 419	PL 420
PL 421	PL 422	PL 423
PL 424	PL 425	PL 426
PL 427	PL 428	PL 429
PL 430	PL 431	PL 432
PL 433	PL 434	PL 435
PL 436	PL 437	PL 438
PL 439	PL 440	PL 441
PL 442	PL 443	PL 444
PL 445	PL 446	PL 447
PL 448	PL 449	PL 450
PL 451	PL 452	PL 453
PL 454	PL 455	PL 456
PL 457	PL 458	PL 459
PL 460	PL 461	PL 462
PL 463	PL 464	PL 465
PL 466	PL 467	PL 468
PL 469	PL 470	PL 471
PL 472	PL 473	PL 474
PL 475	PL 476	PL 477
PL 478	PL 479	PL 480
PL 481	PL 482	PL 483
PL 484	PL 485	PL 486
PL 487	PL 488	PL 489
PL 490	PL 491	PL 492
PL 493	PL 494	PL 495
PL 496	PL 497	PL 498
PL 499	PL 500	PL 501
PL 502	PL 503	PL 504
PL 505	PL 506	PL 507
PL 508	PL 509	PL 510
PL 511	PL 512	PL 513
PL 514	PL 515	PL 516
PL 517	PL 518	PL 519
PL 520	PL 521	PL 522
PL 523	PL 524	PL 525
PL 526	PL 527	PL 528
PL 529	PL 530	PL 531
PL 532	PL 533	PL 534
PL 535	PL 536	PL 537
PL 538	PL 539	PL 540
PL 541	PL 542	PL 543
PL 544	PL 545	PL 546
PL 547	PL 548	PL 549
PL 550	PL 551	PL 552
PL 553	PL 554	PL 555
PL 556	PL 557	PL 558
PL 559	PL 560	PL 561
PL 562	PL 563	PL 564
PL 565	PL 566	PL 567
PL 568	PL 569	PL 570
PL 571	PL 572	PL 573
PL 574	PL 575	PL 576
PL 577	PL 578	PL 579
PL 580	PL 581	PL 582
PL 583	PL 584	PL 585
PL 586	PL 587	PL 588
PL 589	PL 590	PL 591
PL 592	PL 593	PL 594
PL 595	PL 596	PL 597
PL 598	PL 599	PL 600

TRECHO RIBEIRÃO DO MARINHEIRO
DISTÂNCIA APROX. 6,7KM

COORDENADAS DOS PONTOS DE PASSAGEM NO TRECHO

PLAT 28150,000	PLAT 28150,000	PLAT 28150,000
LONG 49250,000	LONG 49250,000	LONG 49250,000

PLANTAS	PLANTAS	PLANTAS
PL 01	PL 02	PL 03
PL 04	PL 05	PL 06
PL 07	PL 08	PL 09
PL 10	PL 11	PL 12
PL 13	PL 14	PL 15
PL 16	PL 17	PL 18
PL 19	PL 20	PL 21
PL 22	PL 23	PL 24
PL 25	PL 26	PL 27
PL 28	PL 29	PL 30
PL 31	PL 32	PL 33
PL 34	PL 35	PL 36
PL 37	PL 38	PL 39
PL 40	PL 41	PL 42
PL 43	PL 44	PL 45
PL 46	PL 47	PL 48
PL 49	PL 50	PL 51
PL 52	PL 53	PL 54
PL 55	PL 56	PL 57
PL 58	PL 59	PL 60
PL 61	PL 62	PL 63
PL 64	PL 65	PL 66
PL 67	PL 68	PL 69
PL 70	PL 71	PL 72
PL 73	PL 74	PL 75
PL 76	PL 77	PL 78
PL 79	PL 80	PL 81
PL 82	PL 83	PL 84
PL 85	PL 86	PL 87
PL 88	PL 89	PL 90
PL 91	PL 92	PL 93
PL 94	PL 95	PL 96
PL 97	PL 98	PL 99
PL 100	PL 101	PL 102
PL 103	PL 104	PL 105
PL 106	PL 107	PL 108
PL 109	PL 110	PL 111
PL 112	PL 113	PL 114
PL 115	PL 116	PL 117
PL 118	PL 119	PL 120
PL 121	PL 122	PL 123
PL 124	PL 125	PL 126
PL 127	PL 128	PL 129
PL 130	PL 131	PL 132
PL 133	PL 134	PL 135
PL 136	PL 137	PL 138
PL 139	PL 140	PL 141
PL 142	PL 143	PL 144
PL 145	PL 146	PL 147
PL 148	PL 149	PL 150
PL 151	PL 152	PL 153
PL 154	PL 155	PL 156
PL 157	PL 158	PL 159
PL 160	PL 161	PL 162
PL 163	PL 164	PL 165
PL 166	PL 167	PL 168
PL 169	PL 170	PL 171
PL 172	PL 173	PL 174
PL 175	PL 176	PL 177
PL 178	PL 179	PL 180
PL 181	PL 182	PL 183
PL 184	PL 185	PL 186
PL 187	PL 188	PL 189
PL 190	PL 191	PL 192
PL 193	PL 194	PL 195
PL 196	PL 197	PL 198
PL 199	PL 200	PL 201
PL 202	PL 203	PL 204
PL 205	PL 206	PL 207
PL 208	PL 209	PL 210
PL 211	PL 212	PL 213
PL 214	PL 215	PL 216
PL 217	PL 218	PL 219
PL 220	PL 221	PL 222
PL 223	PL 224	PL 225
PL 226	PL 227	PL 228
PL 229	PL 230	PL 231
PL 232	PL 233	PL 234
PL 235	PL 236	PL 237
PL 238	PL 239	PL 240
PL 241	PL 242	PL 243
PL 244	PL 245	PL 246
PL 247	PL 248	PL 249
PL 250	PL 251	PL 252
PL 253	PL 254	PL 255
PL 256	PL 257	PL 258
PL 259	PL 260	PL 261
PL 262	PL 263	PL 264
PL 265	PL 266	PL 267
PL 268	PL 269	PL 270
PL 271	PL 272	PL 273
PL 274	PL 275	PL 276
PL 277	PL 278	PL 279
PL 280	PL 281	PL

LEGENDA DO PERFIL HIDROAMBIENTAL PARTICIPATIVO

	MATA CILIAR		TRECHO CÔRREGOS «CÉU ABERTO»
	VEGETAÇÃO: ESPÉCIES EXÓTICAS		TRECHO CÔRREGO PAINEIRAS
	VEGETAÇÃO FRAGMENTADA		TRECHO DO CÔRREGO ENCANADO/CANALIZADO
	NASCENTE CONSERVADA		TRECHO COM ASSOAREAMENTO
	HORTO FLORESTAL COM PINHEIROS		TRECHO DO CÔRREGO «RETIFICADO»
	CULTIVO DE CANA DE AÇUCAR		PRESENÇA DE AREIA
	PASTO		TRECHO COM EROSÃO
	TABOA E AGUAPÉ		PARQUE LINEAR
	PROPRIEDADE RURAL		CONSTRUÇÃO EM ÁREA DE APP
	ÁREA URBANA		SOLO EXPOSTO
	INDÚSTRIA		BARRAMENTO-LAGO DOS IPÊS
	LOTEAMENTO		ÁGUAS PLUVIAIS (FINAL DE GALERIA)
	POSTO DE GASOLINA		CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO
	EDIFICAÇÕES RURAIS PEQUENO PORTE COM FOSSAS ANTIGAS		PEIXES/ DIVERSIDADE DE ESPÉCIES
	CONDÔMINIOS		PEIXES/MESMA ESPÉCIE
	ÁREA DENSAMENTE URBANIZADA		PESQUEIRO
	INDÚSTRIA MATLAT		PLANTAS AQUÁTICAS
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA SABESP		criação/animais
	PRESENÇA DE ENTULHO/ LIXO		ABATEDOURO
	PRESENÇA DE CARCAÇAS DE ANIMAIS		PRESENÇA DE ANIMAIS SILVESTRES/DOMÉSTICOS
	QUEIMADA		BACIA DE RETENÇÃO DE ÁGUA NÃO CONECTADA
	AGROPECUÁRIA		PESQUEIRO ALVORADA
	ELEVATÓRIA DE ESGOTO		
	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA		



TRECHO RIO SÃO DOMINGOS
DISTÂNCIA APROX. 14,4KM

COORDENADAS DOS PONTOS NO TRECHO

P2 LAT 21°7'59"S
LONG 48°58'13"O

P1 LAT 21°13'11"S
LONG 48° 53' 40"O



P1. Área Rural. APTA. Horário: 10h45 min

Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: 7,25	Ph: 7,8
OD: 10 mg/L -1 O2	OD: 9 mg/L -1 O2
Amonia 2 % NH3	ST 0,92 mg/L-1
Nitrato: 0,1 mg/L-1N-NO3	Turbidez: 7 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0,01
CT 89600 UFC/100mg	COND: 141 mS/cm
CF 20000 UFC/100mg	TEMP: 18,3°C

Sem odor. Água clara (reflexo). Vegetação: taboas. Período de estiagem
Profundidade aprox: 20cm

Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 2 ou 3

P2. Área Urbana- Centro Catanduva (Ponte Matlat). Horário: 12h12 min

Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: 7,75	Ph: 7,98
OD: 6,0 mg/L -1 O2	OD: 9,9 mg/L -1 O2
Amonia 1,94 % NH3	ST 0,111 mg/L-1
Nitrato: 0,6 mg/L-1N-NO3	Turbidez: 6,7 UNT
Ortofosfato: 0,75 mg/L-1PO4	Salinidade: 0,01
CT 121600 UFC/100mg	COND: 169 mS/cm
CF 256000 UFC/100mg	TEMP: 21,8°C

Odor forte, cor turva. Água corrente. Área em desassoreamento




Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 4

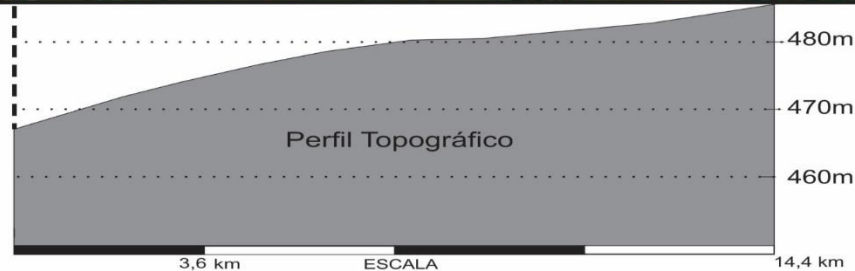
PERFIL HIDROAMBIENTAL PARTICIPATIVO, com análise de qualidade de água

Trabalho de Campo

Roteiro e pontos de parada



- Legenda**
-  Pontos de Parada
 -  Rio Preto
 -  São José do Rio Preto



Informações do trecho percorrido			
Declividade do trecho = 0,14%			
Coordenadas:			
Ponto 1	20 52 18	49 18 37	
Ponto 2	20 49 35	49 20 47	
Ponto 3	20 47 01	49 22 49	

PERFIL TOPOGRÁFICO DO TRECHO
PERCORRIDO NO TRABALHO DE CAMPO
RESULTADO TRABALHO DE CAMPO MÓDULO 1
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Elaborado por: BARBOSA, F.D; CARPI JUNIOR, S; LOPES, M.C. 2018
FONTE: Google Earth, 2018. Mapa Base: Google Earth área de São José do Rio Preto

Trecho do Trabalho de Campo

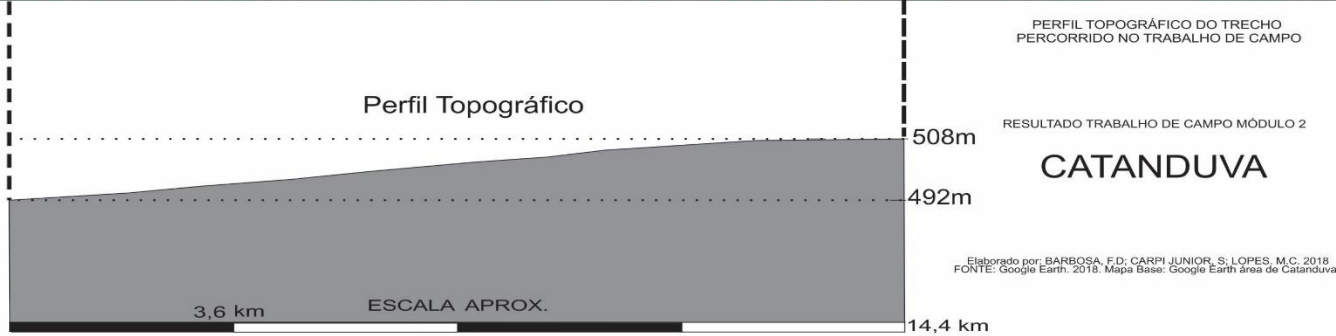


Informações do trecho percorrido

Declividade do trecho = 0,11%

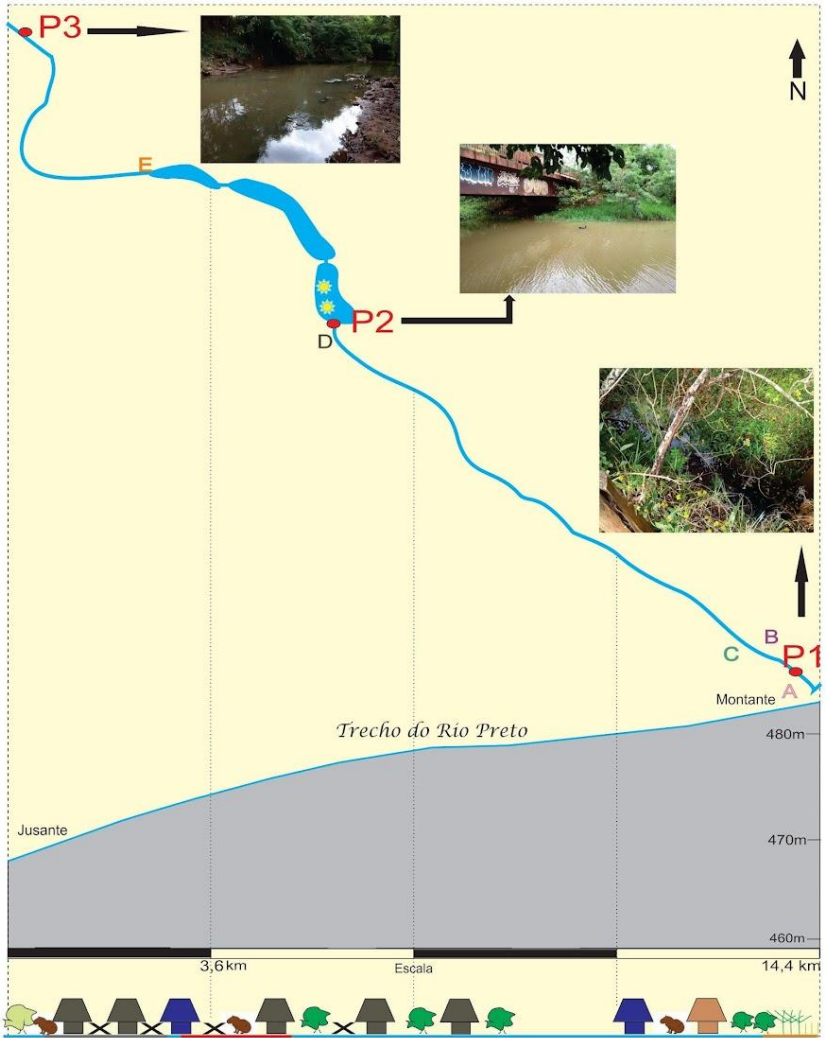
Coordenadas:

Ponto 1	21 13 11	48 53 40
Ponto 2	21 7 59	48 58 13



Elaborado por: BARBOSA, F.D.; CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M.C. 2018
FONTE: Google Earth 2018. Mapa Base: Google Earth área de Catanduva





**PERFIL HIDROAMBIENTAL PARTICIPATIVO «TRECHO DO RIO PRETO»
MÓDULO 1. SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

LEGENDA

CULTIVO DE CANA DE AÇÚCAR	TRECHO DO RIO ASSOREADO
TABOEA E AGUAPÉ	CONSTRUÇÃO EM ÁREA DE APP
MATA CILIAR COM ÁRVORES ESPARSAS	TRECHO CANALIZADO
LEUCENA- PLANTAS INVASORAS	BACIA DE RETENÇÃO DE ÁGUA NÃO CONECTADA
PRESENÇA DE ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES	PESQUEIRO ALVORADA
EDIFICAÇÕES RURAIS PEQUENO PORTE COM FOSSAS ANTIGAS	AGROPECUÁRIA
CONDOMÍNIOS	ELEVATÓRIA DE ESGOTO
ÁREA DENSAMENTE URBANIZADA	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
LIXO	PLANTAS AQUÁTICAS

P1. Ambiente lentic; presença de matéria orgânica	
EcoKit:	Sonda multiparametro:
Ph: 6,5	Ph: 6,39
OD: 5,5 a 6,5 mg/L -1 O2	OD: 6,5 mg/L -1 O2
Amonia 0,50 % NH3	ST 36 mgL-1
Nitrato: 0,1 mgL-1 N-NO3	Turbidez: 20 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0
CT 12800 UFC/100mg	COND: 57 mS/cm
CF 5600 UFC/100mg	TEMP: 24,87°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 2 ou 3	
P2. Pessoas pescando; fezes de capivara	
EcoKit:	Sonda multiparametro:
Ph: aprox 6,8	Ph: 6,9
OD: 5,5 a 6,0 mg/L -1 O2	OD: 5,89 mg/L -1 O2
Amonia 0,25 % NH3	ST 78 mgL-1
Nitrato: 0,1 mgL-1 N-NO3	Turbidez: 57 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0
CT 80000 UFC/100mg	COND: 119 mS/cm
CF 70400 UFC/100mg	TEMP: 25°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 4	
P3. Maior velocidade da água; odor forte (mau cheiro)	
EcoKit:	Sonda multiparametro:
Ph: aprox 7,5	Ph: 7,43
OD: 0 e 2 mg/L -1 O2	OD: 2 mg/L -1 O2
Amonia 2,12 % NH3	ST 126 mgL-1
Nitrato: 2,5 mgL-1 N-NO3	Turbidez: 85 UNT
Ortofosfato: 0,75 mgL-1 PO4	Salinidade: 0,01
CT 160.000 UFC/100mg	COND: 194 mS/cm
CF 144.000 UFC/100mg	TEMP: 28°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE sem classe	

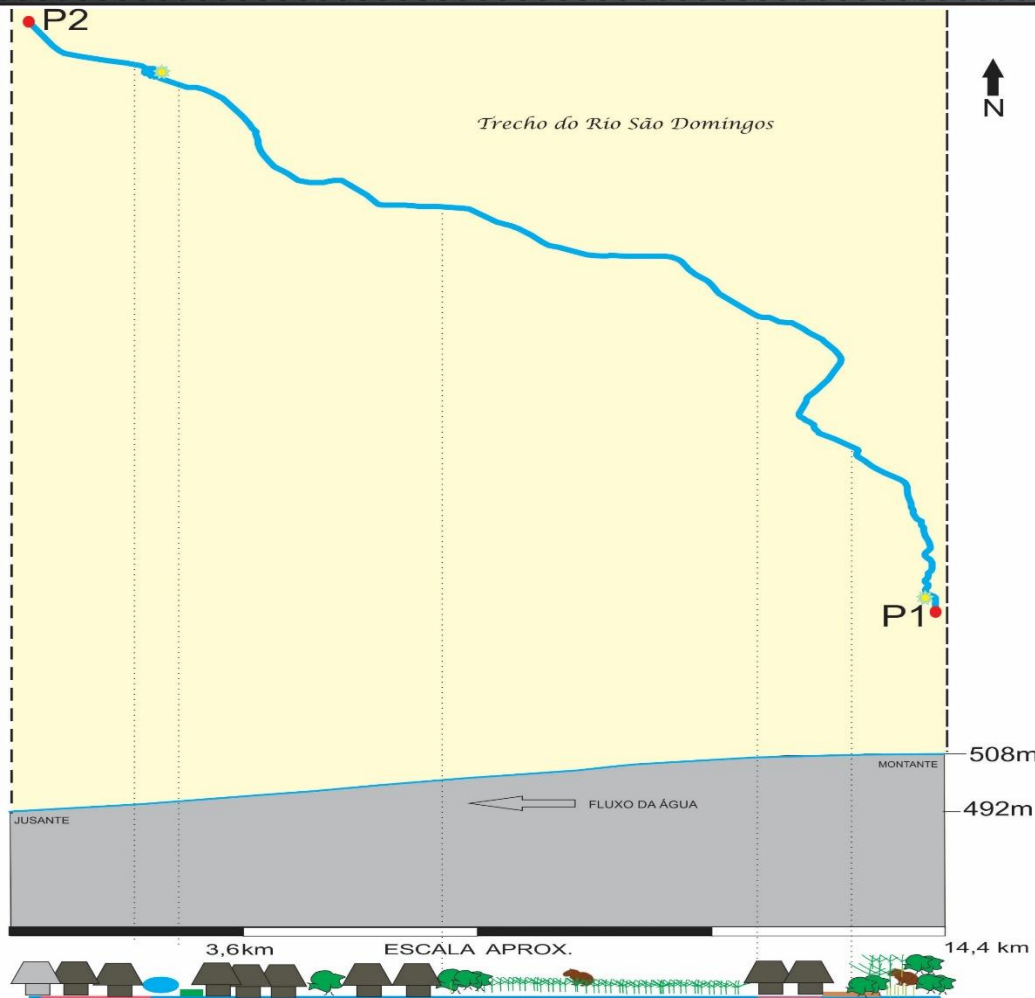
COORDENADAS DOS PONTOS NO TRECHO

P1 LAT 20 52 18 LONG 49 18 37	P2 LAT 20 49 35 LONG 49 20 47	P3 LAT 20 47 01 LONG 49 22 49
---	---	---

RESULTADO TRABALHO DE CAMPO MÓDULO 1- SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
Elaborado por: BARBOSA, F.D.; CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M.C. 2018
Fonte: Trabalho de Campo realizado em Abril, 2018

Resultados das análises com Ecokit se assemelham com os resultados da Sonda

P1. Ambiente lentic; presença de matéria orgânica	
Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: 6,5	Ph: 6,39
OD: 5.5 a 6.5 mg/L -1 O ₂	OD: 6,5 mg/L -1 O ₂
Amonia 0,50 % NH ₃	ST 36mgL-1
Nitrato: 0,1mgL-1N-NO ₃	Turbidez: 20 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0
CT 12800 UFC/100mg	COND: 57 mS/cm
CF 5600 UFC/100mg	TEMP: 24,87°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 2 ou 3	
P2. Pessoas pescando; fezes de capivara	
Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: aprox 6,8	Ph: 6,9
OD: 5.5 a 6.0 mg/L -1 O ₂	OD: 5,89 mg/L -1 O ₂
Amonia 0,25 % NH ₃	ST 78mgL-1
Nitrato: 0,1 mgL-1N-NO ₃	Turbidez: 57 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0
CT 80000 UFC/100mg	COND: 119mS/cm
CF 70400 UFC/100mg	TEMP: 25°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 4	
P3. Maior velocidade da água; odor forte (mau cheiro)	
Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: aprox 7,5	Ph: 7,43
OD: 0 e 2 mg/L -1 O ₂	OD: 2 mg/L -1 O ₂
Amonia 2,12 % NH ₃	ST 126mgL-1
Nitrato: 2,5mgL-1N-NO ₃	Turbidez: 85 UNT
Ortofosfato: 0,75 mgL-1PO ₄	Salinidade: 0,01
CT 160.000 UFC/100mg	COND: 194mS/cm
CF 144.000 UFC/100mg	TEMP: 28°C
Sugestão de classificação CONAMA CLASSE sem classe	



PERFIL HIDROAMBIENTAL PARTICIPATIVO «TRECHO DO RIO SÃO DOMINGOS»

MÓDULO 2 - CATANDUVA



P1. Área Rural. APTA. Horário: 10h45 min

Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: 7,25	Ph: 7,8
OD: 10 mg/L -1 O ₂	OD: 9 mg/L -1 O ₂
Amonia 2 %NH ₃	ST 0,92mgL-1
Nitrato: 0,1 mgL-1N-NO ₃	Turbidez: 7 UNT
Ortofosfato: 0	Salinidade: 0,01
CT 89600 UFC/100mg	COND: 141 mS/cm
CF 20000 UFC/100mg	TEMP: 18,3oC

Sem odor. Água clara (reflexo). Vegetação: taboas. Período de estiagem
 Profundidade aprox: 20cm
 Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 2 ou 3

P2. Área Urbana- Centro Catanduva (Ponte Matlat). Horário: 12h12 min

Ecokit:	Sonda multiparametro:
Ph: 7,75	Ph: 7,98
OD: 6.0 mg/L -1 O ₂	OD: 9,9 mg/L -1 O ₂
Amonia 1,94 %NH ₃	ST 0,111mgL-1
Nitrato: 0,6 mgL-1N-NO ₃	Turbidez: 6,7 UNT
Ortofosfato: 0,75 mgL-1PO ₄	Salinidade: 0,01
CT 121600 UFC/100mg	COND: 169mS/cm
CF 256000 UFC/100mg	TEMP: 21,8oC

O odor forte, cor turva. Água corrente. Área em desassoreamento
 Sugestão de classificação CONAMA CLASSE 4

COORDENADAS DOS PONTOS NO TRECHO

P1 LAT 21 13 11
 LONG 48 53 40

P2 LAT 21 7 59
 LONG 48 58 13

RESULTADO TRABALHO DE CAMPO MÓDULO 2- CATANDUVA
 Elaborado por: BARBOSA, F.D; CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M.C. 2018
 Fonte: Trabalho de Campo realizado em Abril, 2018

Módulo/ município	Ponto	ECOKIT							SONDA MULTIPARÂMETRO						
		pH	OD	Col.Fecal	Col. Total	Amônia	Nitrato	Orcofosfeto	Temp.	pH	OD	S.T	Turbidez	Salinidade	Condutividade
Catanduva/ Pindorama	R. São Domingos P1 Z rural R. São	7,25	9 a 10	20,000	89,600	2,0	0,30	0	18,3	7,8	9,0	0,92	0,70	0	0,141
Catanduva	Domingos P2 Z Urbana R. São	7,75	6,0	25.600	121.600	1,44	0,66	0,75	20,0	7,98	9,9	0,92	6,7	0,01	0,169
São José do Rio Preto	Rio Preto P1 Zona rural	6,5	5,5 a 6,5	5.600	12.800	0,50	0,1	0	24,8	6,39	6,5	0,036	2	0	057
São José do Rio Preto	Rio Preto P2 Zona Urbana	-	-	70.400	80.000	0,25	0,01	0	25,11	6,96	5,89	0,078	5,7	0,01	119
São José do Rio Preto	Rio Preto P3 Zona Urbana	-	-	144.000	160.000	2,12	2,5	0	28,0	7,43	2,0	0,0126	8,5	0,01	194
Votuporanga	C. Maranhão P1 Z. exp. urbana	7,0	5,75	10,400	22,400	0,2	0,1	0,75	24,73	6,97	10,0	0,71	8,8	0,01	117
Votuporanga	C. Maranhão P2A Z. exp. urbana	5,5	3,0	1,600	14,400	0,15	0,8	0,75	25,2	-	-	-	-	-	-
Votuporanga	C. Maranhão 2B Z. exp. urbana	7,5	4,0	3,200	47,200	0,05	0,1	0,25	28,46	7,69	-	0,55	6,40	0,0	85
Votuporanga	C. Maranhão P3 Z urbana Cór. Sta Rita	7,25	3,0	144,000	368,000	0,025	0,4	0,75	25,47	7,30	-	0,083	13,7	0,01	127
Fernandópolis	P1 A Z urbana	5,61	10,0	0	25,600	0,607	2,5	0	27,0	5,5	10,0	0,225	5,5	0,75	750

Comparação dos indicadores

UGRHI Turvo/Grande

Principais resultados obtidos com a aplicação do método do Perfil Hidroambiental

Município	Curso d'água selecionado	Pontos de coleta	Principais resultados da análise da água	Principais observações sobre o entorno
Pindorama e Catanduva	Rio São Domingos	2 pontos, de montante a jusante: um na zona rural, outro na zona urbana	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de ortofosfato; redução de OD e de amônia	<p>Na zona rural: cultivo de cana-de-açúcar, presença de animais silvestres, mata ciliar ausente ou degradada, assoreamento no rio, domínio de plantas aquáticas e macrófitas;</p> <p>Na zona urbana: urbanização densa, grande quantidade de indústrias, represa, presença de lixo nas margens do rio, coloração da água cinzenta e com odor, obras de construção e pavimentação, presença de aves</p>
S.J. Rio Preto	Rio Preto	3 pontos de montante a jusante: um na zona rural (1), dois na zona urbana (2 e 3)	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de amônia; redução significativa de OD.	<p>Próximo da nascente: cultivo de cana-de-açúcar;</p> <p>Na zona urbana: conjuntos habitacionais situados próximo ao rio, estação de tratamento de esgoto presença de lixo nas margens do rio, presença de fauna (cágados e capivaras);</p> <p>Na represa: presença de macrófitas;</p> <p>Em todo o trecho: erosão e assoreamento,</p>
Votuporanga	Córr. do Marinheirinho e Córr. Paineiras	3 pontos de montante a jusante: um na zona rural, dois na zona de expansão urbana	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de ortofosfato; redução significativa de OD. Ortofosfato e Nitrato com valores significativos em todos os pontos	<p>Na zona rural: assoreamento no córrego, entulho e lixo nas margens, ausência de mata ciliar ou com espécies exóticas invasoras</p> <p>Zona expansão urbana: itens anteriores e presença de loteamentos e condomínios próximos</p>

UGRHI Turvo/Grande

Prioridades apontadas pelos participantes para cada variável da Matriz SWOT/FOFA

Grupo /cidade-sede	Forças	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Grupo A – Catanduva	Secretaria de Meio Ambiente Municipal/Estrutura Ambiental	Convênios intermunicipais	Falta de saneamento	Contaminação dos corpos hídricos
	Conselho de Meio Ambiente	Cursos oferecidos pelo CBH-TG	Indústrias próximas ao rio	Crescimento urbano desordenado
Grupo B – São José do Rio Preto	Educação ambiental nas escolas	Integração entre os municípios	Falta de fiscalização	Falta de campanhas de educação ambiental para toda a população
	Unidade de conservação	Construção de novas ETE's (Estações de Tratamento de Esgoto)	Falta de gestão pública	Expansão territorial urbana sem planejamento
Grupo C – Votuporanga	Estação de tratamento de efluentes em todas as cidades	Educação Ambiental	Falta de mata ciliar	Falta de prioridade ambiental municipal
	PSA – pagamento por serviços ambientais em Votuporanga	Pagamento por serviços ambientais em outros municípios	Êxodo rural	Expansão urbana

Debates relevantes e
atuais sobre
**Mapeamento
Participativo**

Escada de participação com papéis e responsabilidades

A Participation Ladder with Roles and Responsibilities

	Outsiders' objectives include	Roles/Relationships		Actions		Ownership
		Outsider'	Local people's	Outsider'	Local People's	
TOTALITARIAN	State political control	Dictator	Slave	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓
NOMINAL	Cosmetic legitimisation	Manipulator	Puppet			
EXTRACTIVE	Obtain local knowledge for better planning	Researcher /planner	Informant			
INDUCED	Gain action Through material incentives	Employer	Worker			
CONSULTATIVE/ INSTRUMENTAL	Improve effectiveness and efficiency	Rational economiser	Collaborator			
PARTNERSHIP	Share responsibility and power	Co-equal partner	Co-equal partner			
TRANSFORMATIVE	Facilitate sustainable development by local people	Facilitator /catalyst	Analyst /Actor /Agent			
SELF-MOBILIZING	Support spontaneous action	Supporter	Owner /controller			

Sources: Draws from several sources, including the versions of Andrea Cornwall (pers comm.) and Pretty (1994, 1995b), and those in Table 4.1

FONTE:
 CHAMBERS
 (2006)

Matriz de ferramentas de mapeamento participativo

Técnicas	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Mapa mental (croqui)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custo baixo. 2. Independe de tecnologia. 3. Útil para ser usado por não expert. 4. Rende vários detalhes sobre a realidade. 5. Gera rapidamente resultados, aplicação fácil. 6. Boa replicação em nível comunitário. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os resultados não são georreferenciados. 2. Dificuldade na transposição de um mapa de escala. 3. A falta de precisão dá pouca credibilidade nas esferas governamentais. 4. Não é viável quando precisa mensurar dados quantitativos.
Mapa com base cartográfica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custo baixo. 2. Ferramenta rápida (se comparada com outros métodos participativos). 3. Independente de tecnologia. 4. Boa representação do conhecimento local. 5. Pode ser utilizado para mapear dados quantitativos, como área, distância e direções. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisão razoável. 2. Para o entendimento dos protocolos cartográficos é necessário um treinamento. 3. É mais complexo que o mapa mental.
Mapa com carta-imagem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Útil para mapear áreas grandes e de difícil acesso. 2. Proporciona uma ampla visão do uso e cobertura do solo da comunidade. 3. Custo baixo e fácil acesso de imagens disponíveis para <i>download</i> na internet. 4. Pode oferecer à comunidade uma perspectiva da sua área que talvez eles não tenham experimentado antes. 5. Fácil interpretação das feições. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não possuem legendas, os comunitários terão que interpretar os objetos. 2. Algumas imagens são difíceis de interpretar; imagens que possuem uma melhor resolução são mais complicadas de conseguir na <i>internet</i> gratuitamente, geralmente as imagens disponíveis são de resolução espacial de 30 metros, inadequadas para serem trabalhadas em escala local.
Mapa com Software de SIG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bom para representar informações locais georreferenciadas. 2. Usa ferramentas de análise espacial para criar um sofisticado banco de dados com informações quantitativas da área. 3. A comunicação das informações representadas é de boa transmissão. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificuldade de aprendizado de conhecimentos computacionais. 2. Requer uma atualização contínua de treinamento para acompanhar as atualizações de <i>softwares</i> periódicas. 3. Muito caro para a maioria dos participantes. 4. O treinamento requer o entendimento dos equipamentos e dos protocolos cartográficos.

Pontos fortes e fracos das diferentes técnicas de mapeamento participativo

FONTE: PARADA (2018, p. 37)

TIPO DE METODOLOGIA	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Mapa mental (croqui)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custo baixo; 2. Independe de tecnologia; 3. Útil para ser usado por não <i>expert</i>; 4. Rende vários detalhes sobre a realidade; 5. Gera rapidamente resultados; 6. Aplicação fácil; 7. Boa replicação em nível comunitário 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os resultados não são georreferenciados; 2. Dificuldade na transposição da escala de um mapa; 3. A falta de precisão dá pouca credibilidade nas esferas governamentais; 4. Não é viável quando precisa mensurar dados quantitativos.
Com base cartográfica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custo baixo; 2. Ferramenta rápida (se comparada com outros métodos participativos); 3. Independente de tecnologia; 4. Boa representação do conhecimento local. 5. Pode ser utilizado para mapear dados quantitativos, como área, distância e direções. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisão razoável; 2. Para o entendimento dos protocolos cartográficos é necessário um treinamento; 3. É mais complexo que o mapa mental.
Com imagens (satélite ou fotografias aéreas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Útil para mapear áreas grandes e de difícil acesso; 2. Proporciona uma ampla visão do uso e cobertura do solo da comunidade; 3. Custo baixo e fácil acesso de imagens disponíveis para <i>download</i> na internet; 4. Pode oferecer à comunidade uma perspectiva da sua área que talvez eles não tenham experimentado antes; 5. Fácil interpretação das feições. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algumas imagens são difíceis de interpretar, em função das bandas; 2. Imagens que possuem uma melhor resolução são mais complicadas de conseguir na internet gratuitamente; 3. Imagens gratuitas, de baixa resolução, são inadequadas para serem trabalhadas em escala local. 4. É necessário ter cautela, uma vez que o uso de imagens pode ser tendencioso, pois apresentam feições do espaço que podem não ser percebidas e/ou informadas pelos interlocutores.
Com uso de SIG (com facilitador / sem facilitador)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bom para representar informações locais georreferenciadas; 2. Usa ferramentas de análise espacial para criar um sofisticado banco de dados com informações quantitativas da área; 3. A comunicação das informações representadas é de boa transmissão; 4. Economiza custos com impressões de mapas; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificuldade de aprendizado de conhecimentos computacionais. 2. Requer uma atualização contínua de treinamento para acompanhar as atualizações de softwares periódicas. 3. Muito caro para a maioria dos participantes. 4. O treinamento requer o entendimento dos equipamentos e dos protocolos cartográficos; 5. Treinamento do facilitador em SIG na coordenação de processos participativos.
Web-GIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. A modelagem possui custo relativamente alto, porém a manutenção do sistema em funcionamento é relativamente barata; 2. Pode-se cruzar com infinitos dados disponíveis na internet; 3. Pode-se abranger grande número de pessoas que não participaram de todo o processo; 4. Não existe restrição quanto ao horário ou local de participação; 5. Pode permitir contribuições anônimas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duração do processo de mapeamento ou modelagem é extensa; 2. Equipamento desconhecido para pessoas locais; 3. Marginalização de alguns atores e empoderamento excessivo de outros; 4. Necessita de divulgação; 5. Alto custo para modelagem.

Fonte: Adaptado de SILVA, 2016; CHAMBERS, 2006; BUGS, 2014.

Referências

ACSELRAD, H.; COLI, L. Disputas cartográficas e disputas territoriais. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Cartografias sociais e território**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.

ACSELRAD, H. (Org.) **Cartografia Social e Dinâmicas Territoriais: marcos para o debate**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/Acselrad2010>>. Acesso em 25 set. 2016.

ACSELRAD, H. (Org.) **Cartografia social, terra e território**. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2013.

ALMEIDA, E. Riscos e Alterações Ambientais no Alto Paranapanema – SP. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas). Universidade Estadual Paulista, Campus Experimental de Ourinhos. Ourinhos, 2012. 47 f. Disponível em: http://bit.ly/EmersonAlmeida_2012. Acesso em 27. fev. 2021.

BARBOSA, F.D. Comitês de Bacia Hidrográfica, representação e participação: desafios e possibilidades à gestão da água e dos recursos hídricos no Brasil. 2019. 417p. Tese de Doutorado defendida no programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/11643/TESE%20FLAVIA_DARRE_BARBOSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BARBOSA, F. D.; CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M. C. Contribuição de metodologias participativas na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP: resultados do Projeto “Conhecendo o Comitê e mapeando a bacia”. Revista Científica ANAP Brasil, 12(26), 2016. <https://doi.org/10.17271/19843240122620192234>

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. (Estatuto das Cidades)

CARPI JUNIOR, S. Processos erosivos, riscos ambientais e recursos hídricos na Bacia do Rio Mogi-Guaçu. Tese de (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente). Rio Claro: IGCE/UNESP, 2001. 188 p.

CARPI JUNIOR, S.; BARBOSA, F.D; LOPES, M.C. Relatório Técnico Final: projeto “Conhecendo o comitê e mapeando a bacia: formação para uma gestão participativa do território. VB Ambiental/ CBH Turvo Grande/ Prefeitura de Catanduva, 2019. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/0B1wV-S6ilcrUV3BiMIBXN3ZVUm8>

CARPI JUNIOR, S.; BARBOSA, F. D. ; LOPES, M.C. . Projeto “Conhecendo o comitê e mapeando a bacia”: contribuição metodológica na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP. In: PINHEIRO, L.S; GORAYEB, A.. (Org.). Geografia Física e as mudanças globais. 1ed.Fortaleza-CE: Editora da UFC, 2019, v. 1, p. 1-13. <https://imprensa.ufc.br/pt/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/>

CARPI JUNIOR, S.; DAGNINO, R. Mapeamento ambiental participativo (MAP): experiências de aplicação na formação acadêmica e aperfeiçoamento profissional. In: SOUTO, R.; MENEZES, P.; FERNANDES, M. (org.) Mapeamento participativo e cartografia social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa. Rio de Janeiro: Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável, Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGG/ UFRJ, Laboratório de Cartografia - GeoCart/UFRJ, 2021.

CARPI JUNIOR, S.; LEAL, A.C.; AMORIM, B. ; MELLO, L. G. M. ; NUNES, R. S. . Planejamento participativo e gestão da água na bacia hidrográfica do Rio Paranapanema, Brasil. In: VII ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2015, Havana. Ponencias por Temáticas. Havana-Cuba, 2015. v. VI. p. 452-467.

CARPI JUNIOR, S.; LEAL, A. C.; TROMBETA, L. R. Aplicação da análise SWOT/FOFA no planejamento participativo da UGRH Paranapanema/Brasil. In: FAGUNDES, B.; LEAL, A.C.; DIAS, L.S. (Orgs). Água: conceitos, metodologias e práticas. Tupã, SP: ANAP, 2019. p. 75-92. Disponível em: <<https://www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/item/cod/203>>

Referências

CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M.C.; BARBOSA, F. D.; MARTINS, A.L. Mapeamento Ambiental Participativo: Experiência de Educação Ambiental Na UGRHI Turvo e Grande. In: DIAS, L.S.; BENINI, S.M. (Org.). Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas. 2 ed. Tupã-SP: ANAP, 2016, v. 1, p. 29-57. Disponível em: www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/item/cod/97

CARPI JUNIOR, S.; SCALEANTE, O.; ABRAHÃO, C.; TOGNOLI, M.; DAGNINO, R.; BRIGUENTI, E. Levantamento de riscos ambientais na Bacia do Ribeirão das Anhumas. (Relatório final de pesquisa). In: TORRES, R.; COSTA, M.; NOGUEIRA, F.; PEREZ FILHO, A. (Coord.) Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas. Relatório Final de Pesquisa. Campinas, 2006.

CHAMBERS, R. Rural Appraisal: rapid, relaxed and participatory. IDS Discussion Papers, n. 311, Institute of Development Studies, 1992. 68 p. Disponível em: <https://www.ids.ac.uk/files/Dp311.pdf>. Acesso em 30 de set. 2017.

CHAMBERS, R. Participatory mapping and geographic information systems: Whose map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses? Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, vol 25/2, pp11–11, 2006. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/84>. Acesso em 30 de set. 2017.

COSTA, M.; TORRES, R.; DIAS, C.; CARPI JUNIOR, S.; SCALEANTE, O. Poder público e comunidade: uma aliança possível para resolver problemas de meio ambiente?. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 2, p. 128-152, 2006.

DAGNINO, R. **Riscos ambientais na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, Campinas/São Paulo**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP: 2007.

DAGNINO, R.; BARONI, F.; GOBBI, E.; GIGLIOTTI, M. Cartografia de síntese de riscos ambientais na Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, Campinas, São Paulo. In: GUIMARÃES, S.; CARPI JUNIOR, S.; BERRIOS, M.; TAVARES, A. (Org.). **Gestão de áreas de riscos e desastres ambientais**. 1 ed. Rio Claro: IGCE/UNESP-Rio Claro/PPG-Geografia/ALEPH/KARMEL, 2012. (p. 60-90).

DAGNINO, R.; CARPI JUNIOR, S. Mapeamento participativo de riscos ambientais na Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas - Campinas, SP. In: **Anais do III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Pesquisa Ambiente e Sociedade**, Brasília, 2006.

DAGNINO, R.; CARPI JUNIOR, S. Risco ambiental: conceitos e aplicações. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 2, p. 50-87, 2007.

DAGNINO, R.; CARPI JUNIOR, S. História e desafios do Mapeamento Ambiental Participativo no Estado de São Paulo. In: DIAS, L.; BENINI, S. (Org.). Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas. 2 ed. Tupã: ANAP, 2016.

PARADA, I. L. S.. Registros dos processos participativos sob a ótica do mapeamento: o caso do zoneamento ecológico-econômico no vale do ribeira. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba, 2018.

SEVÁ FILHO, A. (ORG.) RISCOS TÉCNICOS COLETIVOS AMBIENTAIS NA REGIÃO DE CAMPINAS. CAMPINAS: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS (NEPAM) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), 1997A. 70P. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.FEM.UNICAMP.BR/~SEVA/RISCOS_AMBIENTAIS_CAMPINAS_1997.PDF](http://www.fem.unicamp.br/~seva/riscos_ambientais_campinas_1997.pdf)>. ACESSO EM 27. FEV. 2021.

SEVÁ FILHO, A. (ORG.) RISCOS AMBIENTAIS, MAPEANDO A REGIÃO DE CAMPINAS. SÉRIE CARTOGRÁFICA CONFECCIONADA POR SALVADOR CARPI JUNIOR, JOSEFA JESUS VIEIRA E OSCARLINA FURQUIM SCALEANTE, SOB SUPERVISÃO DO PROFESSOR OSWALDO SEVÁ FILHO. CAMPINAS: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS (NEPAM) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), 1997B.

SILVA, C.; VERBICARO, C. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, p. 1-12, June/Junho 2016. <https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/3140/1486>

SYDENSTRICKER-NETO, J. Mapeamentos participativos: pressupostos, valores, instrumentos e perspectivas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 10, n. 2, novembro, 2008.

VÁZQUEZ, Alberto; MASSERA, Cristina. Repensando la geografía aplicada a partir de la cartografía social. (p. 95-108) In: DIEZ TETAMANTI, J.; ESCUDERO, B. (Org.). **Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de aplicación**. Comodoro Rivadavia: Universitaria de la Patagonia, 2012.