

ESTUDO DO USO E COBERTURA DA TERRA NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA - SP



Bolsista: Anderson Sirini dos Santos
Orientador: Profa. Dra. Simone Aparecida Vieira

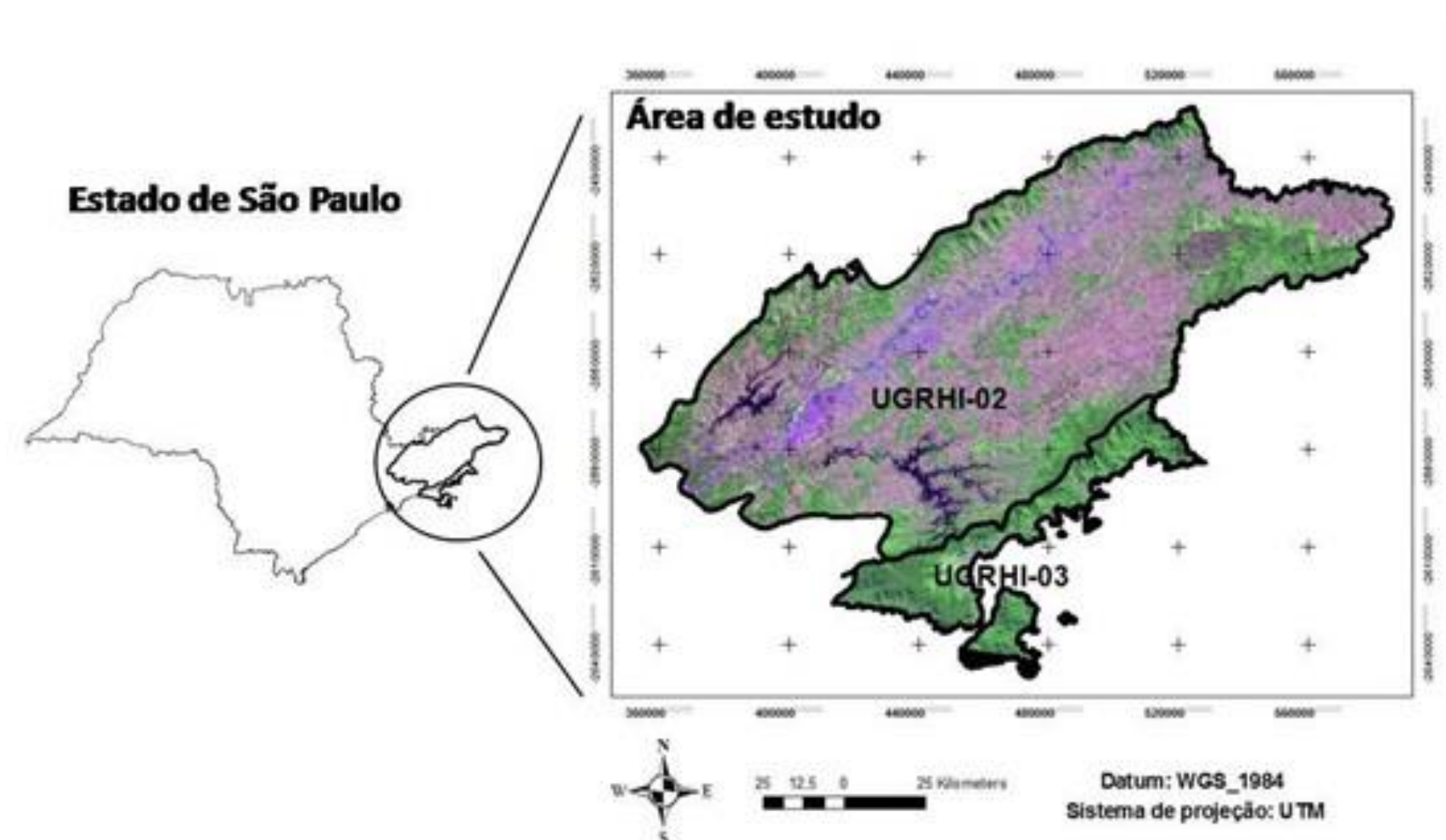
NEPAM (NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS)
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
AGÊNCIA FINANCIADORA: CNPq

Palavras-chave: Uso da Terra, Vale do Paraíba, Sensoriamento Remoto

INTRODUÇÃO

A criação da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte em janeiro de 2012, que permitiu a gestão compartilhada dos municípios integrantes da região, veio confirmar a importância estratégica que o Vale do Paraíba possui dentro do Estado de São Paulo como um polo tecnológico devido à presença de indústrias automobilísticas e eletrônicas, da Embraer, do Instituto de Tecnologia Aeronáutica (ITA) e outras instituições de ensino superior na área de tecnologia. O desenvolvimento proporcionado pela existência deste polo provoca passivos ambientais, exercendo pressão sobre os remanescentes de Mata Atlântica, devido à atividade industrial, crescimento urbano acelerado e cultivo de eucalipto presentes na região, por isso torna-se relevante a busca por um método eficaz de mapeamento do uso e cobertura da terra nessa região.

Figura 1. Localização do Vale do Paraíba (UGRHI 2)



METODOLOGIA

Para a delimitação da área de estudo foi utilizada a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Paraíba do Sul (UGRHI 2), já que dentro desta estão localizados a maioria dos municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Para a realização do estudo foram utilizadas imagens do satélite TM/Landsat 5, cenas 218/76 e 219/76. Através dos softwares ArcGIS 10 e ENVI 4.8 foram testados três tipos de algoritmos de classificação supervisionada para o uso e cobertura da terra, o *Spectral Angle Mapper* (SAM), Rede Neural e Máxima Verossimilhança. Para verificar a qualidade da classificação foi utilizado o cálculo do Índice Kappa, que é utilizado para se calcular o índice de erro e acerto de uma classificação, com base nas amostras de treinamento.

DISCUSSÃO

Durante o procedimento de classificação foram encontradas dificuldades em relação à diferenciação das classes Solo Exposto e Área Construída e Eucalipto e Vegetação devido à semelhança da resposta espectral dessas classes entre si. Os algoritmos de classificação confundiram essas classes, principalmente as duas últimas, independentemente dos alvos que se escolhiam como amostras de treinamento. Uma questão interessante que pode ser investigada em futuras pesquisas é o motivo pelo qual essas classes são confundidas pelos algoritmos de classificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGUEIREDO, G. C.; VIEIRA, C. A. O. Estudo do comportamento dos índices de Exatidão Global, Kappa e Tau, comumente usados para avaliar a classificação de imagens do sensoriamento remoto. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-16 abril 2007, INPE, p. 5755-5762.

RIBEIRO, S. R. A.; CENTENO, J. S. Classificação do Uso do Solo Utilizando Redes Neurais e o Algoritmo MAXVER. Anais X Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Foz do Iguaçu, 21-26 de abril 2001, INPE, p. 1341-1348, Sessão Poster.

RESULTADOS

Figura 2. Mapa do uso e cobertura da terra da área de estudo
Mapeamento do uso e cobertura da terra no Vale do Paraíba (UGRHI 2)

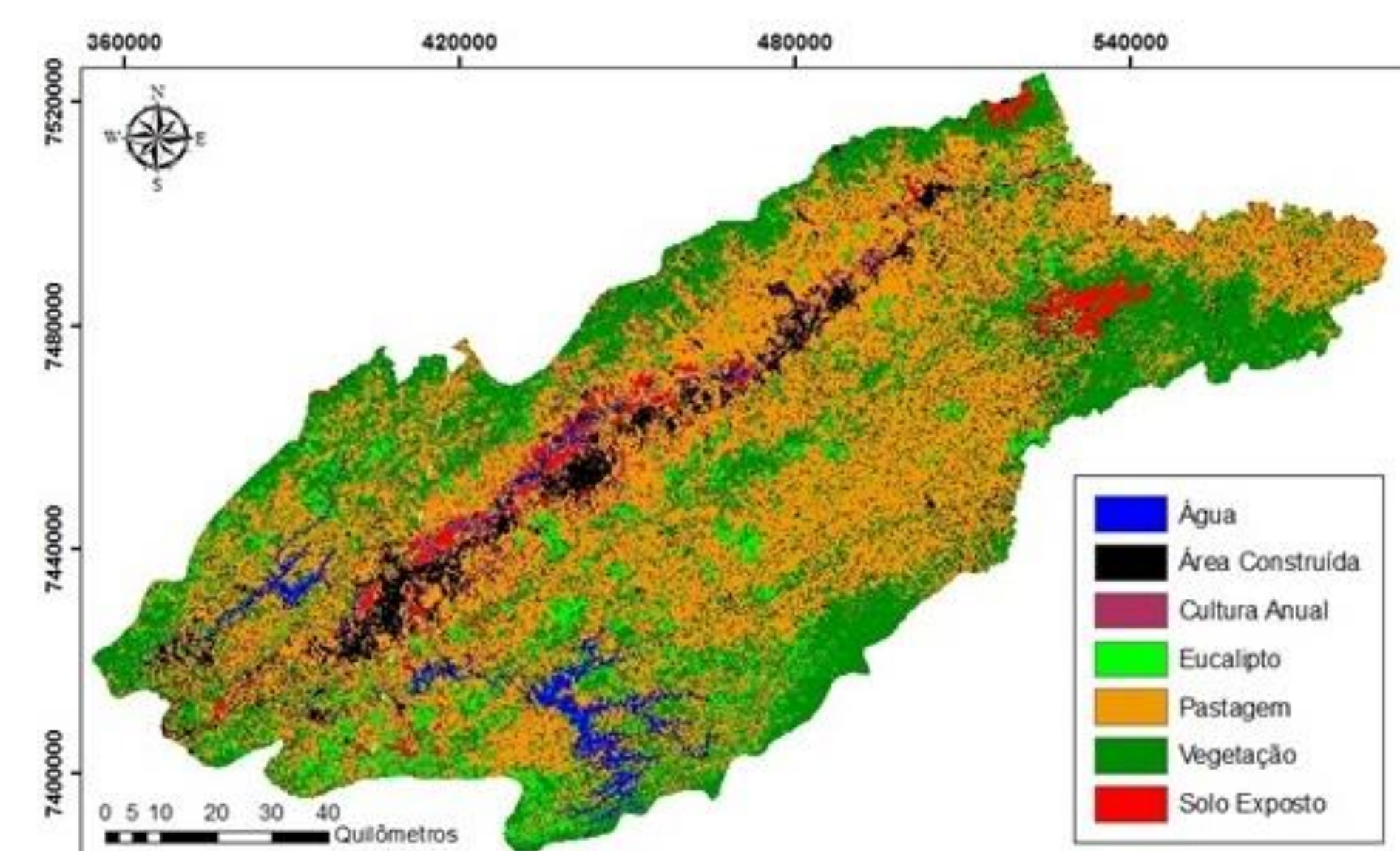


Tabela 1. Resultados de Exatidão Global e Índice Kappa para os três algoritmos de classificação

	SAM	Máxima Verossimilhança	Rede Neural
Exatidão Global	87.5%	95.2%	92.1%
Índice Kappa	0.83	0.93	0.89

CONCLUSÕES

Através da análise da Tabela 1 percebe-se que os três algoritmos de classificação utilizados para o mapeamento do uso e cobertura da terra obtiveram valores de Índice Kappa considerados excelentes. Apesar disso, o algoritmo que demonstrou melhores resultados foi o Máxima Verossimilhança. Segue abaixo o quadro que mostra a área que cada classe ocupa na UGRHI 2.

Tabela 2. Resultado em hectares da área ocupada por cada classe para a classificação Máxima Verossimilhança

	CENA 219	CENA 218	TOTAL	PORCENTAGEM
ÁGUA	8,227.62	21,762.09	29,989.71	2.06%
ÁREA CONSTRUÍDA	28,758.33	96,512.40	125,270.73	8.63%
CULTURA ANUAL	20,981.52	87,300.63	108,282.15	7.46%
EUCALIPTO	20,477.43	71,041.77	91,519.20	6.30%
PASTO	104,474.61	553,450.95	657,925.56	45.32%
SOLO	3,027.60	26,783.82	29,811.42	2.05%
VEGETAÇÃO	85,072.32	323,632.17	408,704.49	28.16%
ÁREA TOTAL	271,019.43	1,189,483.83	1,451,503.26	100%