

DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS DE CONFLITO DO USO DO SOLO NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO ÁGUA-FRIA, BOFETE (SP), ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO

RAFAEL CALORE NARDINI; SÉRGIO CAMPOS; LUCIANO NARDINI GOMES; MARIANA DE CAMPOS; YARA MANFRIN GARCIA; ANDREA CARDADOR FELIPE; HUGO AMANCIO SALES SILVA; GABRIEL RONDINA PUPO DA SILVEIRA.



INTRODUÇÃO

- MICROBACIA X PLANEJAMENTO AMBIENTAL
- ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

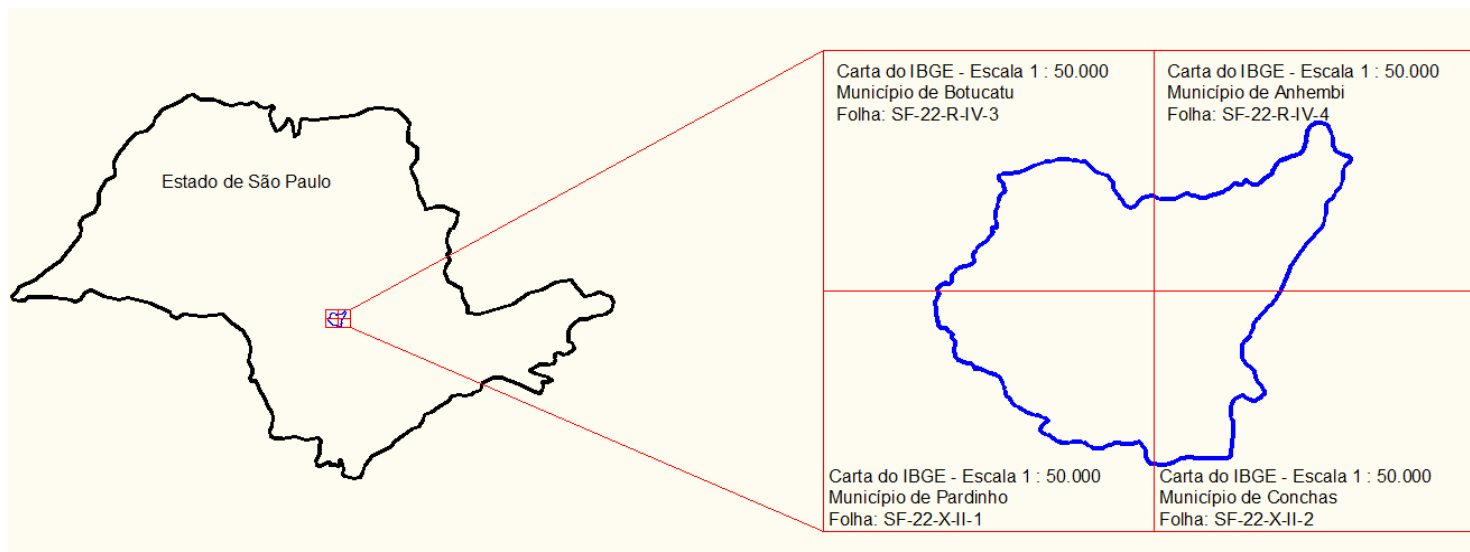
OBJETIVOS

Determinar atividades antrópicas na microbacia do Ribeirão Água-Fria, através da utilização de técnicas de geoprocessamento no mapeamento de uso e cobertura do solo, de áreas de preservação permanentes (APP' s) e de conflitos entre o uso do solo e APP' s, obtendo dados que auxiliem futuramente os administradores públicos da região na viabilização das irregularidades da área em função da legislação ambiental, de acordo com a Lei Federal N° 4.771, de 1965 que instituiu o Código Florestal Brasileiro e as resoluções CONAMA N° 04/1985 e n° 303/2002

MATERIAL E MÉTODOS

➤ Localização geográfica e caracterização da área:

- Microbacia do Ribeirão Água Fria, localizada no Município de Bofete (SP)
- Situa-se geograficamente entre as coordenadas: 48° 09' 30" a 48° 18' 30" de longitude W Gr., 22° 58' 30" a 23° 04' 30" de latitude Sul apresentando uma área territorial de aproximadamente 15242,84ha.



MATERIAL E MÉTODOS

➤ Equipamentos:

O processamento dos dados foi realizado num microcomputador Intel DUO 2 - 2,66 GHz, HD 500 Gb, 1 Gb de memória RAM, com saída para impressora a jato de tinta HP PSC 1510.

➤ Sistemas de informações geográficas utilizados:

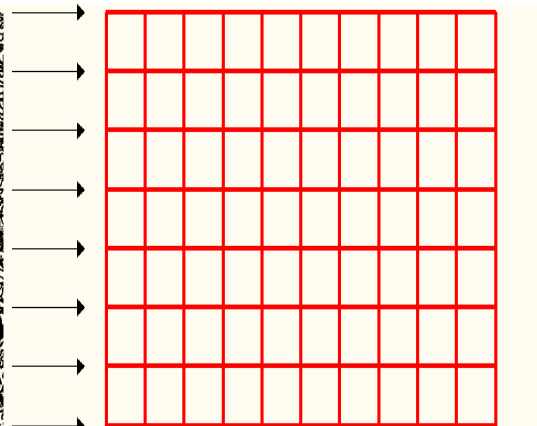
- CartaLinx
- IDRISI Selva

MATERIAL E MÉTODOS

- Inserção da imagem;
- Recorte da imagem;
- União das cartas;
- Georreferenciamento.



Imagem recortada e unificada



Quadriculas para georreferenciamento

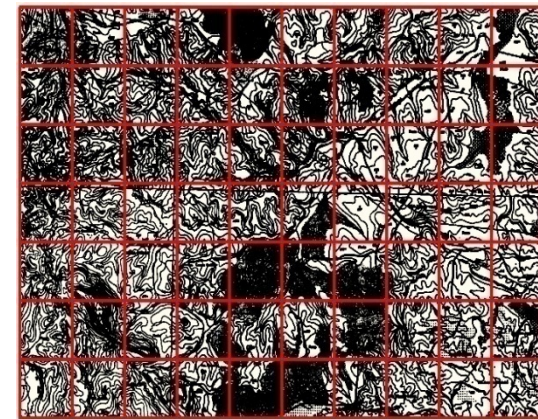
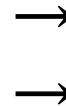


Imagem georreferenciada

MATERIAL E MÉTODOS

Delimitação do limite e da rede de drenagem da microbacia:

- Uso do software AutoCAD Raster Design 2009.

Tratamento da imagem de satélite:

- Para o georreferenciamento, composição das bandas e recorte da imagem, SIG-IDRISI selva.

MATERIAL E MÉTODOS

**Obtenção do mapa de uso do solo em
imagem de satélite:**

- Classificação em tela (Cartalinx)

MATERIAL E MÉTODOS

Definição das áreas de preservação permanente:

Criação de um buffer de 50m de raio das áreas das nascentes e um buffer de 30m de cada lado da drenagem ao longo do leito do córrego, com isso, resultando-se no mapa de APP's, fundamentado na resolução CONAMA n° 303/2002, Art. 3°: “constitui, Área de Preservação Permanente, a área situada em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima de trinta metros, para o curso d' água com menos de 10 metros de largura”, e no Código Florestal (Lei 4.771/1965), que considera essas áreas, cobertas ou não por vegetação nativa: “com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

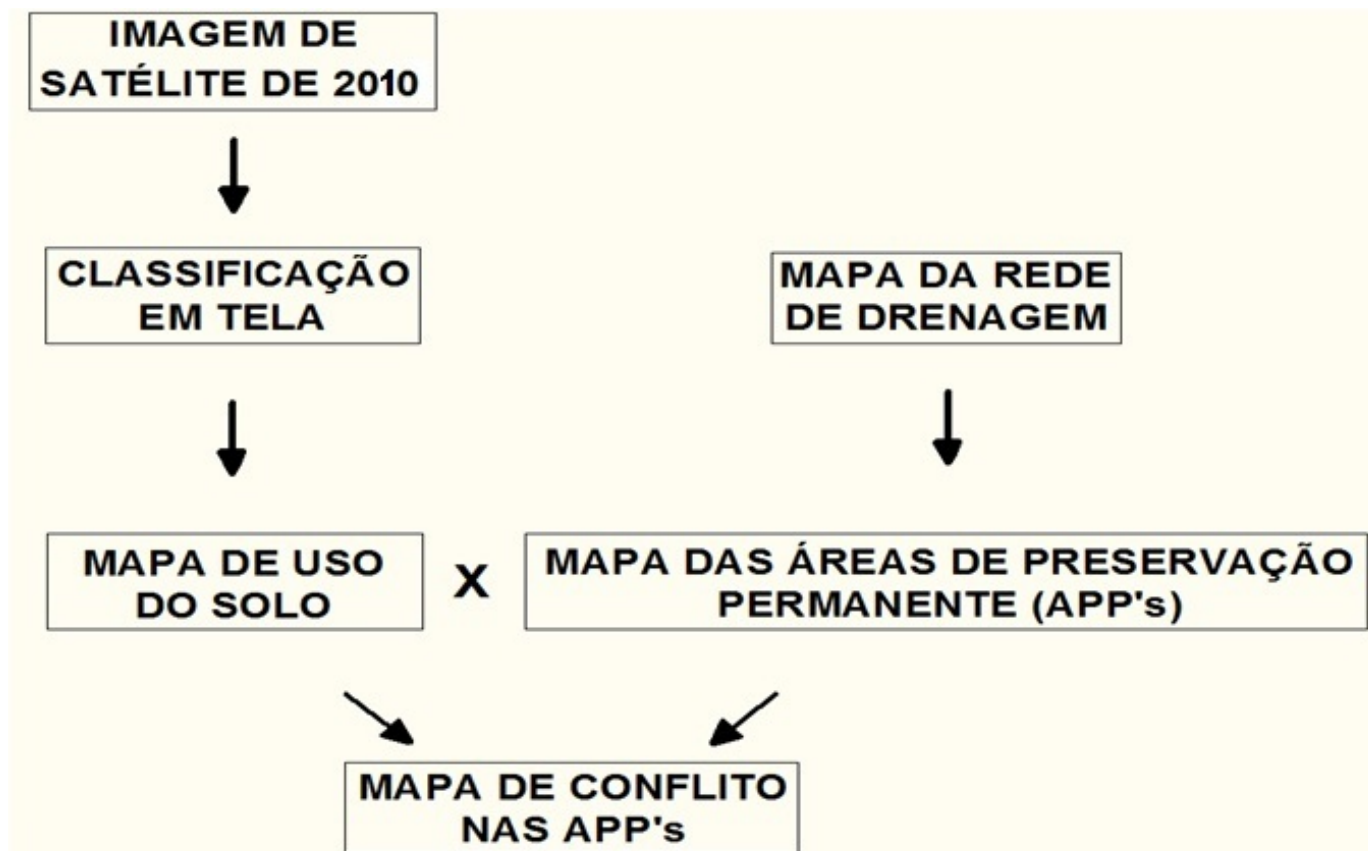
MATERIAIS E MÉTODOS

Definição das áreas conflitivas em APP's:

Usou-se a álgebra de mapas (mapa de uso do solo x mapa das áreas de preservação permanente);

Utilizou-se o Menu *OVERLAY*, do software IDRISI Selva: processo de intersecção (cruzamento).

MATERIAL E MÉTODOS



Fluxograma metodológico de obtenção do mapa das áreas de conflitos em APP's

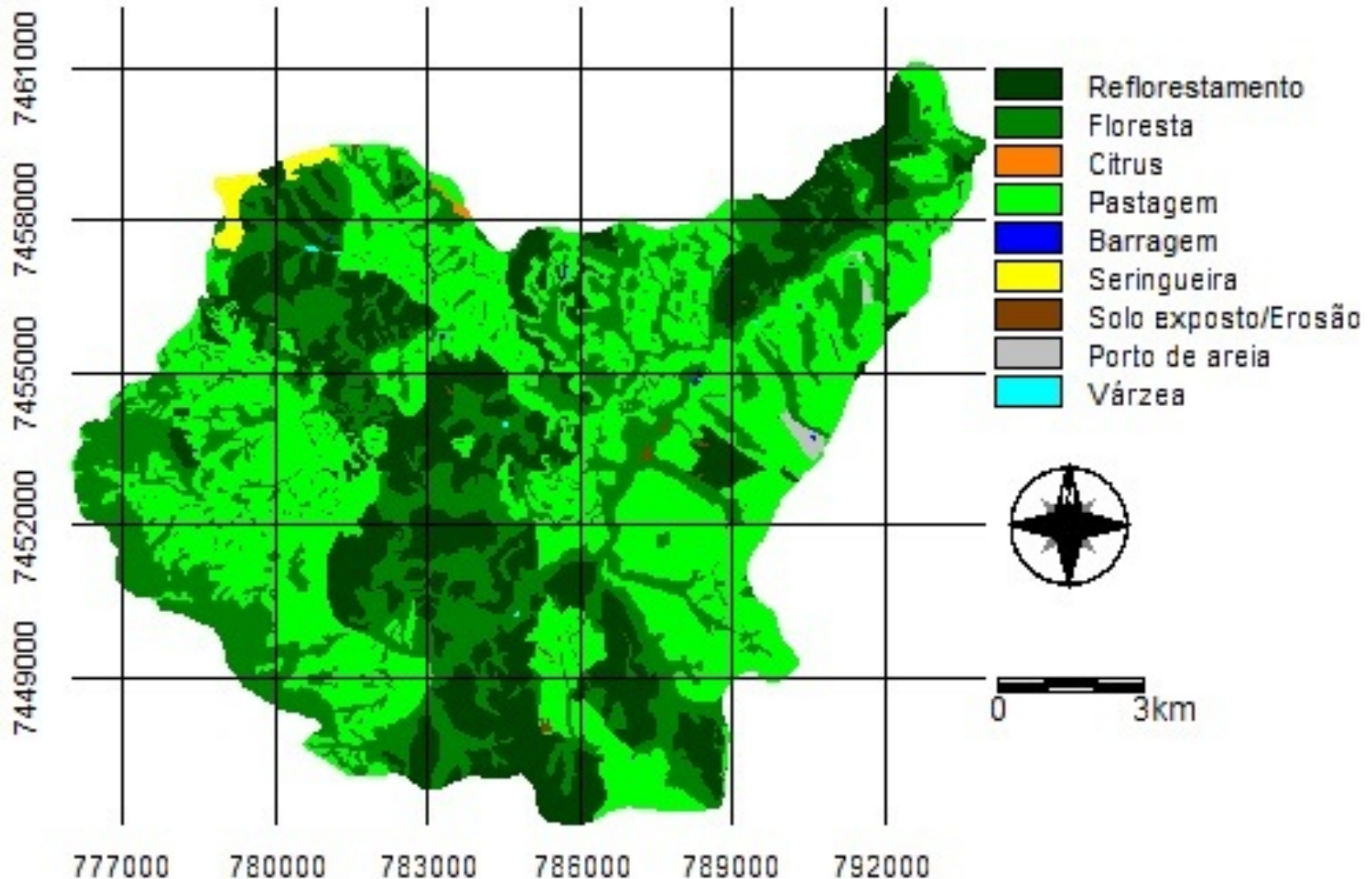


RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Mapa de Uso do Solo;
- Mapa das Áreas de Preservação Permanente;
- Mapa das Áreas de Conflito em APP' s.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MAPA DE USO DO SOLO




RESULTADOS E DISCUSSÃO

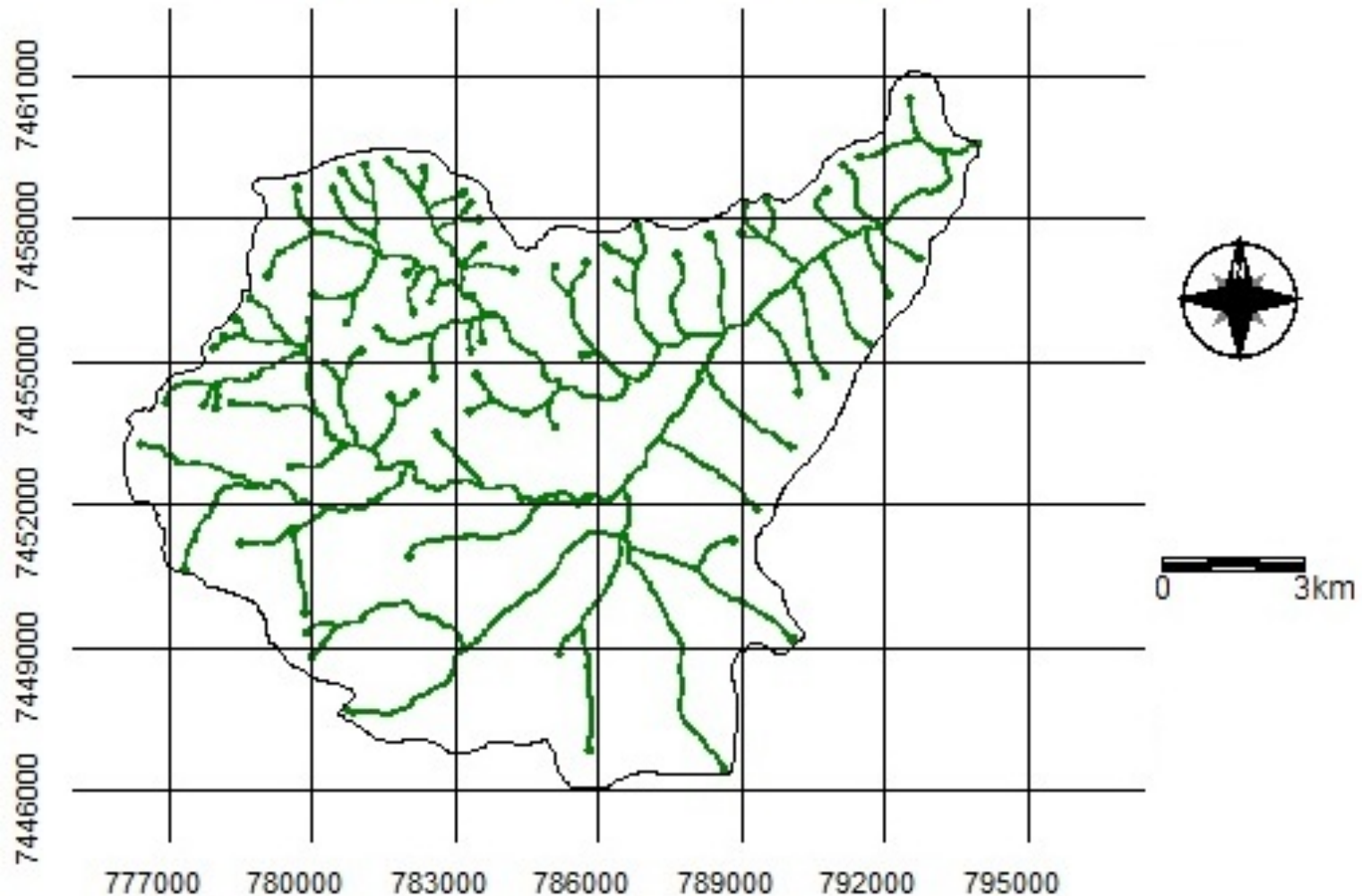
Áreas totais em hectares e porcentagens relativas às classes de uso na microbacia do Ribeirão Água Fria – Bofete (SP)

Classes de Uso	Imagem de Satélite (2010) Classificação em Tela	
	ha	%
Reflorestamento	3634,43	23,84
Floresta	4999,32	32,80
Citrus	10,02	0,06
Pastagem	6412,42	42,07
Barragem artificial	7,81	0,05
Seringueira	100,08	0,66
Solo exposto/Erosão	24,66	0,16
Porto de Areia	45,37	0,30
Várzea	8,73	0,06
Total	15242,84	100

RESULTADOS E DISCUSSÃO

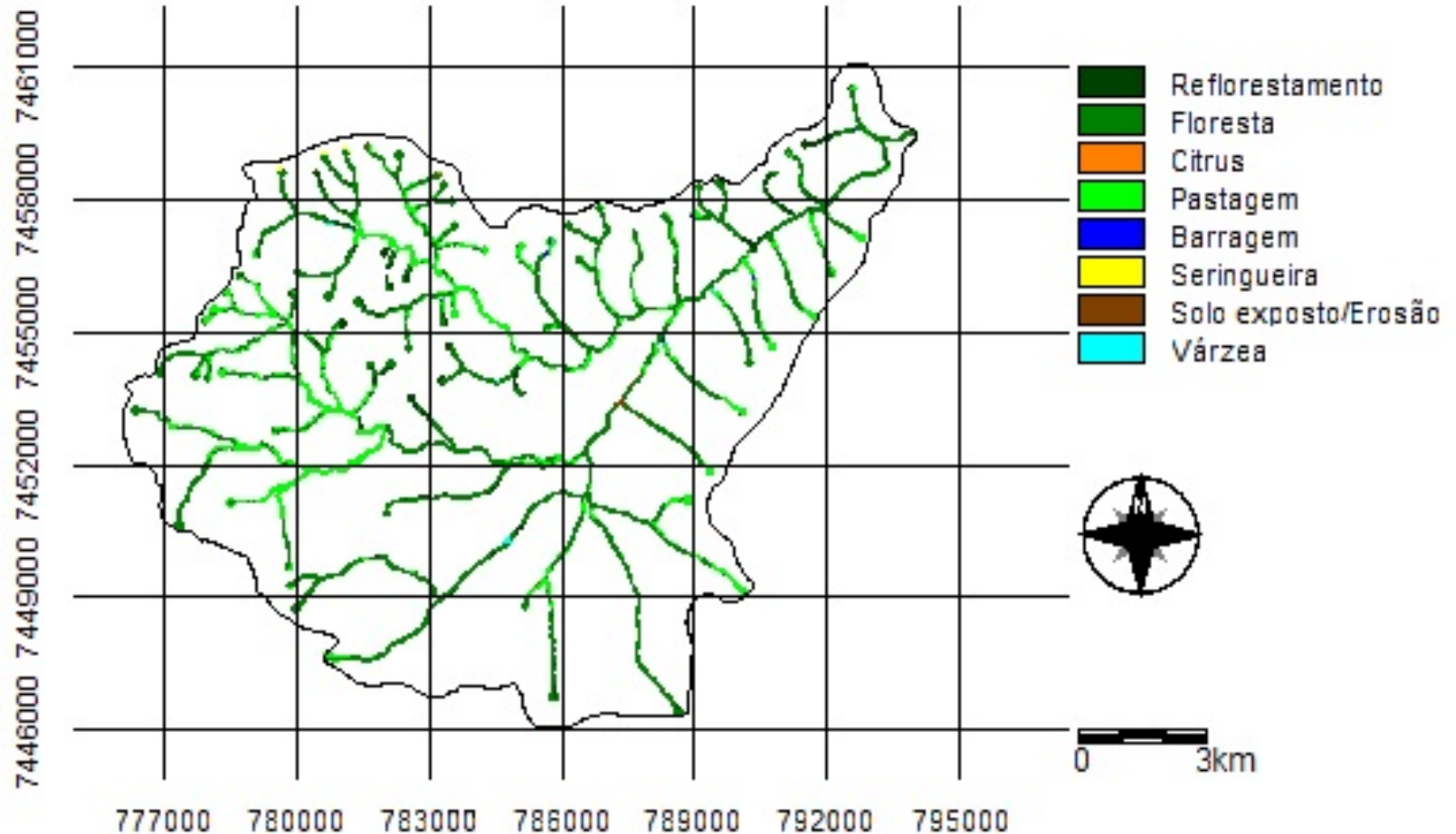
MAPA DAS APP'S

 Áreas de Preservação Permanente (APP's)



RESULTADOS E DISCUSSÃO

MAPA DAS ÁREAS DE CONFLITO EM APP'S



RESULTADOS E DISCUSSÃO

MAPA DAS ÁREAS DE CONFLITO EM APP' S

Áreas de conflitos (ha e %) na microbacia do Ribeirão Água Fria – Bofete (SP)

Classes de Uso	Conflitos	
	ha	%
Reflorestamento	122,36	18,01
Floresta	-	-
Citrus	0,54	0,08
Pastagem	541,12	79,65
Barragem artificial	5,41	0,8
Seringueira	1,44	0,22
Solo exposto/Erosão	8,48	1,24
Várzea	-	-
Total	679,35	100

CONCLUSÕES

Dos 1844,55ha de áreas de preservação permanente, 107,91ha (5,85%), correspondem às nascentes, sendo que o restante, 1736,64ha (94,15%), correspondem às APP's ao longo da rede de drenagem.

Mais de um terço das áreas de preservação permanente da microbacia não vem sendo ambientalmente preservada, apresentando 679,35ha de áreas conflitivas, principalmente por pastagens com 541,12ha (79,65%) e reflorestamento por eucalipto com 122,36ha (18,01%).

CONCLUSÕES

O alto índice de ocupação do solo por pastagens 6412,42ha (42,07%), reflete a predominância de solos de baixa fertilidade e da presença da atividade pecuária na região.

O crescimento de áreas ocupadas por reflorestamento 3634,43ha (23,84%), mostra que a atividade vem ocupando áreas de pastagens pelo maior retorno econômico da atividade ao proprietário rural em relação à pecuária.



CONCLUSÕES

A cobertura vegetal representa 32,80% da área total da microbacia, suprimindo o mínimo exigido pela legislação do Código Florestal Brasileiro vigente que é de 20%.

As técnicas de geoprocessamento, utilizando imagem de satélite e uso dos sistemas de informações geográficas, mostraram-se importantes ferramentas na obtenção e elaboração de mapas digitais do uso do solo, das áreas de preservação permanente e conflitivas dentro de APP's.

Obrigado a todos!!!

rcnardini@fca.unesp.br