

MAPEAMENTO DAS ÁREAS ÚMIDAS NAS ÁREAS DA VÁRZEA DO RIO DOS SINOS

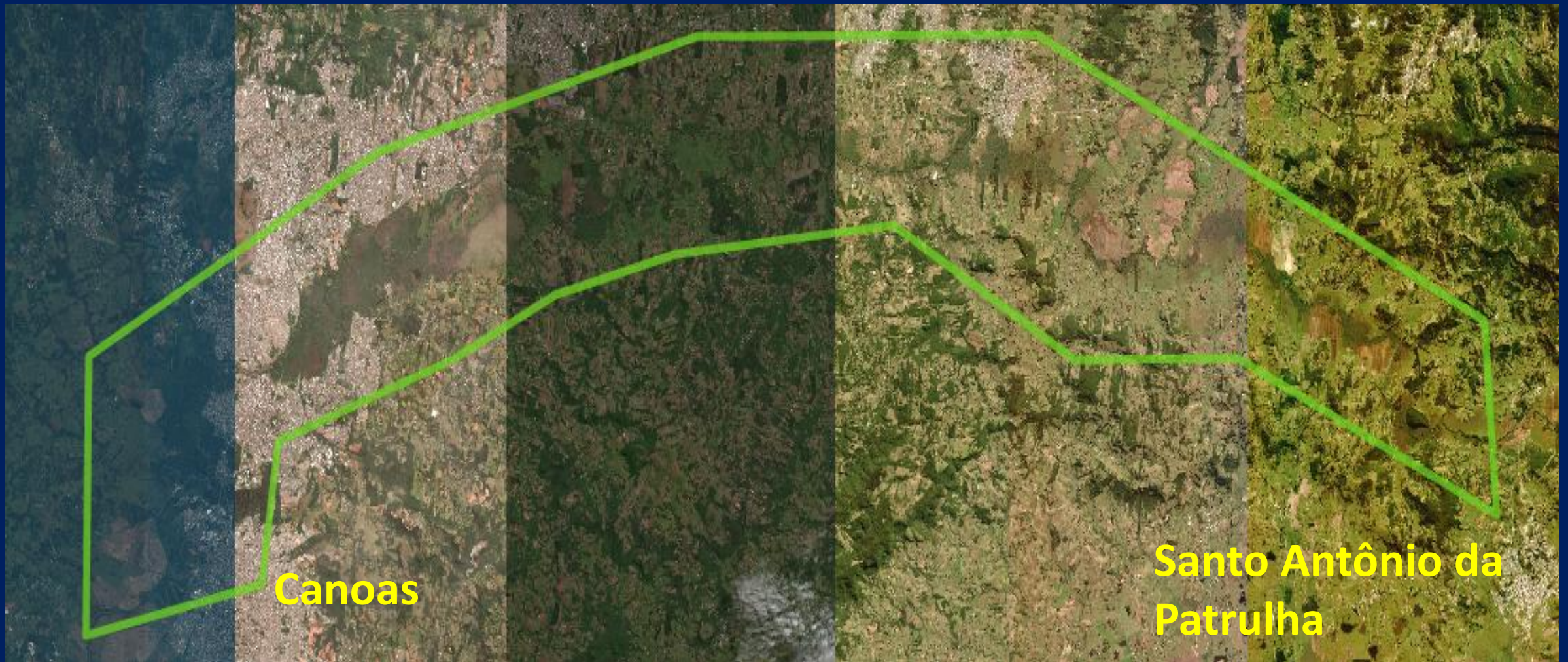
Uwe H. Schulz
uwe@unisinos.br

Maurício Veronez
Caroline dos Santos Bruckmann
Ana Caroline Ruppental
Marlon Ferraz
PPG-Biologia Unisinos

Justificativa

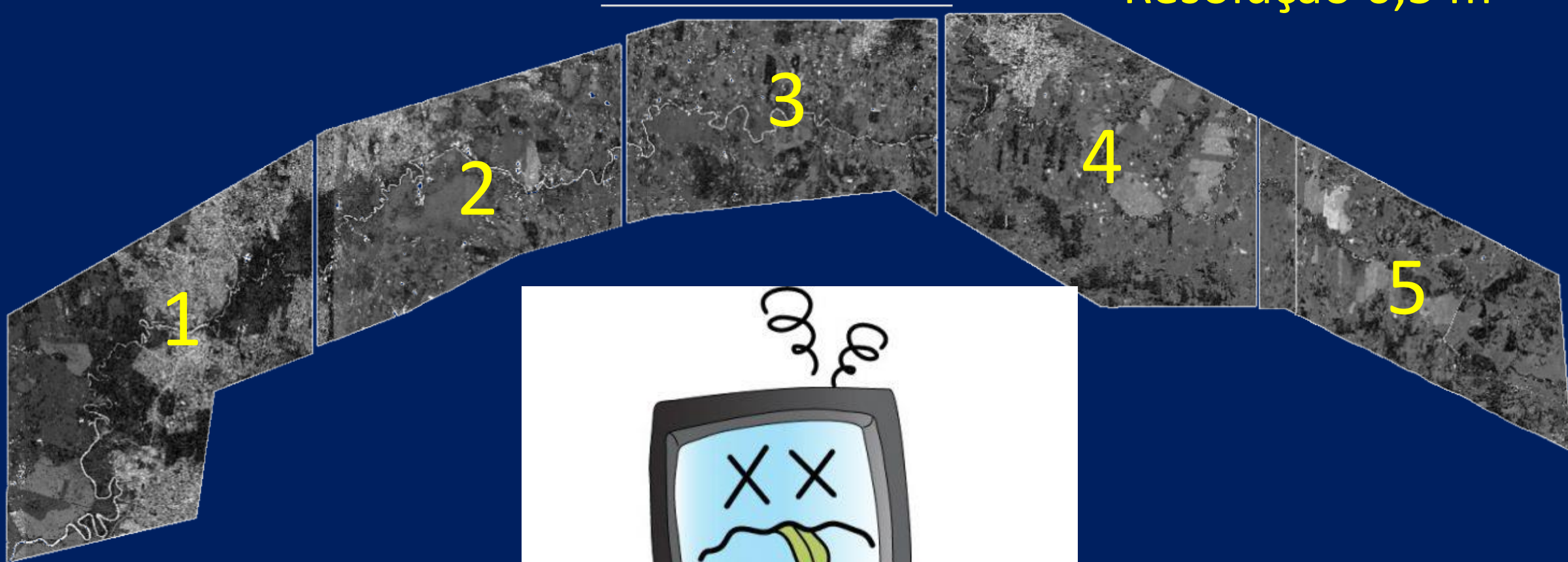
- Banhados (= áreas úmidas) são Áreas de Preservação Permanentes
 - Não existe atualmente um protocolo para a identificação
 - Interpretações diferentes, conforme os interesses dos envolvidos.
-
- Objetivo do projeto:
 - Mapeamento dos banhados (→ mapas)
 - Desenvolver um protocolo de aferição em campo
 - Ratificação do método pelo órgão ambiental: FEPAM

O polígono.... 606 km²



Capacidade de processamento....

Resolução 0,5 m



$2,4 * 10^9$ pixel

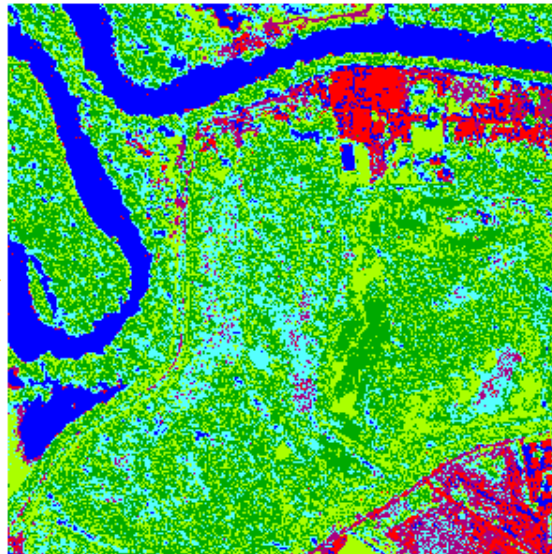
Estudo anterior: $6,7 * 10^5$ pixel

Método: classificação supervisionada

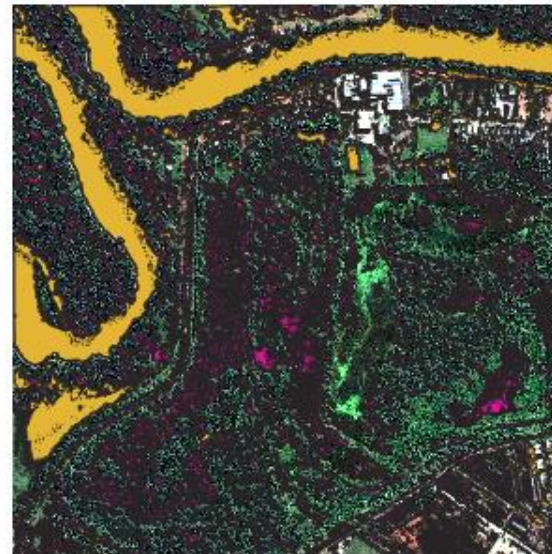
Recorte dos
quadrantes – TOTAL
DE 225 QUADRANTES



Processo de
classificação
supervisionada – para
cada quadrante

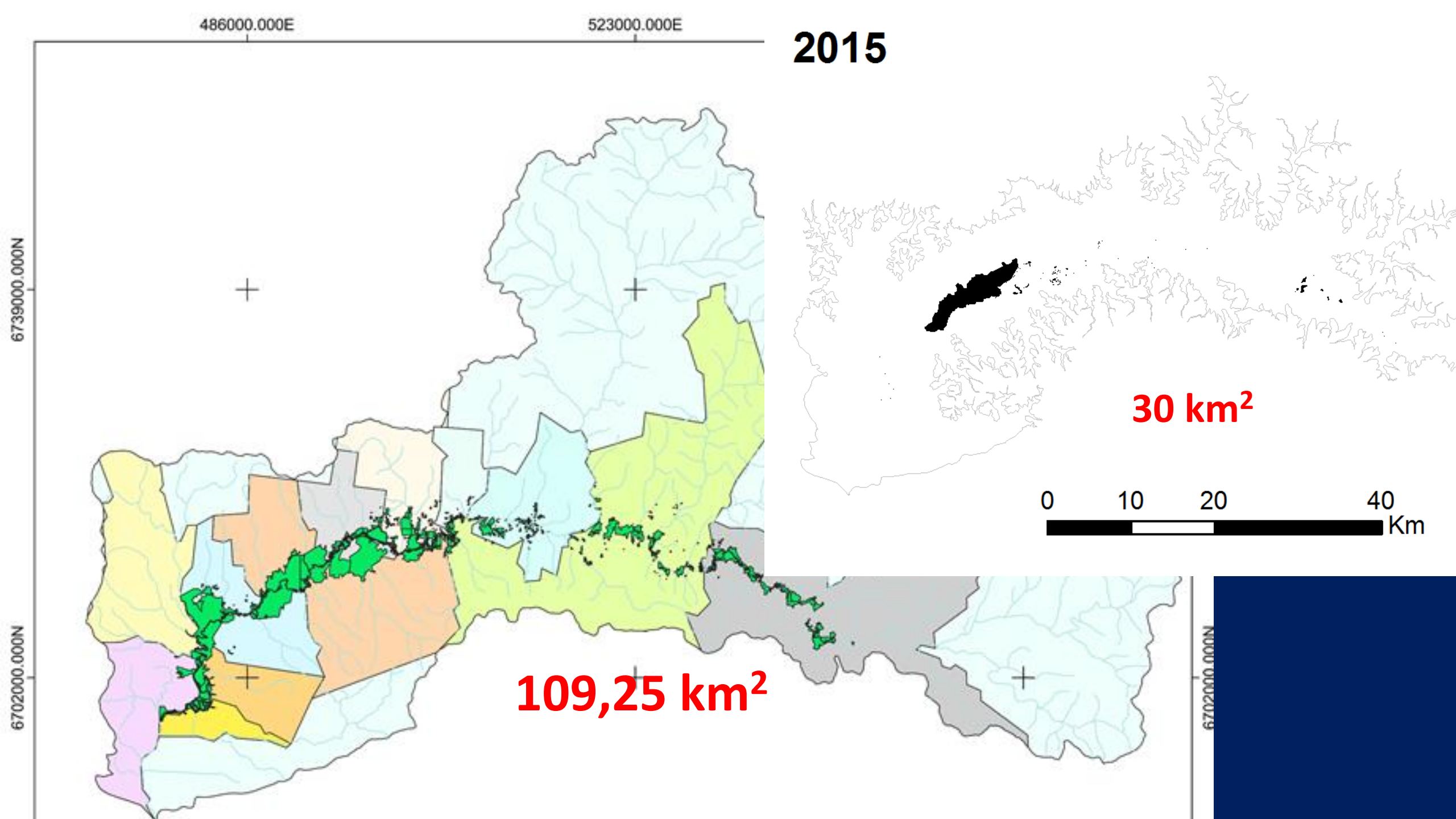


Processo de classificação
supervisionada – apenas
do charco e água para
cada quadrante



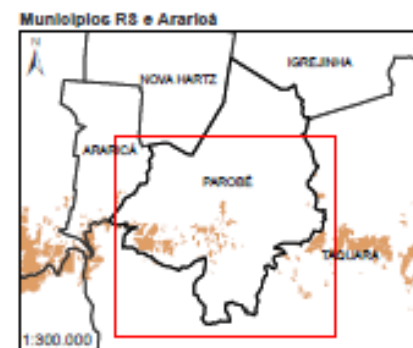
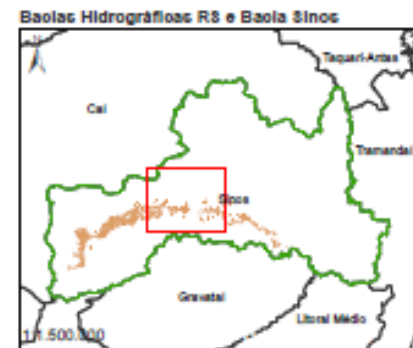
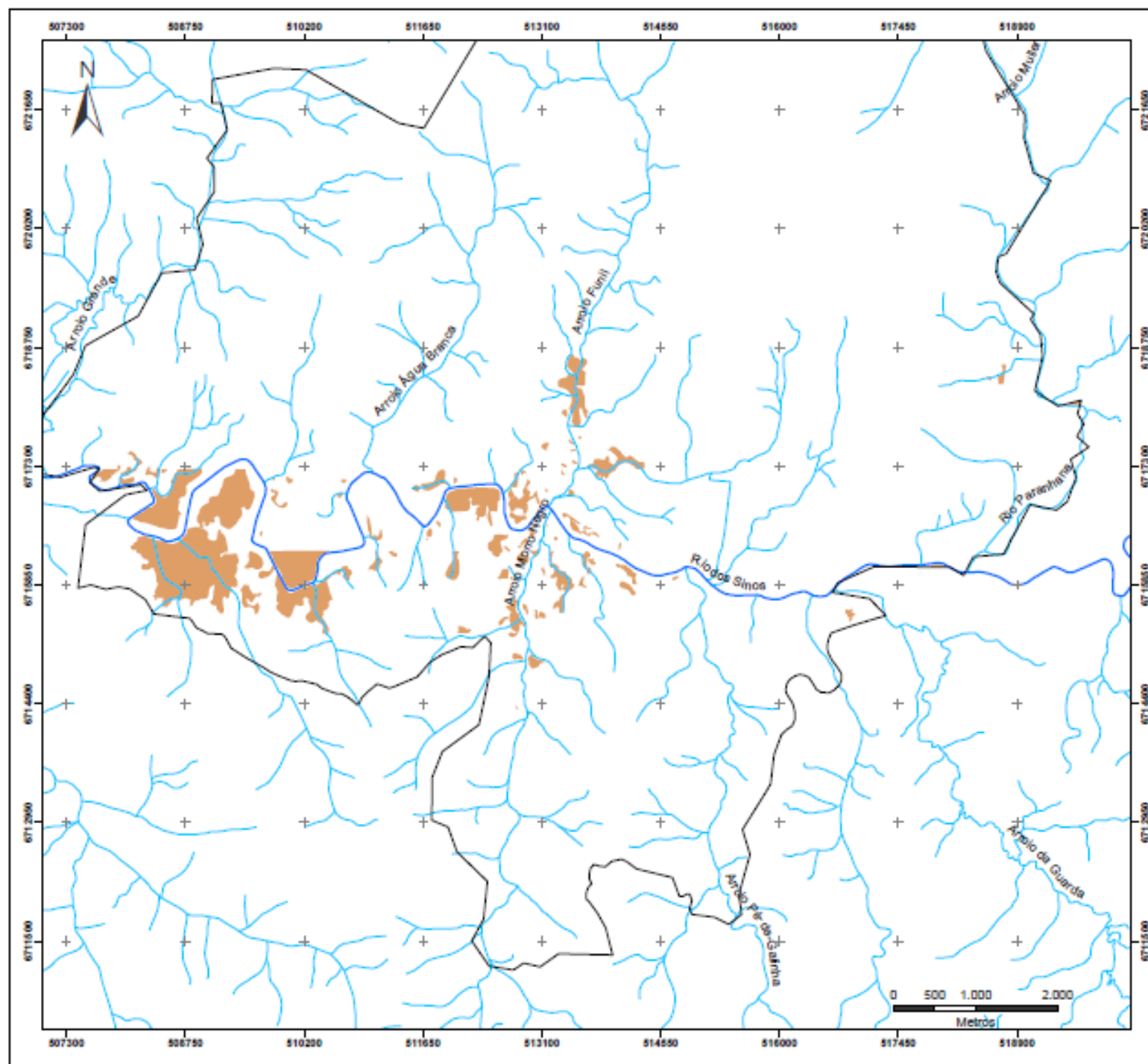
Por fim, geração
dos polígonos
das áreas
úmidas - charco

2015





Mapas por município - PAROBE



Legenda

- Limites Bacia Sinos
- Áreas úmidas (287,54ha)
- Drenagem
- Rio dos Sinos

Patrocinador:  		Desenvolvimento:  	
Projeto: Mapeamento e identificação das áreas úmidas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos			
Forma de aquisição: A3	Formato: 1:40.000	Fonte: Dados do COT	Escala: 1:40.000
Projeção: UTM	Coordenadas: Meridiano Central	Elaboração: 	

2020

GUIA DE IDENTIFICAÇÃO DE BANHADOS

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS



REALIZAÇÃO: PROJETO VERDESINOS - ETAPA 3

ELABORAÇÃO: Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

EXECUÇÃO: Ana Caroline Ruppenthal
Bruna Peixoto Lovato
Caroline dos Santos Brückmann
Fernanda Gabriela da Silva
Julian Mauhs
Tiago Closs de Marchi
Uwe Horst Schulz

COLABORAÇÃO: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - FEPAM

Claudia Bos Wolff
Glaucus Biasetto Ribeiro
Lilian Waquil Ferraro
Luciana Petry Anele
Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - RS
Luiza Chomenko
Ricardo Aranha Ramos

Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos -
COMITESINOS

Rosa Magali Schmitt Knewitz
Suzete Schneider Nunes
Viviane Nabinger

HIDROLOGIA

Período de inundação



VEGETAÇÃO

Comunidade de macrófitas



SOLO

Hidromórfico, formado pelo período de inundação



Método de aferição: O que é uma área úmida? 3 critérios

Período hídrico



Clickrbs.com.br

Solo hidromórfico



<http://profalexandregangorra.blogspot.com/2013/04/caracterizacao-do-solo.html?m=1>

Vegetação característica



<http://mateandosobrerodas.blogspot.com>

Análise química de solo hidromórfico

Indicador Fe^{2+}

Short Communications

Aust. J. Soil Res., 1981, **19**, 175-80

Field Tests for Ferrous Iron and Ferric-organic Complexes (on Exchange Sites or in Water-soluble Forms) in Soils

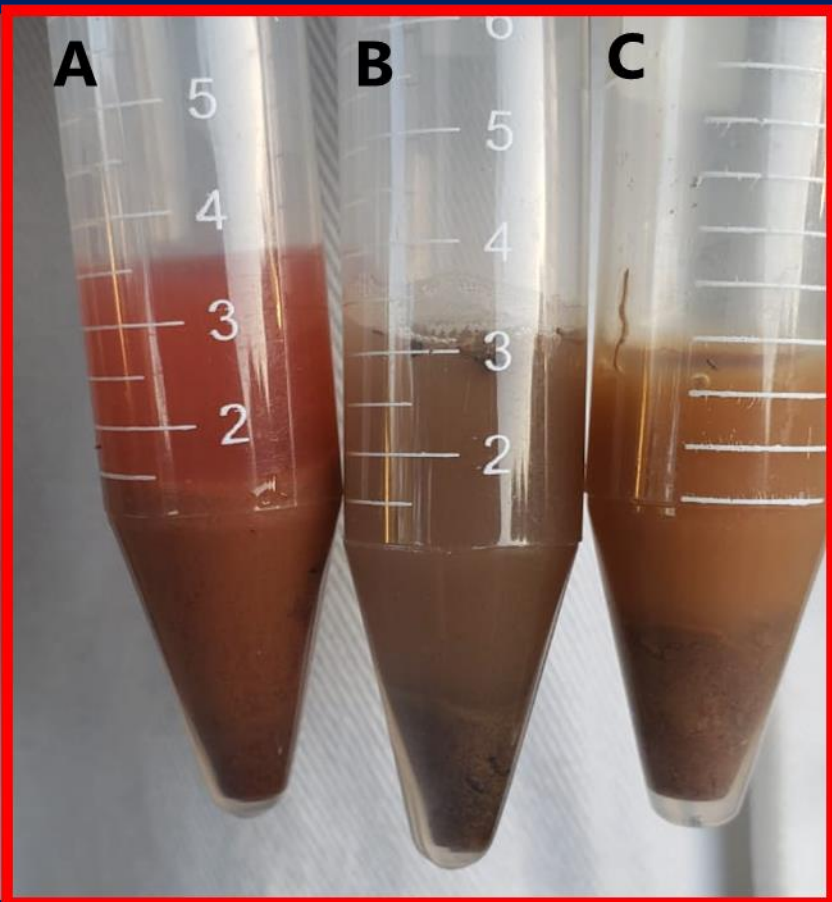
C. W. Childs

Soil Bureau, Department of Scientific and Industrial
Research, Lower Hutt, New Zealand.

Ativar o Wind

Solução de acetato de amônia com α, α' -piridil → amostra vermelha

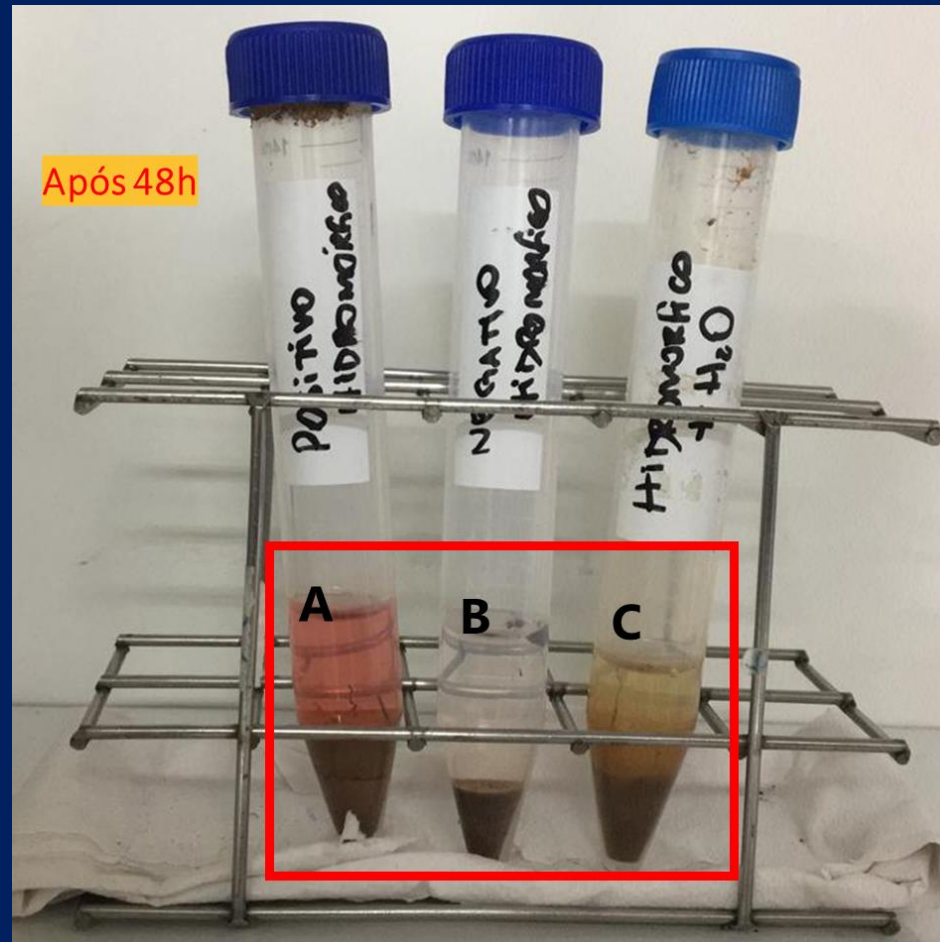
Teste piloto: Coleta de solo e realização do teste em campo



A: Solução indicadora com solo hidromórfico (positivo);

B: Solução indicadora com solo não hidromórfico (negativo);

C: Água com solo hidromórfico (negativo).



Vegetação característica



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
Gabinete de Consultoria Legislativa

DECRETO Nº 52.431, DE 23 DE JUNHO DE 2015.
(publicado no DOE n.º 118, de 24 de junho de 2015)

Dispõe sobre a implementação do Cadastro Ambiental Rural e define conceitos e procedimentos para a aplicação da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, no Estado do Rio Grande do Sul.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 82, incisos V e VII, da Constituição do Estado, e

Cadastro Ambiental Rural:
12 espécies

Prof. Tiago de Marchi & Julian Maus
25 espécies

+ sugestões FEPAM, SEMA ,
especialistas

Atual: 27 espécies

Procedimento em campo

- Identificar o polígono mapeado em campo
- Identificar solo encharcado e presença de Fe^{2+}
- Identificar a presença de plantas indicadoras

Piloto identificação de banhados

22/01/2020

Ponto 1 balsa Rio dos Sinos

- Identificado como banhado na Imagem de sat
- Sem coleta de plantas e solo
- É banhado, área encharcada com espelho de água, aves aquáticas e plantas características
- Sem acesso



Pontos 2,3, e 4 no banhado Parque Imperatriz São Leopoldo



Ponto 2 Parque Imperatriz São Leo Leito antigo do Arroio Kruse

- Sem plantas características
- Cheiro de H_2S = solo anóxico
- Solo saturado de água
- Teste Fe^{2+} = positivo
- Análise: sem plantas mesmo com Fe^{2+} positivo **Não é banhado**







Ponto 3 Parque Imperatriz São Leopoldo

Ponto perto do Rio dos Sinos, localizado numa pequena depressão



- Uma planta, que parece característica
- Solo úmido
- Teste solo negativo
- Análise: **Não é banhado**



Ponto 4 Parque Imperatriz São Leopoldo aprox. 10 m da beira do Rio dos Sinos



- Sem plantas características
- Solo seco
- Teste solo negativo
- Não é banhado



Ponto 5,6,7

Bairro Santo Afonso NH

- Aqui foram avaliados 3 pontos: 5, 6, e 7, que mostraram uma área com solo encharcado (=5), uma de transição (=6) e um campo seco (=7)
- Moradores: é um pequeno antigo açude



Ponto 5 Bairro Santo Afonso NH



Solo encharcado + marrequinha

Teste Fe^{2+} positivo
Análise: **é banhado**



Ponto 6: Mesmo local, área de transição entre campo e banhado

Solo mais seco

Aguapé mirim

Teste Fe^{2+} positivo

Análise: **É banhado**



Ponto 7 mesmo local, ponto mais seco que é campo

- Sem planta característica
- Solo seco
- MAS: Teste Fe^{2+} positivo



Resultado: Não é banhado por causa da falta das plantas indicadoras





24/07/2020

A área é alagada nas enchentes

O cavalo (↓) come as plantas indicadoras...

Ponto 9 Olaria Ritter, área de extração de barro, = artificial

- Com plantas características
- Solo encharcados
- Teste de Fe^{2+} positivo
- **Resultado: É banhado**

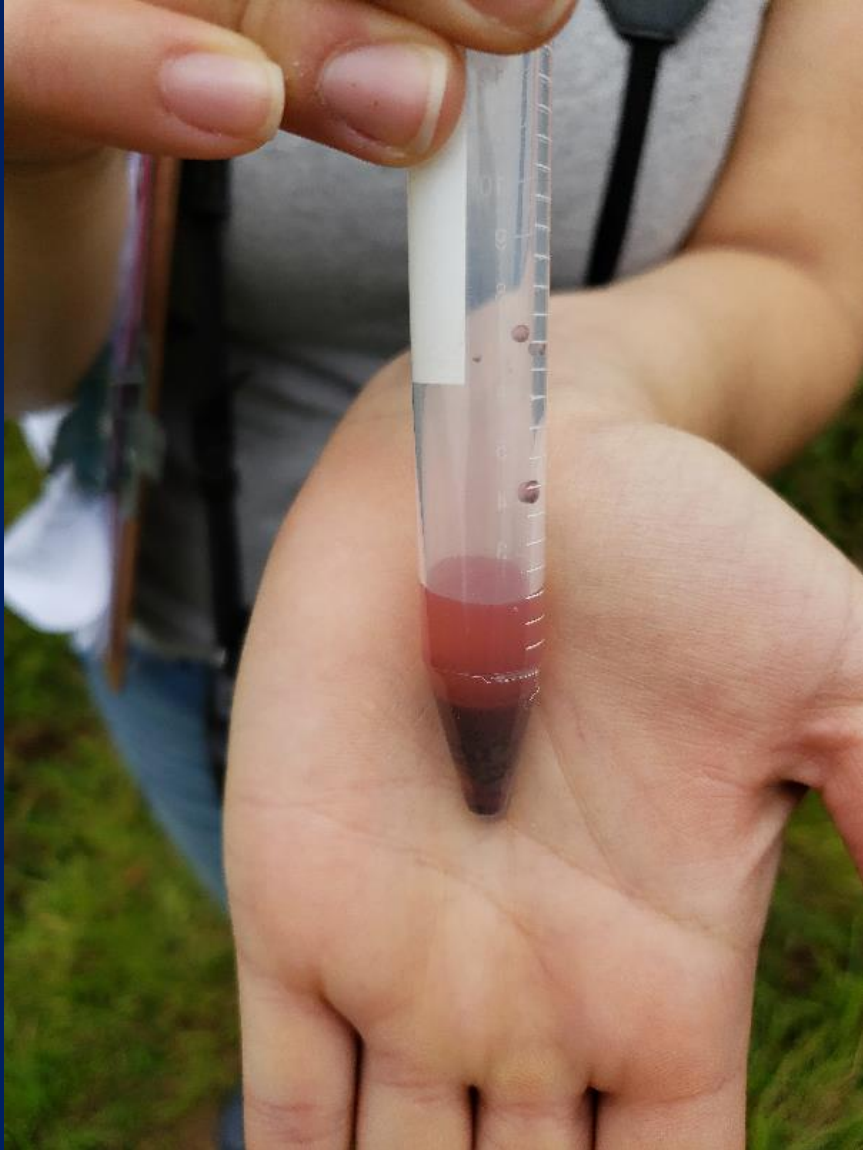


Marrequinha-do-banhado *Salvinia* sp.

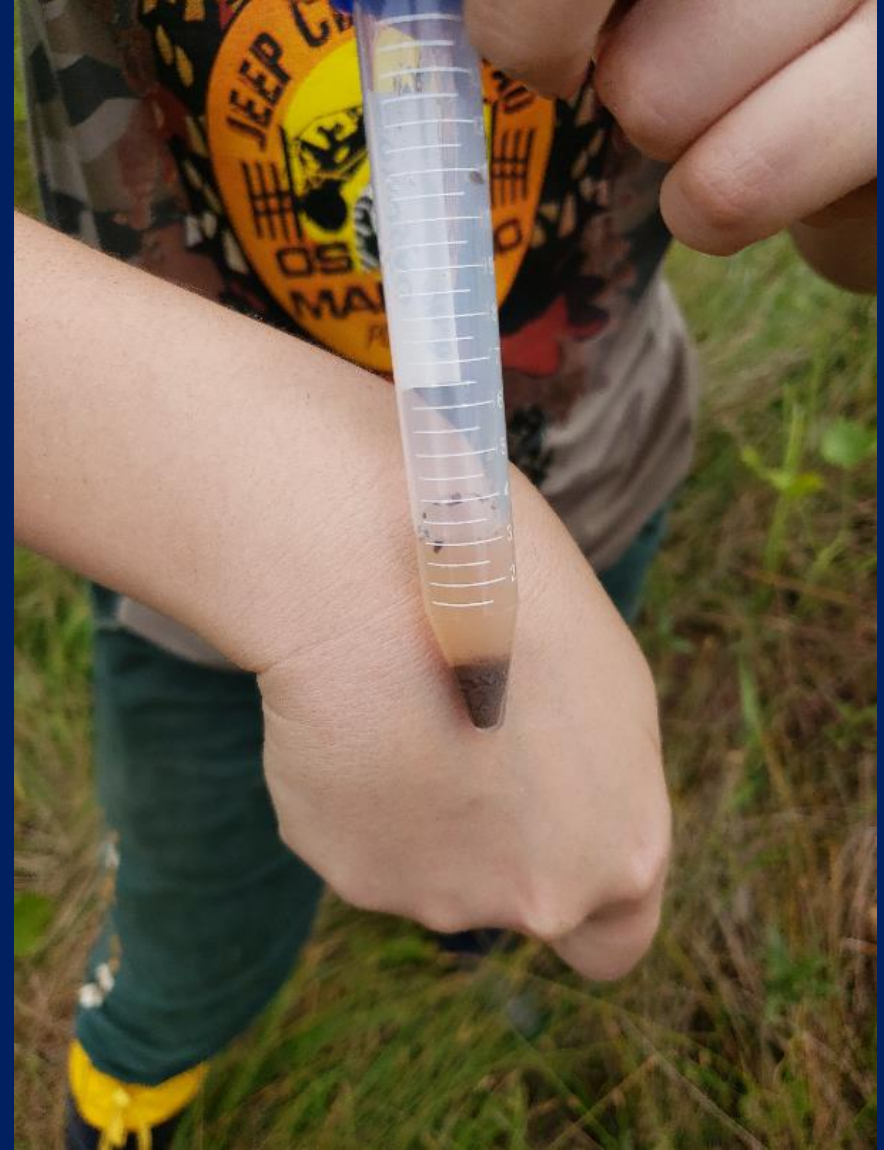
Ponto 10 Área com mosaico de partes secas e úmidas







Solo encharcado: Fe²⁺ positivo



Solo seco: Fe²⁺ negativo

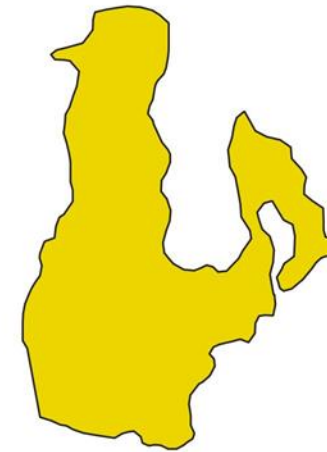
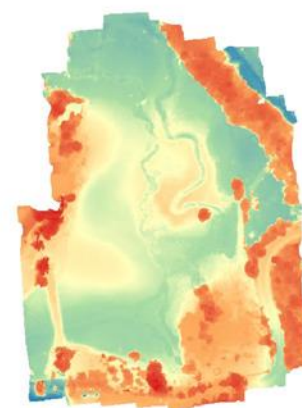
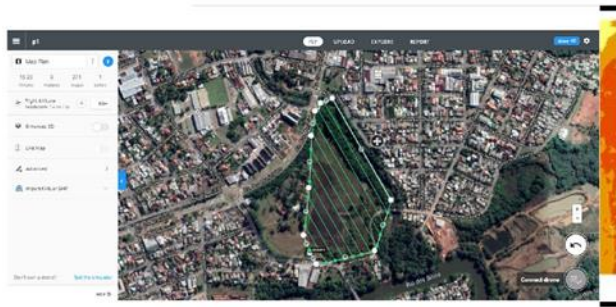
Problema atual: Aferir extensão do banhado

Uso de um drone

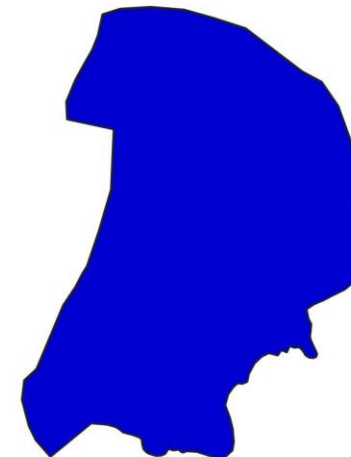
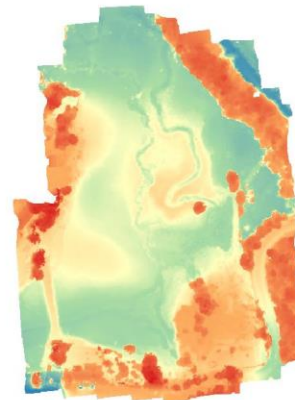
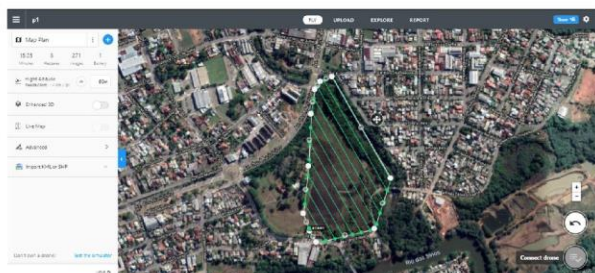
Classificação em laboratório



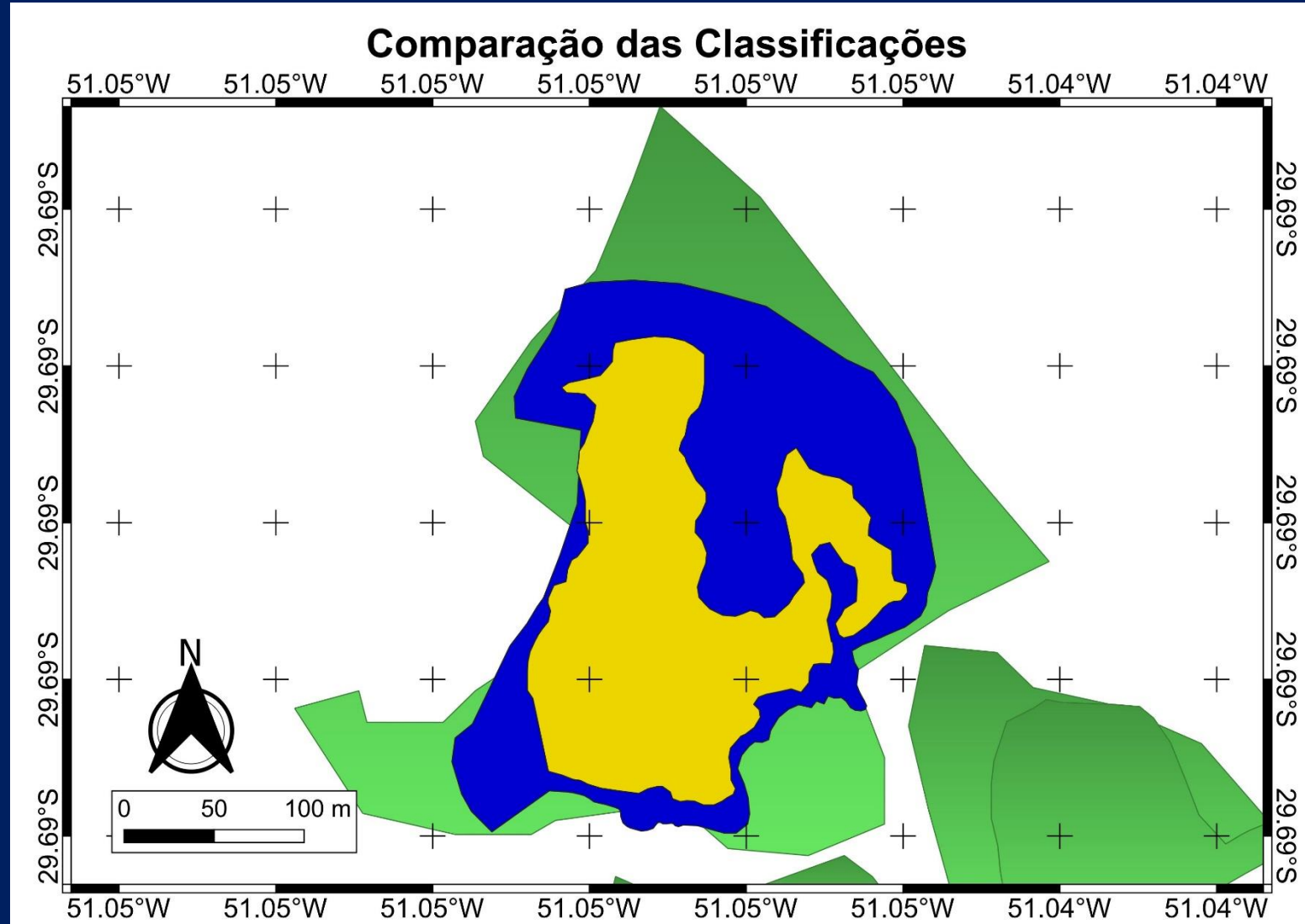
Classificação Voo Drone 1 Situação de seca



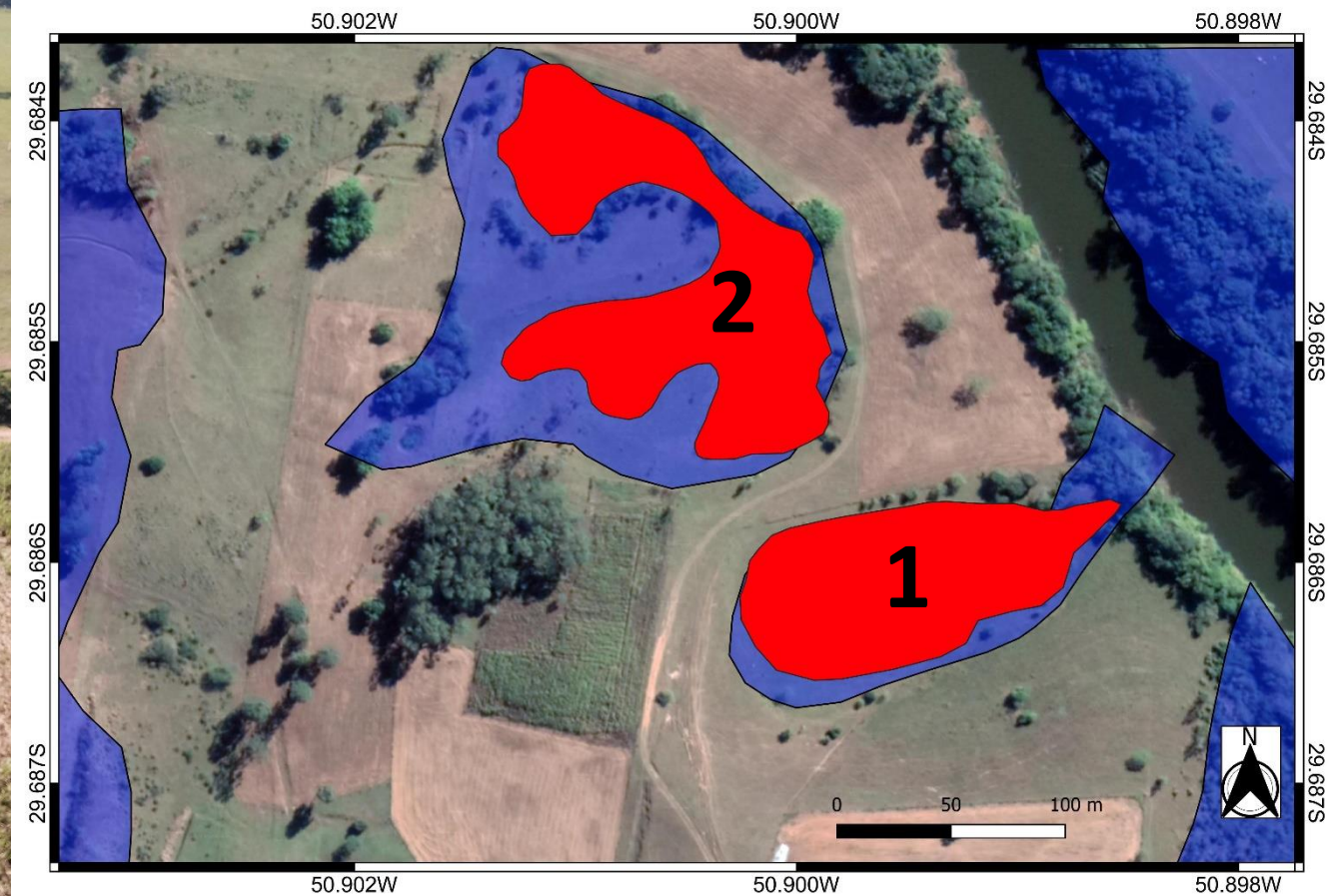
Classificação Drone Voo 2 Situação de enchente



Sobreposição dos polígonos



Banhados Parobé



Banhado Campo Bom



Próximos passos do projeto

- Aumentar o número de polígonos aferidos
- Bater martelo na versão final do guia
- Iniciar a fase da capacitação.....

Próximos projetos

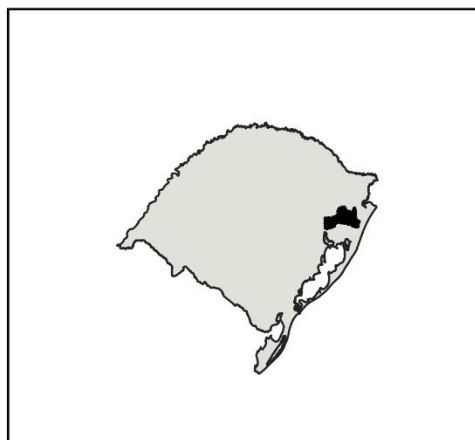
considerando que

- Metodologia implementada e operante
- Muitos banhados na bacia não incluídos na área de inundação
- Alta necessidade de mapear estas áreas também

• → **Mapeamento e inventário dos banhados da Bacia do Rio dos Sinos**

- Mapeamento de todas as áreas por município
- Inventariar flora e fauna em áreas representativas
- Duas fases: 1. Banhados na parte baixa da bacia, 2. Banhados na parte alta da bacia





29.0°S

29.4°S

29.7°S

■ Áreas úmidas

— Rede Viária

Altitude

30

50

60

70

100

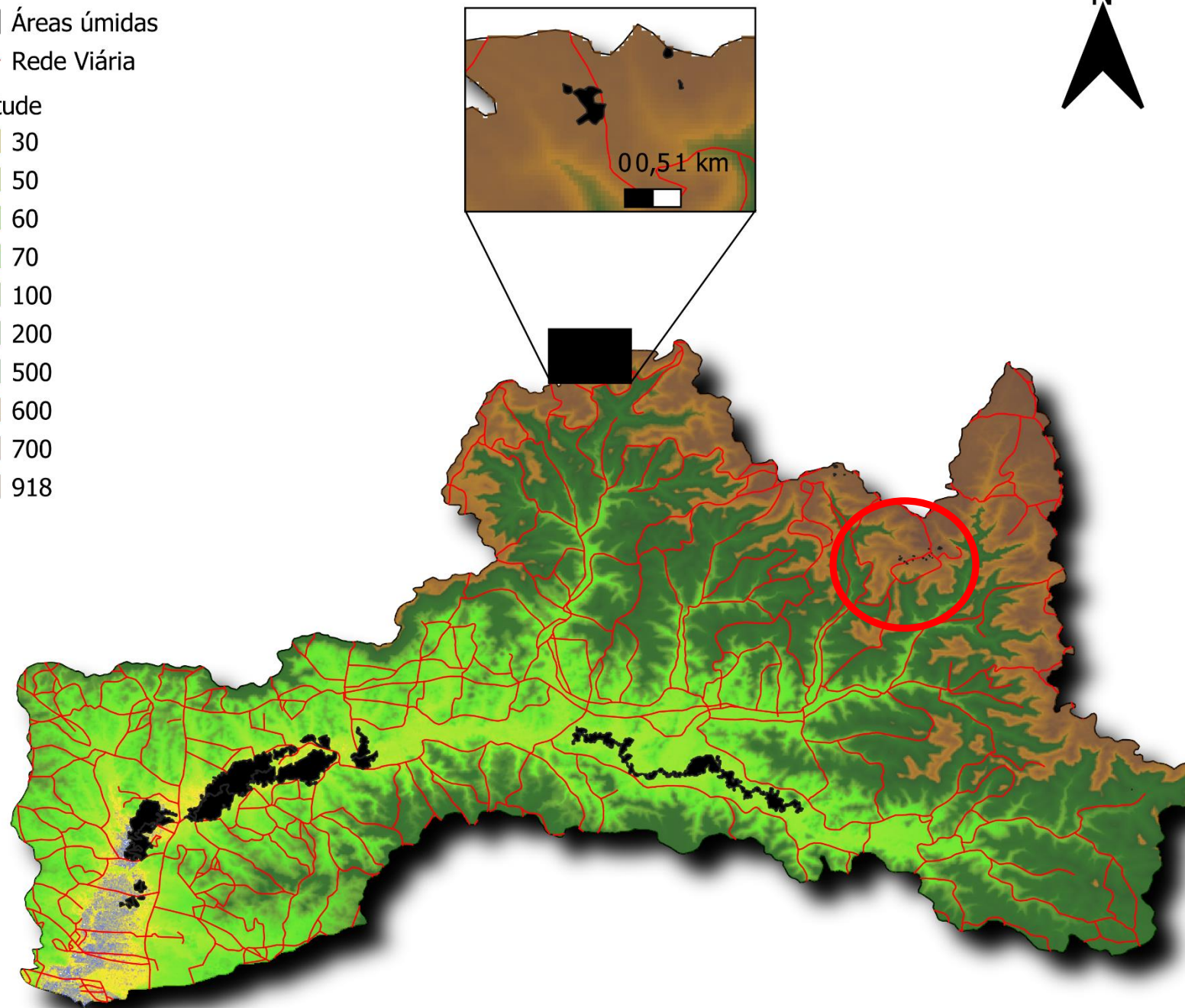
200

500

600

700

918



0 10 20 km



29.0°S

29.4°S

29.7°S

Obrigado pela atenção

uwe@unisinos.br

