



# USO DO SOFTWARE LIVRE gvSIG NA ANALISE AMBIENTAL PARA REATIVAÇÃO DE UMA MICROCENTRAL HIDRELÉTRICA

Francienne Gois Oliveira;  
Maria Jorgiana F. Dantas;  
Odivaldo José Seraphim

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu/SP  
Brasil - 2012





# INTRODUÇÃO

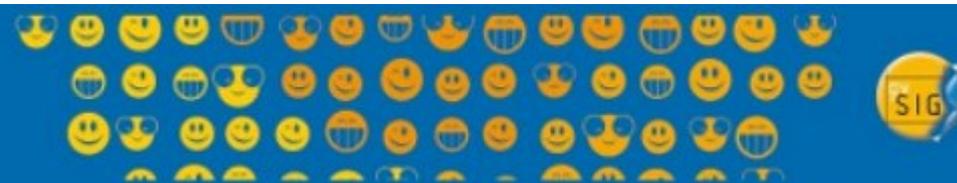
Uso de microcentrais hidrelétricas ainda é muito bem vindo para geração de energia elétrica descentralizada sem causar grandes impactos ambientais.

Utilização de técnicas de geoprocessamento é de grande utilidade para a avaliação preliminar do potencial hidrelétrico em pequenas bacias hidrográficas.

Através de cruzamentos, superposições e análise de dados espaciais, é possível otimizar os procedimentos de mapeamento temático e estudo hidrológico de bacias, antes onerosos e demorados.

Por suas características técnicas, o SIG é um dos principais componentes do geoprocessamento, é um poderoso instrumento de auxílio ao planejamento, gestão e análise de projetos e atividades socioeconômicas e ambientais.





# OBJETIVO

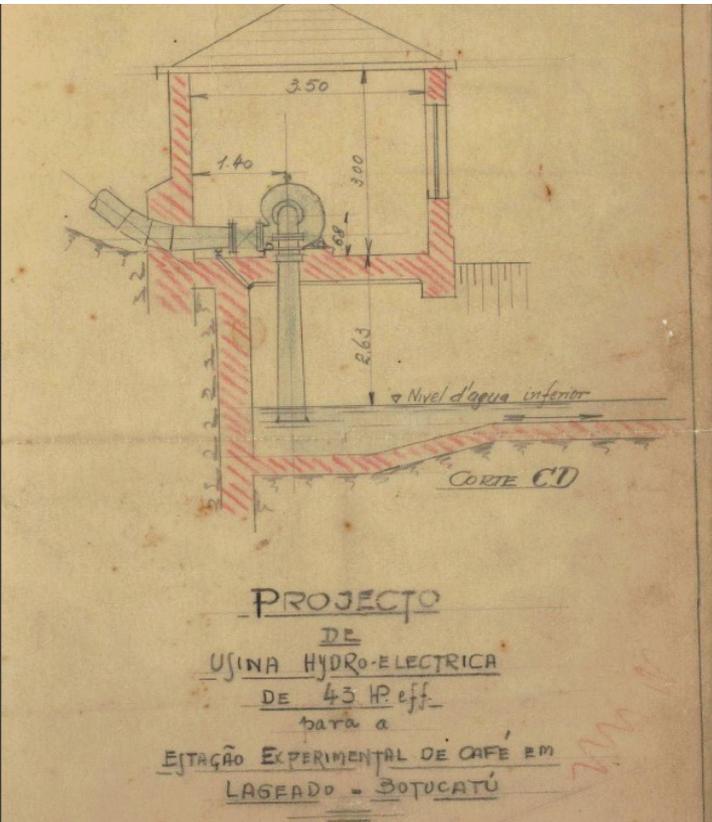
Este estudio teve por objetivo realizar uma análise ambiental de uma área de microcentral desativada desde a década de 30 e que passará por processo de reativação visando estudo ambiental da área e elaboração de mapas temáticos para suporte no processo de licenciamento ambiental.



# MATERIAL E MÉTODOS

Bacia hidrográfica do Ribeirão Lavapés,  
Município de Botucatu/SP - Brasil  
Fazenda Experimental Lageado  
Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu







# Metodologia

- Imagem do satélite Spot de março de 2001 - resolução espacial de 2,5 metros;
- processamento da imagem e geração de banco de dados - software livre gvSIG versão 1.11.
- Mapeamento do uso e ocupação do solo da área de estudos: Classificação em tela - mapa de uso e ocupação do solo - possíveis áreas de influencia da microcentral - locais para monitoramento de fauna, flora e qualidade da água.
- Levantamento de fauna, flora e qualidade da água;
- Mapa de detalhamento da área de estudos;
- Mapa de declividade da Bacia do Ribeirão Lavapés.

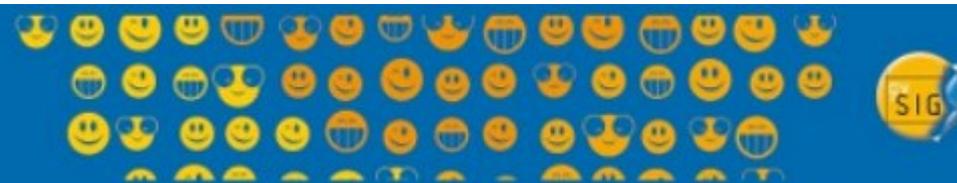


# RESULTADOS

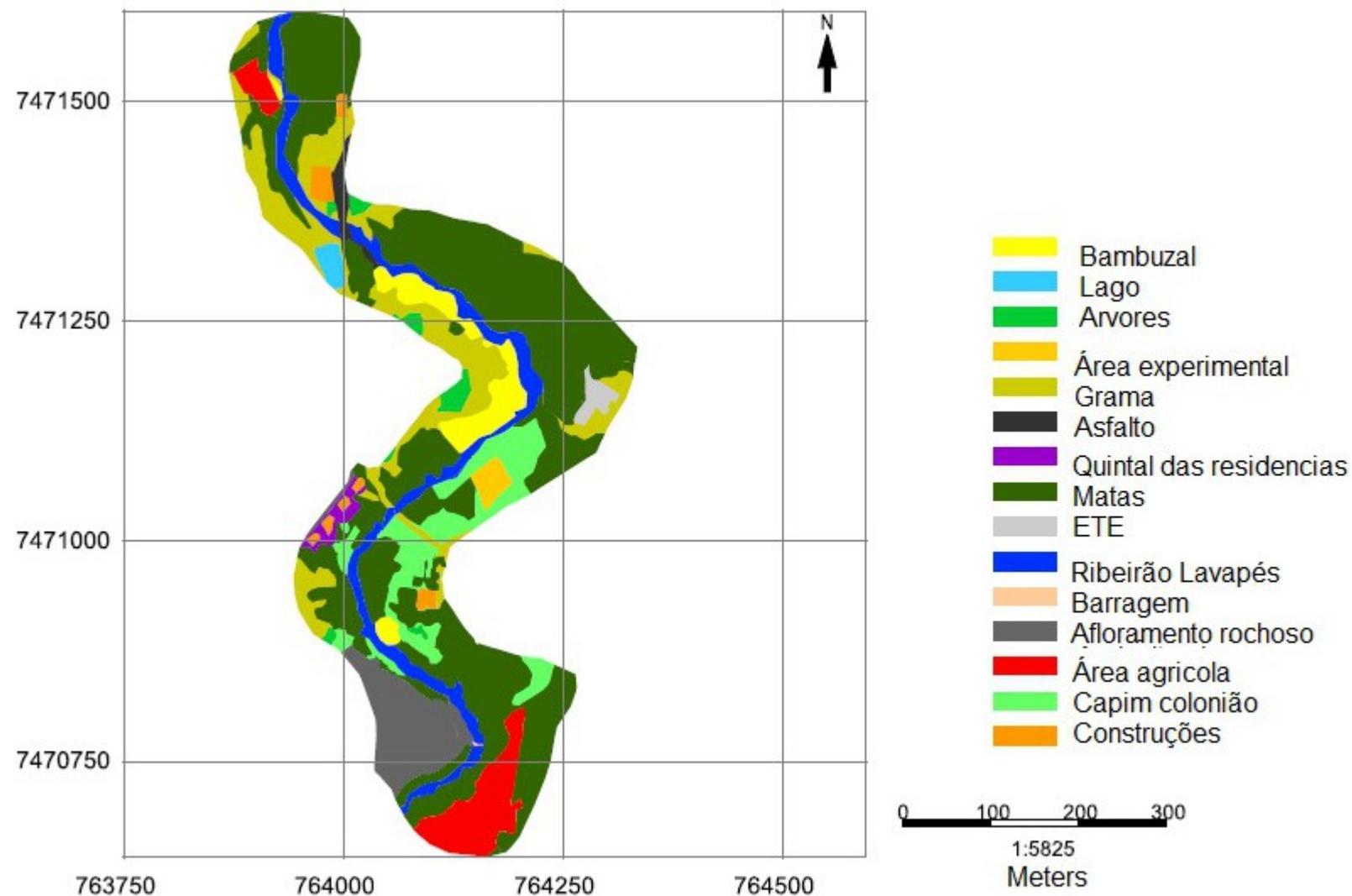
Clases de uso e ocupación  
do solo da área de estudos

Uso e ocupación do solo	Área (ha)	%
<b>Mata</b>	<b>9,09</b>	<b>49.10</b>
Gramma	2,25	12.13
Ribeirão Lavapés	1,46	7.86
Capim Colonião	1,41	7.61
Afloramento rochoso	1,15	6.23
Área agrícola	0,99	5.35
Bambo	0,88	4.74
Arvores	0,28	1.50
Construções	0,26	1.42
Asfalto	0,16	0.88
Estação de tratamento de esgoto	0,16	0.87
Área experimental	0,15	0.83
Lago	0,14	0.75
Quintal das residências	0,13	0.71
Barragem	0,00	0.03
<b>TOTAL</b>	<b>18,52</b>	<b>100</b>

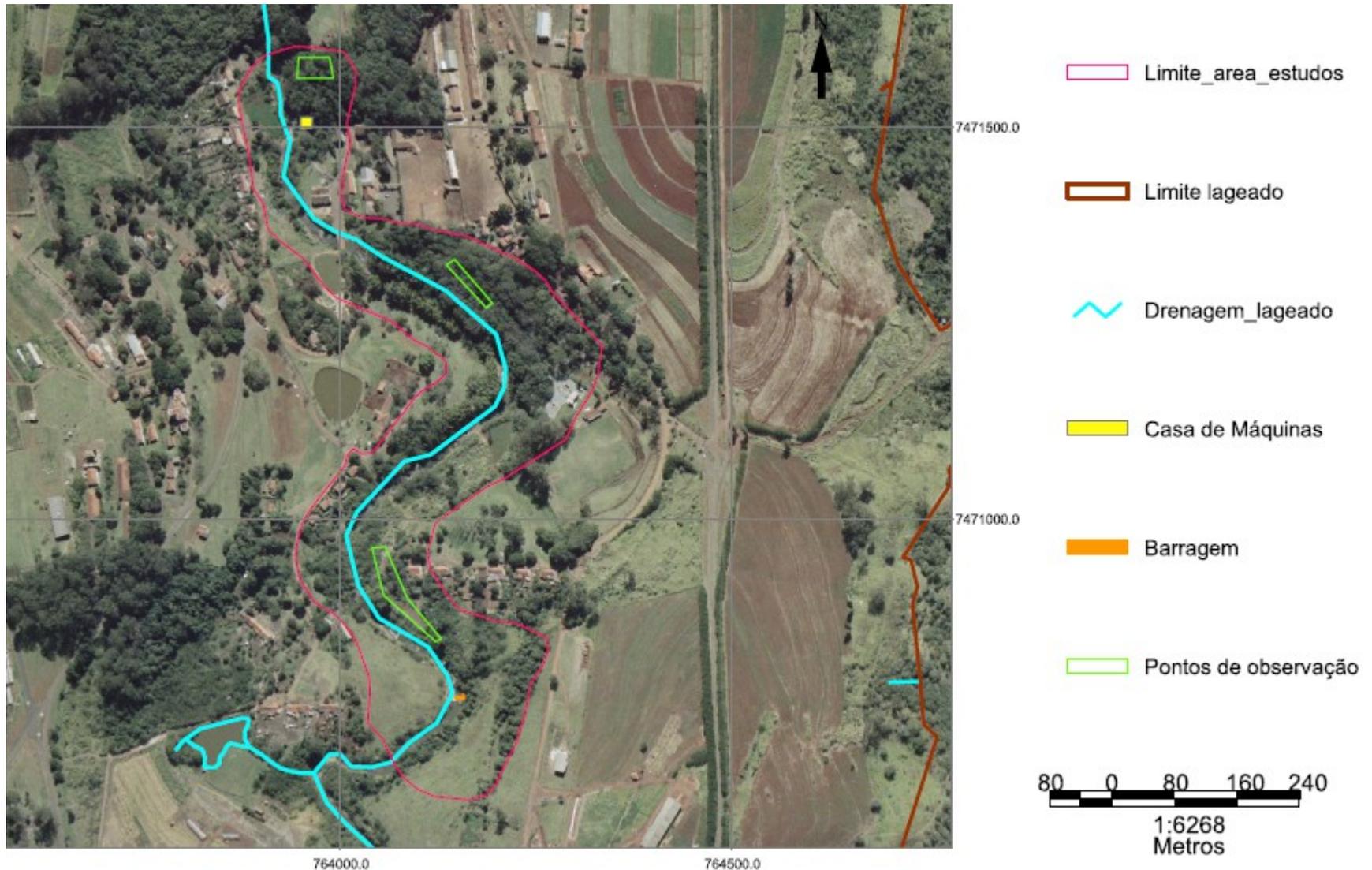




## Mapa de uso e ocupação do solo da área de estudos



Áreas mais representativas com melhor conservação ambiental para monitoramento da fauna, flora e qualidade da água.



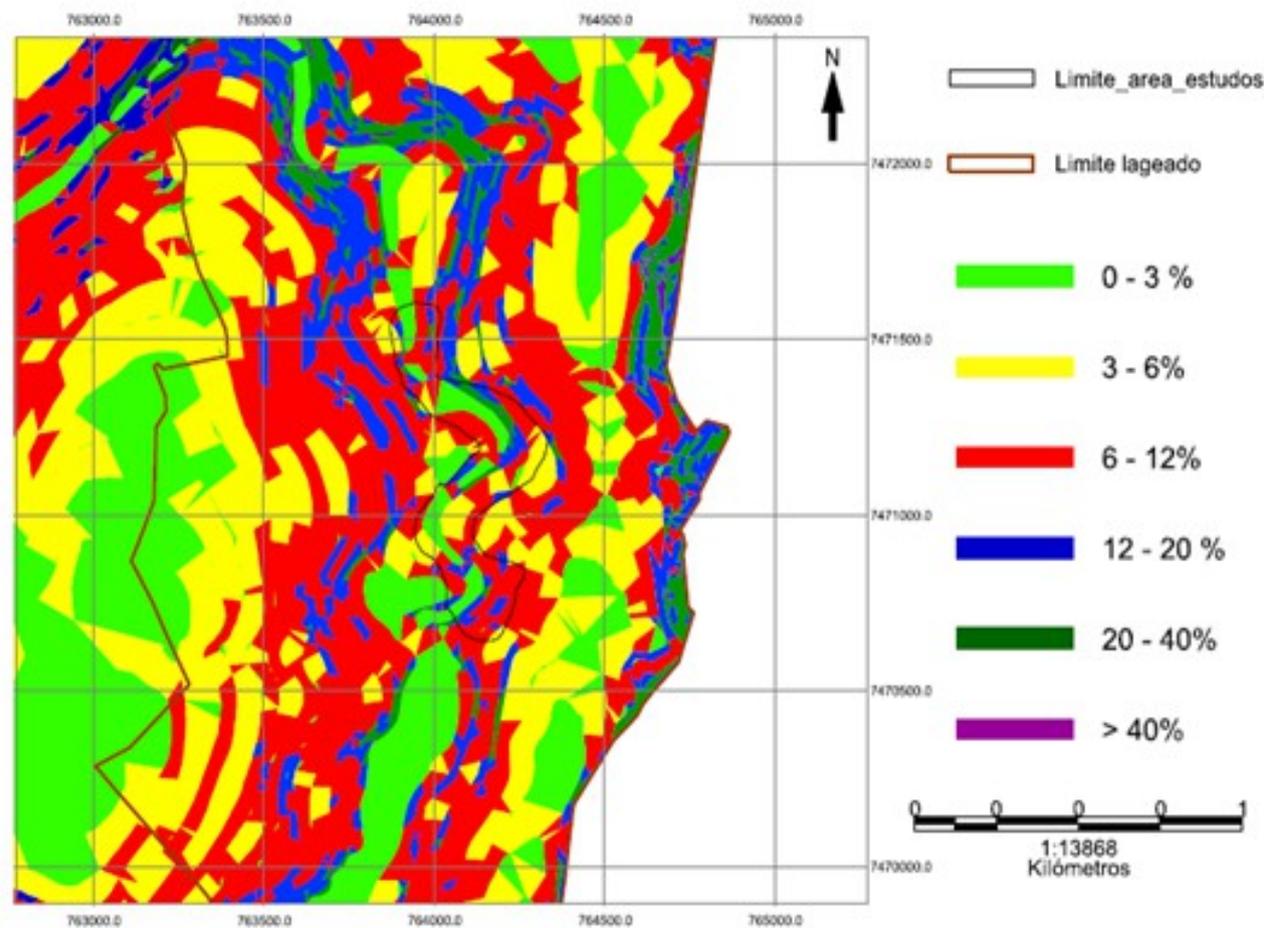
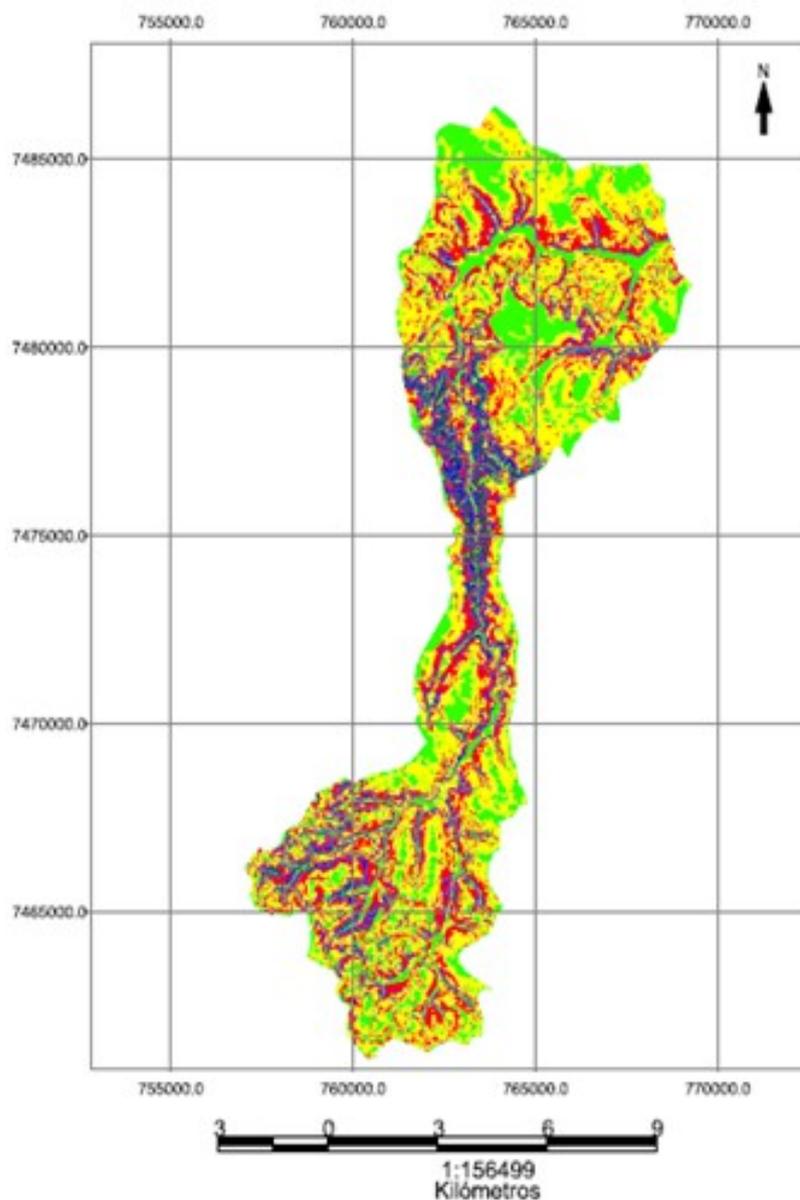


Da área total da Bacia do Ribeirão Lavapés, aproximadamente 75% tem declividade variando de 0 até 12%. As maiores declividades são encontradas na parte média da bacia, onde o Ribeirão Lavapés atravessa o basalto no início do reverso da Cuesta de Botucatu Nesta região existem pontos com declividades superiores a 45°.

Intervalo	Relevo	Cor característica	%
0 – 3%	Plano	Verde claro	13,35
3 – 6 %	Suave ondulado	Amarelo	26,33
6 – 12%	Ondulado	Vermelho	33,84
12 – 20%	Forte ondulado	Azul	12,24
20 – 40%	Montanhoso	Verde escuro	12,29
> 40%	Escarpado	Roxo	1,95

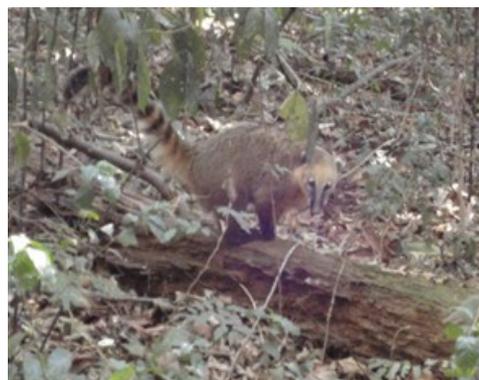
Intervalos de classe de declive segundo Lepsch et al. (1991).





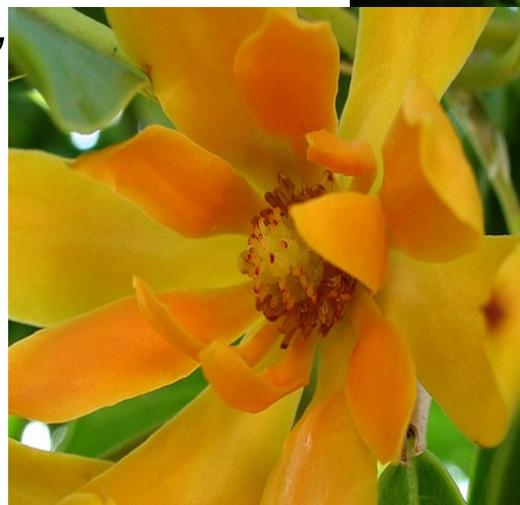
No **levantamento de fauna**, entre mamíferos e aves foram encontrados:

- *Nasua nasua*,
- *Eira barbara*,
- *Hydrochoerus hydrochaeris*,
- *Dasypus novemcinctus*;
- *Penelope superciliari*,
- *Campephilus melanoleucos*,
- *Celeus flavu*,
- *Tersina viridis*,
- *Thamnophilus doliatus*,
- *Aramides saracura*,
- *Synallaxis gujanensis* e outros.



**Levantamento florístico** foram identificadas 50 diferentes espécies, dentre elas destacam-se:

- *Aloysia virgata*,
- *Sibipiruna peltophoroides*,
- *Holocalyx balansae*,
- *Gallesia integrifolia*,
- *Michelia champaca*,
- *Chrysophyllum gonocarpum*,
- *Caesalpinia férrea*,
- *Persea americana*,
- *Eugenia uniflora*,
- *Mangifera indica*,
- *Handroanthus heptaphylla*,
- e outras



A presença de árvores frutíferas é um bom atrativo para a fauna e avifauna que contribuem na dispersão de sementes.



## Qualidade da água

somente os parâmetros pH e turbidez encontram-se adequados de acordo com as normas ambientais.

Mesmo com a baixa qualidade da água do Ribeirão Lavapés várias espécies de mamíferos e aves conseguem sobreviver nesta área.





# CONCLUSÃO

Por meio da utilização do software livre gvSIG foi possível realizar um estudo detalhada da área de estudos e geração de mapas que serão fundamentais no processo de licenciamento ambiental.





# AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ pela concessão da bolsa de estudos e ao GEPAG – Grupos de Estudos e Pesquisas Agrárias Georreferenciadas.





Obrigada!

[franciennegois@yahoo.com.br](mailto:franciennegois@yahoo.com.br)  
Setembro, 2012

